



Jornadas del 12 al 13 de noviembre en A Coruña

Matemáticas al servicio de la seguridad y defensa

- Mitigar el ruido de una hélice, predecir la dispersión de epidemias como la del ébola, capacitar a los médicos en combate, prepararse de cara a las subidas del nivel del mar y detectar ciberataques son algunos de los ejemplos de las aplicaciones matemáticas que se presentarán en las jornadas.
- El español Federico Pérez Dueñas, jefe de la oficina de coordinación de modelado y simulación de la Organización de Ciencia y Tecnología (STO) ofrecerá una radiografía del funcionamiento de la STO, creada para solucionar las necesidades colectivas de la OTAN
- Manuel Catalán “Hemos obtenido evidencias que muestran que el fondo del Mar de Bransfield se está expandiendo, lo cual podría conducir a la formación de un nuevo océano.”

III Jornadas sobre Seguridad, Defensa, Tecnologías Matemáticas y Computacionales

Fecha: 12 y 13 de noviembre de 2015

Lugar: Aula de Grados, Facultad de Informática, UDC

Organizador: CESEDEN, CITIC, ITMATI, grupo M2NICA, UDC

[DESCARGAR PROGRAMA](#)

[SÍGUENOS EN DIRECTO A TRAVÉS DE INTERNET](#)

Madrid, miércoles 11 de noviembre de 2015. – ¿Es la tecnología matemática y computacional una herramienta de innovación en Seguridad y Defensa? La respuesta es sí, es una herramienta clave para el desarrollo de modelos matemáticos capaces de predecir la propagación de epidemias entre humanos, tal y como explicará el matemático Ángel Ramos (*Profesor Titular de Matemática Aplicada, Universidad Complutense de Madrid - IMI*) quien ha desarrollado aplicaciones en base a la epidemia de ébola del 2014-2015. Santiago González Tejero (*Ingeniero Senior, Departamento de Hidrodinámica en NAVANTIA*) se dedica al estudio de la modelización matemática para la mitigación de ruido de banda ancha radiado por una hélice, y un equipo de investigadores del Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI) trabajan en el modelado y simulación numérica de grandes masas de hielo para predecir el avance-retroceso de grandes masas de hielo, “lo que podría convertirse en una herramienta eficaz para prevenir catástrofes derivadas del aumento del nivel del mar en zonas



coasteras como consecuencia del deshielo” según apunta Carlos Vázquez, Catedrático Matemática Aplicada en la UDC y director científico de la tercera edición de estas jornadas.

Pero estos son sólo algunos ejemplos de las **trece ponencias** que acogerá A Coruña desde mañana, jueves 12, durante las **III Jornadas sobre Seguridad, Defensa, Tecnologías Matemáticas y Computacionales**, que tendrán lugar los días 12 y 13 de noviembre en el Aula de Grados de la Facultad de Informática (Universidad Da Coruña – UDC).

En el programa de ponencias se adivinan las múltiples aplicaciones de la innovación en tecnologías matemáticas y computacionales. “Cuando se necesitan modelos matemáticos que reflejen procesos reales, las herramientas matemáticas y computacionales resultan imprescindibles, el caso de la seguridad y la defensa es uno de los múltiples ejemplos: hay que modelar, calcular e integrar los datos conocidos en los modelos” explica Vázquez “y el objetivo de esta edición es poner en valor tanto las innovaciones en estas tecnologías matemáticas como en los aspectos computacionales; modelizaciones y simulaciones, en el ámbito de la seguridad y la defensa. Para ello, la organización cuenta este año con ponentes y ponencias de gran relevancia y actualidad.”

Entre los ponentes de este año, destaca la participación del español Federico Pérez Dueñas, Jefe de la oficina de coordinación de modelado y simulación de la Organización de Ciencia y Tecnología (STO), creada para solucionar las necesidades colectivas de la OTAN, ofrecerá una radiografía del funcionamiento de los casi 300 programas de ciencia y tecnología que se coordinan desde París. “Aunque suene extraño, los trabajos de investigación no son siempre tan militares y muchas veces llegan del ámbito civil. Son programas de interés para la OTAN propuestos por los países. Los hay orientados al desarrollo de nuevas plataformas, nuevos aviones de combate, nuevas armas con menores daños colaterales, etc. pero también los hay centrados en medicina, como por ejemplo el desarrollo de simuladores para capacitar lo mejor posible a un médico en combate; también se investiga para la prevención de ciberataques a cualquier soporte civil, industrial o gubernamental; y en el desarrollo de modelos matemáticos para la toma de decisiones sobre algo tan aparentemente sencillo, como decidir si un barco debe ser retirado o rehabilitado”, explica Pérez Dueñas.

