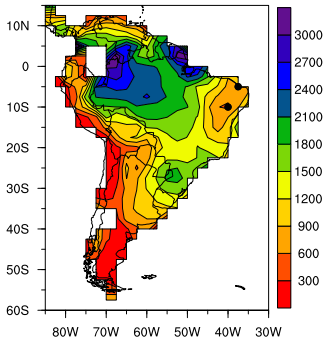
Convección en el Nordeste de Brasil a Escala Subestacional

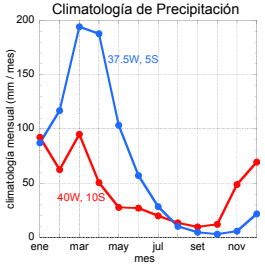
Climatología

Precipitación promedio anual (1979-2005)



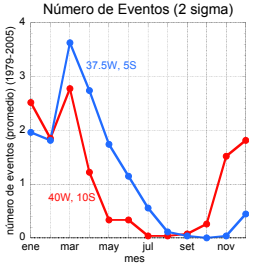
El nordeste de Brasil es una de las regiones más secas de América del Sur, si bien la desviación estandard en la precipitación total anual es mayor que en el centro de la cuenca del Amazonas.

Climatología de Precipitación



La estación lluviosa es corta.

Número de Eventos (2 sigma)



Gran parte de la precipitación acumulada se produce en el curso de 6 o 8 episodios discretos (e.g., Ramos, JGR 1975).

Brant Liebmann, George Kiladis, Dave Allured
NOAA Physical Sciences Division y
University of Colorado CIRES Climate Diagnostics Center
Carolina Vera
Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera
y Universidad de Buenos Aires
Ileana Bladé
Universidad de Barcelona
Leila Carvalho, Charles Jones
University of California at Santa Barbara

Metodología

Todas las variables se filtran para excluir fluctuaciones con períodos superiores a 30 días. Seguidamente, se identifican las fechas en las cuales se producen precipitaciones de gran intensidad en el punto de interés y se forman compuestos. Las anomalias de circulación resultantes suelen ser de pequeña magnitud debido al hecho que la precipitación puede ser causada por una variedad de mecanismos. Para poder aislar y comprender mejor los distintos patrones de circulación que producen lluvia en el Nordeste de Brasil, se buscan precursores en la circulación o en el campo de OLR. Esta metodología, sin embargo, es subjetiva y un tanto imprecisa y puede no capturar todos los patrones de coherentes de circulación.

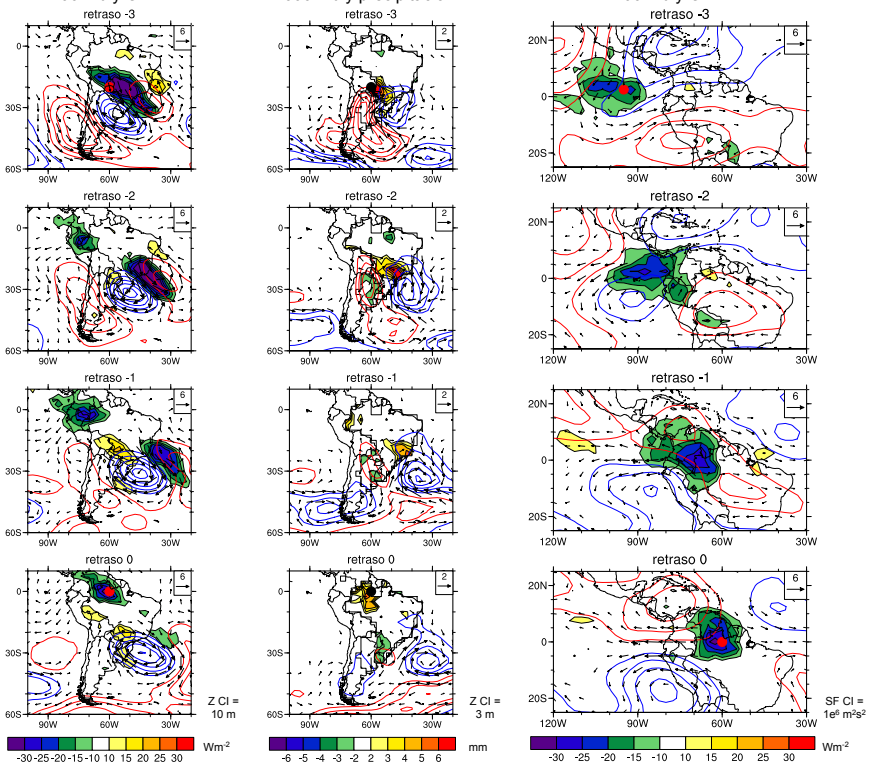
Forzamiento por ondas de Kelvin acopladas

