

Práctica Nº 4

Auto correlación. Correlación cruzada.

1. Se dispone de una serie de altimetría SSHA con la información de la altura de anomalía de la superficie del mar, para una posición del Océano Índico. La información disponible comienza el 27 de octubre de 1992 y es realizada a intervalos de 238 horas.

- Graficar la serie en función del tiempo.
- Calcular el coeficiente de autocorrelación para distintos desfases.
- ¿Existe algún desfase significativamente distinto de cero?

SSEA: sea surface height anomaly

Archivo: autocorr.txt

R: autocorrelacioncross.R

O con el Statistica ->Advanced linear/non-linear models -> Time series analysis ->Autocorrelation

2. Se desea investigar si los eventos extremos de temperatura diaria de la República Argentina están asociados con la temperatura superficial del océano Atlántico. Para ello, se analizan dos conjuntos de datos mensuales, durante el período 1979-2003:

a. Temperatura de la superficie del mar: dos “cajas” con un ancho aproximado de 12° de longitud y 6° de latitud: La primera caja está centrada en 30°S-48°O (TSM30) y la segunda caja está centrada en 36°S-50°O (TSM36).

b. Índice de temperatura mínima cálida: Porcentajes de días con temperaturas mínimas superiores al percentil 90, para cada mes del año.

Determinar si:

- el índice de temperatura mínima cálida para las estaciones Posadas y Mar del Plata está asociado significativamente con el océano Atlántico;
- existe algún mes en particular que presente una mayor asociación;
- se puede utilizar la temperatura de la superficie del océano Atlántico para predecir el índice de temperatura mínima cálida.

Calcular y evaluar la significancia de las correlaciones

1: Estación Posadas. Calcular la correlación cruzada entre el índice y la TSM36 para los meses de abril y mayo.

2: Estación Mar del Plata. Calcular la correlación cruzada entre el índice y la TSM36 para los meses de abril y mayo.

3: Estaciones Posadas y Mar del Plata. ¿qué meses del índice de temperatura se puede predecir a partir de la TSM36 correspondiente al mes de abril?

4: Estaciones Posadas y Mar del Plata. ¿qué meses del índice de temperatura se puede predecir a partir de la TSM30 correspondiente al mes de abril?

Archivos: sst30.txt, sst36.txt, posadas.txt, mdq.txt

R: autocorrelacionycross.R