

BALANCE DEL TRANSPORTE DE HUMEDAD EN LA COSTA PERUANA DURANTE AÑOS NIÑO

Jhoan Chancafe ¹, Tania K. Ita ¹
chancafe.clima@gmail.com , tachivit@gmail.com

¹Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

RESUMEN

En los últimos años se ha demostrado que el calentamiento de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2 influye significativamente las precipitaciones en la costa y sierra norte del Perú. El incremento del contenido de humedad en esta área no solo obedece al arribo de ondas kelvin a Sudamérica sino también se ve influenciado por la evaporación y por el ingreso de flujos provenientes de la zona oeste del océano pacífico e incluso por vientos provenientes del caribe, como se observó en el evento de El Niño Costero 2017, incrementando significativamente el contenido de humedad en los niveles bajos de la atmósfera en el Pacífico ecuatorial. En el presente estudio, los eventos extremos El Niño 1982-83 y 1997-98 fueron analizados en la región Niño 1+2, la cual abarca desde los -10°S hasta 0° latitud y desde los 90°W hasta los 80°W longitud, para determinar la variación temporal y espacial del contenido de humedad en los niveles bajos de la atmósfera así como evaluar el transporte de humedad en la región Niño 1+2. Para ello se emplearon datos del NCEP-NCAR Reanalysis 2.5° Lat/Lon. Los resultados mostraron la presencia del Jet de Bajos Niveles del Caribe en 925 hPa durante los meses del verano y sugieren la influencia de este sistema en el aumento del contenido de humedad en la región El Niño 1+2. Asimismo, se observó una relación entre los mayores valores del índice costero ICEN y el contenido de humedad en la atmósfera sobre la región Niño 1+2 durante los meses de diciembre (Niño 1997-98) y abril (Niño 1982-83).

ABSTRACT

In recent years it has been shown that the warming of the sea surface temperature (SST) in El Niño 1 + 2 region influences rainfall on the coast and northern highlands of Peru significantly. The increase in moisture content in this area is not only due to the arrival of Kelvin waves to South America but is also influenced by the evaporation and the entry of flows from the western Pacific Ocean and even by winds from the Caribbean, such as it was observed in the El Niño Coastal 2017 event, increasing significantly the moisture content at low levels of the atmosphere in the equatorial Pacific. In the present study, the El Niño 1982-83 and 1997-98 extreme events were analyzed in El Niño 1 + 2 region, which ranges from -10°S to 0° latitude and from 90°W to 80°W longitude, to determine the temporal and spatial variation of the moisture content in the lower levels of the atmosphere as well as to evaluate the transport of moisture in El Niño 1 + 2 region. To do this, data from the NCEP-NCAR Reanalysis 2.5° Lat / Lon were used. The results showed the presence of the Caribbean Low Level Jet in 925 hPa during the summer months and suggest the influence of this system in the increase of moisture content in El Niño 1 + 2 region. Likewise, a relationship was observed between the highest values of the ICEN coastal index and the moisture content in the atmosphere over the Niño 1 + 2 region during the months of December (Niño 1997-98) and April (Niño 1982-83).

Palabras clave: flujo de humedad, jet de bajos niveles.

1) INTRODUCCIÓN

(Rendón, J. et Al. 2016) Señalaron que los incrementos de humedad atmosférica sobre Colombia y el norte de Suramérica dependen directamente de las contribuciones de humedad provenientes de las regiones oceánicas. (Browning and Pardoe. 1973; Uccellini. 1980; Chen and Kpaeyeh. 1993; Mitchell et al. 1995) Indicaron que muchos estudios han demostrado que los Jets de bajos niveles son un factor importante en el transporte de humedad.

2) METODOLOGÍA

El análisis espacial/temporal se realizará en el área comprendida entre los 30°N – 55°S y los 140°W – 30°W, con énfasis en la zona El Niño 1+2, durante los eventos Niño 1982-83, Niño 1997-98 como se muestra en la Figura 1.

