

**EL SISTEMA DE MITIGACIÓN DE GRANIZO EN LA PROVINCIA DE
MENDOZA: ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CONVECTIVA OBSERVADA
DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA**

Marcelo Peña³, Diego Araneo^{4,5}, Víctor Alfredo Araujo³, Carlos Bustos³, Martín Cavagnaro³, Pablo Cremades⁶, Alejandro de la Torre¹, Guido Guiretti³, Gustavo Maron³, Eduardo Martín³, Federico Norte⁵, Carlos Andrés Odiard³, Horacio Pessano^{2,3}, Dante Piedrafita³, Salvador Enrique Puliafito⁶, Jorge Rubén Santos⁴, Marcos Scipioni³, Silvia Simonelli⁵, Hugo Videla³

mpena@mendoza.gov.ar

**¹Facultad de Ingeniería, Universidad Austral, Avda. J. de Garay 125, C1063ABB
Buenos Aires, Argentina.**

**²Facultad Regional San Rafael, Universidad Tecnológica Nacional, Avda. Urquiza
314, M5602GCH San Rafael, Mendoza, Argentina.**

**³Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas, Gobierno de Mendoza,
San Martín 1850, M5560EWS, Mendoza, Argentina.**

**⁴Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Cuyo, CPM5502JMA,
Mendoza, Argentina.**

**⁵Programa Regional de Meteorología, Instituto Argentino de Nivología y
Glaciología, CONICET CTT Mendoza, Av. Ruiz Leal s/n Parque General San
Martín, Mendoza**

**⁶Grupo de Estudios Atmosféricos y Ambientales, Facultad Regional Mendoza,
Universidad Tecnológica Nacional, Rodríguez 273, M5502AJE, Mendoza**

RESUMEN

Durante los meses de octubre a marzo, la frecuente e intensa actividad convectiva en la provincia de Mendoza, con caída de granizo de gran tamaño y fuertes ráfagas de viento, es la principal responsable de importantes pérdidas económicas en las áreas cultivadas del territorio. Es por ello que el Gobierno Provincial, a través de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC), mantiene el programa de lucha antigranizo, a partir del cual se ha desarrollado un importante y detallado registro de la convección profunda en la región, mediante la utilización de radares de banda S y una red de estaciones meteorológicas automáticas y granizómetros distribuidos en los oasis

cultivados. Se realiza una síntesis estadística de las principales características observadas de la actividad convectiva en Mendoza, con registros de los últimos 10 años de observación.

El mayor número de días con tormentas se presenta en enero (22 días, el 64% y 73% corresponden a Severas en el Norte y el Sur respectivamente), seguido de diciembre (18 a 20 días con ~76% de severas) y Febrero (17 a 18 días con 70 a 78% de severas). En ambos Oasis, diciembre es el mes con mayor frecuencia de días con Severas en cultivos (y con mayores diferencias entre Oasis), seguido de enero y febrero. Las temporadas 2006-07, 2007-08 y 2008-09 registraron la mayor frecuencia de células convectivas con picos de 1013 celdas en enero de 2007 en zona Sur, y 1150 células en diciembre de 2008 en zona Norte. El número de células es mayor en enero, seguido de diciembre y febrero para ambas regiones. Los meses con mayores diferencias en la densidad de células convectivas entre oasis son diciembre y enero.

El número de días con observación de tormentas (Severas y No Severas) y la densidad diaria de células convectivas es mayor en el Norte que en el Sur. Sin embargo, el número de días con tormentas Severas en cultivos es mayor en el Sur. En la última década, el número de días con Severas por temporada viene disminuyendo en el Sur, respecto al Norte.

No se observan tendencias significativas en frecuencia de días con tormentas en el Norte, sin embargo en el Sur se observa aumento de frecuencia de días con Tormentas No Severas y disminución en días con Severas en la región y en cultivos. Hay una leve tendencia a la disminución del número de celdas convectivas en los últimos 10 años (sólo significativa en febrero para el Sur).

En el Norte, los primero radioecos se observan con mayor frecuencia entre las 16 y 17 UTC (1 a 2 PM); mientras en la zona Sur, ente 17 a 18 UTC (2 a 3 PM), y con una menor frecuencia de inicio en horas posteriores con respecto a la zona Norte. El número de horas de observación de actividad convectiva es mayor en la región Sur que en la Norte.

ABSTRACT

During months of October to March, frequent and intense convective activity in the province of Mendoza, with hail precipitation and strong wind gusts, is responsible for significant economic losses in cultivated areas of the territory. The Provincial Government, through the Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas (DACC), supports a program for hail prevention and has developed an important and detailed log of deep convection in the region, by using S-band radars and a network of

automatic weather stations and hailpads distributed in cultivated oasis. A statistical summary of the main observed features of convective activity in Mendoza with records from the last 10 years of observation is here presented.

The highest number of days with thunderstorms occurs in January (22 days, 64% and 73% correspond to Severe in North and South respectively), followed in December (18-20 days with ~ 76% severe) and February (17-18 days with 70-78% severe). In both Oasis, December is the month with the highest frequency of days with severe storms in crops (and with greater differences between Oasis), followed by January and February. The seasons 2006-07, 2007-08 and 2008-09 had the highest frequency of convective cells with peaks of 1013 cells in January 2007 in South zone, and 1150 cells in December 2008 in North area. The number of cells is higher in January and February December followed for both regions. The months with greater differences in density between oasis convective cells are December and January.

The number of days with thunderstorms observation (Severe and Not Severe) and daily convective cell density is higher in the North than in the South. However, the number of days with Severe storms in crops is higher in the South. In the last decade, the number of days with Severe by season has been declining in the South compared to the North.

No significant trends in frequency of days with storms in the North are observed, however in the South increased frequency of days with Not Severe Storms and Severe decrease in days in the region and crops is observed. There is a slight decreasing trend in the number of convective cells in the last 10 years (only significant in February for the South).

In the North, the first radio echoes occur most frequently between 16 and 17 UTC (1-2 PM); while in the South, being 17-18 UTC (2-3 PM) and less frequently in later start times with respect to the North. The number of hours of observation of convective activity is higher in the South than in the North.

Palabras clave: actividad convectiva, tormentas, Mendoza.