Otra de las ponencias más esperadas es la de **Manuel Catalán, Jefe del Servicio de Geomagnetismo del Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA)** del Ministerio de Defensa, **quien expondrá la estrategia científica de España en los lugares más fríos y hostiles de nuestro planeta: El Ártico y la Antártida.** Se trata de una batería de trabajos de investigación básica relacionados principalmente con las ciencias de la Tierra “desde la monitorización de la evolución del espesor de la capa de ozono, la adaptación de los seres vivos a condiciones climatológicas severas, hasta estudios relacionados con la tectónica de placas”. Entre los resultados más recientes, Catalán destaca los estudios sobre la estructura de la corteza terrestre en el Mar de Bransfield, donde se encuentran las dos Bases antárticas españolas: Juan Carlos I y Gabriel de Castilla. “Hemos obtenido evidencias que muestran que el fondo de dicho mar se está expandiendo, lo cual podría conducir a la formación de un nuevo



océano, aunque este extremo no es concluyente.” El equipo de investigación en el que Catalán trabaja ha desarrollado también una técnica sencilla y económica a través del análisis de las anomalías magnéticas para controlar entornos geofísicos activos a distancia, como es el caso de la monitorización de volcanes activos a los que no haya acceso. **“Con este procedimiento hemos obtenido evidencias que apuntan a que en el volcán de la Isla Decepción (Mar de Bransfield) hubo un proceso de reactivación abortado en algún momento de la década de los noventa del pasado siglo.”** explica el capitán de fragata. “Ahora, estamos centrados en aportar evidencias sobre una vieja idea: la existencia de un trasvase de masa bajo la corteza terrestre del océano Pacífico al océano Atlántico, pero nos quedan muchos meses de trabajo.”

Cómo en ediciones anteriores, **el ciclo de ponencias se cerrará con una mesa redonda** (viernes 13 de noviembre de 12:55-13:55) moderada por el capitán de Fragata Federico Aznar, (Doctor Analista Principal del Instituto Español de Estudios Estratégicos, CESEDEN), donde se expondrán las **tendencias y demandas más actuales** en este campo.

Las Jornadas, organizadas entre el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN), el Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC), El Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (ITMATI), el grupo de investigación M2NICA de la UDC y la UDC, con la colaboración del Instituto Matemático Interdisciplinar (IMI) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), **se podrán seguir en directo a través del portal LifeSize System: <http://193.144.34.42/videos/>.**

En las jornadas también se contará con la participación de otras entidades como el INTA, OTAN, ROA, CUD (Marín).

PROGRAMA

Jueves, 12

10:30 Apertura de las jornadas.

Ricardo Cao Abad, Vicerrector de Investigación y Transferencia de la UDC.

Federico Aznar, CESEDEN .

Luis Hervella Nieto, Decano Facultad de Informática de la UDC.

Carlos Vázquez, CITIC, ITMATI, Catedrático Matemática Aplicada, UDC (Comité Científico y Organizador).

10:50-11:35 Centro de Investigación Aerotransportada de Rozas (Lugo)

D. Bartolomé Marques Balaguer. Subdirector General del INTA.

11:35-12:10 "ITMATI, un centro para favorecer la transferencia y la innovación: Soluciones en Seguridad y Defensa con Tecnología Matemática"

Dña. Adriana Castro Novo. Gestora de Transferencia, Tecnología e Innovación, ITMATI.

12:10-12:35 Descanso: refrescos/café

12:35-13:10 "CITIC: Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Proyectos de transferencia de conocimiento y valorización de tecnologías"

D. Manuel F. González Penedo – Coordinador CITIC



13:10-13:45 ["Conceptos básicos y usos de RPAS"](#)

D. Angel del Real. Socio en Aerial Works S.L.

14:00 COMIDA

16:00-16:35. [Be-CoDIS: Modelo matemático para predecir la propagación de epidemias entre humanos. Aplicaciones a la epidemia del Ébola de 2014-15.](#)

D. Angel Ramos, Profesor Titular Matemática Aplicada, Universidad Complutense de Madrid, IMI

16:35-17:10 [iAuditoría una herramienta para la seguridad y la defensa](#)

D. Hugo Caridad Cordeiro, CEO iAuditoría.

17:10-17:45 [Hora Oficial española e implicaciones técnicas para su realización: Tándem Patrones - Sistemas de Tránsito de Tiempo](#)

CN Dr. Francisco Javier Galindo Mendoza, Jefe de la Sección de Hora del Real Instituto y Observatorio de la Armada

