

# **ANÁLISIS PRELIMINAR DE LAS SECUENCIAS PRINCIPALES ASOCIADAS A BAJAS SEGREGADAS QUE SE INICIAN AL OESTE DE LOS ANDES**

**Alejandro Anibal Godoy<sup>1,2,3</sup>, Elizabeth Castañeda<sup>3</sup>, Norma E. Possia<sup>1,2,3</sup>, Claudia M. Campetella<sup>1,2,3,4</sup>**

[godov@cima.fcen.uba.ar](mailto:godov@cima.fcen.uba.ar)

**<sup>1</sup>Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera, Conicet, UBA**

**<sup>2</sup>Instituto Franco-Argentino para el estudio del clima y sus impactos. (UMI IFAECI/CNRS-CONICET-UBA)**

**<sup>3</sup>Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. FCEyN UBA**

**<sup>4</sup>Servicio Meteorológico Nacional**

## **RESUMEN**

Las bajas segregadas (BS) son sistemas ciclónicos de niveles altos que se desarrollan en latitudes medias y que en nuestra región presentan un máximo de frecuencia al oeste de los Andes Centrales. En particular, pueden estar asociados a extremos de precipitación y viento. El objetivo del presente trabajo es caracterizar la evolución del patrón sinóptico típico asociado a las BS que inician su etapa de segregación al oeste de los Andes.

La metodología utilizada es el Análisis de Secuencias Principales (ASP) el cual es una extensión del Análisis por Componentes Principales en modo-T que permite clasificar secuencias de k-días de campos espaciales registrados a intervalos de tiempo que resumen la mayor parte de la variabilidad en el sistema original de variables de entrada. Con esta metodología se puede estudiar el desarrollo de un evento sinóptico en una región determinada a partir de los patrones principales de la evolución del sistema. En el presente estudio se seleccionaron 15 eventos de BS observados durante el período 1999-2008 que se desarrollaron en un dominio entre 90°-75°O y 40°-30°S y que su ciclo de vida presenta una duración superior a 4 días. Se utilizaron los datos grillados de altura geopotencial en 300 hPa de los análisis cuatri-diurnos del ERA-INTERIM. La matriz de entrada contiene las secuencias de anomalías de geopotencial de 5 campos observados cada 12 hs, considerando desde 24 hs previas al inicio de la etapa de segregación de cada uno de los sistemas de BS.

Los resultados más relevantes muestran que la primera componente, que explica el 21.26 % de la varianza, muestra un campo cuasi-estacionario del patrón típico del inicio de la etapa de segregación de la BS, con poco cambio durante toda la secuencia. La segunda componente, que explica el 10.46% de la varianza, muestra el desarrollo del

evento, manteniendo la BS al oeste de los Andes en 30°S, mientras que el anticiclón asociado se desplaza hacia el sur del mismo en 45°S hasta alcanzar la región patagónica. Los resultados coinciden con los resultados encontrados en otros trabajos donde muestran el anticiclón ubicado al sudoeste de la vaguada de altura mientras que la cuña de altura se desplaza hacia el este promoviendo el estrangulamiento de la vaguada y manteniendo el centro ciclónico al oeste de los Andes por varios días.

**Palabras clave:** Secuencias principales, Bajas Segregadas

## ABSTRACT

Cut-off lows (COLs) are upper level cyclonic systems that develop in mid-latitudes and in our region have a maximum frequency at the west of the Central Andes. In particular, they may be associated with extreme rainfall and wind. The aim of this work is to characterize the evolution of the typical synoptic pattern associated with COLs that start its segregation stage at west of the Central Andes.

The methodology used is the Principal Sequence Pattern Analysis (PSPA) which is an extension of the traditional T-mode PCA methodology for classifying sequences of k-days recorded at time intervals that summarize most of the variability of the spatial fields in the original system of input variables. This methodology could be used to study the development of a synoptic event in a given region from the principal patterns' evolution of the system. In the present study 15 events were observed during the period 1999-2008 and we used the events that developed in a domain between 90°-75W and 40°-30°S and if its life cycle has a duration of more than 4 days. We used the gridded data of geopotential height at 300 hPa from the ERA-INTERIM. The input matrix contains sequences of 5 fields observed every 12 hours, starting from 24 before the initiation of the segregation phase of each of the COLs system.

The most relevant results show that the first component, which accounts 21.26% of the variance, shows a typical quasi steady pattern of COL in its segregation stage, with a little change throughout the sequence. The second component, which accounts for 10.46% of the variance, shows the development of the event, keeping the COL at west of the Andes at 30° S, while the associated anticyclone moves south of the system in 45°S reaching the Patagonia region. These are consistent with the results found in other studies where they show the anticyclone located southwest of the trough height while the upper level ridge moves eastward promoting the strangulation of the trough and maintaining the center of the cyclone at west of the Andes for several days.

**Key words:** Principal Sequence Pattern, cut-off lows