

ANEXO VI COMPLEJIDAD: Organización, comunicación y eventos de los distintos programas de complejidad (reuniones de trabajo, seminarios y coloquios).

Para la integración de la red del Eje de Complejidad y la estructuración interna en cinco Programas Temáticos y proyectos, ha sido fundamental el establecer una página web (<http://c3.fisica.unam.mx>) que se ha constituido en una herramienta fundamental para la comunicación interna y la organización del trabajo de los miembros participantes, así como la convocatoria abierta y permanente a nuevos miembros de la comunidad académica nacional e internacional para colaborar.

También se han realizado más de 30 reuniones de trabajo, 35 seminarios y 3 coloquios presenciales en los diversos Programas, tanto en el DF, como en el interior de la República Mexicana (Guanajuato, Morelos, San Luis Potosí, entre otros), incluyendo la Reunión Nacional (Anexo II). Estas reuniones fueron fundamentales para establecer la cartera de proyectos plasmada en el Anexo III.

El Coloquio del Eje de Complejidad se ha constituido como un mecanismo para escuchar nuevas propuestas a desarrollarse en el contexto del Eje de Complejidad y está logrando convocar a muchas personas interesadas en la multidisciplinariedad. Han participado investigadores de diversas Instituciones y áreas temáticas, y con base en estas ponencias se está considerando la apertura de nuevos Programas.

Seminarios y otros Eventos del Eje de Complejidad

Los eventos organizados y/o presentados por este Eje de Complejidad en su mayoría han tenido lugar en la misma sede (Torre de Ingeniería, Ciudad Universitaria, UNAM). Dichos eventos clasificados en la siguientes categorías: Coloquios (1), Conferencias (14), Cursos (2), Diplomados (2), Congresos (1), Seminarios (33), Seminarios Permanentes (2) y Foros (1).

Los programas a los que pertenecen los eventos son los siguientes:

- 17 Inteligencia Computacional (IC)
- 15 Complejidad en Biología Celular (BC)
- 9 Complejidad Ecológica (CE)
- 4 Complejidad y Salud Pública (CSP)
- 27 Seminario permanente de Complejidad Social (CS)

Además, existen eventos que no pertenecen a los programas antes mencionados:

- 26 Seminario permanente de Biología Teórica (BT)

- 1 "Sustentabilidad desde lo complejo"
- 3 Sociedad, Economía y Finanzas
- 18 Otros (O).

- Un total de 315 personas han asistido al menos una vez a los eventos regulares del Eje de Complejidad y alrededor de 90 personas al evento “Coloquio de Sistemas Complejos como Modelos de Computación” (WCSCM2011).

Lista de los eventos:



Inteligencia Computacional - 17 seminarios y un coloquio internacional.

- Coloquio de Sistemas Complejos como Modelos de Computación (WCSCM2011) (9 y 10 de noviembre del 2011).
Objetivo: Evento internacional para el Eje Complejidad y el ICN.
Comité científico: Juan Gonzalo Barajas Ramírez, Sergio Víctor Chapa Vergara, Carlos Gershenson García, Genaro Juárez Martínez (co-chair), Harold V. McIntosh, Pedro P. B. de Oliveira, Christopher Rhodes Stevens Stephens (co-chair), Juan Carlos Seck Tuoh Mora, Salvador Elías Venegas Andraca, Héctor Zenil Chávez
Comité organizador: Adriana de la Paz Sánchez Moreno, Alejandra Reyes Mancilla, Alejandro Frank, Christopher Rhodes Stevens Stephens (co-chair), Genaro J. Martínez (co-chair), Héctor Zenil (co-chair), Jeanett López García, Kahorik González Flores, Liliana Jiménez Barrón, María Concepción García Aguirre.
- Eje complejidad en el Cinvestav-Irapuato., (7 de abril de 2011).
- Procesos biológicos abstractors: el caso del “Juego de la Vida” en autómata celular complejo. (3 de diciembre de 2010).
- Sistemas complejos como modelos de computación, (22 de octubre de 2010).
- Alineamiento de Secuencias: GLOCSA y GA., (26 de octubre de 2010).
- Eje de complejidad en Querétaro - ¿Por qué la complejidad implica un cambio de paradigma científico?(26 de agosto de 2010).
- Coarse-graining Modular Boolean Networks, (28 de junio de 2010).
- El Laser Goteante: Caos cuántico en una transición de fase en la luz, (23 de junio de 2010).
- Quiralidad, autoorganización y el origen de la vida: una historia simbiótica, (10 de junio de 2010).

