

GÉNESIS Y DESARROLLO DE TORMENTAS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

J. Santos¹, D.Araneo⁶, V. Araujo⁵, C. Bustos⁵, M. Cavagnaro⁵, M., P. Cremades⁴, A. de la Torre², G. Guiretti⁵, G. Maron⁵, E. Martin⁵, F. Norte⁶, A. Odiard⁵, M. Peña⁵, H. Pessano^{3,5}, D. Piedrafita⁵, E. Puliafito⁴, M. Scipioni⁵, S. Simonelli⁶, y H. Videla⁵

rsantos@fcen.uncu.edu.ar

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Cuyo, CPM5502JMA, Mendoza, Argentina.

²Facultad de Ingeniería, Universidad Austral, Avda. J. de Garay 125, C1063ABB Buenos Aires, Argentina.

³Facultad Regional San Rafael, Universidad Tecnológica Nacional, Avda. Urquiza 314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina.

⁴Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, Rodriguez 273, M5502AJE, Mendoza, Argentina.

⁵Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas, Gobierno de Mendoza, San Martín 1850, M5560EWS Mendoza, Argentina.

⁶Programa Regional de Meteorología, IANIGLA, CCT, Mendoza.

RESUMEN

La provincia de Mendoza se encuentra sometido a distintos fenómenos meteorológicos extremos que afectan a la economía provincial tales como heladas, viento zonda y granizo. En un esfuerzo para mitigar los daños por granizo, el gobierno de la provincia de Mendoza a través de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC) en los últimos 11 años ha estado llevando a cabo tareas de siembra de nubes con Ioduro de Plata con aviones y generadores de tierra. En el marco de estas tareas, se utilizan dos radares de banda S, para monitorear la actividad convectiva de la provincia y capturar los distintos estadios de evolución de las tormentas. Esto ha permitido confeccionar mapas que muestran áreas preferenciales de génesis de tormentas en zonas caracterizadas por un marcado gradiente topográfico bajo determinados forzantes sinópticos. Tanto en horas vespertinas como nocturnas las tormentas se forman principalmente a lo largo del piedemonte de la zona del Valle de Uco y Potrerillos con primeros eco de radar (mayores de 17 dBZ) entre los 2 a 6 km de altura. Mientras que en la Pampa del Juncalito (oeste de San Rafael), la génesis de celdas convectivas está caracterizada por corrientes ascendentes intensas evidenciadas con la formación de los primeros eco de radar por encima de los 8 km sobre el nivel del suelo.

El objetivo del presente trabajo es presentar las principales condiciones sinópticas que

determinan las condiciones atmosféricas para el desarrollo de procesos convectivos profundos en la provincia de Mendoza.

El período de estudio abarca la estaciones estivales desde el 2004 al 2009 donde se registraron intensas tormentas con precipitación de granizo. Para ello se utilizaron los datos en formato digital de los radares de la DACC conjuntamente con las salidas del modelo ETA/PRM con una resolución horizontal de 15 km.

ABSTRACT

Mendoza province is under the influence of extreme meteorological phenomena such as frosts, Zonda winds and hailstorms which affect local economy. In the last 11 years as part of an effort to mitigate hail damages, the Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC) of Mendoza Government has been carrying out a cloud seeding operational program with silver iodide by using aircraft and ground burners. Two S-band radar are used to monitor the development of convective activity and capture the whole life cycle of the storms. It is found that there are preferential areas of storm genesis which are characterized by a topography with large slope gradients and influence of synoptic forcings. Most of the storm activity in Mendoza province occurs not only during daytime but also nighttime along the foothills of the Valle de Uco and Potrerillos area, where the first radar radio echoes (greater than 17 dBZ) are located between 2 km and 6 km height. During daytime, a second genesis area, known as Pampa del Juncalito (west of San Rafael), is also identified. In this case the first radar radio echo is located at a height of 8 km indicating the presence of strong updrafts.

The objective of this work is to show the synoptic features that contribute to the development of deep convective processes in Mendoza province.

The period of study focuses on the summer seasons between 2004 and 2009 when intense hailstorms were reported. Data in digital format from the DACC radars and ETA/PRM model output with a horizontal resolution of 15 km are used for the present analysis.

Palabras clave: genesis, Hailstorms, synoptic forcing