

CURRICULUM VITAE

Noviembre del 2016

DATOS PERSONALES

- Nombre: Pedro Eduardo Miramontes Vidal
- Lugar y fecha de nacimiento: Ciudad de México, DF. El 4 de enero de 1954.
- Domicilio: Juárez 230-1, Tlalpan Centro. México 14000 D.F. Tel: (52-55)5573-2227. e-mail: pmv@ciencias.unam.mx
- Oficina: Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM. México 04510 DF. Tel: (52-55)5622-4858. Fax: (52-55)5622-4859.

Índice

1. Resumen curricular	4
2. Estudios	5
2.1. Licenciatura	5
2.2. Maestría	5
2.3. Doctorado	5
2.4. Posdoctorado	5
2.5. Cursos extracurriculares	5
3. Experiencia docente	6
3.1. Ayudante de profesor	6
3.2. Profesor en licenciatura	6
3.3. Posgrado	6
4. Experiencia laboral en el extranjero	7
5. Ponencias en congresos	7
6. Cursos cortos impartidos	7
7. Conferencias de divulgación y seminarios	7
8. Dirección de tesis, becarios posdoctorales, estudiantes de intercambio	7
8.1. Tesis de licenciatura	7
8.2. Tesis de maestría	11
8.3. Tesis de doctorado	12
8.4. Síndos y comités tutores	12
8.5. Becarios posdoctorales	12
8.6. Estudiantes de intercambio	12
9. Publicaciones	13
9.1. Revistas de investigación con arbitraje, de circulación internacional	13
9.2. Revistas con arbitraje, de circulación nacional	15
9.3. Capítulos en libros con arbitraje	15
9.3.1. Nacionales	15
9.3.2. Internacionales	16
9.4. Revistas sin arbitraje	17
9.5. Publicaciones electrónicas, reportes de investigación	17
9.6. Memorias de congresos con arbitraje	17
9.7. Revistas de divulgación	18
9.8. Libros	18
9.9. Otros	19
10. Estancias académicas	19
10.1. Estancias largas	19
10.2. Seminarios por invitación en el extranjero	19

11. Grupos de trabajo y asociaciones académicas	20
12. Puestos académico-administrativos	21
13. Distinciones	22
14. Apoyos económicos	22
15. Arbitrajes y labores editoriales	22
15.1. Árbitro para las revistas:	22
15.2. Árbitro de libros	23
15.3. Evaluador de proyectos	23
15.4. Comisiones editoriales	23
16. Otros	24
17. Idiomas	25
18. Anexo I. Cursos como ayudante	26
19. Anexo II. Cursos en licenciatura	26
20. Anexo III. Cursos en el posgrado	27
21. Anexo IV. Ponencias en congresos	27
21.1. Nacionales	27
21.1.1. Ordinarias e invitadas	27
21.1.2. Plenarias, magistrales e inaugurales	32
21.2. Internacionales	32
22. Anexo V. Cursos cortos impartidos	35
22.1. Nacionales	35
22.2. En el extranjero	38
23. Anexo VI. Conferencias y Seminarios	39
23.1. Nacionales	39
23.2. En el extranjero	45

1. Resumen curricular

- Nombre: **Pedro Eduardo Miramontes Vidal**
- Profesor Titular “C” de tiempo completo, definitivo.
- Profesor de asignatura “B”, cinco horas y media.
- Priede “D”, SNI II
- Doctorado en ciencias matemáticas, UNAM. 1991. Posdoctorado en la Universidad de Montreal 1993-1995.
- 87 ponencias en eventos nacionales y 37 ponencias en eventos internacionales.
- 53 cursos extracurriculares impartidos en el país y 7 en el extranjero.
- 125 conferencias o seminarios nacionales y 31 internacionales.
- He impartido 24 materias distintas a lo largo de 41 años, casi todas muchas veces, en la UNAM y otras universidades nacionales tanto en la licenciatura como en el posgrado. Estimo que he atendido unos 6mil estudiantes.
- Director de 45 tesis de licenciatura en matemáticas, física, actuaría, biología y ciencias de la computación. De once tesis de maestría en biología, matemáticas, ciencias de la computación y dinámica no lineal. Dos maestrías en matemáticas por tesina. Dos tesis de doctorado en ciencias. He sido sinodal de mas de cien exámenes profesionales y de grado. Ver http://www.matematicas.unam.mx/biomat/pedro/Alumnos/people_files/people.html
- Soy tutor principal de doctorado de los posgrados en matemáticas, física, biología y ciencias biomédicas.
- Publicaciones: 32 artículos en revistas internacionales indexadas (521 citas según *Google Scholar*. Ver <http://goo.gl/7jW41z>). Cuatro artículos en revistas arbitradas de circulación nacional. Doce capítulos en libros editados en el país. Seis capítulos en libros internacionales. Tres artículos en revistas sin arbitraje. 18 artículos en revistas de divulgación. Un libro. Seis videos. He sido compilador de varios libros.
- Invitaciones para estancias, impartir cursos o seminarios en 24 universidades o institutos en el extranjero.
- Estoy en muchos comités tutores de diversos posgrados.
- He formado parte de comisiones dictaminadoras y evaluadoras. He sido representante ante comités técnicos de posgrados. He formado parte de comisiones revisoras de planes y programas de estudio. Fui cofundador del posgrado en dinámica no lineal y sistemas complejos de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Jurado en cuatro ocasiones del Premio Universidad Nacional.
- He sido árbitro de revistas científicas internacionales, de proyectos para CONACYT, PAPIIT y proyectos de universidades en el extranjero.
- He sido organizador o coorganizador de varios eventos científicos.

2. Estudios

2.1. Licenciatura

1972-1976: Física, Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis: “Formulación matricial del problema de las oscilaciones mecánicas pequeñas”, bajo la dirección conjunta de los doctores Jesús López Estrada de la FCUNAM y Robert D. Ogden de la Texas State University at San Marcos (1983).

2.2. Maestría

1985-1987: Maestría en Ciencias (Matemáticas). Obtención del grado por exámenes generales (1989).

2.3. Doctorado

1992: Doctorado en Ciencias (Matemáticas). Tesis: “Un modelo de autómatas celulares para la evolución de los ácidos nucleicos”, bajo la dirección del Dr. Germinal Cocho del IFUNAM

2.4. Posdoctorado

1993-94: Posdoctorado en el Département de Biochimie de la Université de Montréal.

2.5. Cursos extracurriculares

1. “Teoría cualitativa de ecuaciones diferenciales”. Impartido por el Dr. Pablo Barrera. FCUNAM. 1975.
2. “Sistemas dinámicos”. Impartido por el Dr. Pablo Barrera. FCUNAM. 1975.
3. “Evolution Differential Equations”. Coordinado por R. Vidossich. International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste, Italia. 1979.
4. “Temas selectos de biomatemática”. Impartido por el Dr. K.P. Hadeler de la U. de Tubinga, RFA. UAM-X. 1981.
5. “Reconocimiento de patrones”. Impartido por el Dr. José Ruiz Shulcloper de la Academia de Ciencias de Cuba. FCUNAM. 1984.
6. “Introducción al estudio de las formas normales en ecuaciones diferenciales ordinarias”. Impartido por el Dr. J.A. Repilado de la U. de Oriente, Cuba. FCUNAM. (1989).
7. Taller y curso de sistemas dinámicos. ICTP, Trieste, Italia. (1988).
8. Summer School on Complex Systems. Santa Fe Institute. Santa Fe, Nuevo México. (1991).
9. Seminario permanente del Grupo de Biomatemática del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM. De 1982 a la fecha.
10. Seminario interinstitucional de autómatas celulares. FCUNAM-IFUNAM. 1988-1989.
11. “Statistical Methods in Molecular Biology”. UC-Berkeley. (1992).
12. “Human Mitochondrial DNA Analysis”. UC-Berkeley. (1992).

13. “Modelación matemática de epidemias”. FCUNAM. (1993). Impartido por el Dr. S. Boyev del Instituto Gamaliev de Moscú.
14. “Self-Organised Criticality in Natural Sciences”. British Antarctic Survey. Cambridge, Gran Bretaña, 2001.

3. Experiencia docente

3.1. Ayudante de profesor

(ver anexo I)

- 1975-1978: Ayudante de Profesor, FCUNAM.

3.2. Profesor en licenciatura

(ver anexo II)

- 1978-1981: Profesor de tiempo completo: Unidad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, comisionado por la FCUNAM.
- 1981- a la fecha: Profesor de tiempo completo FCUNAM.

He impartido cursos en:

- La licenciatura en la Facultad de Ciencias de la UNAM
- En la licenciatura en investigación biomédica básica de la UNAM
- En la licenciatura en matemáticas de la Universidad de Sonora.

3.3. Posgrado

(ver anexo III)

He impartido cursos en:

- La maestría en biomedicina. Facultad de Medicina, UNAM.
- La maestría en ciencias matemáticas. UNAM.
- El doctorado en ecología, Centro de Ecología, UNAM.
- La maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- El programa de posgrado en matemáticas. Universidad de Sonora.
- El posgrado en ciencias biológicas, UNAM.
- El posgrado en ciencias físicas, UNAM.

4. Experiencia laboral en el extranjero

- 1995-1997: Profesor invitado. Département de Biochimie, Université de Montréal, Québec, Canadá.
- 2000-2001: Profesor invitado. Department of Zoology, University of Cambridge, Gran Bretaña.
- 2007-2008 : Profesor Invitado. Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik. Universidad de Leipzig, Alemania.
- 2015 : Profesor Invitado. Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik. Universidad de Leipzig, Alemania.

5. Ponencias en congresos

84 ponencias en eventos nacionales y 36 ponencias en eventos internacionales (anexo IV).

6. Cursos cortos impartidos

51 cursos impartidos en el país y seis en el extranjero (anexo IV).

7. Conferencias de divulgación y seminarios

115 conferencias de divulgación, exposiciones en seminarios o mesas redondas en el país y 31 en el extranjero (anexo V).

8. Dirección de tesis, becarios posdoctorales, estudiantes de intercambio

Ver http://www.matematicas.unam.mx/biomat/pedro/Alumnos/people_files/people.html

8.1. Tesis de licenciatura

1. “Algunas propiedades de las matrices de proyección de poblaciones”. (1989). Biología. Rosa María Bayona y Susana Guzmán. La primera es profesora retirada de carrera del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM y la segunda trabaja en el Instituto de Biología de la UNAM.
2. “Un sistema de clasificación y reconocimiento de patrones”.(1988). Matemáticas. Rafael Morales. Hizo una maestría en ciencias de la computación en el ITESM y un doctorado en la Universidad de Edimburgo. Fue investigador del Instituto de Investigaciones Eléctricas en Cuernavaca, Morelos, y actualmente es director del Instituto de Gestión del Conocimiento y del Aprendizaje en Ambientes Virtuales del Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara.
3. “Análisis de sensibilidad en poblaciones estructuradas”. (1987). Matemáticas. Armando Carrillo. (Universidad de Sonora). Hizo la maestría y el doctorado en matemáticas en la Universidad de Sonora. Es profesor de carrera de la misma.

4. “Las curvas cinéticas”. (1987). Actuaría. Lilia Salazar.
5. “El método de Hansen para matrices de proyección”. (1990). Actuaría. Adriana Medina. Hizo una maestría en finanzas en el ITESM y trabaja para la iniciativa privada.
6. “Geometría computacional: el caso de los diagramas de Voronoi”. (1992). Sergio Aguirre, Actuaría. Hizo una maestría en matemáticas en la UNAM.
7. “¿Caos en biología?”. (1993). Matemáticas. Alexandra Chávez. Hizo un doctorado en biomatemáticas en el University College de la Universidad de Londres y un posdoctorado en lo mismo en la Universidad de la Columbia Británica, Canadá. Actualmente enseña en el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de California en San Diego.
8. “Estudio comparativo de procedimientos de reconocimiento de patrones”. Matemáticas. (1997). Susana Hedding. Es profesora de tiempo completo del Instituto de Educación Media Superior de la Ciudad de México.
9. “La continuidad en la evolución”. (1999). Matemáticas. Ileana Borja. Mención honorífica. Hizo una maestría en matemáticas aplicadas en el CIMAT, Se doctoró en el CINVESTAV y es profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
10. “Complejidad cultural”. 1999. Relaciones internacionales. Universidad Panamericana. Tatiana Márquez. Mención honorífica. Ver abajo.
11. “Una red neuronal de votación para análisis genómico”. (2000). Actuaría. Tatiana Márquez. Hizo la maestría en matemáticas aplicadas en la Universidad Simon Fraser en la Columbia Británica, Canadá. Terminó el doctorado en matemáticas en la Universidad de Nuevo Mexico en Albuquerque, NM. Hizo un posdoc en la Universidad de Brisbane, Australia, hizo otro posdoc en el Instituto Tecnológico de Zurich, Suiza, y actualmente es investigadora en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Okinawa, Japón.
12. “Propiedades emergentes en redes de neuronas”. (2000). Matemáticas. Sandra Gaona (Universidad Autónoma de Coahuila). Hizo la maestría en matemática educativa en la Universidad Autónoma de Coahuila y es personal académico de la Facultad de Ciencias de la misma.
13. “Criticalidad alimentada críticamente”. (2000). Matemáticas. Luis Javier Solórzano. Hizo una maestría en matemáticas aplicadas de la University of East Anglia, Gran Bretaña. Terminó en el 2007 un doctorado en dinámica no lineal en la misma universidad. Trabaja para la iniciativa privada en la Gran Bretaña.
14. “Algoritmos para detección de patrones de clase IV en juego de la vida y juegos de poblaciones”. 2001. Mariano Domínguez. Matemáticas. Trabaja para la iniciativa privada en los Estados Unidos de América.
15. “Crecimiento fractal”. 2002. Tania Garfías. Matemáticas. Hizo un doctorado en matemáticas en la Universidad de Gotinga, Alemania y trabaja en la misma ciudad para la iniciativa privada.
16. “Protectorados en la Naturaleza: El caso de la filotaxia”. 2003. Roberto Álvarez. Física. Hizo la maestría y el doctorado en física en la UNAM. hizo un posdoc en LANGEBIO de Irapuato, Guanajuato. Es profesor de carrera de la Universidad Autónoma de Querétaro.

