

CARACTERIZACIÓN DE LA CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA ASOCIADA A LOS EVENTOS DE SEQUÍA EN PARAGUAY

Ricardo René Pereira Gavilán^{1,2},

Carlos Roberto Salinas^{1,2}

Guillermo Podestá³

Ricardo_Pereira_90@hotmail.com

¹ Universidad Nacional de Asunción. Facultad Politécnica

² Dirección de Meteorología e Hidrología. Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC)

³ University of Miami, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, USA

Asuncion - Paraguay

Resumen

La sequía es uno de los eventos climáticos más dañinos en el Paraguay, ya que afecta a varios sectores de la sociedad, en especial al sector agrícola y ganadero. Estos eventos afectan en su mayoría la temporada cálida del hemisferio sur. Buscando en los reportes de los medios de prensa del país, se ha visto que la única forma de detectar estos eventos es luego de sentir sus efectos negativos sobre la región. Uno de los eventos de sequía que mejor se ha reflejado con los reportes de prensa, fue la sequía que se dio entre 2008 y 2009 dejando grandes pérdidas en la economía. Misma situación ha ocurrido entre el período seco del 2012 al 2013, donde las pérdidas ascendieron a más de 300 millones de dólares. El objetivo principal de este trabajo ha sido encontrar un método objetivo para caracterizar a los eventos de sequía en el país desde el punto de vista de la dinámica atmosférica. La circulación general de la atmósfera es la encargada de transportar la energía a las diferentes latitudes y posee ciertas configuraciones que ayudan a detectar a tiempo estos eventos. Existen numerosos métodos para la caracterización de eventos de sequía que se han desarrollado con el tiempo. En este trabajo se utilizó uno de los métodos más conocidos, el índice estandarizado de precipitación o SPI por sus siglas en inglés (standard precipitation index), caracterizando eventos de sequía en escala espacio-temporal. Con los resultados obtenidos del SPI para las diferentes estaciones meteorológicas del Paraguay se ha comparado primeramente con los reportes de prensa obtenidos anteriormente y se comprobó que los casos de sequía conocidos se reflejaron claramente con datos obtenidos del SPI, variando su intensidad. Se construyeron gráficas que permitieron observar fácilmente los períodos secos de un historial de datos, y eligiendo un umbral se pudieron determinar el inicio y fin de un evento de sequía meteorológica para la región del Paraguay. Una vez localizado el fenómeno en longitud espacial y temporal, analizando la dinámica atmosférica, se obtienen las características semejantes entre eventos y se relacionan con la circulación que condiciona el clima en la región del Paraguay.

Abstract

Drought is one of the most damaging weather events in Paraguay, since it affects various sectors of society, especially the agricultural and livestock sector. These events affect mostly the warm season in the southern hemisphere. Looking at the media reports in the country, it has been seen that the only way to detect these events is after feeling the negative effects on the region. One of drought events that best reflected in media reports was the drought that occurred between 2008 and 2009, leaving large losses in the economy. Same situation happened between the dry periods from 2012 to 2013, where losses amounted to more than \$ 300 million. The main objective of this study was to find an objective method to characterize drought events in the country from the point of view of atmospheric dynamics. The general circulation of the atmosphere is responsible for transporting energy to different latitudes and has certain settings that help detect early these events. Numerous methods exist for the characterization of events, which have developed drying time. In this work one of the most popular methods used, the standardized precipitation index or SPI for its acronym in English (standard precipitation index), characterizing drought events in space-time scale. With the results of the SPI for different meteorological stations of Paraguay was first compared to media reports obtained previously and found that the known cases of drought is clearly reflected in data from the SPI, ranging in intensity. Graphs were constructed that allowed easily observe the dry periods of historical data, and choosing a threshold is able to determine the start and end of a meteorological drought event for the region of Paraguay. Once located the spatial and temporal phenomenon in length, analyzing atmospheric dynamics, similar characteristics between events are obtained and related to the circulation, that affects the climate in the region of Paraguay.

Palabras claves: sequía; Paraguay; precipitación; SPI