- Series de tiempo en un punto crítico: el error catastrófico, (7 de junio de 2010).
- Todo lo que Ud. quería saber sobre "Verificación de Modelos", (3 de junio de 2010).
- Redes Booleanas Aleatorias Acopladas y su Criticalidad, (26 de mayo 2010).
- Un análisis de la recombinación en algunos paisajes adaptativos simples, (12 de mayo de 2010).
- Analizando modelos de semáforos auto-organizantes con verificadores de modelos, (21 de abril de 2010).
- Modeling self-organizing traffic lights with elementary cellular automata, (14 de abril de 2010).
- Building blocks and search, (24 de marzo 2010).
- Autómatas celulares, (24 de marzo de 2010).
- Recombinación adaptativa, (17 de marzo de 2010).



Complejidad en Biología Celular (BC) - 15 seminarios y un taller

- Biología de sistemas moleculares - Taller de Modelado Matemático y Computacional (14 al 18 de noviembre del 2011).
- *La criticalidad en redes genéticas, una propiedad emergente durante la evolución.
14 de abril de 2011, 12:00 a - 14:00 hrs
- Coloquio de Complejidad en Biología Celular
Expositor .- Christian Torres del Instituto de Ciencias Físicas y Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM
Coordinadores del coloquio: Dra. Elena Álvarez-Buylla y Dr. Gustavo Martínez Mekler
- Biología de sistemas y su enfoque integrativo para el estudio de la relación genotipo-fenotipo en microorganismos.
24 de marzo de 2011, 12:00 a 14:00
Ponente: Osbaldo Resendis-Antonio del Centro de Ciencias Genómicas-UNAM.
- Frontiers in Genomics, (28 de febrero de 2011).
- The topology of the possible: Lessons on evolvability and plasticity from an RNA model. 18 de febrero de 2011.

- Evolutionary Diversification of the Epigenome: A 'Paragenetic' perspective on the role of RNA silencing in the Biology of plants. (30 de noviembre de 2010).
- Conserved peptide upstream open reading frames in plant mRNAs are associated with regulatory genes. (29 de noviembre de 2010).
- Integración de redes biológicas para inferir la función de genes pobremente caracterizados. (18 de noviembre de 2010).
- Functionality of biodiversity from an aboveground-belowground perspective, de noviembre de 2010).
- Eje Complejidad en Querétaro - Darwin vs Alien. Evolución, auto-organización y redes genéticas, (septiembre de 2010).
- Redes Regulatorias y Resistencia a Múltiples Fármacos en Bacterias. (mayo de 2010).
- Los genes que regulan la formación de la vulva en *Caenorhabditis elegans*. (mayo de 2010).
- Optimización Evolutiva Multi-Criterio: Grado de Epistasis entre Funciones. (marzo de 2010).
- Álgebras de procesos en Biología Celular, (18 de marzo de 2010).
- Regulación de la expresión génica a través de las señales de CD43, (4 de febrero de 2010).
- Un cultivo virtual de linfocitos T., (21 de enero de 2010).



