

Resumen

“Análisis de la capa superficial atmosférica en El Arenosillo”

Desde el punto de vista atmosférico, la calidad del aire y el cambio climático se pueden considerar como los dos mayores problemas a los que se enfrenta la humanidad en los próximos años. En ese contexto es de vital importancia la observación de la atmósfera y la realización de trabajos de investigación, con el fin de conocer los procesos tanto atmosféricos como químicos que se producen.

La utilización de torres elevadas para la observación de la atmósfera se está extendiendo y resulta útil para conseguir información continua de niveles más elevados, lo que puede aumentar la representatividad espacial de los datos. En una torre de 100 m, la Estación de Sondeos Atmosféricos de El Arenosillo, tiene instalado tres sensores meteorológicos en los niveles de 10, 50 y 100 m.

La caracterización de la capa superficial se ha realizado con el análisis de la evolución y comportamiento que experimentan una serie de parámetros atmosféricos (como la temperatura ambiental y potencial, humedad relativa y específica, viento (velocidad y dirección), la presión atmosférica y el número de Richardson) medidos durante el año 2009.

En el análisis tanto de la evolución diaria anual y estacional, como del comportamiento de estas variables bajo escenarios meteorológicos típicos, se ha podido identificar la posible ruptura de la inversión térmica nocturna y el inicio de la capa de mezcla, inestable con diferencias positivas entre 10 y 50 m y con una duración de aproximadamente 10 horas (entre las 8:00 y las 18:00 UTC).

Se ha realizado un estudio de las variaciones horarias que experimentan el viento y las diferencias de la temperatura potencial y humedad específica entre niveles, así como la evolución del número de Richardson; bajo cinco escenarios distintos, utilizando flujos típicos de la región, tanto de origen

Resumen

“Análisis de la capa superficial atmosférica en El Arenosillo”

sinóptico como mesoescalar, que cubren todo el espectro de situaciones posibles.

Con el análisis se ha averiguado que algunas variables no resultan muy adecuadas para la estimación de la estabilidad atmosférica de la capa superficial, como la velocidad del viento y la humedad específica.

Sin embargo, la diferencia de la temperatura potencial y la evolución del número de Richardson se han revelado como dos parámetros útiles, puesto que presentan patrones diarios que llevan a la identificación de estructuras que ayudan a la estimación de la estabilidad.

Los escenarios estudiados se pueden dividir según sus patrones en dos grandes grupos. Los escenarios del grupo 1, en los que la capa límite superficial en El Arenosillo presenta una estructura de la capa límite planetaria (procesos de brisa y flujos del NE) con un patrón fuertemente influenciado por los procesos de calentamiento y enfriamiento terrestre, suponiendo la formación de capas de mezcla durante el día (inestabilidad) e inversión nocturna (estrato estable).

Los escenarios del segundo grupo afectados por masas de aire marinas (flujos del SW-W y del NW), los cuales no presentan un ciclo diario, indicando una posible situación de inestabilidad tanto de día como de noche. En este caso no quedaría reflejado el ciclo de calentamiento y enfriamiento diurno, una circunstancia discutible que daría lugar a un estudio más profundo.