

RELACIONES ENTRE LAS PRECIPITACIONES EN EL LITORAL Y LLANURA PAMPEANA Y LAS FASES ENSO

Gustavo Javier Almeira¹

galmeira@ina.gov.ar

¹Instituto Nacional del Agua - Servicio de Alerta Hidrológico

RESUMEN

Los patrones de precipitación en Sudamérica se ven fuertemente afectados por las distintas fases del ENSO, ya sea con amplias áreas de precipitaciones en exceso y zonas con déficit; provocando importantes efectos sociales y económicos en sus poblaciones.

En este trabajo se examinan la ocurrencia de precipitaciones trimestrales en el Litoral argentino y Llanura Pampeana en relación a las fases del ENSO en el periodo 1960-2010; con el fin de obtener algún elemento de diagnóstico y ayudar a la toma de decisiones.

Para agrupar y simplificar la información pluviométrica trimestral de 124 estaciones de medición se agruparon en 5 clusters o zonas de precipitación relativamente homogénea. Se relacionaron las precipitaciones areales trimestrales con las fases caliente ENSO (El Niño), fría ENSO (La Niña) y Neutral y luego con las lluvias separadas por veranos extendidos o época cálida (octubre a marzo) y fría (abril a septiembre)

Si evaluamos las precipitaciones trimestrales observamos que, en general, en la fase cálida ENSO las anomalías de precipitaciones son positivas en todas las regiones, negativas en la fase fría ENSO y la ocurrencia alternada de anomalías de ambos signos en los años Neutrales, con extremos positivos y negativos de gran importancia. Esto último nos estaría indicando que el ENSO solo explica parte de la variabilidad de la lluvia en la zona de estudio y en los periodos de neutralidad se expresan otros mecanismos y factores de producción de precipitación.

En tanto que en nuestro verano encontramos las siguientes características: cuando ocurre la fase cálida ENSO la mayoría de las áreas homogéneas responden con un franco predominio de las anomalías positivas de precipitaciones, principalmente en el Litoral y provincia de Buenos Aires. Cuando estamos estudiando la fase fría ENSO tenemos un predominio de lluvias por debajo de lo normal en la misma zona mencionada y esto nos indicaría que la misma es la zona más susceptible a cambios en las lluvias frente a fenómenos cálidos o fríos ENSO en verano. Finalmente en los años neutrales en el extremo norte del Litoral se aprecia un predominio de anomalías negativas de precipitación, en tanto que en la llanura pampeana y zona semiárida se observa un predominio de lluvias positivas, principalmente entre los años 1970-2000.

Finalmente en los inviernos durante la fase cálida ENSO tenemos un predominio de lluvias por encima de lo normal en casi todos los clusters, excepto en el sur del Litoral con una gran frecuencia de déficit. En tanto que en la fase fría ENSO hay una gran variedad de anomalías de distinto signo en toda la región; al igual que en los años neutrales.

Podemos apreciar que las fases cálidas y frías del ENSO afectan a nuestro Litoral y Llanura Pampeana, con excesos y déficit de lluvias respectivamente. Pero hay que tener en cuenta que durante los años Neutrales ocurren extremos de lluvias en esta región; aun de mayor magnitud a los registrados en las fases ENSO.

Palabras clave: Precipitación, fases ENSO, Litoral y Llanura Pampeana

ABSTRACT

Rainfall patterns in South America are strongly affected by the different phases of ENSO, either with large areas of rainfall excess or deficit, thus causing significant social and economic impact on their populations.

In this work, the occurrence of quarterly rainfall in the so called Littoral region (the eastern and northeastern Argentina) and Argentine Pampas plains and in relation to the phases of ENSO in the period 1960-2010 are examined in order to get some elements of diagnosis and assist the decision-making process.

To better organize the quarterly rainfall information of 124 rainfall stations, five clusters or zones of relatively homogeneous precipitation were identified. Quarterly areal rainfall was related with the ENSO phases: warm (El Niño), cold ENSO (La Niña), and neutral. The analysis was repeated separately with the rainfall of extended summers (warm season from October to March), and winters (from April to September).

If we evaluate the quarterly rainfall it can be observed that, in general, in the warm ENSO phase the anomalies of rainfall are positive across all regions, negative in the cold ENSO phase, and oscillating across both signs in the neutral years, with significant positives and negatives. The latter would indicate that the ENSO accounts only for part of the variability of rainfall in the study area, and that in periods of neutrality other mechanisms and factors of production of precipitation are expressed.

Also we found in our summer that when the warm ENSO phase occurs most of the homogeneous areas respond with predominance of positive rainfall anomalies, mainly on the Littoral region and Buenos Aires province. Conversely, the cold ENSO phase have a predominance of rainfall below normal in the same area, which would indicate that it is the most susceptible area to changes in rainfall in the presence of hot or cold ENSO events in summer. Finally in neutral years in the north part of the Littoral region

a predominance of negative precipitation anomalies is observed, while in the Pampas plains and semiarid region, a predominance of positive anomalies is observed, mainly between the years of 1970 and 2000.

Finally in winters during the warm ENSO phase predominance of rainfall above normal is observed in almost all clusters except the southern Littoral region, where a high incidence of deficit occurred. In the cold ENSO phase there are a variety of different signs of anomalies throughout the region, as also observed in the neutral years.

We observe that the warm and cold ENSO phases affect our Littoral region and Pampas plains, with excesses and lack of rainfall respectively. But it should be kept in mind that during neutral years, extreme rainfall events occurs in this region, of even greater magnitude than those recorded in the ENSO phases.

Keywords: Precipitation, ENSO phases, Littoral region and Pampas plains