Complejidad Ecológica - 9 seminarios

- Reunión de Análisis Espacial: Teledetección, SIG y Geoestadística (08 de septiembre del 2011)
- Métodos y modelos de la Complejidad Social (2 de septiembre del 2011)
- Leishmania mexicana explota mecanismos de defensa de hospederos insectos y mamíferos como estrategia de infección (19 de agosto del 2011)
- ¿Por qué hay un costo en posponer la conservación de la biodiversidad?" de mayo de 2011).
- Vectores del virus Influenza, (15 de abril de 2011).
Ponente: M. en C. Magdalena Escorcía Martínez del Depto. de Medicina y Zootecnia de aves. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Uso del espacio por animales: memoria, ámbitos hogareños, leyes de escalamiento. 4 de marzo de 2011, Ponente: Dr. Dennis Boyer, del Instituto de Física, UNAM
- Modelado de nichos ecológicos y distribución de especies".
4 de febrero de 2011,
Ponente: Dr. Enrique Martínez Meyer
- Aplicaciones de la Estadística Espacial en Ecología" (10 de septiembre de 2010).
- Construcción de nichos ecológicos complejos". (12 de noviembre de 2010).
- Escenarios de complejidad en la coexistencia de especies en comunidades vegetales. (15 de octubre de 2010).



Complejidad y Salud Pública (CSP) - 4 eventos

- EJE COMPLEJIDAD en Querétaro - Biomedicina, Complejidad y SIDA, (9 de septiembre de 2010).
- Reporta, Sistema Ciudadano de Monitoreo de Enfermedades Respiratorias, (17 de mayo de 2010).
- Enfermedades Complejas: Diabetes y Cáncer, (22 de abril de 2010).
- SIDA y redes inmunológicas, (4 de marzo de 2010).

Seminario permanente de Complejidad Social -

Teorías, Métodos y Modelos de la Complejidad Social. 27 sesiones. Febrero 01, 2011

Todos los martes de 12:00pm - 3:00pm

Coordinador del seminario: Dr. Felipe Lara Rosano

Seminario permanente de Biología Teórica - 26 sesiones

- 6, 13, 20 y 27 de septiembre del 2011
- 16, 23 y 30 de agosto del 2011
- 7 y 14 de junio del 2011
- 17 y 31 de mayo de 2011
- 3 de mayo de 2011, 11:00 a 13:00 hrs

Artículo revisado: Pattern, Growth, and Control
Arthur D. Lander

- 26 de abril, 2011, 11:00 a 13:00 hrs
Artículo revisado: A plausible explanation for heart rates in mammals
J. Flores, E. Corvera Poiré, J.A. del Río, M. López de Haro.

- 12 de abril de 2011, 11:00 a 13:00 hrs.
Artículo a discutir este martes: Sudden Origins: A General Mechanism of Evolution Based on Stress Protein Concentration and Rapid Environmental Change by B. Maresca and J.H. Schwartz.

- 5 de abril de 2011, 11:00 a - 13:00 hrs.
Artículo revisado: "Breaking the protein rules: If dogma dictates that proteins need a structure to function, then why do so many of them live in a state of disorder? By Tanguy Chouard

- 22 de marzo de 2011, 11:00 a 13:00 hrs-
Artículo revisado: Morphological Modularity and Macroevolution: Conceptual and Empirical Aspects Gunther J. Eble

- 15 de marzo de 2011, 11:00 a - 13:00 hrs

Artículo revisado: Robustness and Evolvability by Joanna Masel and Meredith V. Trotter

- 8 de marzo de 2011, 11:00 a 13:00 hrs

Artículo revisado: Prion Switching in Response to Environmental Stress

22 y 28 de febrero de 2011

- 1 de febrero de 2011 11:00am - 1:00pm

Artículo revisado: Evolution of a Polyphenism by Genetic Accommodation

Yuichiro Suzuki, et al. Science 311, 650 (2006)

- 25 de enero de 2011, 9, 16 y 30 de noviembre de 2010, 26 de octubre de 2010.

Sociedad, Economía y Finanzas – Seminario Permanente (2 sesiones)

El seminario será fundamente de investigación y se busca identificar problemas de interés común y que puedan servir como punto de partida de discusión y trabajos futuros. Las reuniones serán la primera semana de cada mes.

6 de septiembre

18 de octubre

Sustentabilidad desde lo complejo - Seminario Permanente (1 sesión)

20 de octubre.

