

DISTRIBUCION ESPACIAL Y TEMPORAL DE RAYOS SOBRE LOS ANDES CENTRALES DE AMÉRICA DEL SUR

María G. Nicora¹, Rodrigo E. Bürgesser², Eldo E. Ávila²

Gabriela@blueplanet.com.ar

¹.CEILAP, UNIDEF (MINDEF - CONICET), UMI-IFAECI-CNRS 3351, Argentina

².FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba, IFEG-CONICET, Argentina.

RESUMEN

Las tierras bajas al este de los Andes centrales presentan un clima tropical continental, con un pico en la precipitación durante el verano austral (diciembre-enero-febrero), cuando el Jet de capas bajas de Sudamérica (South American Low Level Jet, SALLJ) transporta aire cálido y húmedo desde la cuenca del Amazonas hacia la parte subtropical del continente. Situado en el suroeste de Bolivia existe una meseta en altura conocida como el Altiplano (15° y 22° S), con unos 250 km de ancho y a una elevación promedio de 4.000 m. El Altiplano exhibe un clima particular, donde alrededor del 90% de la precipitación anual se concentra entre octubre y marzo en forma de tormentas intensas.

En este trabajo se analiza la tasa de descargas eléctricas sobre los Andes centrales a partir de datos de descargas eléctricas provenientes de dos sistemas de detección independientes, el Lightning Imaging Sensor (LIS) y el World Wide Lightning Location Network (WWLLN). Se analiza la distribución espacial y temporal de la actividad eléctrica utilizando diferentes escalas de espacio-tiempo.

El estudio muestra que la actividad de las descargas sobre esta región presenta un patrón con un centro de alta actividad eléctrica bien localizado, ubicado al pie oriental del Altiplano. Este centro se encuentra entre [16°; 17°] S de latitud y [65 °; 66°] W de longitud y presenta actividad eléctrica durante todas las estaciones del año. La tasa máxima de descargas se produce en el período setiembre-noviembre con una tasa de descargas de alrededor de 100 km⁻² año⁻¹.

Los resultados sugieren que la actividad eléctrica observada en este centro está fuertemente influenciada por la topografía, el SALLJ y el anticiclón de nivel superior establecido en el sureste de los Andes centrales, llamado “Alta Boliviana”.

ABSTRACT

The lowlands to the east of the central Andes has a continental tropical climate, with a peak in precipitation during the austral summer (December-January-February), when the South American Low Level Jet (SALLJ) transports warm, moist air from the Amazon basin to the subtropical part of the continent. Located in southwest Bolivia there is a high plateau known as the Altiplano (15° and 22° S), with 250 km wide and an average elevation of 4,000 m. The Altiplano exhibits a particular climate, where about 90% of the annual precipitation is concentrated between October and March as intense storms.

In this paper the lightning activity over the central Andes was evaluated using lightning data from two independent detection systems, the Lightning Imaging Sensor (LIS) and the World Wide Lightning Location Network (WWLLN). The spatial and temporal distribution of lightning activity using different scales of space-time is analyzed.

The study shows that the lightning activity on this region has a pattern with a high electrical activity center located at the eastern foot of the Altiplano. This center is between [16°; 17°] S of latitude and [65°; 66°] W of longitude and presents electrical activity during all seasons. The maximum rate of discharge occurs in the period September-November with a lightning activity nearly $100 \text{ km}^{-2} \text{ yr}^{-1}$.

The results suggest that the observed electrical activity in this center is strongly influenced by topography, SALLJ and upper-level anticyclone established in the southeast of the central Andes, called "Bolivian High".

Palabras clave: Rayos, Bolivia, Altiplano