

# RELACION ENTRE ESTIMACIONES DE PRECIPITACION DE RADAR METEOROLOGICO Y REGISTROS DE PLUVIÓMETROS

**Maria Laura Belmonte<sup>1</sup>**

[belmonte.maria@inta.gov.ar](mailto:belmonte.maria@inta.gov.ar)

<sup>1</sup>INTA EEA Anguil

## RESUMEN

Un radar meteorológico proporciona una estimación cuantitativa de las precipitaciones en alta resolución espacial. En este trabajo se realizaron comparaciones entre estimas de radar en banda C ubicado en Anguil (36.539 S; 63.990 W) y registros pluviométricos bajo su área de cobertura, en integración temporal correspondiente a un día pluviométrico. Se analizaron tres periodos de datos, diciembre 2011 a mayo 2012, agosto a octubre 2012 y enero a marzo 2013. La intensidad de precipitación (R) se estimó a partir de la reflectividad radárica (Z) mediante la relación  $Z = 200 R^{1.6}$  (Marshall y Palmer, 1948). La correlación entre estimaciones radar y medidas de referencia resultaron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en los tres periodos ( $r = 0.87; 0.77; 0.89$ ). Ambos conjuntos de datos presentaron ajuste lineal significativo ( $p < 0.05$ ). Mediante los parámetros de ajuste y el error sistemático resultante (signo positivo para los tres periodos) se detectó una tendencia a la sobreestimación del radar de la cantidad de lluvia con respecto a la referencia. Se pudo inferir que no existieron variaciones marcadas del error sistemático en el tiempo. La dispersión de las diferencias entre datos radar y pluviométricos permitió inferir que existieron efectos aleatorios causantes de error en las estimaciones. La precisión de las estimaciones desmejoró con el incremento de la distancia al radar, haciéndose muy evidente a partir de los 90-100 km en coincidencia con una amplia referencia bibliográfica. A distancias superiores a 50 km la pérdida de precisión se relacionó con lluvias más cuantiosas. Los eventos de precipitación de mayor intensidad fueron estimados con más dispersión y magnitud del error respecto de lluvias menos intensas las estimaciones de otoño y primavera presentaron menor error relativo y dispersión respecto de los meses de verano. Se

concluyó que las estimaciones de radar logran caracterizar la distribución espacial de las precipitaciones con un error aceptable y poco variable en el tiempo.

## ABSTRACT

Weather radar provides a quantitative estimate of rainfall at high spatial resolution. And rainfall records under its coverage area and day corresponding to a rainfall temporal integration in this work comparisons between estimates of C-band radar located in Anguil (36.539 S 63.990 W) were performed. Three periods of data were analyzed in December 2011 to May 2012, August to October 2012 and January to March 2013. Rainfall intensity (R) was estimated from the radar reflectivity (Z) using the formula  $Z = 200 R^{1.6}$  (Marshall and Palmer, 1948). The correlation between radar estimates and reference measurements were statistically significant ( $p < 0.05$ ) in all three periods ( $r = 0.87, 0.77, 0.89$ ). Both data sets showed a significant linear fit ( $p < 0.05$ ). By setting parameters and the resulting systematic error (positive sign for the three periods) a tendency to overestimate radar rainfall with respect to the reference was detected. It was inferred that there were no sharp variations in the systematic error over time. The dispersion of the differences between radar and rain gauge data allowed us to infer that there were random effects causing error in the estimates. The accuracy estimates decreases while increasing distance from the radar, becoming very evident from 90-100 km in conjunction with wide references. At distances greater than 50 km the loss of precision was associated with more heavy rains. Precipitation events of greater intensity were estimated with more dispersion and magnitude of the error with regard to lighter rains. Estimates of fall and spring seasons showed lower relative error and relative dispersion of the summer months. It was concluded that radar estimations achieve a characterization of the spatial distribution of rainfall with an acceptable and relatively constant error in time.

**Palabras clave:** Reflectividad, lluvia, precisión