Todos estos eventos interdisciplinarios y de diversos temas que tienen que ver con las Ciencias de la Complejidad han sido fundamentales para ir identificando prioridades y conformar la Cartera de Proyectos que se detalló líneas arriba de este Informe.

Asímismo, dentro de este Eje Temático se ha iniciado un Coloquio con el fin de abrir las puertas a nuevos investigadores y Programas o proyectos dentro de los Programas ya establecidos en el Eje Temático del EJE COMPLEJIDAD.

Coloquio del Eje de Complejidad. (4 Conferencias)

- Dinámica Conformacional de Proteína.
Ponente: Dr. Alejandro Sosa
25 de noviembre de 2011
- How harvester ant colonies regulate foraging activity without central control (29 de Septiembre del 2011).
Ponente: Dra. Deborah Gordon
Stanford University, USA.
- Temas de Investigación Sustentable en Ciencia e Ingeniería de Materiales
Conferencia
31 de marzo de 2011, 12:00 a 14:00 hrs.
Ponente: Dr. Ricardo Vera Graziano Director
Director del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM), UNAM.

- The topology of the possible: Lessons on evolvability and plasticity from an RNA model". Conferencia.
18 de febrero de 2011, 10:00 - 13:00 hrs.
Sesión inaugural del Coloquio Interdisciplinario sobre Complejidad.
Ponente: Dr. Walter Fontana, del Departamento de Biología de Sistemas de la Harvard Medical School.

Otros Eventos:

- "EJE COMPLEJIDAD en Querétaro - Interacciones positivas y el mantenimiento de la biodiversidad". (2 de septiembre de 2010).
- Complejidad y tecnociencia: biotecnología y nanotecnología (16 de mayo de 2011)
- Primera Reunión de Avances de la Investigación de Post doctorantes, Estudiantes de Posgrado y de Licenciatura del Eje de Complejidad, y Asociados." 27 de abril de 2011, 9:00 a 19:00 hrs
- Diplomado de Medicina y Ciencias de la Complejidad, (27 de abril de 2011).
Inició el 27 de abril de 2011 (10:00am - 4:00pm)
La Facultad de Medicina, el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, el Subeje de Complejidad de la UNAM y la Asociación Nacional de Educación Médica, invitan a: El curso que contempla ciencia de frontera. Muestra los avances de las ciencias de la materia y la vida, el cómputo y las matemáticas, y los instrumentos con que cuentan a la fecha y permite la posibilidad de estudios que resuelvan problemas prioritarios para los sistemas de salud, con un abordaje desde un enfoque novedoso y promisorio.
Lugar: Salón 3 de Educación Médica Continua de la Facultad de Medicina
Ciudad Universitaria, México D.F.
- EJE COMPLEJIDAD en el Cinvestav- Irapuato

Conferencia del Dr. Genaro Juárez Martínez del Unconventional Computing Centre, UWE, UK, Instituto de Ciencias Nucleares y Centro de Ciencias de la Complejidad
7 de abril de 2011, 12:00 a 14:00 hrs.
Título: Simple modelos biológicos abstractos: complejidad e ingeniería en el "Juego de la Vida".
Lugar: Cinvestav Unidad Irapuato Auditorio de la Unidad Km. 9.6 Libramiento Norte Carr. Irapuato-León 36821 Irapuato Gto. México
- Diplomado: Complejidad y Problemáticas de la Ciudad (25 de marzo de 2011).
- Sistemas dinámicos y el orden espacial, (30 de noviembre de 2010)

Reuniones de Trabajo

Foro: Enfoques para generar y liberar mosquitos transgénicos para el control de Enfermedades Transmitidas por Vectores (9 de agosto de 2010).

Convoca:

- Centro Regional de Investigación en Salud Pública/Instituto Nacional de Salud Pública (CRISP/INSP),
- Genetic strategies for control of dengue virus transmission, FNIH/Grandes Retos en Salud Global #7
- Centro para Ciencias Complejas (Center for Complex Sciences, C3), UNAM,

Coordinadoras: Dra. Janine Ramsey Willoquet (CRISP/INSP/GC7)

Dra. Elena Alvarez Buylla (C3)

Fecha: 9 agosto, 2010

Sede: Torre Ingeniería/ C3, UNAM?