Se trabajará con los eventos El Niño 1982-1983 y 1997-1998, los cuales son considerados extraordinarios (extremos) de acuerdo con el Índice Costero El Niño (ICEN).

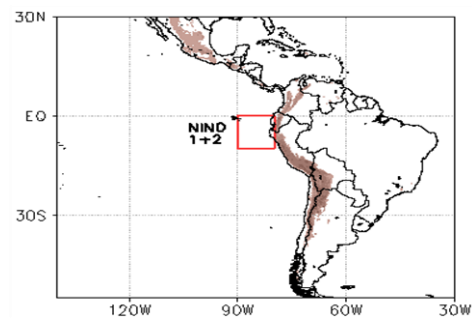


Figura 1: Área de análisis - Zona Niño 1+2 (cuadro rojo).

3) RESULTADOS

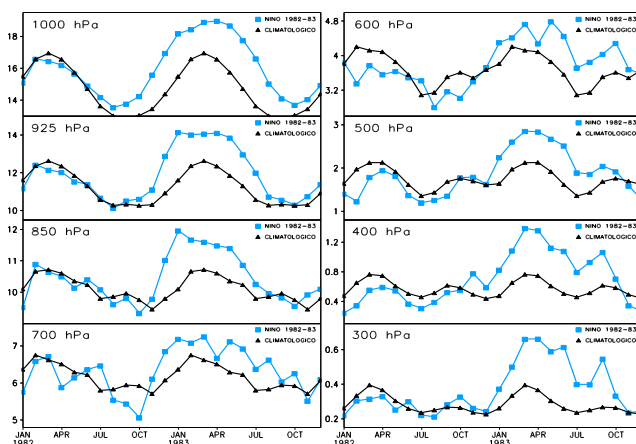


Figura 2: Humedad específica (g/kg) Niño 1+2 1982-83

En 925 hPa, se observó que el vector viento en El Niño 1997-98, presentó en los meses de verano; Diciembre (97), Enero, Febrero y Marzo del 98 un ingreso de flujo de vientos del Noreste provenientes del Caribe.

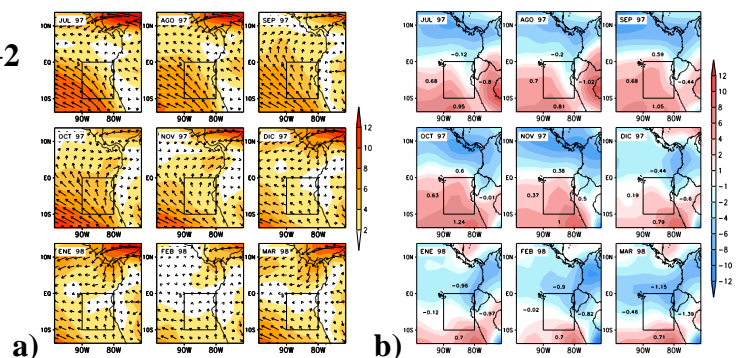


Figura 3: a) Viento en 925 hPa 97/98 b) Divergencia de humedad horizontal (108 kg s-1)

4) CONCLUSIONES

Se observó que el aumento del contenido de humedad en la atmosfera sobre la región Niño 1+2, para los periodos 1982-83 / 1997-98 se asocia directamente con la presencia de un jet de bajos niveles (925 hPa), en los meses de verano, ingresando flujos de viento por el borde lateral norte del área de análisis.

5) REFERENCIAS

Rendón, J. et Al. 2016. Influencia del alargamiento en la duración de la temporada seca del Amazonas en el transporte de humedad hacia Colombia y el norte de Suramérica. Xxii Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología.

Browning, K. A., and C. W. Pardoe, 1973. Structure of low-level jet streams ahead of mid-latitude cold fronts. Quart. J. Roy. Meteor. Soc. 99. 619 - 638.