



Título de la Tesis Doctoral: Nuevos métodos de teledetección para el seguimiento de emisiones de metano y actividad de quema de gas

Director/es: Luis Guanter Palomar

Alumno:

Resumen: La detección y reparación de fugas de metano procedentes de actividades de producción de combustibles fósiles se ha identificado como una estrategia clave de mitigación del cambio climático. Además, la identificación de las fuentes de emisión sigue siendo difícil de alcanzar en la mayoría de las regiones con puntos críticos de metano del mundo. Varios tipos de sensores ópticos satelitales han demostrado recientemente potencial para apoyar esta tarea. Este estudio combinará múltiples datos multispectrales e hiperespectrales para desarrollar nuevos métodos basados en satélites para analizar las emisiones de metano y la quema de gas, dos peligros ambientales interrelacionados asociados con las actividades de producción de combustibles fósiles. Este trabajo apoyará el cambio climático y la gobernanza ambiental mediante el análisis de la relación entre las emisiones de metano y las actividades de quema en diferentes niveles temporales y espaciales.

Medios disponibles: Se utilizará ordenadores personales para el procesamiento de datos, unidades de almacenamiento NAS para el almacenamiento de datos y plataformas de computación en la nube como Google Earth Engine para el procesamiento de datos de Sentinel-2/3..

Bibliografía:

Gorroño, J., Varon, D. J., Irakulis-Loitxate, I., and Guanter, L.: Understanding the potential of Sentinel-2 for monitoring methane point emissions, *Atmos. Meas. Tech.*, 16, 89–107, <https://doi.org/10.5194/amt-16-89-2023>, 2023

Naus, S., et al., Assessing the relative importance of methane super-emitters and diffuse area sources in quantifying total emissions for oil and gas production areas in Algeria, (preprint) <https://eartharxiv.org/repository/view/5547/>, 2023

Pandey, S., van Nistelrooij, M., Maasackers, J.D., Sutar, P., Houweling, S., Varon, D. J., Tol, P., Gains, D., Worden, J., Aben, I., Daily detection and quantification of methane leaks using Sentinel-3: a tiered satellite observation approach with Sentinel-2 and Sentinel-5p, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.11318>, 2022

Varon, D. J., Jarvis, D., McKeever, J., Spence, I., Gains, D., and Jacob, D. J.: High-frequency monitoring of anomalous methane point sources with multispectral Sentinel-2 satellite observations, *Atmos. Meas. Tech.*, 14, 2771–2785, <https://doi.org/10.5194/amt-14-2771-2021>, 2021

Watine-Guiu, M., Varon, D. J., Irakulis-Loitxate, I., Balasus, N., Jacob, D.J., Geostationary satellite observations of extreme methane emissions from a natural gas pipeline, (preprint) <https://doi.org/10.31223/X5K661>, 2023.