

Caracterización de los vientos de valle nocturnos a partir de una campaña observacional de un año en el Valle de Aure (Francia)

Characterisation of nocturnal valley winds from a one-year observational campaign in the Aure Valley (France)

P. Ortiz-Corral (1), C. Román-Cascón (2), J. Sun (3), F. Lohou (4), M. Lothon (4), J. Jiménez-Rincón (2), C. Yagüe (1)

(1) Depto. Física de la Tierra y Astrofísica, Universidad Complutense de Madrid. (2) Depto. Física Aplicada, INMAR, Universidad de Cádiz, España. (3) NorthWest Research Associates, Boulder, US. (4) Laboratoire d'Aérologie, CNRS, Universidad de Toulouse, Francia

RESUMEN

Las brisas de valle nocturnas son circulaciones térmicas que se generan por diferencias en el calentamiento/enfriamiento del aire cercano a las laderas y al fondo del valle, que producen contrastes de densidad y establecen un flujo a lo largo del eje del valle. En conjunto, el aire se canaliza por el valle, dando lugar a vientos descendentes durante la noche y ascendentes durante el día. Los mecanismos que intervienen en la generación y el desarrollo de estos flujos son complejos y varían en función de las características específicas de cada emplazamiento, por lo que resulta necesario analizarlos en detalle. En este trabajo observacional se analizan las brisas de valle nocturnas en una zona situada en el sur de Francia, en la cara norte de los Pirineos, en colaboración con el proyecto francés MOSAI, con amplia participación internacional. Para ello, se instalaron tres estaciones, de las cuales dos tenían medidas turbulentas en localizaciones estratégicas dentro del valle, que proporcionaron un conjunto de datos de observaciones cercanas a la superficie durante un año. Además, se utilizó una estación meteorológica adicional situada en la meseta adyacente, a varios kilómetros al norte del valle y más influenciada por el conjunto del relieve montañoso circundante que por el propio valle. Este sistema observacional combinado permite investigar la ocurrencia, la organización y la evolución de estos flujos a lo largo del ciclo anual. Para la identificación de los episodios de brisas nocturnas de valle se aplicó un algoritmo de detección de brisas basado en filtros con criterios objetivos a cada una de las estaciones de medida, lo que permitió establecer la ocurrencia de eventos simultáneos en las tres estaciones. Por otro lado, se ha investigado la influencia de las condiciones sinópticas en las características de estos vientos en las tres localizaciones, observándose que los eventos pueden desarrollarse en algunas de ellas bajo intensidades de viento a 700 hPa superiores a 12 m/s, debido al apantallamiento generado orográficamente. Los eventos detectados simultáneamente en todas las estaciones permitirán analizar en detalle la heterogeneidad del flujo y cómo interacciona con el terreno adyacente. Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis para distinguir distintos regímenes de turbulencia en función de la altura de la vegetación, lo que proporciona una comprensión más profunda de la interacción entre la turbulencia y la dinámica del flujo. En particular, se observan niveles de turbulencia más elevados en los períodos en los que la vegetación presenta mayor altura.