17. "Un sistema paralelo para el cálculo de figuras de Markus". 2004. Carlos López. Actuaría. Hizo la especialidad en estadística en la UNAM y trabaja como técnico académico en el Instituto de Física de la UNAM.
18. "Escalamiento y leyes de potencia". 2004, Teresa Ruiz. Matemáticas. Tuvo mención honorífica. Cursó el posgrado en dinámica no lineal en la Universidad de la Ciudad de México. Trabajó como profesora de tiempo completo en el Instituto de Educación Media Superior del DF hasta su deceso en el 2010.
19. "Criticalidad autoorganizada en ecología". 2004. Mariana Benítez. Biología. Tuvo mención honorífica. Obtuvo la maestría en dinámica no lineal en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Terminó el doctorado en Ciencias Biomédicas en la UNAM. Hizo un posdoc en el Centro de Ciencias de la Complejidad de la UNAM, fue investigadora posdoctoral en la Universidad Marzaryk en Brno, República Checa, Es actualmente investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM.
20. "Detección de genes foráneos en genomas completos". 2004. Citlali Calderón. Ciencias de la computación. Trabaja para la iniciativa privada.
21. "Una medida invariante en las secuencias de DNA". 2004. Enrique Hernández y Gustavo Carrreón. Matemáticas y ciencias de la computación, respectivamente. Tesis conjunta. Enrique obtuvo, bajo mi dirección, una maestría (ver abajo). Gustavo también hizo la maestría conmigo (ver abajo).
22. "El modelo de Kohonen". Karla Lira. 2005. Matemáticas. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Tuvo mención honorífica.
23. "El modelo de Hopfield para reconocimiento de patrones". Leticia Hernández. 2005. Matemáticas. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Es profesora de educación media superior y terminó la maestría en dinámica no lineal en la UACM.
24. "Universalidad en Autómatas Celulares". 2005. Emmanuel Garcés. Ciencias de la Computación. Trabaja para la iniciativa privada.
25. "Formación de patrones por medio de potenciales heterogéneos en la dinámica de N cuerpos". Alejandro Martínez. 2007. Ciencias de la computación. Trabajó en el Instituto Mora y ahora está con la iniciativa privada.
26. "Redes de Neuronas y el Modelo de Ising". Pavel Ponce. Matemáticas. 2007. Terminó la maestría en educación media superior en la UNAM y ahora es profesor de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
27. "Métodos de Montecarlo: Casos de estudio". Armando Villalobos. Matemáticas. 2007. Trabaja para la iniciativa privada.
28. "Modelos matriciales para series recurrentes tipo Fibonacci". Cynthia Viveros. Actuaría. 2007. Trabaja para la iniciativa privada.
29. "Curvas Planas". Carmen Fernández. Matemáticas. 2007. Terminó la maestría en investigación de operaciones en la UNAM y cursa el doctorado en el mismo lugar y en el mismo campo.
30. "Análisis de genomas basados en técnicas de compresión de datos". Antonio Contreras. Ciencias de la Computación. 2009. Es técnico académico en el Instituto de Física de la UNAM.

31. “Máquinas de soporte vectorial para el problema de reconocimiento de patrones”. Guillermo González Obregón. Matemáticas. 2010. Cursa el posgrado en matemáticas en la UNAM.
32. “Optimización binaria con redes de Hopfield asimétricas”. Aldo Mora. Física. 2011. Hizo una maestría en sistemas complejos conjunta entre la Universidad de Warwick y la École Polytechnique de París y trabaja para la iniciativa privada en México.
33. “Modelos Matemáticos de Epidemias: Autómatas Celulares y Cadenas de Markov”. Adrián Ordóñez. Matemáticas. 2012. Cursó bajo mi tutoría la maestría en matemáticas en la UNAM.
34. “Gráficas híbridas libres de escala: efecto de mundo pequeño”. Anahy Santiago. Matemáticas. 2012. Terminó la maestría en matemáticas en la UNAM y cursa el doctorado en la misma disciplina e institución.
35. “Análisis no lineal de series de tiempo: Análisis de fluctuaciones sin tendencia”. Andrea Falcón. Matemáticas. 2013. Universidad Autónoma de Coahuila. Hizo la maestría en matemáticas en la UNAM y actualmente el doctorado en el mismo tema y en la misma institución.
36. “Solución numérica a un modelo de reacción–difusión para el crecimiento del cáncer”. Iván Rico. Matemáticas. 2013. Universidad Autónoma de Coahuila. Es docente en la Universidad Tecnológica de Saltillo, Coahuila.
37. “Curso propedéutico de matemáticas I para el nivel bachillerato” (por la opción de actividad de apoyo a la docencia). Patricia Gallegos. Matemáticas. 2014. Es profesora de educación media superior en Guadalajara.
38. “Análisis no lineal de una serie de tiempo bursátil”. Gerardo Ayala. Actuaría. 2014. Trabaja para la iniciativa privada.
39. “Las rutas al caos”. Luisa Márquez. Matemáticas. 2015. Cursa la maestría en matemáticas en la UNAM.
40. “Fractales en la biología: el caso del DNA”. Diana Rivera. Universidad de Sonora. Matemáticas. 2015. Está haciendo la maestría en matemáticas en la UNAM.
41. “Propiedades estructurales y termodinámicas del DNA y sus posibles implicaciones evolutivas”. Gabriela Santos. Biología. 2015. Cursa la maestría en LANGEBIO, Irapuato, Guanajuato.
42. “Análisis genético de las secuencias de la subunidad pequeña de ribosomas de Eukarya, Archaea y Bacteria mediante mapeos autoorganizados”. Carlos Monsalvo. Matemáticas. 2015. Cursa la maestría en matemáticas en la UNAM.
43. “La afinación musical como un fenómeno de la dinámica no lineal”. Alejandro Alarcón. Matemáticas. 2016. Trabaja en el ColMex.
44. “Implicaciones evolutivas de la plasticidad del RNA”. Natalia Quiñones. Biología. 2016
45. Tengo dos en curso.

8.2. Tesis de maestría

1. “Un modelo con densodependencia para poblaciones estructuradas”. (1989). Maestría en Ciencias (biología). UNAM. Alice Altesor. Obtuvo el doctorado en Ecología en la UNAM y es profesora de carrera y Directora del Instituto de Ecología y ciencias ambientales de la Universidad de la República, Uruguay. Es responsable de la maestría en ciencias ambientales de la misma universidad.
2. “Efecto del espacio en modelos matemáticos de poblaciones estructuradas con densodependencia”. (2000). Alberto Alonzo. Maestría en ciencias (ecología y ciencias ambientales). UNAM. Es profesor retirado de la Universidad Autónoma del Estado de México.
3. “Transiciones de fase y complejidad algorítmica”. 2002. Luis Quintanar. Maestría en matemáticas aplicadas (CIMAT). Es profesor de carrera del Tecnológico Universitario del Valle de Chalco.
4. “Mapeos autoorganizados y uso de codones”. 2003. Antonio Neme. Maestría en ciencias de la computación. Obtuvo mención honorífica. Hizo el doctorado conmigo (ver abajo).
5. “Aspectos dinámicos de la biología evolutiva y del desarrollo”. 2006. Lorena Caballero. Maestría en ciencias biológicas. Terminó el doctorado en ciencias biológicas.
6. “Construcción de sistemas de funciones iteradas con genomas y su visualización fractal”. 2007 Gustavo Carreón. Maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Es técnico académico del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM y cursa el doctorado en Ciencias de la Computación en la UNAM.
7. “La estructura del DNA receptor de la histona”. Daniela Sosa. Maestría en ciencias biológicas 2007. Hizo el doctorado conmigo.
8. “La complejidad de la estructura genómica” 2011. Enrique Hernández . Maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Es profesor de carrera del Instituto de Educación Media Superior del DF y cursa el doctorado en el CINVESTAV.
9. “Métodos computacionales para la búsqueda de patrones en ácidos nucleicos”. Víctor Mireles. Maestría en ciencias de la computación. 2011. Está en el doctorado en el Instituto Max Planck en Alemania.
10. “Análisis de una ecuación y un sistema de reacción difusión”. Tesina. Miriam Sosa. Maestría en matemáticas. 2012. Cursa el doctorado en la UNAM.
11. “Modelación matemática de aglomeraciones urbanas”. Tesina. Óscar Fontanelli. Maestría en matemáticas. 2012. Está en el doctorado en matemáticas en la UNAM bajo mi dirección.
12. “De las condiciones que generan la complejidad ecológica”. Yanus Dechnik. Maestría en ciencias biológicas. 2014. Está en el doctorado en EcoSur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
13. “Discriminación de variables para mapas autoorganizados: un estudio en secuencias de DNA”. Felipe Navarrete. Maestría en ciencias de la computación. 2015. Trabaja para el Instituto de Geografía de la UNAM.
14. “Cuencas de atracción de sistemas dinámicos discretos como medidas de robustez respecto a condiciones de frontera”. Tesina. Roxana Ruiz. Maestría en matemáticas. 2015. Cursa, bajo mi dirección, el doctorado en matemáticas en la UNAM.

15. “Análisis no lineal de series de tiempo: aplicaciones médicas”. Santa Elena Tellez. Maestría en Ciencias de la Complejidad, UACM. Mención honorífica.
16. Tengo cuatro en curso.

8.3. Tesis de doctorado

- “Patrones de actividad no homogéneos en el mapeo autoorganizado”. Antonio Neme. Doctorado en ciencias de la computación. 2007. Es investigador posdoctoral en la Universidad Oriental de Finlandia en Kuopio, Finlandia.
- “Análisis global de patrones periódicos en el genoma”. Daniela Sosa. Doctorado en ciencias biológicas. 2014.
- “Resonancia estocástica en secuencias sobre alfabetos finitos”. Omar Suárez. Doctorado en ciencias matemáticas. En curso
- “The Discrete Generalized Beta Distribution: Three Study Cases”. Óscar Fontanelli. Doctorado en ciencias matemáticas. En curso.

8.4. Síndos y comités tutores

- Sinodal y revisor de:
 - Después de cien de licenciatura, dejé de llevar la cuenta.
 - Diez y siete de maestría
 - Diez y ocho de doctorado.
 - Soy tutor principal de doctorado de los posgrados en matemáticas, biología, ciencias biomédicas y física
 - He sido miembro de muchos comités tutoriales y de candidatura.
 - He sido supervisor nacional de doctorantes en el extranjero.
 - He sido consejero académico de seis estudiantes de licenciatura: dos de matemáticas, uno de física y dos de investigación biomédica básica.
 - He dirigido muchos servicios sociales.

8.5. Becarios posdoctorales

- Raúl Peralta. 2013 y 2014. Carcinogénesis y sistemas complejos. Completado.
- Humberto Laguna. 2014 y 2015. Dinámica social y transiciones vítreas. Completado

8.6. Estudiantes de intercambio

- Ester van der Pol. Maestría en matemáticas. Exchange Student (Amsterdam). Un semestre. 2011.
- Denise Sengül. Maestría en matemáticas. Exchange Student (Berlín). Un semestre. 2012.

- Sven Ballantin. Maestría en matemáticas. Exchange Student (Berlín). Un semestre. 2012.
- Diana Rivera. Licenciatura en matemáticas. Universidad de Sonora. Un semestre. 2014.
- Fernando Bastida. Licenciatura en matemáticas. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Dos meses. 2014.

