

DINÁMICA DE LOS EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITACIÓN EN VERANO EN EL SUR DE URUGUAY

Matilde. UNGEROVICH ¹, Marcelo BARREIRO ¹

mungerovich@fisica.edu.uy

¹Universidad de la República (UdelaR)

RESUMEN

Los eventos extremos de precipitación en el sur de Uruguay representan el 32% de la precipitación estacional en verano. Estos eventos generan daños económicos y sociales. Sin embargo, no existe investigación de este tipo de eventos en Uruguay. El objetivo de este estudio es entender la dinámica de los extremos de precipitación en verano en el sur de Uruguay.

Se delimitó el sur de Uruguay a partir de un análisis de *clustering*. Se consideran únicamente los eventos que superan el percentil 90 de acumulado diario. Se estudia la dinámica de los extremos considerando *composites* de variables atmosféricas. Se concluye que los extremos se pueden agrupar en tres categorías de acuerdo a sus patrones atmosféricos y evolución.

ABSTRACT

Extreme rainfall events in southern Uruguay account for 32% of the seasonal accumulated rainfall in summer. These events cause economic and social damages. However, no research on extreme events in Uruguay has been conducted. The goal of this investigation is to understand the dynamics of this kind of events.

The southern area of Uruguay was delimited with a clustering analysis. We study the events where the accumulated rainfall exceeds the 90th percentile. The dynamics of the extremes was investigated by analyzing composites of atmospheric variables. We conclude that extreme events can be divided into three groups according to their atmospheric patterns and evolution.

Palabras clave: Eventos extremos de precipitación, verano

1) INTRODUCCIÓN

Uruguay es un país agropecuario, cuya economía es muy afectada por el acumulado y la distribución de precipitación. Además, los eventos extremos de precipitación generan daños sociales, tales como evacuación de población y cortes de rutas. Sin embargo, actualmente no hay investigación en el área. El objetivo de esta investigación es entender las características dinámicas de los extremos de precipitación en verano en el sur de Uruguay.

Se cuenta con datos de 49 estaciones pluviométricas. Se define la región sur de Uruguay mediante un análisis de *clustering*, en el cual se combinan diferentes técnicas y cantidades de grupos. Se procede el estudio considerando la región sur como el promedio de 15 estaciones. Se definen los eventos extremos de precipitación, como los días que superan el percentil 90 de acumulado diario.

2) METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realiza un análisis de componentes principales considerando la temperatura a 2 metros para dividir los eventos en grupos. Se muestran los primeros componentes en las figura 1a y 1b. La figura 1c muestra cada uno de los eventos extremos, graficado de acuerdo a su valor en las series temporales de los primeros dos componentes principales. Considerando la distribución en ese gráfico, se clasifica en los grupos azul, rojo y violeta. Para cada grupo, se analizan los *composites* de geopotencial y divergencia de vientos en 200 y 1000 hPa, temperatura en 2 metros, índice de frentes (Solman and Orlanski, 2010) y humedad específica en 850 hPa.

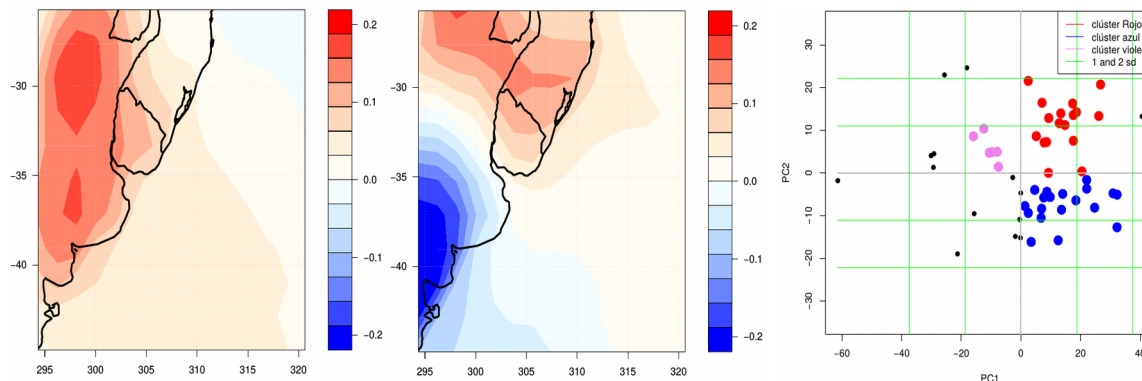


Figura 1: Primer y segundo componente principal (izquierda y centro), grupos de extremos de acuerdo a su valor en la serie temporal de los componentes principales (derecha)

6) CONCLUSIONES

Se concluye que los eventos extremos se pueden dividir en tres categorías, tal como se muestra en la figura 1c. En el grupo rojo, la precipitación se relaciona con inestabilidad atmosférica que es favorecida por anomalías positivas de temperatura. El grupo azul se caracteriza por sistemas convectivos de mesoescala que se forman en Buenos Aires y se trasladan hacia el este. Finalmente, la precipitación en el grupo violeta es favorecida por la combinación de convergencia de humedad y actividad frontal.

REFERENCIAS

Solman, S. A., & Orlanski, I., 2010: Subpolar high anomaly preconditioning precipitation over South America. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 67(5), 1526-1542.