



CIENCIA Y TÉCNICA

Sus promotores lo han llamado acelerador de conocimiento en analogía al acelerador de partículas, que permite experimentar e ir más allá en el campo de la Física. FuturICT es un proyecto a nivel europeo con 18 nodos o departamentos nacionales. En España, FuturICT-Spain

está integrado por 20 instituciones, entre centros de investigación, universidades y empresas de alto contenido en I+D+i. Su objetivo final pasa por fomentar la innovación del conocimiento científico a través de una aproximación transdisciplinar a las ciencias sociales.

**Supercomputación e investigación en sistemas complejos son algunas de las áreas de trabajo de FuturICT**

# Veinte institutos y empresas integran el primer acelerador de conocimiento español

**F**uturICT cuenta ya con la dedicación de más de 200 equipos de científicos, procedentes de casi un centenar de universidades e instituciones europeas. Aspira a crear un observatorio de crisis y dinámicas sociales, así como un catálogo de datos y modelos sociales en los que se puedan basar futuras políticas, todo ello mediante el uso intensivo de las nuevas tecnologías y la supercomputación, y el corpus teórico de disciplinas como la física, matemáticas, biología, sociología, psicología y economía.

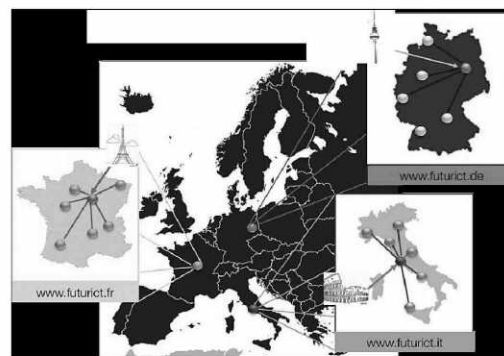
"Se piensa en la creación de observatorios de las crisis con el mismo formato que uno puede imaginarse cuando habla del acelerador de partículas del CERN o la construcción de una nueva sonda espacial", explica Maxi San Miguel, investigador del Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos (IFISC), un centro mixto del CSIC y la Universidad de las Islas Baleares (UIB), y portavoz del nodo español de FuturICT.

Algunos de los hechos que se podrían analizar y gestionar con estas herramientas serían, por ejemplo, la crisis financiera mundial actual, la expansión por las redes sociales del movimiento 15-M o la predicción de cambios sociopolíticos y de los efectos de

determinadas leyes antes de su aprobación. Los científicos inmersos en FuturICT proceden fundamentalmente de tres campos: las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las denominadas Ciencias de la Complejidad y las Ciencias Sociales. El programa pretende superar las barreras entre las áreas tradicionales y crear un nuevo espacio de conocimiento con aportaciones desde esas tres ramas.

Las herramientas científicas que el proyecto plantea utilizar son, entre otras, la recogida y análisis masivos de datos a través de lo que se ha bautizado como Sistema Nervioso Planetario y la modelización a distintos niveles en el contexto del denominado Simulador de la Tierra viva (Living Earth Visualator), una sofisticada herramienta de simulación, modelización y visualización de los cambios sociales, tecnológicos, económicos y medioambientales a nivel global. Esta herramienta actuaría como un conversor de datos en información y en conocimiento.

Todo ello requiere el uso de infraestructuras de supercomputación, de la metodología del estudio de sistemas complejos en el nuevo esquema de Ciencias Sociales Computacionales, el des-



FuturICT está organizado como una red de 18 nodos nacionales en Europa.

arrollo de nuevos enfoques científicos y la combinación de estos con áreas como el modelado por ordenador multi-escala, la gran minería de datos y plataformas de participación.

El fin es lograr la mejor forma de gestionar modelos complejos, desde los atascos de tráfico hasta la evacuación de ciudades, pasando por la expansión de enfermedades,

la infraestructura GRID-CSIC. El proyecto busca ahora expandir su colaboración a otras empresas, administraciones públicas, instituciones y fundaciones.