9. Publicaciones

A la fecha llevo 521 citas y un índice h de 10 según el *Google Scholar*. Ver <http://scholar.google.com/citations?user=vcYHLtYAAAAJ&hl=es>

9.1. Revistas de investigación con arbitraje, de circulación internacional

1. “Constraints over DNA Structure and Molecular Evolution”.(1991). L. Medrano and P. Miramontes. *Rivista di Biologia / Biology Forum*. **8**, p14. (Impact Factor=0.46)
2. “Aplicación de la teoría de Test al estudio de los cariotipos de los cetáceos”. (1993). L. Medrano, P. Miramontes y A. Aguayo. *Revista de Investigaciones Marinas*. **14**, p50.
3. “DNA Stability, Base Substitution and Sequence Evolution”. (1994). L. Medrano, G. Cocho, P. Miramontes and J.L. Rius. *Evolutionary Theory*. **10**, p249-258.
4. “Structural and Thermodynamic Properties of DNA Uncover Different Evolutionary Histories”. (1995), P. Miramontes, L. Medrano, C. Cerpa, R. Cedergren, G. Ferbeyre and G. Cocho. *Journal of Molecular Evolution*. **40**, p698-704. (IF=2.76).
5. “The Puzzling Origin of the Genetic Code”. (1996). R. Cedergren and P. Miramontes. *Trends in Biochemical Sciences*. **21**, p199-120. (IF=11.57).
6. “The Origins of the Genetic Code (reply)”. (1997). R. Cedergren and P. Miramontes. *Trends in Biochemical Sciences*. **22**, p50. (IF=11.77).
7. “Approximations to Configurational Energy of Dipolar Particles on a Lattice”. (1997). H. Arce, A. López, V. Sánchez and P. Miramontes. *Revista Mexicana de Física*. **43**, 421-428. (IF=0.198)
8. “On the Evolution of the Single-Subunit RNA Polymerases”. (1997). N. Cermakian, T.M. Ikeda, P. Miramontes, B.F. Lang, M.W. Gray and R. Cedergren. *Journal of Molecular Evolution*. **45**, p671-681. (IF=2.76).
9. “El fin de la certidumbre o el fin de la incertidumbre?”. (1998). (reseña). P. Miramontes. *Mathesis*. **13**, p407-409.
10. “Mathematics for or from?”. (1999). (reseña). P. Miramontes. *Bulletin of Mathematical Biology*. **61**, p1009-1010. (IF=1.873)
11. “Distribution of Hammerhead and Hammerhead-like RNA motifs through the GenBank”. (2000). G. Ferbeyre, V. Bourdeau, M. Pageau, P. Miramontes and R. Cedergren. *Genome Research* **10**, p1011-9. (IF=13.61).
12. “DNA dimer correlations reflect *in vivo* conditions and discriminate among nearest-neighbor base pair free energy parameter measures”. (2003). P. Miramontes and G. Cocho. *Physica A*, **312**. p577-586. (IF=1.562).

13. "Biological Domain Identification Based in Codon Usage by Means of Rule and Tree Induction". (2005). A. Neme and P. Miramontes. *Lecture Notes in Computer Science*. **3082**. p221-224. (IF=0.402).
14. "Statistical Properties of Lattices Affect Topographic Error in Self-organizing Maps". (2005). A. Neme and P. Miramontes. *Lecture Notes in Computer Science*. **3696**. p427-432. (IF=0.402).
15. "Large-scale Oscillation of Structure-Related DNA Sequence Features in Human Chromosome 21". (2006). W. Li and P. Miramontes. *Physical Review E*, **74**. 021912. (IF=2.42).
Este artículo fue seleccionado por la American Physical Society para su compendio mensual *Virtual Journal of Biological Physics Research* del 15 de agosto de 2006.
16. "A Mathematical Framework for some Concepts in Evolutionary Biology". (2006). P. Miramontes and P. Padilla. *Rivista di Biologia / Biology Forum*. **99**. p273-286. (IF=0.46).
17. "A parameter in the learning rule of SOM that incorporates activation frequency". (2006). A. Neme and P. Miramontes. *Lecture Notes in Computer Science*. **4131**. p455-463. (IF=0.402).
18. "On the Behavior of Journal Impact Factor Rank-Order Distribution". (2007). R. Mansilla, E. Köppen, G. Cocho and P. Miramontes. *Journal of Informetrics*. **1**. p155-160. (IF=3.98).
19. "The Self-Organized Chaos Game Representation for Genomic Signatures Analysis". (2008). A. Neme, A Nido, V. Mireles and P. Miramontes. *Learning and Nonlinear Models*. **6**.
20. "Universality of Rank-Ordering Distributions in the Arts and Sciences". (2009). G. Martínez-Mekler, RA. Martínez, MB. del Río, R. Mansilla R, P. Miramontes and G. Cocho. *PLoS ONE* **4**(3) .e4791. doi:10.1371/journal.pone.0004791. (IF=3.73).
21. "¿Es posible caracterizar el espacio fenotípico a partir de las relaciones entre los elementos de un plan corporal?". Un análisis sistémico en la lagartija *Uta stansburiana*". (2009). J. Rivera, P. Miramontes, F. Méndez y Daniel Piñero. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. **80**. p807-816. (IF=0.327).
22. "Fitting Ranked Linguistic Data with Two-Parameter Functions". (2010). W. Li, P. Miramontes and G. Cocho. *Entropy*. **12**. p1473-1767. (IF=1.74).
23. "Fitting Ranked English and Spanish Letter Frequency Distributions". (2011). W. Li and P. Miramontes. *Journal of Quantitative Linguistics*. **8**. p337-358. (IF=0.645).
24. "Periodic distribution of a putative nucleosome positioning motif in human, non-human primates, and Archaea: Mutual information analysis". (2013). D. Sosa, P. Miramontes, W. Li, V. Mireles, JR. Bobadilla and M. José. *International Journal of Genomics*. Volume 2013, Article ID 963956, 13 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/963956>. (IF=0.92).
25. "Diminishing Return for Increased Mappability with Longer Sequencing Reads: Implications of the k-mer Distributions in the Human Genome". (2014). Wentian Li, Jan Freudenberg and Pedro Miramontes. *BMC Bioinformatics* 2014, **15**:2. doi:10.1186/1471-2105-15-2. (IF=3.02).
26. "Self-organizing map formation with a selectively refractory neighborhood".(2014). A. Neme y P. Miramontes. *Neural Processing Letters*. **39**. pp 1-24. (IF=1.24).

27. “Dynamics of high-risk non-vaccine Human Papillomavirus types after actual vaccination scheme”. (2014). R. Peralta, C. Vargas-De-Leon, A. Cabrera and P. Miramontes. Volume 2014, Article ID 542923, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/542923>. (IF=0.791).
28. “Role reversal in a predator-prey interaction”. (2014). Faustino Sánchez-Garduño, Pedro Miramontes, Tatiana T. Marquez-Lago. *Royal Society Open Science*. **1**: 140186. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.140186>.
29. “Bacterial genomes lacking long-range correlations may not be characterized by low-order Markov models”. (2014) G. Cocho, P. Miramontes, R. Mansilla, W. Li. *Computational Biology and Chemistry*. **53**. pp15-25. (IF=1.596).
30. “La revolución filosófica de Kuhn”. (2016). H. Laguna, P. Miramontes y G. Cocho. *Discusiones Filosóficas*. Año 17 No 28, enero – junio 2016. pp. 47 - 66. (IF=0.037).
31. “Size distribution of function-based human gene sets and the split–merge model”. (2016). W. Li, O. Fontanelli, P. Miramontes. *Royal Society Open Science*. **3**.DOI: 10.1098/rsos.160275.
32. “Beyond Zipf’s Law: The Lavalette Rank Function and Its Properties”. O. Fontanelli, P. Miramontes, Y. Yang, G. Cocho y W. Li. *Plos One* **11**(9): e0163241. doi:10.1371/journal.pone.0163241. (IF=3.54).

9.2. Revistas con arbitraje, de circulación nacional

1. “Las formas en la Naturaleza: una cosa es describirlas y otra es explicarlas”. (2009). F. Sánchez Garduño y P. Miramontes. *Miscelánea Matemática*. **49**. 101-124.
2. “D’Arcy Wentworth Thompson”. (2100). A. Aldama, J.L. Gutiérrez, P. Miramontes y F. Sánchez Garduño. *Ludus Vitalis*. **18**(34). 3-24.
3. “La fábrica de lo sueños”. (2013). P. Miramontes. *Ciencia*. **64**(4). 72-78.
4. “Navegación, convección y caos”. (2014). P. Miramontes. *Miscelánea Matemática*. **58**. 1-13.
5. “Carcinogénesis y complejidad”. (2015). P. Miramontes, R. Peralta, H. Garcés y G. Cocho. *INTERdisciplina*. **6**. 63-82
6. “La sombra del sahuaro”. (2016). F. Sánchez Garduño, J. Castillo y P. Miramontes. *Sahuarus*.**1**.

9.3. Capítulos en libros con arbitraje

9.3.1. Nacionales

1. “El estructuralismo dinámico”. P. Miramontes. En: *Perspectivas en la teoría de sistemas*. Ed. Santiago Ramírez. CEIICH/UNAM-Siglo XXI Editores. (1999). Segunda edición en 2014.
2. “El origen de las formas vivas: de Geoffroy Saint-Hilaire a D’Arcy Thompson. P. Miramontes y J.L. Gutiérrez. En: *Los clásicos de la biología matemática*. Eds. Faustino Sánchez y Pedro Miramontes. CEIICH/UNAM- Siglo XXI Editores. 2002
3. “La biología matemática”. P. Miramontes. En: *La matemática y su entorno*. Eds. Raymundo Bautista, Rafael Martínez y Pedro Miramontes. CEIICH/UNAM-Siglo XXI Editores. 2004

4. “El Tiempo desde los sistemas dinámicos”. P. Miramontes. En: “Tiempo y espacio: Miradas múltiples”. Ed. Guadalupe Valencia. CEIICH/UNAM - Plaza y Valdés, México. 2005.
5. “Transgrediendo límites: el riesgo de la extrapolación en la investigación científica”. P. Miramontes. En : “Ciencias de la complejidad: Innovando la investigación Médica”. Eds. J. Rosado y R. Mansilla. Editorial Panamericana. México. 2006. Segunda edición CEIICH-UNAM en 2014.
6. “La estructura de correlaciones locales del DNA y sus parámetros termodinámicos”. P. Miramontes y G. Cocho. En: “La física biológica en México: temas selectos”. Eds. L. García-Colín, L. Dagdug, P. Miramontes y A. Rojo. El Colegio Nacional. México. 2006.
7. “La evolución biológica desde la perspectiva de los sistemas complejos”. P. Miramontes, J. L. Gutiérrez y G. Cocho. En: “Evolución, vida e interdisciplina”. Ed. Julio Muñoz. CEIICH-UNAM. 2007.
8. “Universalidad en el arte abstracto”. G. Cocho y P. Miramontes. En: “Imágenes en la ciencia - Ciencia en las imágenes”. Ed. Elke Koppen. CEIICH-UNAM. 2009.
9. “La física biológica en México”. P. Miramontes, G. Cocho y L. Dagdug. Enciclopedia COSMOS de la Ciencia en México. Universidad Autónoma Metropolitana. 2011.
10. “Estructura y función del DNA”. P. Miramontes y A. Becerra. En: “La física biológica”, editado por L. Dagdug. El Colegio de México. 2011
11. “El pensamiento teórico en la biología molecular de los ácidos nucleicos”. P. Miramontes y G. Cocho. En : “Cincuenta años del DNA ”. Compiladores: Luis Felipe Jiménez, Víctor Valdés y Claudia Segal. Publicaciones de la Facultad de Ciencias, UNAM. En prensa.
12. “Ciencia, crisis de la razón y sinrazón”. G. Cocho, J.L. Gutiérrez y P. Miramontes. En: “Totalidades y complejidades”. Ed. Julio Muñoz Rubio. CEIICH-UNAM. 2014.

9.3.2. Internacionales

1. “Selective Constraints Over DNA Sequence”. G. Cocho, L. Medrano, P. Miramontes y J.L. Rius. En: *Biologically Inspired Physics*. Plenum Press, New York, (1991).
2. “Physicochemical Constraints in the Modelling of Gene Dynamics”. G. Cocho and P. Miramontes. En: *Complexity and Evolution*. Eds R. Livi, D. Boccara and N. Packard. Nova Press. (1991).
3. “Ciência e humanismo, capacidade criadora e alienação”. G. Cocho, J.L. Gutiérrez y P. Miramontes. En: “Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: Um Discurso sobre as Ciências Revisitado”. Ed. Boaventura de Sousa Santos. Edições Afrontamento, Porto, Portugal. (2003). Reimpreso en Brasil por Cortez Editora, São Paulo. (2003).
4. “DNA Evolution as a Dynamical System: A Physicist Perspective”. P. Miramontes. En: *Developments in Mathematical and Experimental Physics*. Vol C: Hydrodynamics and Dynamical Systems. Eds. A. Macías, F. Uribe and E. Diaz. Kluwer Press. (2003)
5. “DNA Circular Game of Chaos”. G. Carreón, E. Hernández and P. Miramontes. En: *Statistical Physics and Beyond*. Eds. F. Uribe and L. García-Colín. American Institute of Physics. New York. (2005)
6. “Randomness in Biology”. En: “Frontiers in Ecology, Evolution and Complexity”. Eds. Mariana Benítez, Octavio Miramontes & Alfonso Valiente-Banuet. CopIt ArXives, Mexico. (2015).

9.4. Revistas sin arbitraje

1. "Variables Elegantes: una propuesta para la determinación de parámetros en modelos matemáticos en biología". P. Miramontes y F. Sánchez. *Revista de Titulación y Enseñanza*. Vol.10, No.3. (1989).
2. "Autómatas celulares, algoritmos genéticos y evolución molecular". P. Miramontes. *Revista de Titulación y Enseñanza*. Vol. VIII, Num. 65 (1992).
3. "Variables elegantes: una propuesta para la determinación de parámetros en modelos matemáticos en biología". P. Miramontes y F. Sánchez. *Miscelánea Matemática*. 23, (1996), 27-38.

