

## Práctica Nº9

### Análisis Espectral

**1.** A partir de los totales mensuales de precipitación, considerando que la serie comienza en 1998, en el área: latitud=[19S,5S]; longitud=[62W,48W] obtenidos a partir de TRMM 3B43 (V6).

- a)** Aplicar análisis espectral, utilizando distintas ventanas espectrales
- b)** Graficar las estimaciones espectrales, teóricas y empíricas, en función de la frecuencia o en función de los ciclos.
- c)** Determinar si existen diferencias entre las estimaciones espectrales, a partir de la utilización de distintas ventanas.
- d)** Determinar si existe alguna onda significativa.
- e)** Comparar estos resultados con los obtenidos a partir del análisis armónico. Discutir resultados.

Archivo: datos\_espectro\_1.xlsx

R: espectro.R

**2.** Generar una serie temporal compuesta de 2 ondas con diferentes frecuencias.

- a)** Calcular análisis espectral.
- b)** Agregarle a la serie original una tercera onda de forma tal que su frecuencia supere la frecuencia de corte o Nyquist.
- c)** Calcular análisis espectral.
- d)** Estudiar el efecto de aliasing que se produce en dicha situación.

**3.** Aplicar análisis espectral a la serie de altimetría observadas por Topex/Poseidon en una posición del Océano Índico durante los tres primeros años de la misión.

- a)** Graficar las estimaciones espectrales, teóricas y empíricas, en función del número de ciclos.
- b)** Determinar si existe alguna onda significativa. ¿Qué ondas predominan?
- c)** Comparar estos resultados con los obtenidos con el análisis armónico.

Archivo: datos\_ej\_3.txt