

Ondas zonales vs. ondas cuasiestacionarias

Elio

July 20, 2018

Para más claridad, voy a definir dos conceptos similares pero que hacen referencias a cosas distintas.

Onda zonal (ZW) son las ondas planetarias que se pueden observar en los campos individuales

Onda cuasiestacionaria (QS) son las ondas planetarias que surgen en el campo promedio.

Es una distinción de escala y depende mucho de a qué se llaman “campos individuales” (¿campos diarios, horarios, promedios mensuales?) y “campos promedio” (¿todo el período, promedio por meses, promedio móvil?).

Rao, Fernandez, and Franchito (2004) cometen el error de confundir ambos en su Figura 3 (reproducida en la columna izquierda de la Figura 1). Muestran la amplitud promedio de la onda zonal 1 a 3 y la identifican con la onda cuasiestacionaria cuando en realidad están mostrando la onda zonal promedio. La onda cuasiestacionaria, computada como la amplitud de las ondas 1 a 3 del *campo medio* se muestran en la columna derecha de la Figura 1. Se observa que a grandes rasgos la estructura vertical y temporal no es muy distinta pero que hay grandes diferencias en la magnitud, especialmente para el número de onda zonal 2. Según este análisis, su conclusión de que “en comparación con las QS1 y 2, la amplitud de la QS3 es mucho menor” resulta falsa para las QS pero cierta para las ZW.

De forma similar, su comparación con los resultados de (???) (reproducidos en la Figura 2) son falaces, ya que éstos últimos realizan el cálculo de la QS usando la amplitud de la onda media (columna derecha) en vez de la amplitud media de cada onda (columna izquierda).

No es que una forma sea más correcta que la otra sino que dan información sobre distintas propiedades de la atmósfera.

Papers con ese problema:

- Rao, Fernandez, and Franchito (2004)
- Turner et al. (2017)
- Irving and Simmonds (2015)

Irving, Damien, and Ian Simmonds. 2015. “A novel approach to diagnosing Southern Hemisphere planetary wave activity and its influence on regional climate variability.” *Journal of Climate* 28 (23): 9041–57. doi:[10.1175/JCLI-D-15-0287.1](https://doi.org/10.1175/JCLI-D-15-0287.1).

Rao, V. Brahmananda, J. P. R. Fernandez, and S. H. Franchito. 2004. “Quasi-stationary waves in the southern hemisphere during El Nina and La Nina events.” *Annales Geophysicae* 22 (3): 789–806.

Turner, John, J. Scott Hosking, Thomas J. Bracegirdle, Tony Phillips, and Gareth J. Marshall. 2017. “Variability and trends in the Southern Hemisphere high latitude, quasi-stationary planetary waves.” *International Journal of Climatology* 37 (5): 2325–36. doi:[10.1002/joc.4848](https://doi.org/10.1002/joc.4848).

