



## IEEE - GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING CAPÍTULO ESPAÑOL

Un año más, el capítulo español de IEEE-GRSS ha celebrado los Premios a las mejores Tesis Doctorales y Trabajos Fin de Máster (TFM), presentados en el área de Teledetección para la Observación de la Tierra (Geoscience and Remote Sensing). En esta sexta edición, se han valorado los trabajos defendidos en las universidades españolas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre 2021, con un total de 5 Tesis y 8 TFM. Agradecemos profundamente la participación de los investigadores y estudiantes.

Son particularmente remarcables tanto el nivel, como la calidad de los trabajos presentados este año, suponiendo interesantes aportaciones al campo científico, que abarcan desde el diseño e implementación de novedosos métodos de procesamiento, hasta la implementación de nuevas herramientas e instrumentos de sensorización para satélites pequeños, incluyendo el uso de una gran variedad de datos de Teledetección en una diversa gama de aplicaciones.

El jurado ha otorgado 2 premios a las mejores Tesis y otros 2 premios a los mejores TFM. En particular:

### PREMIO A LAS MEJORES TESIS EN 2021



- **Joan Francesc Muñoz Martin** (ORCID: 0000-0002-6441-6676), investigador en el Jet Propulsion Laboratory, ha sido premiado a mejor Tesis por su trabajo *“DEVELOPMENT OF NOVEL INSTRUMENTS AND TECHNIQUES FOR PASSIVE MICROWAVE REMOTE SENSING”* presentado en la Universidad Politécnica de Cataluña.

Esta tesis doctoral ha contribuido a la teledetección pasiva por microondas proponiendo dos técnicas: la miniaturización de radiómetros de banda L y la Reflectometría GNSS. La tesis realiza una revisión exhaustiva de la teoría GNSS-R, centrándose en la resolución espacial alcanzable. También presenta de forma exhaustiva un análisis de diferentes experimentos de campo para desarrollar nuevos

algoritmos de recuperación de Variables Climáticas Ambientales (ECV) utilizando datos GNSS-R, además de presentar el diseño de tres instrumentos pasivos de teledetección por microondas basados en CubeSat, proporcionando una nueva familia de instrumentos pasivos de teledetección basados en el concepto de Radio Definida por Software. Esta tesis ha sido fundamental en el éxito de la misión FSSCat, la primera ESA Third Party Mission basada en CubeSats que ha contribuido al programa Copernicus, misión que ha recibido recientemente el 13º Premio Duran Farell que otorga el Consell Social de la Universitat Politècnica de Catalunya.

URL de la tesis: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/350337>



- **Álvaro Ordóñez Iglesias** (ORCID: 0000-0003-2753-5390), investigador postdoctoral de la Universidad de La Coruña, recibe el premio a mejor tesis doctoral por su trabajo *"EFFICIENT REGISTRATION OF MULTI AND HYPERSPECTRAL REMOTE SENSING IMAGES ON GPU"*, defendida en la Universidad de Santiago de Compostela.

La tesis propone cuatro algoritmos (HYFM, HSI-KAZE, HSI-SURF y HSI-MSER) para el registro automático de imágenes multi e hiperespectrales en GPU, que permiten la adaptación a diferentes tipos de imágenes, explotando la información espectral para mejorar la precisión del registro y buscando la eficiencia computacional. Para abordar el registro de grandes conjuntos de imágenes, se han propuesto implementaciones

paralelas desarrolladas para consumir la mínima cantidad de recursos computacionales posibles y alcanzar la máxima eficiencia sobre sistemas multinúcleo, GPUs de uso general y clústers heterogéneos.

URL de la tesis: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/27248>

## PREMIO A LOS MEJORES TFM<sub>s</sub> EN 2021



- **Bárbara Alvado Arranz** (SCOPUS: 57208478381) actual estudiante de doctorado en el grupo de Image Processing Laboratory (IPL) de la Universidad de Valencia, ha recibido el galardón al mejor TFM en el área de teledetección por su trabajo “*SENTINEL-2 IMAGERY STUDY OF THE ORGANIC AND INORGANIC FRACTION OF SUSPENDED SOLIDS IN DIFFERENT INLAND WATERS*”, presentado en la Universidad de Valencia.

Este trabajo aborda la detección de material en suspensión en el agua, para monitorear su calidad. En particular, propone diferentes algoritmos para estimar la concentración total de sólidos en suspensión, diferenciando fracciones orgánicas e inorgánicas, y combinando el

uso de imágenes Sentinel-2 con una extensa base de datos obtenida de embalses, lagos y marismas en la Península Ibérica. Los algoritmos resultantes son capaces de proporcionar información sobre la dinámica y las características de los sólidos en suspensión totales, así como de su variación espacial y temporal, lo que impacta favorablemente en el estudio de sus causas y efectos.



- **Oriol Cervelló i Nogués** (SCOPUS: 6507653503) investigador del passive microwave remote sensing group of the Remote Sensing, Antennas, Microwaves and Superconductivity group (CommSensLab) de la Universidad Politécnica de Cataluña y actualmente desempeñando su trabajo en el Airbus Defence and Space.

Su TFM “*IMPROVED GNSS-R ALTIMETRY METHODS: EXPERIMENTAL DEMONSTRATION USING DUAL FREQUENCY DATA*” ha sido reconocido como uno de los mejores en el área de Remote Sensing.

Enmarcado en el Global Navigation Satellite System - Reflectometry (GNSS-R),

este trabajo se centra en el procesado de los datos adquiridos por el Microwave Interferometric Reflectometer (MIR), actualmente el instrumento aerotransportado más avanzado del mundo con cuatro haces por cada agrupación de doble banda, y conformación del haz electrónico y compensación de la actitud de la plataforma. El TFM ha tenido como objetivo procesar medidas altimétricas oceánicas utilizando los datos de doble frecuencia de MIR, así como optimizar las técnicas altimétricas y proponer nuevas técnicas de procesado de señal para mejorar la precisión de las mismas.

¡Enhorabuena a todos los premiados!

Con el objetivo de visibilizar el trabajo de nuestros investigadores y estudiantes, este día 3 de marzo, desde las 17:00 y hasta las 18:00, se organiza el GRSS Webseminar de Mejores Tesis y TFM's 2022, donde los ganadores de los premios a mejor TFM y mejor Tesis nos expondrán sus trabajos, con la finalidad de que se puedan establecer nuevas sinergias.

El seminario se realizará de forma online a través del siguiente enlace de zoom:

<https://unex-es.zoom.us/j/91978708029?pwd=SnJQSHA3Z3RaZDFJTmdYSlg4dVFfsQT09>

ID de reunión: 919 7870 8029

Código de acceso: 844132

¡Os esperamos!