Objetivos:

1. Acercamiento con la comunidad académica del centro de la República Mexicana, sobre las estrategias en desarrollo para la modificación genética de vectores de enfermedad
2. Presentar el proyecto GC7 de la FNIH/ Grand Challenges in Global Health
3. Presentar la estrategia de modificación genética RIDL
4. Presentación del ensayo confinado de *Aedes aegypti* OX3604C
5. Presentación del programa de dialogo comunitario entablado en el marco del ensayo confinado de *Aedes aegypti* OX3604C
6. Contrastar estas estrategias con las usadas en la generación y liberación de otros organismos genéticamente modificados (con énfasis en plantas para la agricultura).
7. Discusión sobre el potencial de un ensayo experimental a campo abierto del OX3604C en México
8. Recibir comentario de la comunidad académica sobre las estrategias desarrolladas

Disciplinas a participar en discusión:

Entomología médica

Biología molecular

Genética de poblaciones y evolución

Ecología - conservación

Biodiversidad

Ecología microbiana

Comunicaciones/antropología social

Bioética

Instituciones- Investigadores a invitar:

Instituto de Ecología, UNAM
Daniel Piñero
Alejandro Córdova

Instituto de Biotecnología, UNAM
Enrique Renaut
Alejandra Covarrubias
Ing. Bioética

Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM/INAH
Eckart Boege

CINVESTAV
Luis Herrera Estrella
Jean Phillipe Vielle
Fidel Hernandez de la Cruz

Conabio
Francisca Acevedo
Biól. Claudia Arely Sánchez Castro
M. en C. Biól. Aidé Jiménez Martínez
Biól. Oswaldo Oliveros Galindo
Dra. Caroline N.L. Burgeff D'Hondt

Semarnat/DGIRA
Mtro Roberto Manuel Margaín Hernández
Ing Eduardo Enrique Gonzalez Hernández
Ing. Jorge Romo Castaneda

UNESCO
Dafna Feinholz Klip dafna.feinholz@gmail.com; dafna@fplaceis.org

Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, UCCS
Antonio Serratos
Angel Kato
Antonio Turrent
Alma Piñeyro
EABuylla

CIBIOGEM
Dra. Sol Ortiz García, sortiz@conacyt.gob.mx

Participantes del Instituto Nacional de Salud Pública:

Dr. Mario Henry Rodríguez Lopez, DG

Dr. Jesus Barnetche, CISEI-Biosecurity Commission

Dr. Guillermo Perales, CISEI-Biosecurity Commission

Dra. Ivone Castro, CISP-Ethics Commission

Dr. Guillermo Bond Compean , CRISP

Dr. Luca Fachinelli, UC Davis-CRISP

Dra. Teresa Lopez Ordoñez, CRISP

Dra. Laura Valerio, UC Davis-CRISP

Antrop. Ana Laura Pacheco, CRISP

Comm. Abraham Marcushamer, CRISP

Agenda preliminar:

Tema	Ponente
Estrategias en desarrollo para la modificación genética de vectores de enfermedad y el proyecto GC7 de la FNIH/Grand Challenge in Global Health	Anthony James, UC Irvine
Preguntas y discusión	
La estrategia de modificación genética RIDL	Luke Alphy, Oxitec
Preguntas y discusión	
El ensayo confinado de Aedes aegypti OX3604C	Thomas W. Scott and Luca Fachinelli, UC Davis/CRISP
Preguntas y discusión	
Programa de procesos regulatorios y de dialogo comunitario en el marco del ensayo confinado de Aedes aegypti OX3604C	Janine Ramsey, CRISP/INSP
Preguntas y discusión	
Criterios para un sitio de ensayo a campo abierto para OX3604C en México	Anthony James, UC Irvine
Discusión del Grupo de Taller sobre métodos e información presentada	