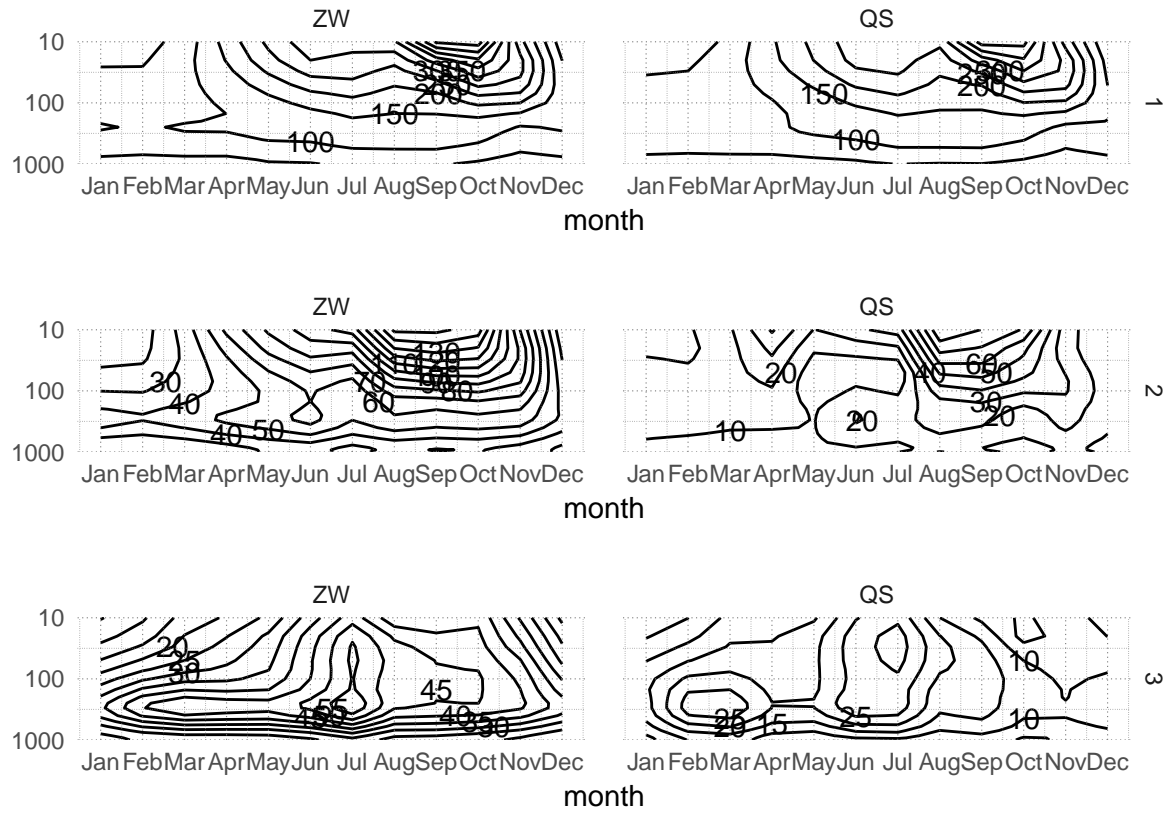


Figure 1: Amplitud de la onda zonal (ZW) y onda quasiestacionaria (QS)

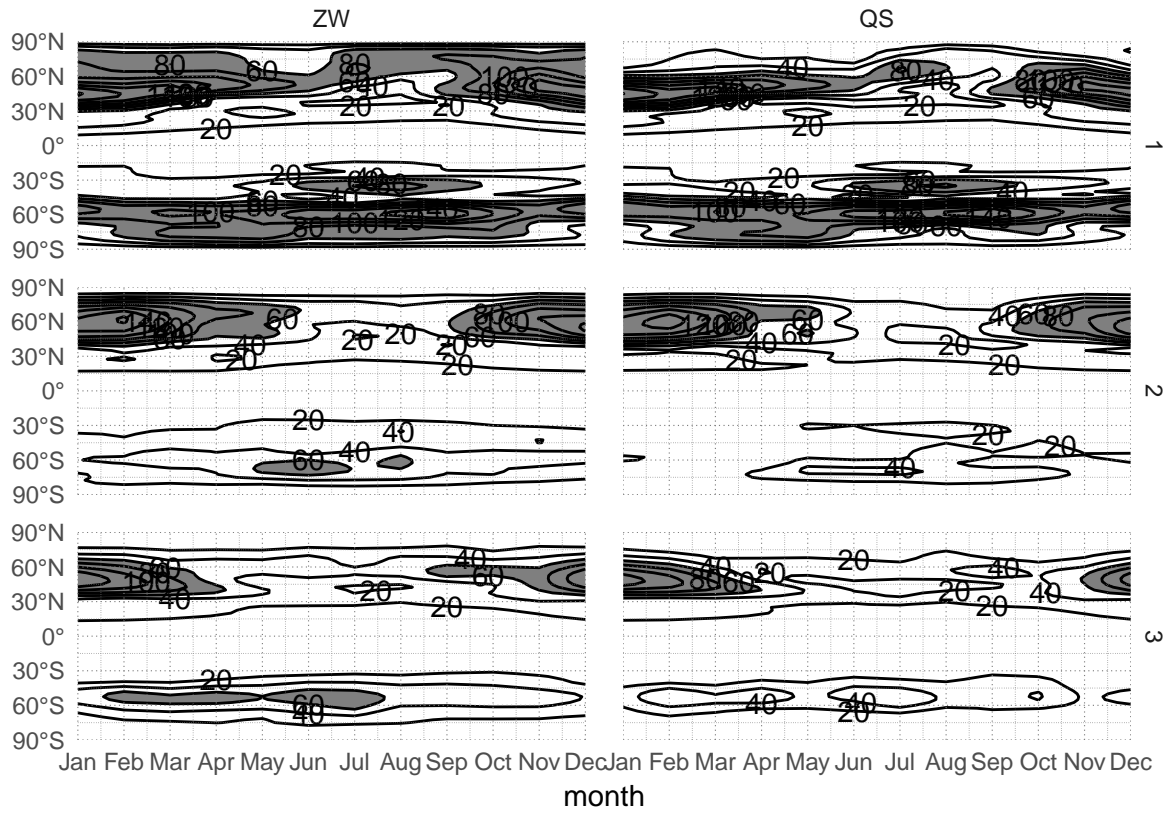


Figure 2: Amplitud de la onda zonal (ZW) y onda cuasiestacionaria (QS)