



CMCC2010

Congreso Mexicano de Ciencias de la Complejidad Ciudad de México, Octubre 4-6, 2010



Acerca del C3



El Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) corresponde a una forma diferente de realizar investigación científica en México y en la UNAM en particular.



Representa un espacio diseñado para enfrentar problemas científicos de frontera y de carácter interdisciplinario, que tienen una gran importancia social y económica.



De esta manera nuestra Universidad Nacional asumiría el liderazgo en una rama emergente de la ciencia, aprovechando la sinergia resultante de la interacción entre diferentes áreas del conocimiento

- En el presente colaboran agrupados en redes temáticas académicos y estudiantes de 25 Instituciones de la UNAM y otras universidades como el IPN, la UAM y la UACM.
-

- El proyecto se inició formalmente en 2009, pero sus antecedentes directos datan desde los años 80 con los programas de Sistemas Complejos y el Departamento de Sistemas Complejos del Instituto de Física de la UNAM.
 - El C3 cuenta por el momento con cuatro líneas principales de investigación; pero está abierto a incluir nuevas propuestas de líneas que los grupos de trabajo lo soliciten, por ejemplo, en temas de ciencia no-lineal como geociencias y tectónica, neurociencias, clima, etcétera.
-

□ **Misión y Visión**

- Frente a la incertidumbre, la globalización y la creciente complejidad de las problemáticas sociales y ambientales, así como de los retos científicos que se desprenden de ellas, se hace necesario proponer y experimentar nuevas formas de generar y aplicar el conocimiento científico.
- A pesar de que no existe aún una definición universalmente aceptada de complejidad, se entiende ampliamente que en muchos sistemas de naturaleza distinta, que están constituidos por muchas unidades interactuantes, se genera, bajo ciertas circunstancias, una fenomenología común y característica.
- En ella, sobresale la emergencia de nuevos patrones y procesos que trascienden las características de las unidades y componentes individuales. Este tipo de sistemas se encuentran en ramas de las ciencias naturales, exactas y sociales, y también en la tecnología.

- Las ciencias de la complejidad por ahora están ofreciendo herramientas comunes para atacar problemáticas en diversos dominios de la ciencia.
-

- Por lo tanto, el promover una ciencia de la complejidad permitirá desarrollar y transferir entre distintas áreas de la ciencia y niveles de organización, enfoques y herramientas para la comprensión y eventual solución de problemáticas concretas.

- Estos enfoques implican tomar en cuenta cuestiones tales como la emergencia de fenómenos producto de la acción concertada de múltiples procesos correlacionados, en ocasiones en conflicto, explorar y entender su robustez y promover el desarrollo de modelos con capacidad predictiva.

- La teoría de redes y el desarrollo de metodologías de simulación por computadora, las cuales han tenido un auge particular en años recientes, proporcionan herramientas prometedoras para el entendimiento de la estructura, dinámica y funcionalidad de los sistemas complejos.

- El estudio de sistemas complejos para abordar problemáticas concretas requiere de una ciencia integrativa, que trascienda las barreras disciplinarias.
-

- Como complemento de la ciencia dominante hasta ahora, que es reduccionista, analítica y especializada y que seguirá siendo útil e instrumental, los retos actuales demandan además de una ciencia para comprender procesos integrados, más que los componentes de los sistemas y sus comportamientos aislados.

- Un enfoque integrativo debe romper con la compartimentalización tanto física como conceptual de la ciencia, que dificulta enormemente la imprescindible transferencia de conocimientos.
-

- Para lograr esto, es clave contar con un espacio físico en donde investigadores de diferentes disciplinas puedan interactuar libremente durante periodos de tiempo considerables.
-

- Por ello, se propone la creación de un *Centro de Ciencias de la Complejidad - C3*, que sería el primero en su género en México y Latinoamérica por su estructura y acceso a recursos científicos de alto nivel y de diversas disciplinas adscritos a las Instituciones de Educación Superior e Investigación en México.

