

## Seminarios STO-SET-157: Multisensor Fusion

Jesús García Herrero, Departamento de Informática, Universidad Carlos III de Madrid

Palabras clave: fusión de datos, fusión de sensores, biestático, multiestático, seguimiento de blancos

Metas tecnológicas relacionadas: MT 2.2.1.

Durante los días 15 y 16 de noviembre de 2012 la Universidad Carlos III de Madrid acogió el seminario SET-157-*Lecture Series on Multisensor Fusion: Advanced Methodologies and Applications*, organizado a través del panel SET (*Sensors and Electronics Technologies de la STO (NATO Science and Technology Organization)*). El evento consistió en una serie de conferencias impartidas por expertos internacionales en técnicas de fusión de datos, donde se expusieron los avances y aplicaciones más recientes y relevantes en esta área. El evento fue organizado por la Universidad Carlos III de Madrid y la Subdirección General de Tecnología e Innovación (SDGTECIN), de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), que ostenta la representación nacional ante la STO. Se celebró en el Salón de Grados de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid, en el campus de Leganés.

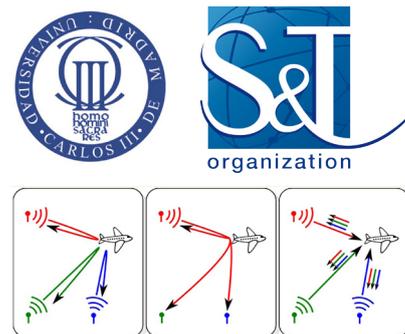
Los seminarios tuvieron un notable éxito de asistencia, con más de 70 participantes procedentes del Ministerio de Defensa (SDGTECIN e institutos de investigación como el ITM y el INTA), de la industria y de la universidad, así como de organizaciones de investigación de diversos Estados miembros de OTAN. Los conferenciantes que participaron en los seminarios son figuras muy relevantes en el área de fusión de datos, como Roy Streit (actual presidente de la *International Society of Information Fusion*, ISIF), Peter Willet, Wolfgang Koch y Stefano Coraluppi (miembros los tres de la dirección de la sociedad IEEE *Aerospace & Electronic Systems*

*Society*, foro en el que históricamente se han publicado los avances más significativos del área de la fusión de datos). El director de los seminarios, Matthias Weiss, perteneciente al *Fraunhofer Institute for High Frequency Physics*, es un investigador de referencia en sistemas avanzados radar y redes MIMO de sensores. Por su parte, Wolfgang Koch dirige un grupo de trabajo de la STO, el IST-106 (*Research Task Group on Information Filtering and Multi Source Information Fusion*), centrado específicamente en el estudio de técnicas de fusión de datos e información de múltiples fuentes en aplicaciones de interés para las misiones OTAN.

La fusión de datos e información se ha convertido en una herramienta fundamental para integrar los datos disponibles de múltiples fuentes, especialmente en situaciones complejas y con un volumen elevado de datos (vigilancia de áreas extensas, zonas con mucha densidad de objetos con alta dinámica, etc.). Este proceso de fusión de datos permite evitar una sobrecarga del operador debida al exceso de información, presentándole únicamente la información relevante para la toma de decisiones.

El área de fusión de datos atrae en la actualidad a numerosos grupos de investigación pertenecientes a diferentes disciplinas, debido en gran medida a la disponibilidad de nuevos tipos de sensores, nuevos algoritmos, y sistemas de comunicaciones de mayor velocidad y ancho de banda. Estas tecnologías han permitido el desarrollo de una amplia gama de aplicaciones, tales como los sistemas integrados de vigilancia (en aplicaciones civiles y de defensa y seguridad), monitorización y detección de anomalías, identificación de actividades sospechosas, sistemas de teleasistencia, etc.

El objetivo principal del seminario fue proporcionar una visión amplia y detallada de las tecnologías modernas de fusión de sensores y seguimiento. El programa cubrió los fundamentos de los algoritmos de fusión de sensores, seguimiento de trayectorias, asociación de datos y sistemas



avanzados de detección radar y sonda, así como los sistemas multiestáticos y de radar pasivo. Se expusieron algoritmos avanzados de estimación y seguimiento que constituyen el estado del arte en esta área, como el filtro multihipótesis (MHT), filtrado por procesos de Poisson (PHD) o seguimiento mejorado con información de contexto. Además, estas técnicas fueron ilustradas con aplicaciones relevantes como los sistemas de radar multiestático, las redes de sensores acústicos, la detección y seguimiento con sensores pasivos sobre emisiones de comunicaciones, etc. También se expusieron aplicaciones civiles como control de tráfico aéreo, visión artificial o tratamiento de imágenes médicas.

El seminario ha supuesto una gran oportunidad para difundir el conocimiento de estas tecnologías a nivel nacional, siendo una de las primeras jornadas celebradas en España que se han centrado específicamente en esta materia. Como continuación de esta iniciativa, aunque ya fuera del marco de la STO, está previsto que en el año 2014 la ISIF celebre su congreso anual en España, coorganizado por la propia ISIF, la Universidad Carlos III de Madrid y la Universidad de Salamanca. Esta sociedad, constituida hace 15 años, viene organizando regularmente estos congresos internacionales que constituyen un foro de encuentro entre todos los investigadores y usuarios de estas tecnologías de fusión de datos.

Si desea acceder a la documentación de este seminario, puede ponerse en contacto con la oficina de coordinación nacional STO en: [stoconsultas@oc.mde.es](mailto:stoconsultas@oc.mde.es)