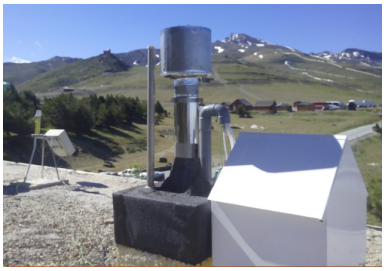
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Grupo de investigación
Física de la Atmósfera
(RNM119)

Impacto de las emisiones biogénicas primarias y secundarias en la formación de nubes (BioCloud)

- Ref. RTI2018-101154-A-I00
- Realización: 1/1/2019 a 30/09/2022
- Organismo : Ministerio de Ciencia e Innovación. MICINN
- IP: Gloria Titos Vela.
- Investigadores: Paloma Cariñanos, Daniel Pérez-Ramírez
- Equipo de trabajo: Alberto Cazorla, Andrea Casans, Fernando Rejano, Jesús Abril, Elisabeth Andrews, Soledad Ruíz, Juan Andrés Casquero



Copyright© 2026 Universidad de Granada

Resumen: Las gotas de nube se forman por activación de un sub-conjunto de partículas de aerosol conocidas como núcleos de condensación (CCN), que afectan a las propiedades de las nubes. Actualmente, el forzamiento radiativo debido a las interacciones aerosol-nube (ACI) constituye la influencia antropogénica menor comprendida del sistema climático. Una de las principales causas de esta incertidumbre es la falta de un conocimiento detallado de las fuentes de aerosol y de cómo las partículas evolucionan en la atmósfera para convertirse en núcleos de condensación efectivos. Los CCN son emitidos a la atmósfera de forma directa por fuentes tanto antropogénicas como biogénicas, y alrededor del 50% de los CCN se forman debido al crecimiento por condensación de partículas pequeñas. Estas pequeñas partículas pueden haberse originado por procesos de formación de nuevas partículas (NPF), haber sido emitidas por fuentes de combustión antropogénica o por otras emisiones. Los compuestos orgánicos volátiles de origen biogénico (BVOCs) juegan un papel fundamental en el crecimiento de estas partículas recién formadas. Además, partículas biológicas primarias (PBAPs) como el polen o los fragmentos de polen se han identificado como núcleos de condensación potenciales. Sin embargo, la contribución exacta de PBAPs yNPF a las concentraciones de CCN se desconoce actualmente. Por tanto, la naturaleza innovadora de BioCloud se basa en el escaso conocimiento científico que existe sobre los procesos de interacción entre los aerosoles de origen biogénico y las nubes. El objetivo general de BioCloud es determinar el impacto de las emisiones biogénicas en la formación de nubes. Para abordar este rompedor reto, BioCloud hará frente al problema desde una perspectiva experimental utilizando instrumentación altamente sofisticada. Se realizarán medidas durante periodos prolongados de concentración de CCN,diámetro de activación, concentración numérica de partículas, eventos de NPF y sus gases precursores, partículas primarias de origen biológico y composición química del aerosol en Sierra Nevada, un laboratorio natural a 2580 m snm para el estudio del aerosol y las nubes. BioCloud permitirá un avance significativo en nuestro conocimiento del impacto de las emisiones biogénicas en las nubes y el clima.

Copyright© 2026 Universidad de Granada