9.5. Publicaciones electrónicas, reportes de investigación

1. "Genetic Algorithms vs. *in vitro* Selection?". P. Miramontes. Foro de Matemáticas 1, <http://valle.fciencias.unam.mx> (1995).
2. "Some ideas on the structure-function relation in DNA". P. Miramontes and F. Leclerc. <http://www-leibniz.imag.fr/GDR-INFOGENOMES/JC-miramontes-al.html> (1995).
3. "Long-range correlation in the whole human genome". R. Mansilla, N. Del Castillo, T. Govezensky, P. Miramontes, M. Jose, G. Cocho. <http://www.arxiv.org/pdf/q-bio.GN/0402043>. 2005
4. "Large-scale Oscillation of Structure-Related DNA Sequence Features in Human Chromosome 21". W. Li and P. Miramontes. <http://arxiv.org/abs/q-bio.GN/0606016>. 2006.
5. "On the Behavior of Journal Impact Factor Rank-Order Distribution". R. Mansilla, G. Cocho and P. Miramontes. <http://arxiv.org/pdf/cs.IR/0610091>. 2006.
6. "Fitting Ranked English and Spanish Letter Frequency Distribution in U.S. and Mexican Presidential Speeches". Wentian Li, Pedro Miramontes. <http://arxiv.org/abs/1103.2950>. 2011.
7. "Detecting lateral genetic material transfer". C. Calderón, L. Delaye, V.Mireles and P. Miramontes. <http://arxiv.org/abs/1204.2601>. 2012.
8. "Some Critical Support for Power Laws and their variations". Pedro Miramontes, Wentian Li, Germinal Cocho. <http://arxiv.org/abs/1204.3124>. 2012
9. "Diminishing Return for Increased Mappability with Longer Sequencing Reads: Implications of the k-mer Distributions in the Human Genome". Wentian Li, Jan Freudenberg, Pedro Miramontes. <http://arxiv.org/pdf/1308.6240.pdf>. 2013.

9.6. Memorias de congresos con arbitraje

1. "Un algoritmo para el problema de selección de variables". R. Morales y P. Miramontes. Memorias del Congreso "Pasado, presente y futuro de la Computación". UNAM, (1988).
2. "Structural Constraints and Gene Dynamics". G. Cocho, J.L. Rius, L. Medrano and P. Miramontes. En: *Proceedings of Quasicrystals and Incommensurate Quantities Conference*, Vista Hermosa, México". World Scientific Press. New York. (1990).

9.7. Revistas de divulgación

1. “Las redes de neuronas en el diseño de medicamentos”. B. Llorente, R. Cedergren y P. Miramontes. *Ciencias*. **39**, (1995), 27-37.
2. “La geometría de las formas vivas”. P. Miramontes. *Ciencias*. **42**, (1996), 12-19.
3. “Los taludes de la historia”. P. Miramontes. Carta Informativa de la SMM. Número 11, Noviembre (1996).
4. “Del maligno, señor, defiéndeme”. P. Miramontes. *Ciencias*. **46**, (1997), 30-39.
5. “¿Podemos explicar las formas vivas? Una flor para Fibonacci”. P. Miramontes y J.L. Gutiérrez. *Especies*. Septiembre-octubre de (1998). Vol. 7, No. 4.
6. “Predecir el clima es una cosa, predecirlo correctamente es otra”. P. Miramontes. *Ciencias*. **51** ((1998)), 4-13.
7. “El color del ruido”. P. Miramontes. *Ciencias*. **54** (1999), 4-15.
8. “Patrones y procesos en la Naturaleza. La importancia de los protectorados”. G. Cocho y P. Miramontes. *Ciencias*. **59** (2000).
9. “Las arenas”. P. Miramontes. *Arenario* (revista de divulgación matemática de la Universidad de Sonora) 2001, 3-11.
10. “Paisajes embriológicos y genes”. P. Miramontes. *Ciencias*. **65** 2002, 4-13.
11. “La ciencia y sus demonios”. P. Miramontes y G. Cocho. *Ciencias*. **66** 2002, 76-85.
12. “La casa de Asterión”. P. Miramontes. *Laberintos e infinitos*. Revista de divulgación del ITAM. Marzo 2003, 37-39.
13. “La interdisciplina desde la teoría de los sistemas complejos”. E. Köppen, R. Mansilla y P. Miramontes. *Ciencias*. **79** 2005, 4-12.
14. “Homeopatía: Mitos y realidades”. P. Miramontes. *Ciencias*. **85** 2007, 64-76.
15. “Cuestión de pedigrí”. P. Miramontes. *Ciencias*. **89** 2008, 30-33.
16. “La música de la vida”. P. Miramontes. *Ciencias*. **100**, 2010, 44-53.
17. “La ciencia en el cine comercial”. P. Miramontes. *Ciencias*. **106**, 2012, 122-127.

9.8. Libros

1. “Río de Tiempo y Agua: Procesos y estructura en la ciencia de nuestros días”. P. Miramontes. *CopIt ArXives*, 2010. México. TS0007ES, ISBN 978-0-9831172-1-6
2. “Matemáticas, la gramática de la naturaleza”. Antologías de la revista *Ciencias*. Siglo XXI editores. isbn 978-607-02-2668-1. Es una recopilación de artículos publicados en la revista *Ciencias*. Aquí vienen cinco míos.

9.9. Otros

1. “El estructuralismo dinámico”. P. Miramontes. Colección “Aprender a aprender”. Folleto y videocinta. UNAM.(1999)
2. Curso: “Las matemáticas de la complejidad para humanistas y científicos sociales”. Instructores: Ricardo Mansilla, Octavio Miramontes, Pedro Miramontes y José Luis Gutiérrez. Video (dvd), 7 hrs. 20 min. ISBN 978-607-02-0477-7 2009.
3. Cuatro videos de los ciclos de conferencias “La ciencia en el bar”. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

10. Estancias académicas

10.1. Estancias largas

1. Comisionado a la Facultad de Ciencias y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 1983.
2. Comisionado a la Unidad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California, bajo el Convenio de Colaboración de Intercambio Académico UABC-UNAM. 1977-1981.
3. Estancia posdoctoral y sabática en el Département de Biochimie, Université de Montreal, Québec, Canadá 1993-1997.(Del 95 al 97, medio tiempo).
4. Invitado por el posgrado en matemáticas aplicadas del CIMAT, Guanajuato. 1999.
5. Estancia sabática en el Department of Zoology, University of Cambridge, UK. 2000-2001
6. Comisionado al Departamento de Matemáticas de la Universidad de Sonora. Enero-Junio, 2006.
7. Estancia sabática en el Interdiziplinäres Zentrum für Bionformatik. Universidad de Leipzig. Alemania. 2007-2008.
8. Estancia sabática en el Interdiziplinäres Zentrum für Bionformatik. Universidad de Leipzig. Alemania. 2015.

10.2. Seminarios por invitación en el extranjero

1. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. 1983.
2. Facultad de Matemática, Universidad de la Habana. 1987, (1996).
3. Facultad de Ciencias, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. 1987.
4. Academia de Ciencias de Cuba. (1988).
5. Facultad de Matemática, Universidad de la Habana. (1988).
6. Facultad de Ciencias, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. (1988).
7. Academia de Ciencias de Cuba. (1988).
8. Facultad de Matemática, Universidad de la Habana. (1990).

9. Facultad de Ciencias, Universidad de San Agustín de Arequipa, Perú. (1992).
10. Department of Computer Science, Southwest Texas State University. (1993).
11. Department of Mathematics, Southwest Texas State University. (1993).
12. Department of Biochemistry, Queen's University. (1994).
13. Theory Center, Cornell University. (1994).
14. Centre for Nonlinear Systems, McGill University. (1995).
15. Department of Mathematics and Statistics, Simon Fraser University. (1995).
16. Department of Mathematics, University of British Columbia. (1995).
17. Département de Biochimie, Université de Montreal. 1993,1994,1995, 1996 y (1997).
18. Centre de Recherche en Mathematiques, Université de Montréal. (1995).
19. Centro de Química Farmacéutica de la Ciudad de la Habana. (1998).
20. King's College, University of Cambridge, Gran Bretaña. (2000).
21. Mathematical Institute, University of Oxford, Gran Bretaña. 2001.
22. The Sanger Centre, Cambridge, Gran Bretaña. 2001.
23. Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik. Universidad de Leipzig, Alemania. (2007 y 2008).
24. Université d'Etat d'Haiti. Port-au-Prince, Haiti. 2013.
25. Okinawa Institute of Science and Technology. Okinawa, Japón. 2013.
26. Interdiziplinäres Zentrum für Bioinformatik. Universidad de Leipzig, Alemania. 2015.
27. RNA Bioinformatics and High Throughput Analysis Jena. Universidad Friedrich Schiller. Jena, Alemania. 2015.

11. Grupos de trabajo y asociaciones académicas

1. Grupo de Ecuaciones Diferenciales del Departamento de Matemáticas. FCUNAM. 1975-1977.
2. Grupo de Biomatemática del Departamento de Matemáticas. FCUNAM. 1981 a la fecha.
3. Grupo Interdisciplinario de Biología Teórica. UNAM. Desde 1985 hasta su desaparición.
4. Grupo Interdisciplinario de Dinámica Compleja. UNAM. Desde 1988 hasta su desaparición.
5. Investigador afiliado del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM. Del 2009 a la fecha.

12. Puestos académico-administrativos

1. 1979-1980: Representante por el Departamento de Física al Consejo Directivo de la Unidad de Ciencias Marinas de la UABC.
2. 1982: Miembro del Consejo Departamental de Matemáticas de la FCUNAM.
3. 1982: Representante por Matemáticas al Consejo Interdepartamental de la FCUNAM.
4. 1982: Miembro de las Comisiones de Intercambio y de Asignación de Cursos del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
5. 1985: Comisión de Asignación de Cursos del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
6. 1988: Comisión de Servicio Social del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
7. 1990: Consejero Profesor Suplente por el doctorado en ecología. Consejo Técnico de la UACPYP-CCH, UNAM.
8. 1991: Consejero Profesor Titular por el doctorado en ecología. Consejo Técnico de la UACPYP-CCH, UNAM. Integrante de las comisiones de Ciencias Naturales y de la de Normas y Reglamentos.
9. 1991: Comisión de Asignación de Cursos del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
10. 1992: Coordinador de Posgrado del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
11. 1993: Comisión Dictaminadora del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
12. 1995-96: Coordinador de Posgrado del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
13. 2003-05: Representante de la Facultad de Ciencias al Comité Académico del Posgrado en Ciencias Matemáticas. Miembro del subcomité de becas y del subcomité de biblioteca.
14. 2003: Miembro de la Comisión Académica del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
15. 2003-2006: Miembro de la Comisión Dictaminadora del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
16. 2007-: Representante suplente de la Facultad de Ciencias al Comité Académico del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación.
17. 2011, 2012 y 2013: Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias de la UNAM.
18. 2011-2013: Miembro de la comisión revisora del PRIDE del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
19. 2011-: Miembro de la comisión revisora del PRIDE del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias de la UNAM.
20. 2011, 2012, 2013 y 2014: Jurado del premio Universidad Nacional en la Docencia de Ciencias Exactas.
21. 2012: Juez del sistema de becas de posgrado y posdoctorales del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

22. 2013-2015: Miembro de la comisión evaluadora del PRIDE de la Facultad de Psicología de la UNAM.
23. 2013-2015: Miembro de la Comisión Dictaminadora del Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
24. 2014. Miembro del Consejo Técnico del Seminario Universitario sobre el Estado de las Ciencias y las Humanidades, coordinado por Pablo González Casanova.
25. Miembro de la Comisión Dictaminadora de la ENES de la UNAM en Morelia, Michoacán.

13. Distinciones

- Medalla “Gabino Barreda” por la maestría en ciencias. (1990).

14. Apoyos económicos

- Corresponsable del proyecto DGAPA “Dinámicas discretas en biología: dinámica del genoma y morfogénesis”. (responsable: Germinal Cocho). De 1991 a 1993.
- Beca de iniciación a la investigación. DGAPA. Finalizada en febrero de 1991.
- Programa de estímulos de DGAPA (pride). De 1990 al 2000. Nivel C.
- Programa de estímulos de DGAPA (pride). Del 2000 a la fecha Nivel D
- Participante en el proyecto PAPIIT-DGAPA “Sistemas complejos, auto-organización y difusión no-lineal”. (responsable: Faustino Sánchez-Garduño)
- Responsable del proyecto CONACYT “Autoorganizacion y formación de patrones”. 1997-1999.
- Corresponsable del proyecto PAIIT-DGAPA “Análisis evolutivo de genomas celulares” (responsable: Antonio Lazcano).
- Corresponsable del proyecto PAPIIT-DGAPA “Distribuciones universales en la física, la biología, la sociedad y las artes” (responsable: Germinal Cocho).
- Sistema Nacional de Investigadores. Nivel 1. De 1997 al 2007.
- Sistema Nacional de Investigadores. Nivel 2. Del 2007 a la fecha.

15. Arbitrajes y labores editoriales

15.1. Árbitro para las revistas:

1. *Journal of Supercomputing*
2. *Bulletin of Mathematical Biology*
3. *Aportaciones Matemáticas* (revista de la Sociedad Matemática Mexicana)
4. *RNA Journal*

5. *Revista Mexicana de Física*
6. *Journal of Theoretical Biology*
7. *Revista Técnica de Ingeniería*. Universidad del Zulia. Venezuela.
8. *Revista del Centro de Investigación*. Universidad La Salle. México.
9. *Salud Pública de México*
10. *Frontiers in Genomics*
11. *Revista Colombiana de Matemáticas*
12. *Journal of Applied Research and Technology*
13. *Foro RedMat*

15.2. Árbitro de libros

1. Dos libros para la editorial CopIt Arxives.
2. Un libro para la Facultad de Ciencias de la UNAM.
3. Un libro para la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

15.3. Evaluador de proyectos

1. Evaluador de proyectos de CONACYT. Todos los años de 1996 a la fecha.
2. Evaluador de proyectos para COLCIENCIAS (Colombia).
3. Evaluador de proyectos PADEP para la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UNAM
4. Evaluador de proyectos de investigación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
5. Evaluador de proyectos PAPIIT de la UNAM.