- El C3 tenderá puentes entre las ciencias exactas, las naturales, sociales y humanísticas; entre teoría, experimento y simulaciones en computadora; entre investigadores, profesores de enseñanza superior, media-superior y media; entre las diversas disciplinas del conocimiento; así como de actores sociales involucrados en la identificación y solución de problemáticas concretas con desarrolladores del uso de los conocimientos científicos.
-

- El C3 servirá como punto de encuentro para la comunidad académica, tanto nacional como internacional.
 - Podrá actuar como catalizador de discusiones profundas para establecer estrategias y herramientas de análisis objetivas que con el fin de coadyuvar en la propuesta y solución de conflictos y problemáticas sociales y ambientales complejas e importantes para el país.
 - Por ello, se enfocará en propuestas de desarrollo científico y tecnológico concreto en diversas áreas y ámbitos, con una visión amplia e integrativa hacia verdaderas innovaciones y eventuales tecnologías eficientes, seguras, sustentables encaminadas a incrementar el bienestar socioambiental.
-

- Para lograr sus objetivos, el C3 contará con investigadores y técnicos científicos de alto nivel, posdoctorantes asociados y estudiantes graduados, así como con equipo de cómputo y programas, para el abordaje de problemáticas complejas de diversa naturaleza, para cuya solución se pueden emplear enfoques teóricos y herramientas comunes.
 - Tal es el caso, por ejemplo, de la teoría de redes o de la minería de datos, respectivamente. Esto le permitirá al C3 desarrollar proyectos que ya están emprendiendo algunos de sus miembros fundadores en diversos grupos interdisciplinarios pero con una transferencia de conocimientos y herramientas de manera más eficiente y con mayores alcances.
 - Además, el C3 podrá también impulsar nuevos proyectos que usen la plataforma de investigación generada.
-

-
- En resumen, el C3 plantea una nueva forma de realizar ciencia, que promueva la generación de innovaciones que se puedan socializar, aprovechando la diversidad y calidad científico-técnica instalada en la UNAM y otras Instituciones del País.
 - También se impulsará un nuevo posgrado Nacional dentro de la UNAM enfocado a la formación de investigadores con una sólida formación técnica para análisis cuantitativos y formalización de problemas, así como con capacidad de hacer investigación transdisciplinaria.
-

❑ **Estructura del C3**

❑ Un elemento clave del C3 es que su estructura reflejará la naturaleza integrada y dinámica de su objeto de estudio que ~~requerirá de un elevado grado de adaptabilidad constante.~~

❑ No habrá una división formal en departamentos y la mayor parte del personal académico no será permanente. En su mayor parte, se conformará por personal académico adscrito ya a diversos Institutos y Centros tanto de la UNAM como de otras Instituciones Nacionales o del extranjero.

❑ Lo anterior tiene el objeto de promover una mejor colaboración tanto formal como informal entre los investigadores de las diferentes disciplinas, y a su vez garantizar que la investigación realizada en el C3 no se estanque, si no más bien se adapte a las nuevas tendencias, necesidades y desarrollos científicos, así como a las problemáticas prioritarias para México.

- El C3 se encuentra, por el momento, estructurado en un Consejo Académico Coordinador y cuatro coordinaciones temáticas.

- **Consejo Académico Coordinador**

- Alejandro Frank Hoeflich
Germinal Cocho Gil
Elena Alvarez-Buylla
Gustavo Martinez-Mekler
Christopher Stephens
Octavio Miramontes Vidal
Natalia Mantilla Beniers
León Martínez Castilla
Felipe Lara Rosano
-

Las cuatro coordinaciones temáticas son:

