

## ANÁLISIS DE DATOS CON SOFTWARE ESTADÍSTICO R



### CONTENIDO

# TEMÁTICO

#### **Módulo 1.** **CONCEPTOS BÁSICOS: SUPUESTOS DEL MODELO DE REGRESIÓN. / 3 HORAS.**

El modelo principal con el que son analizadas las series de tiempo es el modelo de regresión múltiple y esta primera parte se recuerdan cada uno de sus supuestos resaltando el de correlación ya que es el que más involucra las series de tiempo.

- Modelo de regresión lineal.
- Normalidad.
- Homocedasticidad.
- Correlación.
- Multicolinealidad.
- Endogeneidad.

#### **Módulo 2.** **COMPONENTES DE UNA SERIE DE TIEMPO. / 3 HORAS.**

Una serie de tiempo está conformada principalmente por cuatro componentes: tendencia, volatilidad, estacionalidad y un componente aleatorio. En esta segunda parte se presentan cada uno de ellos y los métodos de descomposición.

- Tendencia de una serie.
- Ciclo de una serie.
- Volatilidad.
- Componente aleatorio.
- Metodologías de descomposición: Regresión Local Loess.
- Método de suavizamiento de Holt.
- Estimación de la componente estacional.

#### **Módulo 3.** **VALIDACIÓN DEL SUPUESTO DE CORRELACIÓN. / 6 HORAS.**

Como se mencionó anteriormente, el supuesto que justifica el estudio a profundidad de las series de tiempo es el de correlación. En esta tercera parte se brindan los principales conceptos para su detección.

- Ruido Blanco.
- Series estacionarias en varianza.
- Función de autocorrelación.
- Funciones de Autovarianza y de Autocorrelación.
- Prueba de Bartlett.
- Prueba de Ljung Box.
- Prueba de Durbin Watson.
- Ciclo de una serie.
- Volatilidad.
- Componente aleatorio.
- Metodologías de descomposición: Regresión Local Loess.
- Método de suavizamiento de Holt.
- Estimación de la componente estacional.

#### **Módulo 4.** **MODELOS ARMA. / 3 HORAS.**

Después de haber descompuesto de la serie su tendencia y estacionalidad el siguiente paso es el modelamiento de su componente aleatorio. En esta cuarta parte se desarrollan los modelos de predicción ARIMA.

- Modelos Autorregresivos de orden  $p$  AR( $p$ ).
- Modelos de Medias Móviles de orden  $q$  MA( $q$ ).
- Modelos Autorregresivos de orden  $p$  y de medias móviles de orden  $q$  ARMA( $p, q$ ).
- Modelo Box Jenkins.

#### **Módulo 5.** **SERIES DE TIEMPO DE RAÍZ UNITARIA. / 3 HORAS.**

Algunas series no tienen la propiedad de ser estacionarias y por tal motivo se conocen con el nombre de estacionarias o de raíz unitaria. En esta parte se presentan las pruebas para determinar si una serie lo es:

- Series de raíz unitaria.
- Pruebas Dickey Fuller.
- Prueba Dickey Fuller Aumentada.

#### **Módulo 6.** **VECTORES AUTORREGRESIVOS (VAR) / 3 HORAS.**

Estos modelos se caracterizan por representar simultáneamente la relación que existe entre dos o más variables a lo largo del tiempo a través de sus rezagos.

- Estimación de un VAR.
- Pronósticos
- Causalidad

#### **Módulo 7.** **MODELOS ARCH, GARCH. / 3 HORAS.**

Muchas series financieras se caracterizan por no tener una volatilidad constante, es decir, en algunos periodos no tienen una alta volatilidad y en otros sí, los modelos ARCH y GARCH recogen esta situación.

- Modelo de heterocedasticidad condicional autorregresivo (ARCH).
- Modelo condicional autorregresivo generalizado con heterocedasticidad. (GARCH).