15.4. Comisiones editoriales

1. Miembro del consejo de colaboradores de la revista *Ciencias*. De 1987 a 1994 y de 1999 a la fecha.
2. Miembro del comité editorial de *Aportaciones Matemáticas*, publicación de la Sociedad Matemática Mexicana. 1998-2001.
3. Editor, con Faustino Sánchez-Graduño y José Luis Gutiérrez del libro “Los clásicos de la biología matemática”. Colección “aprender a aprender”. Siglo XXI Editores - Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. 2002
4. Editor asociado de la revista *Arenario* de la Universidad de Sonora. Del 2001 hasta su desaparición.

5. Editor, con Raymundo Baustista y Rafael Martínez del libro “La matemática y su entorno”. Colección “aprender a aprender”. Siglo XXI Editores - Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM. 2004.
6. Editor, con L. García-Colín, L. Dagdug y Arturo Rojo del libro “La física biológica en México: temas selectos”. El Colegio Nacional. México. 2006.
7. Editor asociado de la revista *Sahuarus* de la Universidad de Sonora. A partir del 2016.

16. Otros

1. 1982: Coorganizador del Primer Encuentro Nacional de Biología y Matemáticas. Morelia, Michoacán.
2. 1984: Jurado para los concursos de oposición para el ingreso del personal académico en la Escuela de Ecología Marina de la Universidad Autónoma de Guerrero.
3. 1984: Elaboración junto con J.L. Gutiérrez y F. Sánchez de los programas de matemáticas de la Escuela de Ciencias Naturales de la UAG y de los programas de matemáticas para las escuelas superiores de ciencias naturales del sistema educativo de la República de Nicaragua.
4. Miembro en cuatro ocasiones, entre 1989 y 1991, de comisiones dictaminadoras para ingreso de técnicos académicos en el área de informática en el Departamento de Biología de la FCUNAM.
5. Miembro en dos ocasiones de comisiones dictaminadoras para técnicos académicos en el Departamento de Matemáticas de la FCUNAM.
6. Miembro del comité organizador del *Third Osaka Group Meeting*, Oaxtepec, Morelos. Abril de (1991).
7. Miembro de la coordinación de la Olimpiada Matemática. Oaxtepec, Morelos. (1991).
8. Miembro del comité de evaluación de trabajos para la Séptima Conferencia Internacional de las Computadoras en las Instituciones de Investigación y Educación. La Habana, Cuba.
9. Elaboré el programa de la materia “autómatas celulares y redes de neuronas” para la licenciatura en Ciencias de la Computación que imparte la FCUNAM.
10. Miembro de la comisión para la adecuación del plan de estudios de Física (copa-97).
11. Organizador del área de biomatemáticas del XXX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana.
12. Evaluador para el Premio Sotero Prieto a la mejor tesis de licenciatura en matemáticas 1998, 1999 y 2002.
13. Miembro del comité científico del IV Encuentro Latinoamericano de Ecología Matemática. Valparaíso, Chile. (1998).
14. Seis programas (“matemáticas y arte”, “caos”, “Las simetrías del universo”, “La Revista *Ciencias*”, “El posgrado en matemáticas de la UNAM” y “vida artificial”) y una cápsula de divulgación científica en Radio UNAM.

15. Miembro del comité científico del IX Congreso Internacional de Biomatemáticas. Concepción, Chile. 1999
16. Coorganizador de la Escuela de Otoño de Biología Matemática. CIMAT, Guanajuato. 1999.
17. Miembro del grupo de evaluadores para el premio “The origin of life” que otorga The Gene Emergence Project (www.us.net/life).
18. “Premio de matemáticas aplicadas y su enseñanza”. Sociedad Matemática Mexicana. 2001.
19. Miembro del comité científico del XI Congreso Internacional de Biomatemáticas. Guanajuato, México 2002.
20. Desarrollo, diseño, escritura e implementación de la maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos (junto con un gran equipo). Universidad de la Ciudad de México 2002.
21. Coordinador del minisimposio: “ADN y macromoléculas”. Congreso Latinoamericano de biomatemática. Guanajuato, Guanajuato 2002.
22. Organizador del área de biomatemáticas del XXXVII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2004.
23. Miembro del comité organizador del II Encuentro Nacional de Biología y Matemática. Saltillo, Coahuila. 2005.
24. Elaboré los programas de cinco materias de la licenciatura en ciencias de la computación de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
25. Miembro del comité organizador del XIII Encuentro Nacional de Biología y Matemática. Saltillo, Coahuila. 2011.

17. Idiomas

- Francés.
- Inglés.

18. Anexo I. Cursos como ayudante

- 1975-1978: Ayudante de Profesor, FCUNAM. Cursos:
 - Ecuaciones diferenciales ordinarias I (dos veces)
 - Ecuaciones diferenciales ordinarias II
 - Cálculo diferencial e integral I (tres veces)
 - Cálculo diferencial e integral II (dos veces)
 - Cálculo diferencial e integral III (dos veces)
 - Cálculo diferencial e integral IV

19. Anexo II. Cursos en licenciatura

- 1978-1981: Profesor de tiempo completo: Unidad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, comisionado por la FCUNAM. Cursos:
 - Matemática básica I (dos veces)
 - Matemática básica II (dos veces)
 - Matemática básica III
 - Ecuaciones diferenciales (dos veces)
 - Ecuaciones diferenciales parciales
 - Algebra lineal
 - Modelos matemáticos en ecología
- 1981- a la fecha: Profesor de tiempo completo FCUNAM. Cursos:
 - Licenciatura
En la Facultad de Ciencias de la UNAM: Diez y ocho materias distintas; casi todas las he impartido varias veces:
 - Geometría Analítica I (una vez)
 - Cálculo diferencial e integral I (seis veces)
 - Cálculo diferencial e integral II (siete veces)
 - Cálculo diferencial e integral III (ocho veces)
 - Cálculo diferencial e integral IV (siete veces)
 - Matemáticas generales I (cuatro veces)
 - Matemáticas generales II (tres veces)
 - Matemáticas generales III (dos veces)
 - Funciones especiales y transformadas integrales (dos veces)
 - Ecuaciones diferenciales ordinarias I (catorce veces)
 - Ecuaciones diferenciales ordinarias II (cuatro veces)
 - Seminario de matemáticas aplicadas I (seis veces y diversos temas: temas de biomatemática, sistemas dinámicos unidimensionales, introducción a la dinámica no-lineal, sistemas dinámicos discretos, sistemas complejos).

- Seminario de matemáticas aplicadas II: (dos veces: teoría de la complejidad en sistemas biológicos y sociales, sistemas complejos)
 - Seminario de computación (modelaje matemático de dinámicas no-lineales):
 - Variable compleja I
 - Redes neuronales y autómatas celulares (cinco veces)
 - Seminario de aplicaciones de la computación (biocómputo).
 - Seminario de computación teórica (aspectos computacionales de la dinámica no lineal).
 - Taller de evolución molecular (tres veces).
- En la licenciatura en investigación biomédica básica: Introducción a la dinámica no lineal.
 - En la licenciatura en matemáticas de la Universidad de Sonora: Introducción a la biología matemática.

20. Anexo III. Cursos en el posgrado

- Maestría en biomedicina. Facultad de Medicina, UNAM. Dos materias: Matemáticas I y II;
- Maestría en Ciencias (matemáticas). FCUNAM. Cinco: Temas selectos de análisis (dinámica de poblaciones pesqueras), ecuaciones diferenciales (introducción a la ecología matemática). Temas selectos de análisis (sistemas dinámicos en biología), ecuaciones diferenciales ordinarias I e introducción a la dinámica no lineal.
- Doctorado en Ecología, Centro de Ecología, UNAM. Siete materias: Análisis cualitativo de ecuaciones diferenciales, modelos matemáticos en ecología, programación en Pascal, análisis de series de tiempo, modelaje de poblaciones estructuradas, estimación de parámetros y modelos matemáticos de comunidades biológicas.
- Maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Sistemas complejos I (tres veces), Sistemas complejos II (una vez), Taller de sistemas complejos (una vez).
- Maestría en matemáticas. Universidad de Sonora. Caos en sistemas dinámicos.
- Maestría en ciencias biológicas. Tópicos selectos de biología estadística matemática.
- Maestría en ciencias físicas. Dinámica no lineal e introducción al estudio del caos.

21. Anexo IV. Ponencias en congresos

21.1. Nacionales

21.1.1. Ordinarias e invitadas

1. “Matemáticas para las ciencias del mar”. A. Aldama, F. Sánchez J.I. Gutiérrez y P. Miramontes. Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana (SMM), Mazatlán, Sin. (1981).
2. “Temas de biomatemática”, Minicurso. Con F. Sánchez y A. Aldama. Congreso de la SMM. Morelia, Michoacán. (1982).

3. "La geometría de las formas vivas". II encuentro de enseñanza de las matemáticas Costa Rica-México. Taxco, Guerrero. (1982).
4. "Formulación matricial del problema de las oscilaciones mecánicas pequeñas". Congreso de la Sociedad Mexicana de Física (SMF). Morelia, Michoacán. (1982).
5. "El papel de la matemática en la biología". 1er. encuentro nacional de biología y matemáticas. Morelia, Michoacán. (1982).
6. "Análisis de la tafoflora del triásico superior en Sonora". V coloquio de paleobotánica y Palinología. IPN. México, D.F. (1984).
7. "Variables Elegantes: Una propuesta para la evaluación de parámetros de modelos matemáticos en biología". 1er. coloquio de biología teórica y fisicoquímica biológica. CFNA-UNAM. Cuernavaca, Morelos. (1984).
8. "Un algoritmo de clasificación y reconocimiento de patrones". Simposio de Ciencias. FCUNAM. (1985).
9. "Reconocimiento de patrones". 1er. congreso de biología teórica y fisicoquímica biológica. FCUNAM. México, D.F. (1985).
10. "Aspectos recientes en el modelaje de poblaciones estructuradas". Jornadas de biología teórica y biomatemática. IB-UNAM. México, D.F. (1985).
11. "Dinámica de poblaciones estructuradas". J.A. Gómez y P. Miramontes. II congreso nacional de biología teórica. Cuernavaca, Morelos. (1986).
12. "Regularidad en la dinámica de la cadena del DNA". G. Cocho y P. Miramontes. II congreso nacional de biología teórica. Cuernavaca, Morelos. (1986).
13. "Avances en el modelaje de poblaciones estructuradas". J.A. Gómez y P. Miramontes. Congreso de la SMM. Guadalajara, Jalisco. (1986).
14. "Algoritmos de clasificación". R. Morales y P. Miramontes. Congreso de la SMM. Guadalajara, Jalisco. (1986).
15. "Solución Numérica de una ecuación de reacción-difusión con densodependencia". II Jornada de análisis matemático y numérico. CIMAT. Guanajuato, Guanajuato. (1987).
16. "Estructura y función del DNA". Congreso de la SMM. Jalapa, Veracruz. (1987).
17. "Un algoritmo para el problema de la selección de variables". P. Miramontes y R. Morales. Congreso nacional "pasado, presente y futuro de la computación". UNAM. (1988).
18. "La dinámica de los autómatas celulares". Congreso de la SMM. Hermosillo, Sonora. (1988).
19. "El modelaje matemático en la dinámica de poblaciones". Encuentro nacional de la ecología de la tortuga marina. FCUNAM. (1989).
20. "Los autómatas celulares y la evolución molecular". Congreso de la SMM. Puebla, Puebla. (1989).
21. "Un modelo de población estructurada con densodependencia". A. Altesor y P. Miramontes. III congreso nacional de biología teórica. Cuernavaca, Morelos. (1989).

22. Taller de modelaje matemático en biología. III congreso nacional de biología teórica. Cuernavaca, Morelos. (1989).
23. “Restricciones fisicoquímicas y dinámica del genoma”. G. Cocho, J.L. Rius, L. Medrano y P. Miramontes. III congreso nacional de biología teórica. Cuernavaca, Morelos. (1989).
24. “Los autómatas celulares y la evolución molecular”. G. Cocho y P. Miramontes. 1er simposio “La irrupción de la informática en la biología”. IPN. México, D.F. (1990).
25. “Autómatas celulares y la evolución de los ácidos nucleicos”. Coloquio de matemáticas y DNA, XXXIII congreso de la sociedad matemática mexicana. Guanajuato. (1990).
26. “Modelo matemático de evolución molecular”. Simposio: “25 años de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN”. Ciclo: “La mecánica del DNA”. IPN, (1991).
27. “La evolución de secuencias génicas”. Coloquio: “El discreto encanto de lo discreto”. UNAM, (1991).
28. “Métodos heurísticos de optimización: los algoritmos genéticos”. Congreso de la SMM. Oaxtepec, Morelos. (1991).
29. “Restricciones estructurales en la evolución de los retrovirus”. II congreso nacional del SIDA. México DF. (1991).
30. “Una alternativa para el análisis numérico en la morfometría de abejas (*Apis mellifera*, L. Hymenoptera: apidae)”. P. Miramontes, R. Trejo-Cruz, E. Quintero. XXVII congreso nacional de entomología. SLP. (1992).
31. “Sistemas complejos, un caso de estudio: la evolución del DNA”. Congreso de la SMM. Jalapa, Veracruz. (1992).
32. “Algoritmos heurísticos en optimización”. Curso en la III semana regional de investigación y docencia en matemáticas. universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (1992).
33. “Modelos matemáticos de evolución molecular I”. III semana regional de investigación y docencia en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (1992).
34. “Modelos matemáticos de evolución molecular II”. III semana regional de investigación y docencia en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (1992).
35. “Sistemas complejos y algoritmos heurísticos de optimización”. Coloquio de las gráficas, combinatoria y sus aplicaciones. México DF. (1993).
36. “Caos y orden en redes de neuronas”. Congreso de la SMM. Morelia, Michoacán. (1993).
37. “El Concepto de equilibrio en sistemas dinámicos”. V congreso nacional de economía matemática. México DF. (1995).
38. “Sistemas Complejos”. Taller de formación de conceptos en ciencias y humanidades. CEIICH. Taxco, Guerrero. (1996).
39. “Caos y fractales en Economía”. Coloquio de economía matemática. México DF. (1997).
40. “Criticalidad autoorganizada, ¿funciona así la naturaleza?”. Conferencia invitada. XXXI congreso nacional de la SMM. Hermosillo, Sonora. (1998).