1) Complejidad Ecológica

2) Inteligencia Computacional

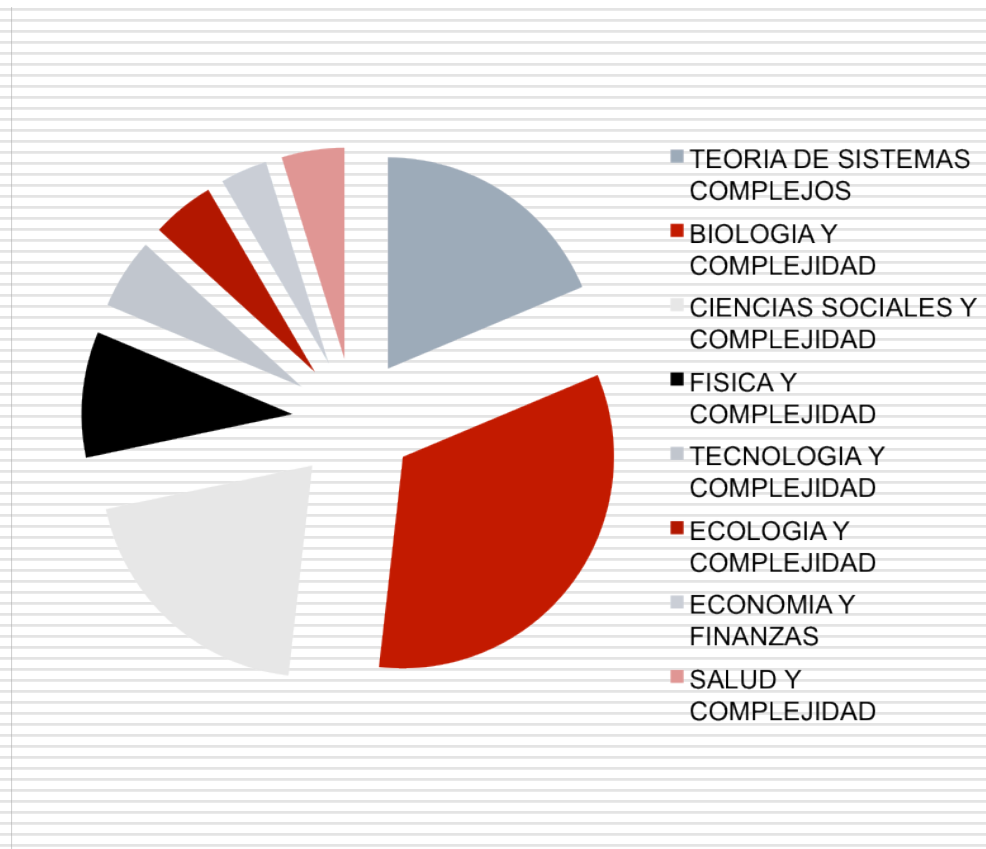
3) Complejidad Social

4) Complejidad en Biología Celular

5) Complejidad y Salud Pública

Congreso Mexicano de Ciencias de la Complejidad Ciudad de México, Octubre 4-6, 2010