**Ciencias de la Complejidad**

Uno de los aspectos que más llama la atención de la iniciativa es el peso de las denominadas Ciencias de la Complejidad. En el nodo español esa actividad está cubierta por el Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos (CSIC-UIB), la Universidad Carlos III de Madrid, el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (Universidad de Zaragoza) y el consorcio catalán Complexitat.cat, del que forman parte la Universidad de Barcelona, la Politècnica de Catalunya y la Universidad Rovira i Virgili.

"Las Ciencias de la Complejidad estudian sistemas compuestos por elementos en interacción en los que emergen propiedades y fenómenos a muchas escalas que no son reducibles al comportamiento de esos elementos", explica Maxi San Miguel. "Estos sistemas son ubicuos en muchas ramas de las ciencias naturales, humanas y en la tecnología".

Ejemplos de sistemas complejos serían las formas que desarrollan las bandadas de pájaros, el tráfico no reducible al comportamiento de cada coche o la emergencia de la mente o conciencia a partir de las neuronas de nuestro cerebro.

**FET Flagship**

FuturICT es uno de los seis proyectos candidatos a la iniciativa FET Flagship de la Unión Europea, que financiará con 1.000 millones de euros en 10 años al finalista o finalistas. FET son las siglas de Future and Emerging Technologies, denominación que identifica el área de conocimiento en la que se mueve el proyecto.

Las otras cinco candidaturas tienen que ver, respectivamente, con el cerebro humano, el desarrollo de sistemas energéticamente autosuficientes, la robótica, la medicina personalizada y las posibilidades de un nuevo material muy de moda, el grafeno.

La próxima cita en el calendario de FuturICT tendrá lugar entre el 23 y el 25 de este mes de noviembre en Varsovia (Polonia). Allí representantes de la Comisión Europea, los comités TIC de los países miembros y los seis candidatos a FET Flagship se reunirán para dar a conocer los proyectos definitivos y analizar el desarrollo de sus actividades. Los aspirantes están obligados a enviar un informe final en la primavera de 2012 y, más tarde, se seleccionarán como ganadores a dos de los programas Flagship en competición.



FuturICT aspira a mejorar la gestión de los complejos problemas globales que afectan a la sociedad mediante el uso de las herramientas de la ciencia.

crisis financieras, conflictos bélicos o catástrofes medioambientales.

**El nodo español**

El nodo español trabaja en cinco ámbitos: infraestructura computacional a gran escala (supercomputación y grid); comunicación de datos y redes de telefonía; sistemas complejos, fundamentalmente relacionados con la simulación social; consolidación de una red de colaboraciones científicas y fomento del interés de empresas establecidas en España por las nuevas tecnologías.

FuturICT-Spain cuenta con un potencial humano cercano a los 100 investigadores y el apoyo de empresas representativas como Telefónica I+D, Yahoo Research Labs (Europa y Latinoamérica), ASTEC, IBERMATIC o Grupo GVC Gaesco, así como con el respaldo de organismos como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o el Ayuntamiento de Barcelona.

Así, por ejemplo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) proporciona a FuturICT apoyo institucional, el trabajo de cuatro de sus centros de inves-

**LOS 20 INTEGRANTES DE FUTURICT-SPAIN POR ÁREAS**

**Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Barcelona Supercomputing Center	Yahoo! Labs Barcelona
Advanced Communications and Computer Architecture	IMDEA Networks Madrid
IFCA (Instituto de Física de Cantabria, CSIC-UNICAN)	

**Ciencias de la Complejidad**

Universidad Carlos III de Madrid	IFISC (Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos, CSIC-UIB)
Complexitat.cat (Barcelona Knowledge Campus , UPC y UB)	Complexitat.cat - Universitat Rovira i Virgili (CxCAT - URV)
BIFI (Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos, UNIZAR)	

**Ciencias Sociales**

Insisoc Social Systems Engineering Centre (UVA y UBU)	IIA (Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial, CSIC)
Grupo de Sociología Analítica y Diseño Institucional (GSADI, UAB)	ICTA (Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, UAB)
CASES - Milà i Fontanals Institute, CSIC	

**Otros**

The Innaxis Research Institute	Arts Santa Mònica, Barcelona
SATEC (Sistemas Avanzados de Tecnología, SA)	IBERMATICA Technology and Expertise
Universitat Oberta de Catalunya	