Se determinan fechas en las cuales las anomalías negativas de OLR a 60W, Eq superan las 1.5 desviaciones estandard (sigma). Se construyen compuestos de estas anomalias siempre y cuando vengan precedidas por anomalias de OLR superiores a 1.5 sigma tres dias antes en el punto: 60W, 20S 95W, 2.5N

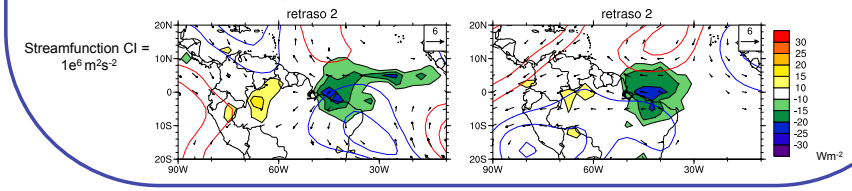
Las perturbaciones que se originan en el Hemisferio Sur son parecidas a las ondas de frío estudiadas por Garreaud y otros.

Ondas de Kelvin desde el Pacifico.

200 mb y OLR | 1000 mb y precipitación | 200 mb y OLR



Ambos mecanismos de forzamiento producen perturbaciones similares en su paso por el Nordeste de Brasil (si bien muchas de ellas se propagan demasiado cerca del ecuador como para tener máximo impacto en el Noreste de Brasil)

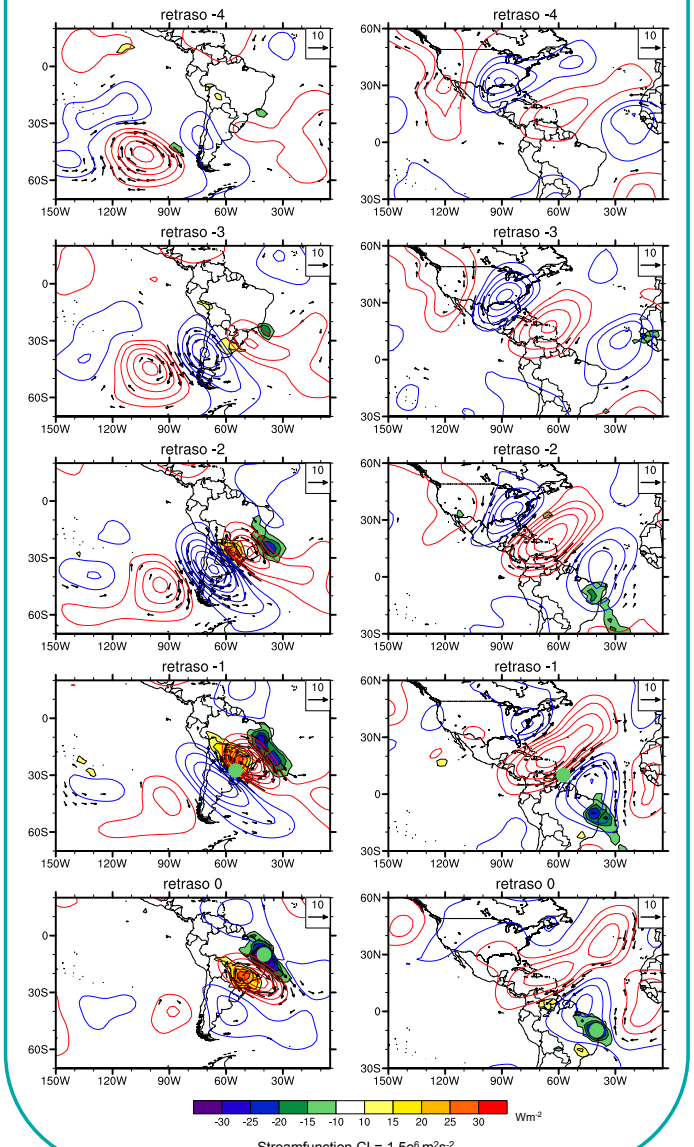


Forzamiento por ondas de latitudes media

Se determinan aquellas fechas en las cuales las anomalías de precipitación en el punto (40W, 10S) superan las 2 desviaciones estandard. Se construyen entonces compuestos de estas anomalias siempre y cuando vengan precedidas por anomalias de viento 200 mb sudeste a 1 desviación estandard antes en el punto:

55W, 27.5S (Hemisferio Sur) 57.5W, 10N (Hemisferio Norte)

200 mb y OLR



Streamfunction CI = 1.5e6 m2s-2