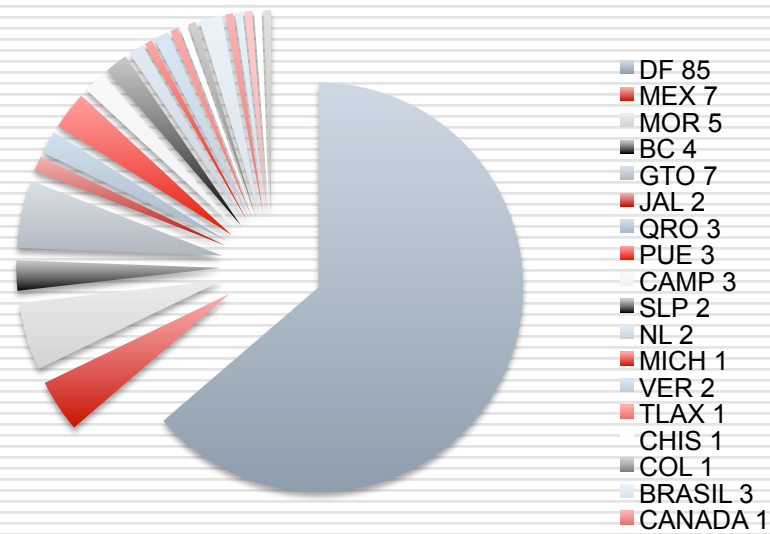
AREAS 6



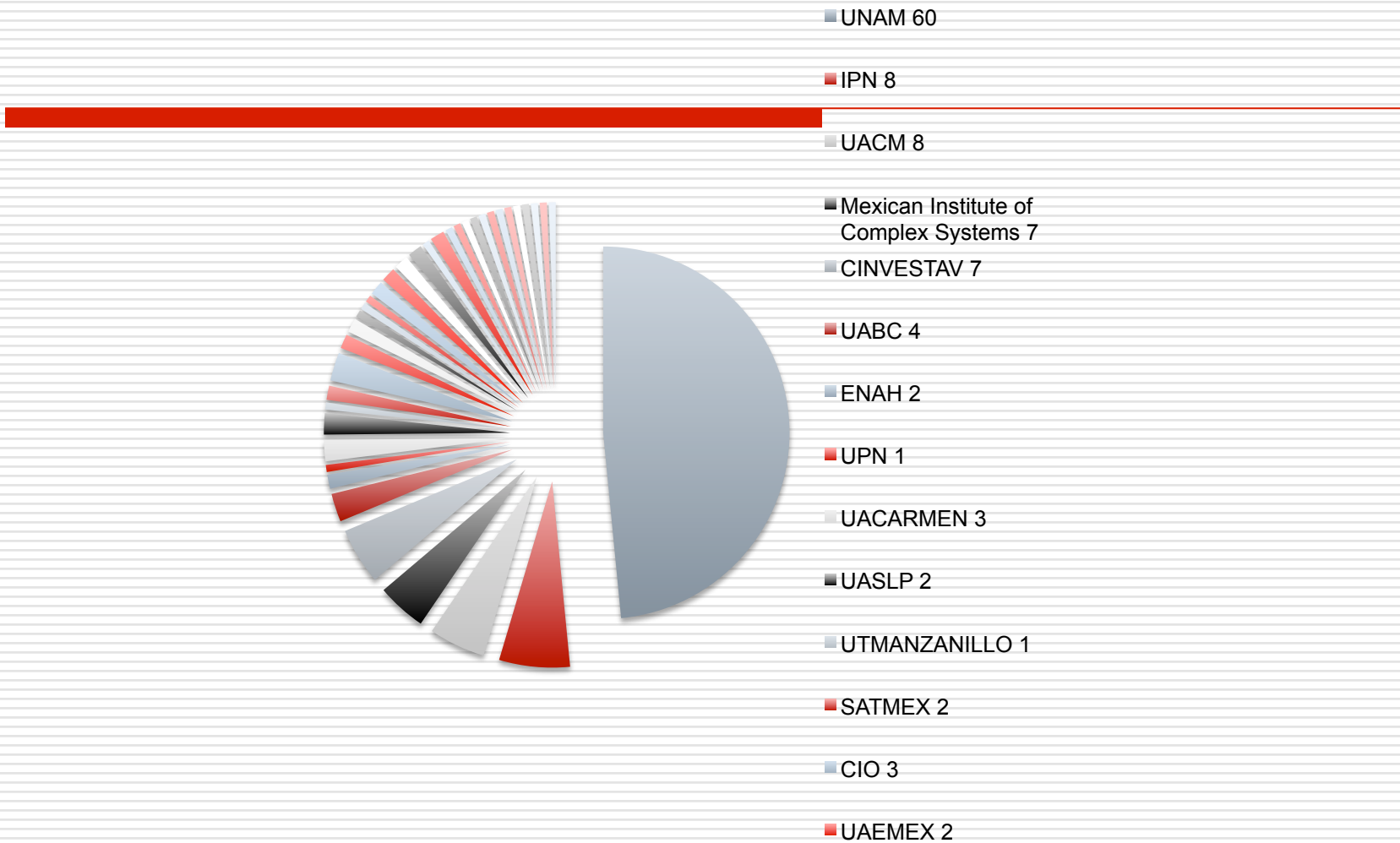
LUGARES DE ORIGEN

17 ESTADOS

6 PAISES



INSTITUCIONES 37



32 DEPENDENCIAS UNAM