

RESUMEN

Autor [Febre Pérez, C.J.](#)

Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Ciencias](#)

Título **Estudio de la dinámica y patrones de circulación media del jet costero de bajos niveles en la costa central y sur del Perú**

Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	P40. F43 - T	USO EN SALA
Descripción	255 p. : 112 fig., 18 tablas, 70 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Meteorólogo)	
Bibliografía	Facultad : Ciencias	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	CIRCULACION ATMOSFERICA VIENTO CONDICIONES ATMOSFERICAS COSTA PACIFICO SUDORIENTAL CAMBIO CLIMATICO FORMACIONES ATMOSFERICAS EVALUACION PRONOSTICO DEL TIEMPO PERU JET COSTERO DEL BAJOS NIVELES JCBN	

Nº estándar PE2018000332 B / M EUVZ P40

Los JCBNs son comunes y paralelos fuera de la costa a lo largo del litoral oeste de Sudamérica durante todo el año, asociados al anticiclón del Pacífico Suroriental. Durante el invierno en el Hemisferio Austral, la frecuencia del JCBNs del Perú (JCBNP) aumenta sustancialmente, especialmente entre junio y setiembre (hasta 40%). La presencia del JCBNP se relaciona con diversos factores locales, como el contraste de temperatura tierra – mar, afloramiento costero, orientación de la costa, etc., pero también a la dinámica atmosférica de gran escala. En este estudio, basado en datos de reanálisis del Era – Interim y observaciones aeronáuticas in – situ durante un período de 10 años (2004 –

2014), se analizaron las perspectivas climáticas y sinópticas del JCBNP. En primer lugar, el método POT (Peak Over Threshold) permitió determinar casos extremos de velocidad del viento superiores a 12 m.s-1 en la estación Pisco (14.8°S) con una categoría fuerte a lo largo de la costa. Estudios previos han demostrado que la topografía de la península induce fuertes ráfagas de viento y esta estación se encuentra cerca de la trayectoria del JCBNP con fuertes regímenes de vientos. Finalmente, la evolución sinóptica y las principales fuerzas dinámicas de la atmósfera superior e inferior, al oeste de América del Sur, que condujeron vientos extremos se caracterizaron aquí mediante el uso de análisis compuestos de (± 2) días. Los eventos extremos relacionados con el JCBNP parecen desencadenarse, en primer orden, por la intrusión previa de la tropopausa dinámica (TD) sobre la baja tropósfera asociada a la penetración de una vaguada desde latitudes medias hacia el subtrópico. Ello condujo al aumento de la presión reducida a nivel del mar entre 30°S – 20°S, inducido por advección de vorticidad anticiclónica (aire frío) en la tropósfera media (baja) y descrito por una cuña superficial como desarrollo de un fuerte sistema anticiclónico de núcleo frío hacia el evento central. Estos procesos físicos mencionados se explicaron utilizando la Teoría Isentrópica y Cuasi Geostrófica, aplicados en la propagación del sistema baroclínico de gran amplitud meridional. Finalmente, el segundo gatillador fue la proyección noreste de la cuña cerca de la costa norte de Chile, que maximizó el gradiente horizontal de presión hacia la barrera topográfica e intensificó el JCBNP justo debajo de la capa límite marina (CLM) allanada, con un núcleo máximo hasta 500 msnm fuera de la costa central y sur del Perú.

ABSTRACT

Coastal parallel low – level jets are common in the offshore environment along the west coast South America year – round associated with the Southeast Pacific anticyclone. During austral winter months (June – November), the frequency of the Peruvian Low level Jet (PCLLJ) increases substantially, especially between June and September (up to 40%). The presence of the PCLLJ is related to various local factors such as land – sea temperature contrasts, upwelling, coastal terrain and its orientation, but also to large scale atmospheric dynamics. In this study, based on Era – Interim reanalysis data and in – situ aeronautic observations from 2004 to 2014, climatic and synoptic perspectives were analyzed. Firstly, a POT (Peak Over Threshold) method was used to determine that extreme wind speed cases in excess of 12 m.s-1 from Pisco station (14.8°S) stated the PCLLJ as strong level along coast. Previous studies have shown that peninsula topography induces strong wind gusts, and Pisco station is located near the trajectory of the PCLLJ with one of the best high speed wind regimes. As for the last perspective, composites of (± 2) days were used to characterize the synoptic evolution and main upper and lower – tropospheric dynamic forces responsible for driving extreme winds. These events related to the PCLLJ appear to be triggered, to first order, by a previous dynamic tropopause (DT) extrusion

into lower levels of the troposphere (below 500 hPa) associated with the penetration of a cold upper – level midlatitude trough into the subtropics, which in turn causes sea – level pressure rises between 30°S – 20°S. This trough is induced primarily by anticyclonic vorticity (cold air) advection at middle (low) troposphere along the surface ridge axis as part of a strong advancing cold surface anticyclone towards the central event day. These aforementioned physical processes were widely explained using the isentropic and quasi – geostrophic theory over the maximum propagation of a large amplitude baroclinic disturbance. The ultimately effect of this northeasterly ridge axis projection near the northwest coast of Chile was the horizontal pressure gradient towards to the topographic barrier, which increased the PCLLJ below the shallowed marine boundary layer (MBL), with its jet core located between 250 and 500 masl offshore of the south – central coast of Peru.