

Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la
Universitat Autònoma de Barcelona

08/07/2025

Desarrollado en la UAB el prototipo de LIDAR más grande para uso astronómico



Escondido en un contenedor marítimo en el Campus de la UAB, el Barcelona Raman LIDAR es un sistema láser desarrollado para medir la atmósfera y apoyar la red de telescopios del Cherenkov Telescope Array Observatory. El Departamento de Física de la UAB ha evaluado el funcionamiento técnico del sistema y los resultados de varias campañas de toma de datos, que incluyen el análisis de la erupción volcánica del Cumbre Vieja.

Contenedor marítimo que alberga el Barcelona Raman LIDAR. A la derecha, se puede ver todo el sistema con el contenedor abierto.

¿Os habéis preguntado alguna vez qué se esconde dentro del contenedor marítimo que se encuentra en el Campus de la UAB, cerca de la entrada norte de la Facultad de Ciencias, frente al taller del IFAE?

Miembros de la UAB, bajo los liderazgos consecutivos del profesor Lluís Font, el profesor Markus Gaug (ambos de la UAB y el CERAS-IEEC), el Dr. Oscar Blanch y el Dr. Manel Martínez (ambos del IFAE), han estado trabajando durante los últimos diez años para desarrollar un nuevo tipo de LIDAR (Light Detection And Ranging): el Barcelona Raman

LIDAR (BRL), diseñado específicamente para las necesidades de la red de telescopios del [Cherenkov Telescope Array Observatory](#) (CTAO) del hemisferio norte, situado en el Observatorio de Roque de los Muchachos (ORM) en la isla canaria de La Palma y actualmente [en construcción](#). Este diseño y una primera evaluación de sus capacidades se han publicado recientemente en dos artículos en la revista [Remote Sensing](#).

Los LIDAR utilizan láseres potentes para disparar pulsos cortos de luz a la atmósfera y capturar la luz retrodispersada con grandes espejos (de 1,8 m de diámetro en este caso). El diseño desarrollado para el BRL consiste en un láser que opera a dos longitudes de onda emitidas simultáneamente en la misma dirección y en una unidad de detección de luz diseñada específicamente que separa la luz devuelta en cuatro longitudes de onda diferentes. Esto es necesario, porque el BRL no solo detecta luz retrodispersada elásticamente, sino también luz dispersada por el efecto Raman, en que el proceso de dispersión es inelástico y cambia la longitud de onda de la luz.

El primer artículo¹ que presentamos, dirigido por la estudiante de doctorado Anna Campoy Ordaz (UAB & CERAS-IEEC), describe los detalles técnicos del sistema y una serie de medidas para caracterizar sus comportamientos, incluyendo partes de varias tesis doctorales defendidas en la UAB (Camilla Maggio, Merve Sidica Çolak y Alicia López Oramas) y nueve trabajos de fin de grado, mientras que el segundo artículo², dirigido por Markus Gaug, detalla un análisis recientemente desarrollado y presenta resultados de diferentes campañas de toma de datos, con importantes contribuciones de Roger Grau Haro (IFAE) y de Anna Campoy Ordaz (UAB y CERAS-IEEC). Una de las campañas se llevó a cabo durante la estancia de un año del BRL en el ORM, cerca de su ubicación final. Durante este periodo, el volcán Cumbre Vieja erupcionó, proporcionando datos muy interesantes de la columna de polvo volcánico que viajó sobre la zona. El análisis de estos datos fue particularmente útil para confirmar las métricas de rendimiento del BRL.



El Barcelona Raman LIDAR durante la toma de datos nocturna en el Observatorio del Roque de los Muchachos.

Markus Gaug, Lluís Font Guiteras, Anna Campoy Ordaz

Departamento de Física

Universitat Autònoma de Barcelona

Markus.Gaug@uab.cat, Lluís.Font@uab.cat, Anna.Campoy@uab.cat

Referencias

¹Ballester, O.; Blanch, O.; Boix, J.; Calisse, P.G.; Campoy-Ordaz, A.; Çolak, S.M.; Da Deppo, V.; Doro, M.; Font, L.; Font-Pladevall, E.; et al. (2025). **A 1.8 m Class Pathfinder Raman LIDAR for the Northern Site of the Cherenkov Telescope Array Observatory—Technical Design.** *Remote Sens.* 17, 1074. <https://doi.org/10.3390/rs17061074>

²Bauzá-Ruiz, P.J.; Blanch, O.; Calisse, P.G.; Campoy-Ordaz, A.; Çolak, S.M.; Doro, M.; Font, L.; Gaug, M.; Grau, R.; Kolar, D.; et al. (2025). **A 1.8 m Class Pathfinder Raman LIDAR for the Northern Site of the Cherenkov Telescope Array Observatory—Performance.** *Remote Sens.* 17, 1815. <https://doi.org/10.3390/rs17111815>

[View low-bandwidth version](#)