Viernes, 13

09:30-10:05 [Los Centros Universitarios de la Defensa y su aportación a la Seguridad y Defensa](#)

D. José María Pousada Carballo, Director del Centro Universitario de la Defensa de Marín

10:05-10:40 [Estudio de la mitigación de ruido de banda ancha radiado por una hélice mediante modelización matemática](#)

D. Santiago González Tejero, Ingeniero Senior, Departamento de Hidrodinámica en NAVANTIA

10:40-11:15 [Organización de Ciencia y Tecnología en la OTAN.](#)

D. Federico Santiago Pérez Dueñas, Head, Modeling and Simulation Coordination Office en NATO STO.

11:15-11:45 Descanso: refrescos/café

11:45-12:20 [El Ártico y la Antártida, estrategia científica en los lugares más fríos y hostiles de nuestro planeta](#)

CF Dr. Manuel Catalán Morollón, Jefe del Servicio de Geomagnetismo del Real Instituto y Observatorio de la Armada

12:20-12:55 [El Real Instituto y Observatorio de la Armada: una institución al servicio de la Ciencia y la Defensa.](#)

CN Dr. José Martín Davila, Director del Real Instituto y Observatorio de la Armada

12:55-13:55 Mesa redonda "Tendencias y demandas en Seguridad y la Defensa, ¿es la tecnología matemática y computacional una herramienta de innovación en estos ámbitos?"

CF Dr. Manuel Catalán Morollón, Jefe del Servicio de Geomagnetismo del Real Instituto y Observatorio de la Armada

D. Bartolomé Marques Balaguer. Subdirector General del INTA.

D. Santiago González Tejero, Ingeniero Senior, Departamento de Hidrodinámica en NAVANTIA

D. Luis Castedo, CITIC, Catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones, UDC. Coordinador de la Red de Seguridad y Defensa de la UDC

Profra. Peregrina Quintela, Directora de ITMATI/Catedrática Matemática Aplicada USC



Moderador: *Federico Aznar, Doctor Analista Principal del Instituto Español de Estudios Estratégicos, CESEDEN, Capitán de Fragata.*

14:00 Acto de Clausura

COMITÉ CIENTÍFICO

- *Federico Aznar, Doctor Analista Principal del Instituto Español de Estudios Estratégicos, CESEDEN, Capitán de Fragata.*
- *Jesús Ildefonso Díaz, Catedrático de universidad UCM, Instituto de Matemática Interdisciplinar.*
- *Dña. Bertha Guijarro Berdiñas – Vicecoordinadora CITIC y D.Manuel F. González Penedo – Coordinador CITIC*
- *Peregrina Quintela, Directora de ITMATI.*
- *Carlos Vázquez, CITIC, ITMATI, Catedrático Matemática Aplicada, UDC.*

COMITÉ ORGANIZADOR

- *Yolanda Parajó, Gestora de proyectos grupo M2NICA y MODES UDC.*
- *Adriana Castro Novo. Gestora de Transferencia de Tecnología e Innovación ITMATI.*
- *Jesús M. Díaz. Responsable de Transferencia Tecnológica CITIC.*
- *Rubén Gayoso Taboada. Gerente de ITMATI.*
- *Carlos Vázquez, CITIC, ITMATI, Catedrático Matemática Aplicada, UDC.*

CONTACTO

- **DIVULGA**
Tel. 91 742 42 18 / +34 610 90 82 24
Ignacio Fernández Bayo
ibayo@divulga.es
Lucía Durbán
lucia@divulga.es

El **Consortio ITMATI**, creado el 7 de febrero de 2013, ha supuesto un hito importante de agregación de recursos entre las 3 universidades gallegas: Universidades de A Coruña (UDC), de Santiago de Compostela (USC) y de Vigo (UVigo), para promover la transferencia de tecnología matemática y dar respuestas eficaces y ágiles a las demandas de las empresas, de las industrias y de las administraciones públicas. Su principal misión es contribuir al fortalecimiento y potenciación de la competitividad en el entorno industrial y empresarial y apoyar la innovación en el sector productivo, mediante el logro de la excelencia en la investigación y el desarrollo de tecnología matemática avanzada orientada a la transferencia a la industria. ITMATI busca consolidar así el camino conjunto que han recorrido, en los últimos treinta años y con gran éxito, los grupos de investigación de las áreas de Matemática Aplicada, Estadística e Investigación Operativa, de las tres universidades. De este modo, se afianza y potencia el polo de Matemática Industrial en Galicia como un referente a nivel estatal e internacional, incrementando exponencialmente el impacto sobre las empresas, lo que permite dar un salto cualitativo y cuantitativo medible en términos de inversión empresarial en I+D+i.