41. "La evolución biológica: ¿Selección natural o sistema dinámico?. Conferencia Invitada. XXXII congreso nacional de la SMM. Guadalajara, Jalisco. (1999).
42. "Matemáticas, genes, evolución". Conferencia invitada. XXXIII congreso nacional de la SMM. Saltillo, Coahuila. (2000).
43. "Análisis comparativo de genomas". Conferencia invitada. XXXIV congreso nacional de la SMM. Toluca, Estado de México. 2001.
44. "Formas, patrones y geometría en la naturaleza". III escuela de otoño en biología matemática. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. 2001.
45. "Matemáticas de la genética". III escuela de otoño en biología matemática. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. 2001
46. "Biomatemáticas" y "Redes de neuronas". Carteles. Coloquio: "La ciencia desde la Facultad de Ciencias". Facultad de Ciencias, UNAM. Septiembre del 2003.
47. "Análisis evolutivo de genomas celulares". Cartel. 1er Congreso PAPIIT. UNAM. Octubre del 2004.
48. "Infinitud y paradojas del tiempo en los sistemas dinámicos". Seminario: "Tiempo y espacio: miradas múltiples". Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. 2003.
49. "La geometría de las formas vivas". Conferencia invitada. XXXVII congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Ensenada, BC. 2004.
50. "La estructura de las correlaciones en el DNA". Conferencia invitada. XXXVIII congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. San Pedro Zacatenco, DF. 2005.
51. "La naturaleza del azar en biología". Conferencia panorámica invitada. XXXIX congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Villahermosa, Tabasco. 2006
52. "Oscilaciones de largo alcance en cromosomas humanos". Simposio: "Perspectivas en sistemas complejos: Un encuentro entre la biología y la física". Instituto de Física, UNAM. 2006.
53. "Cambio de roles en la relación depredador-presa". VIII Escuela de otoño en biología matemática. Xalapa, Veracruz. 2006.
54. "La naturaleza del azar". III Encuentro nacional de biología y matemática. Xalapa, Veracruz. 2006.
55. "Cómputo molecular". II Congreso nacional de informática y ciencias de la computación". Mazatlán, Sinaloa. 2006.
56. "La naturaleza del azar". Primer encuentro de matemáticas aplicadas a la biología y a las ciencias de la computación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2006
57. "Cómputo natural". Primer encuentro de matemáticas aplicadas a la biología y a las ciencias de la computación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2006
58. "El DNA y el juego del caos". Primer Coloquio de Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. 2008.

59. “Dinámica de una una población estructurada con densodependencia en un paisaje fragmentado”. IV Encuentro nacional de biología y matemáticas. Mazatlán, Sinaloa. 2008.
60. “Dinámica de una una población estructurada con densodependencia en un paisaje fragmentado”. Segundo congreso nacional de ecología. Mérida, Yucatán. 2008.
61. “El DNA y el juego del caos”. Taller de biomatemática. XIX Semana regional de investigación y docencia en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2009.
62. “El gato de Arnold”. II Coloquio de matemáticas. UNAM. México DF. 2009.
63. “Los evolucionistas malditos”. XI Escuela de otoño en biología matemática. Universidad Autónoma de Querétaro. 2009).
64. “El gato de Arnold”. Segunda gira por el universo de las matemáticas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 2009.
65. “El DNA y el juego del caos”. Segunda gira por el universo de las matemáticas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 2009.
66. “Las formas de la Naturaleza y las formas del arte” Pedro Miramontes y Germinal Cocho. Coloquio “La Ab-solución del Conocimiento”. Facultad de Ciencias. 2009.
67. “Interpolación fractal”. XXI Escuela Nacional de optimización y análisis numérico. Universidad Autónoma de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 2011.
68. “Análisis no lineal del genoma”. XIII Escuela de otoño en biología matemática. Universidad Autónoma de Coahuila. 2011.
69. “Análisis no lineal del genoma”. 4to Encuentro nacional de caos, sistemas complejos y series de tiempo. Universidad Veracruzana. 2011.
70. “Sistemas complejos y sociedad”. Congreso por una República Amorosa. Facultad de Economía. UNAM. 2012.
71. “El juego circular del caos”. VIII Ciclo de conferencias en matemáticas aplicadas. Centro de Investigación en Matemáticas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. 2012.
72. “El software libre en el mundo”. XLI Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Querétaro. 2012.
73. “Análisis no lineal del genoma”. XLI Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Querétaro. 2012.
74. “La música de la vida”. Celebrando a Barajas; ciencia y arte en el centenario del nacimiento de Alberto Barajas. Facultad de Ciencias, UNAM. 2013.
75. “Pintando fractales con Linux”. XLVI Congreso de la SMM. Mérida, Yucatán.
76. “Sesenta años de DNA”. XLVI Congreso de la SMM. Mérida, Yucatán.
77. “Estado actual del Software Libre”. Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. CIMAT. Guanajuato. 2014.
78. “La estructura fractal del DNA”. Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. CIMAT. Guanajuato. 2014.

21.1.2. Plenarias, magistrales e inaugurales

1. “Del caos nace el orden”. Conferencia plenaria. XXIX congreso nacional de la SMM. San Luis Potosí. (1996).
2. “La dinámica de los sistemas multiagentes”. Conferencia plenaria. IX semana regional de docencia e investigación en matemáticas. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California. (1998).
3. “Computación molecular”. Conferencia plenaria inaugural. X semana regional de docencia e investigación en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (1999).
4. “Fundamentos de la dinámica de poblaciones”. Conferencia magistral. III escuela de otoño en biología matemática. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. 2001.
5. “La matemática de los medios granulares”. Conferencia magistral. XIII semana regional de docencia e investigación en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2002.
6. “Crisis sociales y ciencia en el siglo XXI”. Conferencia inaugural. VII congreso metropolitano de enseñanza de las matemáticas. Universidad Pedagógica Nacional. Cd. de México. 2003.
7. “Matemáticas y el origen de las formas en la Naturaleza”. Conferencia plenaria. XIV semana regional de docencia e investigación en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2004.
8. “Sistemas complejos y materialismo dialéctico”. Conferencia magistral. XIV coloquio mexicano de economía matemática y econometría”. Instituto Politécnico Nacional. 2004.
9. “El teorema de recurrencia de Poincaré”. Plenaria inaugural. XVI semana regional de docencia e investigación en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2006.
10. “La evolución desde la perspectiva de los sistemas complejos”. Conferencia plenaria magistral. Seminario internacional sobre la teoría de la complejidad. Morelia, Michoacán. 2010.
11. “D’Arcy W. Thompson”. Conferencia plenaria inaugural. XII Escuela de Otoño en Biología Matemática. UAEH. Pachuca. Hidalgo. 2010.
12. “Genómica y cómputo neuronal”. 1St International Conference on Mathematical Modelling. Conferencia plenaria. Universidad Tecnológica de la Mixteca. Huajuapán de León, Oaxaca. 2014.

21.2. Internacionales

1. “Modelos matemáticos de los ácidos nucleicos”. 1er taller nacional de computación en la biología. Centro Nacional de Investigaciones Científicas. La Habana, Cuba. (1988).
2. “DNA and RNA Physicochemical Constraints, Cellular Automata and Molecular Evolution”. Cellular Automata: Theory and Applications Workshop. Los Alamos National Laboratories. Los Alamos, Nuevo México. (1989).
3. “A Physicalist Approach to Nucleotide Sequence Analysis”. Workshop: Mathematical Approaches to DNA. Santa Fe, Nuevo México. (1990).

4. "Restricciones estructurales en el DNA y evolución molecular". L. Medrano y P. Miramontes. Primera conferencia latinoamericana de la matemática y la computación aplicadas a la biología. CENIC, La Habana, Cuba. (1990).
5. "Autómatas celulares y evolución molecular". P. Miramontes y L. Medrano. Primera conferencia latinoamericana de la matemática y la computación aplicadas a la biología. CENIC, La Habana, Cuba. (1990).
6. "Los autómatas celulares en la biología". Mesa redonda. Primera conferencia latinoamericana de la matemática y la computación aplicadas a la biología. CENIC, La Habana, Cuba. (1990).
7. "Restricciones estructurales y dinámica del genoma". P. Miramontes y L. Medrano. Primera conferencia latinoamericana de la matemática y la computación aplicadas a la biología. CENIC, La Habana, Cuba. (1990).
8. "A Cellular Automaton Model for the Phylogenetic Evolution of Exonic Sequences". Workshop: "DNA Structure and Dynamics". Oaxtepec, Morelos. (1991).
9. "Cellular Automata, Genetic Algorithms and Molecular Evolution". Workshop: Computational approaches to DNA Structure and Function. Santa Fe, Nuevo México. (1992).
10. "Genetic Algorithms and *In Vitro* Selection". Journées de Recherche (1993). Lac Brome, Quebec. (1993).
11. "DNA Evolution". The First International Workshop on Integrative Approaches to Molecular Biology. CEFINI, Cuernavaca. (1994).
12. "DNA Thermodynamics Determines its Evolution". International Congress on Molecular Evolution. Liberia, Costa Rica, (1994).
13. "Quelques idées mathématiques sur le rapport fonction-structure en molécules biologiques". IX Coloquio del Centro Jacques Cartier. Lyon, Francia. (1994).
14. "The Physics of Evolution". Journées de Recherche (1994). Lac Brome, Quebec. (1994).
15. "Evolution without Selection?". Rencontre Scientifique Louis-Philippe Bouthillier. Val-Morin, Quebec. (1995).
16. "A Semilocal Parametrization of DNA Stability and Structural Alternance". Society for Mathematical Biology annual meeting, Oaxtepec, Morelos. (1995).
17. "Multifractal Scaling in Noncoding DNA sequences". Canadian Institute for Advanced Research annual meeting. Val-Morin, Quebec. (1995).
18. "Selección natural *in silico*". VII Congreso Latinoamericano de Biomatemática. Buenos Aires, Argentina. (1995).
19. "Molecular Evolution is Physicochemically Constrained". PMMB Workshop on DNA and Mathematics. Santa Fe, Nuevo México. (1995).
20. "DNA Binary Representations". Workshop: "Signal Extraction from Biological Sequences". Aspen, Colorado. (1997)

21. “El efecto del espacio en la dinámica de una población estructurada con densodependencia”. IV Encuentro Latinoamericano de Ecología matemática. Valparaíso, Chile. (1998).
22. “Evolución biológica: selección o sistema dinámico?”. Conferencia invitada. X congreso de la Asociación Latinoamericana de Biomatemáticas. Concepción, Chile. (1999).
23. “Criticalidad autoorganizada”. Conferencia invitada. X congreso de la Asociación Latinoamericana de Biomatemáticas. Concepción, Chile. (1999).
24. “Is DNA Evolution a Dynamical System?”. Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics. El Colegio Nacional, Ciudad de México. 2001
25. “DNA evolution as a Dynamical System”. SIAM-SMM joint meeting. Durango. 2002.
26. “DNA circular game of chaos”. IV Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena. Salvador, Brazil. 2003.
27. “La interdisciplina desde los sistemas complejos: Clases de universalidad dinámica”. II Seminario bienal internacional de la teoría de la complejidad. La Habana, Cuba. Enero del 2004.
28. “La fractalidad en el ADN”. Taller sobre sistemas complejos biológicos. La Habana, Cuba. Enero del 2004.
29. “DNA Fractality: a fingerprint of Physical Constraints in Evolution”. Second Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics. El Colegio Nacional, Mexico City. 2004
30. “The DNA Circular Game of Chaos”. First Colloquium Dynamical Systems, Control and Applications. Casa de la Primera Imprenta. UAM. Mexico City. 2004.
31. “The Physics Behind Genomic Signatures”. 6th International Conference on Biological Physics. Montevideo, Uruguay. 2007.
32. “Detecting Structural Anomalies in Genomes”. Third Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics”. El Colegio Nacional, Mexico City, Mexico 2007.
33. “Genomic large-scale inhomogeneities”. 23th TBI Winterseminar in Bled. Bled, Eslovenia 2008.
34. “Dynamical Systems and Genome Analysis”. Latinamerican Workshop in Nonlinear Phenomena. San Luis Potosí 2011.
35. “Dynamical Systems Ideas in Genome Analysis”. Third Discussion Meeting in Patterning, Segregation and Differentiation in Complex Networks”. Mexico City, (2012).
36. “Le logiciel libre”. II Escuela de Invierno en Ciencias Básicas e Ingeniería. Université d’État d’Haiti. (2013).
37. “Evolución y complejidad”. Complejidad 2014. La Habana, Cuba. (2014).

