



**Título de la Tesis Doctoral:** Detección de emisiones puntuales de metano desde satélite

**Director/es:** Luis Guanter

### Resumen:

La medida de emisiones de gases a la atmósfera desde satélite es una herramienta poderosa para la evaluación de su impacto ambiental. En particular, la detección de emisiones puntuales de gases de efecto invernadero puede permitir la atribución de emisiones a las entidades naturales o antropogénicas responsables.

En este proyecto de tesis doctoral se desarrollarán métodos para la detección y cuantificación de emisiones puntuales de gases de efecto invernadero (en particular, metano) desde satélite a nivel global. Para ello, se realizará un análisis global de anomalías usando datos de la misión Sentinel-5P/TROPOMI, que después serán investigadas con misiones de espectrometría de alta resolución espacial como Gaofen-5, PRISMA y EnMAP.

Esta investigación se encuadra en la línea de investigación en desarrollo de métodos de teledetección en nuestro grupo, incluyendo el contrato TROPOSIF con la Agencia Espacial Europea y colaboraciones con grupos en SRON (Holanda), LSCE (Francia) y Caltech (EEUU).

### Medios disponibles:

Ordenadores con software para programación y visualización de datos

### Bibliografía:

Cusworth, D. H., Jacob, D. J., Varon, D. J., Chan Miller, C., Liu, X., Chance, K., Thorpe, A. K., Duren, R. M., Miller, C. E., Thompson, D. R., Frankenberg, C., Guanter, L., and Randles, C. A.: Potential of next-generation imaging spectrometers to detect and quantify methane point sources from space, *Atmos. Meas. Tech.*, 12, 5655–5668, <https://doi.org/10.5194/amt-12-5655-2019>, 2019

Duren, R.M., Thorpe, A.K., Foster, K.T. et al. California's methane super-emitters. *Nature* 575, 180–184 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1720-3>

Varon, D. J., McKeever, J., Jervis, D., Maasakkers, J. D., Pandey, S., Houweling, S., et al. (2019). Satellite discovery of anomalously large methane point sources from oil/gas production. *Geophysical Research Letters*, 46, 13507–13516. <https://doi.org/10.1029/2019GL083798>

Thompson, D. R., Thorpe, A. K., Frankenberg, C., Green, R. O., Duren, R., Guanter, L., Hollstein, A., Middleton, E., Ong, L., and Ungar, S. (2016), Space-based remote imaging spectroscopy of the Aliso Canyon CH<sub>4</sub> superemitter, *Geophys. Res. Lett.*, 43, 6571–6578, doi:10.1002/2016GL069079.

Jongaramrungruang, S., Frankenberg, C., Matheou, G., Thorpe, A. K., Thompson, D. R., Kuai, L., and Duren, R. M.: Towards accurate methane point-source quantification from high-resolution 2-D plume imagery, *Atmos. Meas. Tech.*, 12, 6667–6681, <https://doi.org/10.5194/amt-12-6667-2019>, 2019.