22. Anexo V. Cursos cortos impartidos

22.1. Nacionales

1. “Temas selectos de biomatemática”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, (1984).
2. “Agrupación, clasificación y reconocimiento de patrones”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, (1985).
3. “El caos determinístico y su cuantificación”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, (1988).
4. “Los modelos matemáticos de poblaciones estructuradas”. Curso de 25 horas. fc-UdeG. Guadalajara, Jalisco. (1988).
5. “Redes neuronales y reconocimiento de patrones”. Universidad de Sonora. Curso. Sonora, (1993).
6. “Los sistemas complejos como herramienta en la modelación matemática en biología”. Semana de las matemáticas. Universidad Autónoma de Coahuila. (1996).
7. “Análisis no-lineal de series de tiempo”. Curso: “El verano de los fenómenos no lineales en ingeniería”. FIUNAM. (1996).
8. “Autorganización y emergencia de patrones”. Curso de actualización en matemática contemporánea. Universum. UNAM. (1996).
9. “Análisis no lineal de series de tiempo”. Parte del curso de verano de sistemas no-lineales. Facultad de Ingeniería. UNAM. (1996).
10. “Análisis no lineal de series de tiempo”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, (1997).
11. “Caos para principiantes”. Curso. UAM-I. (1997).
12. “Redes de neuronas autoorganizadas”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, (1998).
13. “Las redes de neuronas en el proceso digital en paralelo”. Curso. Universidad Autónoma de Baja California. (1998).
14. “Control del caos”. Curso. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (1999).
15. “Redes de neuronas”. Curso. Escuela Nacional de Análisis Numérico y Optimización. Cuernavaca, Morelos. (1999).
16. “Curso especial de biomatemática”. Con F. Sánchez. Escuela de Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo. (1999).
17. “Análisis no lineal de series de tiempo”. Curso. CIMAT, Guanajuato. (1999).
18. “Redes de neuronas, computación molecular y autómatas celulares”. Curso (Con R. Mansilla). Escuela de otoño en biología matemática. CIMAT, Guanajuato. (1999).
19. “Redes de neuronas”. Curso. X semana regional en investigación y docencia en matemáticas. Universidad de Sonora. (1999).

20. "DNA: estructura y función". Curso. II escuela de otoño en biología matemática. CIMAT, Guanajuato. (2000).
21. "Genética y genómica". Taller. III escuela de otoño en biología matemática. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. 2001.
22. "Morfogénesis". III escuela de otoño en biología matemática. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco. 2001.
23. "Biomatemática". Curso de bienvenida a los alumnos de primer ingreso de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Noviembre del 2001.
24. "Cómputo neuronal". Escuela de Informática de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa. 2003.
25. "Matemática de los medios granulares". Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Coahuila 2003.
26. "Introducción a los sistemas complejos". XXXVI congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Pachuca, Hidalgo. 2003.
27. "Dinámica no lineal en biología". V Escuela de Otoño en Biología Matemática. Zacatecas, Zacatecas. 2003.
28. "Sistemas complejos y cómputo neuronal". Escuela de Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Apizaco, Tlaxcala. 2004.
29. "Aspectos numéricos de los sistemas complejos". XIV semana regional de investigación y docencia en matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. (Marzo del 2004).
30. "Introducción al cómputo neuronal". XIV Escuela Nacional de Análisis Numérico y Optimización. Universidad Juárez de Durango. (Abril del 2004)
31. "Introducción a la dinámica no lineal". Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora. (octubre del 2004).
32. "El origen de la Forma en la Naturaleza: El mecanismo de Belousov-Zhabotinski". Universidad de Sonora. (Abril del 2005).
33. "Dinámica no lineal y sistemas complejos". Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (Agosto del 2005).
34. "Introducción a la biología matemática". Curso de ocho horas en el XXXVIII congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. (Octubre del 2005).
35. "Biología para matemáticos". VII escuela de otoño en biología matemática. Universidad Autónoma de Coahuila. (Noviembre del 2005).
36. "Series de tiempo y fractales temporales". Semana de la Ciencia. Universidad Autónoma de Coahuila. 2006.
37. "Cómputo neuronal". Curso de diez horas para el posgrado en informática. Facultad de Informática. Universidad Autónoma de Sinaloa. 2006.

38. “La naturaleza de los fractales y los fractales en la naturaleza”. Participé con dos horas en el curso de 28 horas “matemáticas, un lenguaje de la Naturaleza”. Universum, Museo de las Ciencias, UNAM. 2007.
39. “Redes de neuronas y genómica”. XVII Escuela Nacional de Análisis Numérico y Optimización. Universidad Autónoma Juárez de Durango. Gómez Palacio, Durango. 2007.
40. “Interacción entre poblaciones”. Semana de la Ciencia. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. 2007.
41. “Autómatas celulares”. Facultad de Informática. Universidad Autónoma de Sinaloa. Mazatlán, Sinaloa.
42. “Los logaritmos: ayer y hoy”. Facultad de Ciencias Fisico Matemáticas. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. 2007.
43. “Introducción a la biomatemática”. Centro de Investigación en Matemáticas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. 2008.
44. “Sistemas de funciones iteradas”. XIX Semana Regional de Investigación y Docencia en Matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2009.
45. “Introducción al cómputo neuronal”. Centro de Investigación en Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. 2009.
46. “Dinámica de poblaciones”. Centro de Investigación en Matemáticas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. 2009.
47. “Redes neuronales”. Semana de la docencia e investigación. XXI Semana Regional de Docencia e Investigación en Matemáticas. Universidad de Sonora. 2011
48. “Aspectos computacionales de la dinámica caótica”. UAM-Cuajimalpa. 2011.
49. “Redes neuronales”. Diplomado en medicina y complejidad. Facultad de Medicina, UNAM. 2011.
50. “Introducción al cómputo neuronal”. Facultad de Sistemas, Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. 2012.
51. “Introducción al estudio del caos”. Centro de Investigación en Matemáticas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo. 2012.
52. “Introducción al cómputo neuronal”. Facultad de Informática, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa. 2013.
53. “Cómputo neuronal”. Módulo del diplomado en medicina y complejidad. Facultad de Medicina, UNAM. 2013.
54. “Cómputo neuronal”. Módulo del diplomado en medicina y complejidad. Facultad de Medicina, UNAM. 2014.

22.2. En el extranjero

1. “Temas selectos de biomatemática”. Curso. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. 1987.
2. “Aspectos numéricos de los sistemas dinámicos”. Universidad de la Habana, La Habana, Cuba. 1987.
3. “Los modelos de autómatas celulares en física y biología”. Curso. U. de la Habana. La Habana, Cuba. 1988.
4. “Los modelos de autómatas celulares en física y biología”. Curso. U. de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba. 1988.
5. “Los autómatas celulares como alternativa a las ecuaciones diferenciales”. Curso. II Escuela andina de ecuaciones diferenciales. Arequipa, Perú. 1992.
6. “L’ecologie mathématique”. II Escuela de Invierno en Ciencias Básicas e Ingeniería. Université d’État d’Haiti. 2013.
7. “La evolución biológica desde la teoría de los sistemas complejos”. Especialidad en Pensamiento Complejo. Instituto Global de Altos Estudios en Ciencias Sociales. Santo Domingo. República Dominicana. Módulo de 20 horas. 2013.
8. “La evolución biológica desde la teoría de los sistemas complejos”. Especialidad en Pensamiento Complejo. Instituto Global de Altos Estudios en Ciencias Sociales. Santo Domingo. República Dominicana. Módulo de 20 horas. 2014
9. “La evolución biológica desde la teoría de los sistemas complejos”. Especialidad en Pensamiento Complejo. Instituto Global de Altos Estudios en Ciencias Sociales. Santo Domingo. República Dominicana. Módulo de 20 horas. 2015.

23. Anexo VI. Conferencias y Seminarios

23.1. Nacionales

1. “Modelos lineales para la proyección de poblaciones”. Seminario de demografía matemática, Sociedad Mexicana de Demografía. México, D.F. 1984.
2. “La geometría y los números en las artes plásticas”. ENAP-UNAM. 1985.
3. “¿Qué es la biomatemática?”. Escuela Preparatoria “A. Jiménez”. Tulancingo, Hidalgo. 1985.
4. “¿Qué es la biomatemática?”. Conferencias de orientación vocacional. CCH-Oriente. 1985.
5. “Una propuesta para el control biológico de plagas”. FES-Cuautitlan, UNAM. México, D.F. (1986).
6. “La geometría de las formas vivas”. CCH-Naucalpan. (1986).
7. “Una perspectiva general de la relación matemáticas-biología”. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas. BUAP. Puebla, Puebla. 1987.
8. Mesa Redonda: “Matemáticas aplicadas”. Canal 7 de TV. Saltillo, Coahuila. 1987.
9. “La geometría dinámica de la cadena del DNA”. Facultad de Ciencias U de G. Guadalajara, Jalisco. 1987.
10. “Introducción a la ecología matemática”. U de G. Guadalajara, Jalisco. 1987.
11. “Modelos matemáticos en ecología de poblaciones”. Conferencia magistral. FC-UdeG. Guadalajara, Jalisco. (1988).
12. “La geometría de las formas vivas”. Conferencia Magistral. FC-UdeG. Guadalajara, Jalisco. (1988).
13. “Una alternativa para el problema de la reducción de variables”. Seminario del Centro de Ecología. CE-UNAM. (1988).
14. “Regularidades en el DNA y la dinámica de los genes”. CINVESTAV. México, D.F. (1989).
15. “Autómatas celulares”. Seminario del Centro de Ecología. CE-UNAM. (1989).
16. “Los sistemas complejos y la dinámica del genoma: modelos de evolución de secuencias génicas”. Seminario de Dinámica de Sistemas Complejos y Física Estadística. IFUNAM. (1990).
17. “Iteración de Funciones Reales”. Taller de sistemas dinámicos: Introducción al caos. FCUNAM. (1990).
18. Tres conferencias de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso de la Facultad de Ciencias. (1990).
19. “Dependencia física y geométrica del comportamiento del DNA”. Seminario de biomatemática del Departamento de Matemáticas de la UNAM.
20. “Modelos de evolución de las secuencias génicas”. Instituto de Ciencias Nucleares. UNAM. (1990).

21. "Formalización del comportamiento de los ácidos nucleicos y la generación de un autómata celular". Seminario del Area de Física. UAM-A. (1990).
22. "El juego de la vida". Ciclo: "Las matemáticas y algo más...". CCH-Sur. (1991).
23. "Autómatas celulares". ITESM-Morelos. (1991).
24. "Los algoritmos genéticos". Seminario de física estadística. IFUNAM. (1991).
25. "Evolución de los ácidos nucleicos". UDLA, Puebla. (1992).
26. "Autómatas celulares". Ciclo: "50 años del Instituto de Matemáticas de la UNAM". México DF. (1992).
27. "Autómatas celulares". Taller: "Temas básicos de álgebra, geometría y cálculo a través de la teoría del caos". CCH-Sur. México DF, (1992).
28. "Sistemas complejos". Ciclo: "Tematicafé". FCUNAM. México DF. (1992).
29. "Matemáticas y biología". Ciclo: "Las matemáticas en el ámbito de la ciencia". UAM-X. México, (1993).
30. "El algoritmo de Metropolis". Universidad de Sonora. Sonora, (1993).
31. "La ciencia de la complejidad". Universidad de Sonora. Sonora, (1993).
32. "Autómatas celulares". Seminario de epistemología e historia de la ciencia. CINVESTAV. México, (1993).
33. "Autómatas celulares como gases en red". Seminario de la Subdirección de Investigación Básica del Instituto Mexicano del Petróleo. México DF, (1993).
34. "Sistemas complejos: orden y caos". Semana de la matemática. ITAM. México DF, (1993).
35. "Por una izquierda científica". Seminario de economía matemática. FCUNAM. México DF, (1993).
36. "Sistemas complejos". Seminario del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM. (1993).
37. "¿Evolución sin Selección?. Centro de Ecología. UNAM. (1995).
38. "El origen de las formas vivas: de Saint-Hilaire a D'Arcy Thompson. Ciclo: "Los clásicos de la biomatemática". FCUNAM. (1996).
39. "Análisis de series de tiempo: Una perspectiva no lineal". Seminario interdisciplinario en neurociencias. FCUNAM. (1996).
40. "Aspectos matemáticos de los sistemas complejos". Universidad de Sonora. Sonora, (1996).
41. "Análisis no lineal de series de tiempo". Seminario conjunto de los seminarios de dinámica de sistemas complejos y física estadística (IFUNAM), el coloquio de matemáticas aplicadas (IIMAS) y el seminario de mecánica de fluidos (FCUNAM). (1996).
42. "Complejidad y autoorganización". Ciclo de conferencias: "matemáticas contemporáneas". (1996).

43. “Consecuencias evolutivas de las restricciones estructurales del DNA”. Seminarios del Departamento de Biología Molecular, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. (1997).
44. “Qué se oculta en las capas ocultas?. Seminario de los matemáticos resucitados. Departamento de Matemáticas, UAM-I. (1997).
45. “Universalidad y complejidad en redes de neuronas”. Seminario de ecuaciones diferenciales. Departamento de Matemáticas. UAM-I. (1997).
46. “Administración de sistemas multicomponentes: internet y la metáfora del efecto mariposa”. Instituto Nacional de Administración Pública. (1997).
47. “La perspectiva dinámico-estructural”. Ciclo de conferencias: “Perspectivas sobre la teoría de sistemas”. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. (1997).
48. “Representaciones binarias del DNA”. Instituto de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Mayo de (1998).
49. “Sistemas complejos”. Instituto de Física, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Mayo de (1998).
50. “Representaciones binarias del DNA”. Videoconferencia. Facultad de Ciencias, UNAM. Octubre de (1998).
51. “Redes de neuronas y proceso digital paralelo”. Instituto Tecnológico de Matamoros. Octubre de (1998).
52. “Análisis no lineal de series de tiempo”. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Noviembre de (1998).
53. “El efecto mariposa”. Instituto Nacional de Administración Pública. (1998).
54. “Una flor para Fibonacci”. FCUNAM. (1998).
55. “El triángulo de Sierpinsky y los autómatas celulares”. Universidad de Sonora. (1999).
56. “La evolución y sus restricciones”. Centro de Investigación en Matemáticas. Guanajuato, (1999).
57. Faltan las de Michoacán.
58. “El color del ruido”. Centro de Investigación en Matemáticas. Guanajuato, (1999).
59. “El color del ruido”. Coloquio del Instituto de Matemáticas, UNAM. Cuernavaca, Morelos. (2000).
60. “Biestabilidad en sistemas depredador-presa”. Seminario del Instituto de Ecología. (2000).
61. “Autómatas celulares y la geometría fractal”. Escuela de Matemáticas, Universidad Autónoma de Guerrero.
62. “Restricciones fisicoquímicas en la evolución del DNA”. Seminario del Departamento de Física, UAM-I. (2000).

63. "Matemáticas y genes". Seminario del Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. 2000
64. "Biomatemáticas". Programa "jóvenes hacia la investigación". Escuela Nacional Preparatoria "Miguel E. Schultz". 2000
65. "Fibonacci y la proporción áurea". Jornadas de primer ingreso. Facultad de Ciencias, UNAM. (2000).
66. "El origen de las formas vivas". 1er coloquio de otoño: "biología matemática: ¿el futuro?". UAM-X. (2000).
67. "Los protectorados en las ciencias". IX semana de las matemáticas. UAM-I. (2000).
68. "Formas, patrones y geometría en la naturaleza". Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda". Ciudad de México. 2001.
69. "Formas, patrones, naturaleza". Conferencia de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso en matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. 2001
70. "Cómputo neuronal". Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Naucalpan. 2002.
71. "Algunos aspectos físicos y matemáticos de los medios granulares". Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2002.
72. "Avalanchas, criticalidad y análisis no lineal de series de tiempo". Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2002.
73. "Sistemas dinámicos y evolución molecular". Seminario de sistemas dinámicos del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM. 2002.
74. "Universalidad en autómatas celulares, parte I". Seminario de sistemas dinámicos discretos. Facultad de Ciencias, UNAM. 2003
75. "Universalidad en autómatas celulares, parte II". Seminario de sistemas dinámicos discretos. Facultad de Ciencias, UNAM. 2003.
76. "La teoría de la evolución en el siglo XXI". Mesa redonda. Universidad de la Ciudad de México. 2003.
77. "Las matemáticas y la ciencia". Conferencia de bienvenida a los alumnos de primer ingreso. Facultad de Ciencias, UNAM 2003.
78. "Forma y movimiento: las matemáticas en el arte". Seminario de Ciencia y Arte. Intituto de Educación Media Superior de la Ciudad de México". 2003.
79. "Emergencia de patrones en reacciones químicas". Semana de festejos del LV aniversario de la ESIQIE. IPN. 2003.
80. "Cambio de rol en las relaciones depredador-presa". Homenaje a Pablo Barrera en su sexagésimo aniversario. Facultad de Ciencias, UNAM. 2003.
81. "El papel de la matemática en la biología: alcances y limitaciones". Mesa redonda. V escuela de otoño en biología matemática. Zacatecas, Zacatecas. 2003.

82. "Matemáticas a la carta". Mesa redonda. Facultad de Ciencias, UNAM. Noviembre del 2003.
83. "La evolución y sus restricciones físicas". Coloquio. Secretaría de Salud. México DF. 2004.
84. "Aspectos no lineales en la estructura del DNA". Seminario del Departamento de Sistemas Complejos. Instituto de Física, UNAM 2004.
85. "No linealidad y complejidad". Conferencia magna de inicio de cursos del posgrado en matemáticas, semestre 2005-1. IIMAS, UNAM. 2004.
86. "Albert Einstein: el ser humano". Jornadas Einsteinianas de la Universidad de la Ciudad de México. UCM, Plantel Del Valle. 2004.
87. "Aspectos geométricos del DNA". Seminario quincenal del Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. 2004.
88. "Perspectivas de la bioinformática". Seminario del Grupo de Dinámica No lineal. Facultad de Ciencias, UNAM. 2004
89. "Aspectos no lineales de la demografía matemática". Pláticas mensuales de actuaría. Facultad de Ciencias, UNAM. 2005
90. "Einstein a colores". XXXVII Concurso Regional de Física y Matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2005.
91. "La naturaleza del azar". XXXVII Concurso Regional de Física y Matemáticas. Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora. 2005.
92. "De la simplicidad de la física a la complejidad de la biología". Ciclo: Diálogos de la A a la Z y Física. Facultad de Ciencias, UNAM. 2005.
93. "El papel de la física en la evolución biológica". Universidad Autónoma de la Ciudad de México. 2005.
94. "El Teorema de Poincaré". Semana de la Ciencia. Universidad Autónoma de Coahuila. 2006.
95. "Einstein a colores". Semana de la Ciencia. Universidad Autónoma de Coahuila. 2006.
96. "Los fractales en el tiempo". SUMATE, seminario departamental del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM. 2006.
97. "Cómputo molecular". Conferencias de la maestría en dinámica no lineal y sistemas complejos. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. 2006.
98. "La estructura fractal del DNA". Seminario de los estudiantes del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV. 2007.
99. "La dinámica de las reacciones químicas periódicas". XVII Escuela Nacional de Análisis Numérico y Optimización. Universidad Autónoma Juárez de Durango. Gómez Palacio, Durango. 2007.
100. "La naturaleza de las formas y las formas de la Naturaleza". Universidad Autónoma de Coahuila. 2007
101. "El arte de las formas y las formas en el Arte". Universidad Autónoma de Coahuila. 2007

102. "Sistemas de funciones iteradas". Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Cuajimalpa. 2009.
103. "Diseñando fractales". Universidad Autónoma de la Ciudad de México. 2009.
104. "El juego del caos y el DNA". Centro de Investigación en Matemáticas Aplicadas. Universidad Autónoma de Coahuila. Saltillo, Coahuila. 2009.
105. "El gato de Arnold". Centro de Investigación en Matemáticas. Universidad Autónoma de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, 2010.
106. "Los evolucionistas malditos". Centro de Investigación en Biología. Universidad Autónoma de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, 2010.
107. "La estructura fractal del DNA". Seminario de matemáticas aplicadas. CIMAT, Guanajuato, 2010.
108. "El gato de Arnold". Universidad Autónoma de la Ciudad de México. 2010.
109. "La estructura fractal del DNA". Coloquio de matemáticas. Instituto de matemáticas, UNAM. Campus Morelia. 2010.
110. "Dibujando fractales". Semana de las Ciencias. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas. BUAP. Puebla. 2010.
111. "La Ciencia y sus demonios". XXI Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. Universidad Autónoma de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 2011
112. "Energías renovables". Mesa redonda. XXI Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico. Universidad Autónoma de Morelos. Cuernavaca, Morelos. 2011.
113. "DNA, evolución y sistemas dinámicos" (3 sesiones). Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. SLP. 2011.
114. "La Ciencia desde el Cine". Mesa redonda de Ciencia y Sociedad. CEIICH, UNAM. 2011.
115. "Dinámica no lineal y análisis del genoma". Departamento de Control Automático, CINVESTAV. 2012.
116. "El mundo del software libre". SUMATE, seminario departamental del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM. 2013.
117. "El mundo del software libre". Bar Devos, Coyoacán DF. 2013.
118. "Análisis no lineal del genoma". Ciclo de conferencias "El C3 itinerante". UNAM. 2013.
119. "Análisis no lineal del genoma". Seminario del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la UNAM (Dos sesiones). 2013.
120. "El mundo del software libre". Facultad de Informática. Universidad Autónoma de Sinaloa. 2013.
121. "La estructura fractal del DNA". Coloquio del Instituto de Matemáticas de la UNAM. 2013
122. "Cómputo neuronal". Seminario de la matemática y sus aplicaciones. Instituto de Matemáticas, UNAM. 2014.

123. “DNA”. Seminario de la matemática y sus aplicaciones, UNAM. 2014.
124. “El gato de Arnold”. Instituto de Educación Media Superior del DF. Iztacalco, DF.
125. “El mundo del software libre”. VI semana de la matemática. UACM. 2014.
126. “DNA, Poincaré y Arnold”. Semana de la Ciencia. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2014.
127. “Del DNA a la Anticoncepción”. Ciclo “La ciencia en el bar”. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2014.
128. “El gato de Arnold”. Conferencia magistral del Posgrado de la UNAM. 2014.
129. “La estructura fractal del DNA”. Seminario de Análisis Matemático de la UAM-A. 2014.

23.2. En el extranjero

1. “Un Modelo lineal para el crecimiento de poblaciones”. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Nicaragua. León, Nicaragua. 1983.
2. “Una medida de la complejidad de un sistema dinámico de rango discreto”. Instituto de Cibernética, Matemáticas Aplicadas y Física de la Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba. 1987.
3. “Un modelo de propagación para las bacterias *Rhizobium*”. Departamento de Ecuaciones Diferenciales. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba. 1987.
4. “Una metodología de reconocimiento de patrones para las ciencias medicas”. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba. 1987.
5. “Los métodos nodales para la solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales”. Seminario de ecuaciones diferenciales. Universidad de la Habana. La Habana, Cuba. 1987.
6. Mesa redonda: “Modelaje molecular”. CENIC. La Habana, Cuba. (1988).
7. “El método de elemento finito para problemas elípticos”. Seminario de ecuaciones diferenciales. Universidad de la Habana. La Habana, Cuba. (1988).
8. “¿Qué son y para que sirven los autómatas celulares”. Facultad de Matemáticas. Universidad de la Habana. (1990).
9. “La geometría en la biología y en el arte”. Facultad de Matemáticas. Universidad de la Habana. (1990).
10. “Los hoyos negros y los viajes en el tiempo”. Facultad de Matemáticas. Universidad de la Habana. (1990).
11. “Modelos matemáticos de la genética molecular”. Seminario de matemáticas Aplicadas. Facultad de Matemáticas. Universidad de la Habana. (1990).
12. “Algoritmos heurísticos de optimización”. Seminario de modelación matemática. Universidad de la Habana, (1992).

13. "Teoría matemática del reconocimiento de patrones". Universidad de San Agustín de Arequipa. Perú, (1992).
14. "La filotaxia matemática". Universidad de San Agustín de Arequipa. Perú, (1992).
15. "Sistemas complejos". Seminario de Modelación Matemática. Facultad de Matemática. Universidad de la Habana. (1993).
16. "Complex Systems, Cellular Automata and DNA Evolution". Joint Colloquium of the Mathematics and Computer Science Departments. Southwest Texas State University. San Marcos, Texas. (1993).
17. "Complex Systems, Cellular Automata and DNA Evolution". Séminaires d'Évolution, Université de Montréal. (1993).
18. "DNA Sequence Analysis Reveal Different Evolutionary Stories". Department of Biochemistry, Queen's University, Kingston, Ontario. (1995).
19. "A Cellular Automaton Model of Molecular Evolution". Theory Center. Cornell University, Ithaca, NY. (1995).
20. "Complex Systems: a New Paradigm?". Department of Statistics and Mathematics. Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia. (1995).
21. "Modelling Molecular Evolution". Department of Statistics and Mathematics. Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia. (1995).
22. "Is Molecular Evolution Poised at the Edge of Chaos?". Department of Mathematics. University of British Columbia, Vancouver, British Columbia. (1995).
23. "Systemes complexes et evolution moleculaire". Centre de Recherche en Mathematiques, Université de Montréal. (1995).
24. "¿Evolución sin selección?". Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay. (1995).
25. "Sistemas complejos en biología". Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay. (1995).
26. "Uncovering the footprints of an ancient gene duplication event: the elongation factors case". Département de Biochimie, Université de Montréal, Montréal, Québec. (1996).
27. "Physicochemical Restrictions on DNA Evolution". King's College, University of Cambridge, Gran Bretaña. (2000).
28. "DNA Evolution: Natural Selection or Dynamical System?". Mathematical Institute. University of Oxford, Gran Bretaña. 2001.
29. "Physical Constraints in DNA Evolution". The Sanger Centre, Cambridge, Gran Bretaña. 2001.
30. "DNA Structure Evolution: Chance or Necessity?". Interdisziplinäres Zentrum für Bioinformatik. Universität Leipzig. Alemania. 2007.
31. "Nonlinear Genome Analysis". Okinawa Institute for of Science and Technology. Okinawa, Japón. 2013.
32. "DNA fractal Structure". Bioinformatics Colloquium. University of Leipzig. 2015.