

Series Temporales: Trabajo Guiado

Juanjo Sierra

19 de abril de 2019

Paquetes a cargar

Importamos los paquetes que necesitamos para resolver los problemas planteados para la práctica.

```
library(tseries)
```

Problema

Dadas las cifras de pasajeros que vuelan con una aerolínea por año (en miles, anotadas mensualmente) entre los años 1949 y 1959, se pide estimar la cantidad de pasajeros que esa misma aerolínea tendrá cada mes durante el año 1960.

Se leen los datos de los pasajeros que nos proporciona la aerolínea.

```
serie = scan("Datos/pasajeros_1949_1959.dat")
```

Defino el número de datos que quiero usar para test y para predecir.

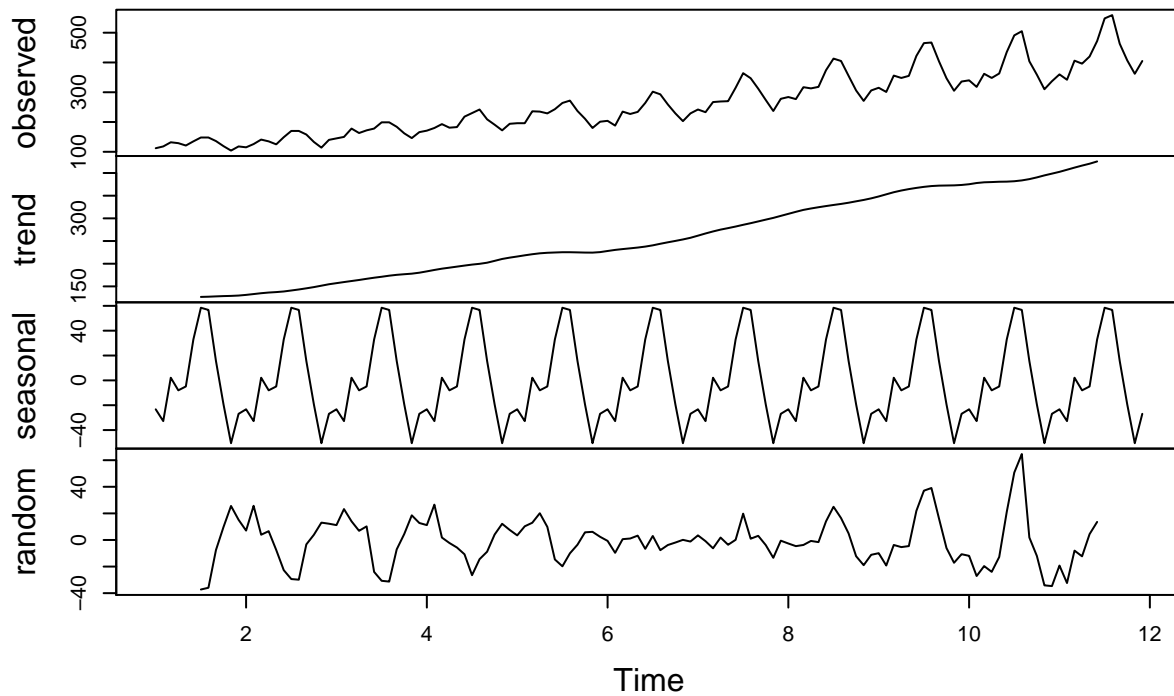
```
nTest = 12
```

```
nPred = 12
```

Creo el objeto “Serie temporal” con la librería `tseries` y su función `ts`. La frecuencia será 12 porque suponemos que la estacionalidad es anual. Utilizando la función `plot` junto a `descompose` se pueden ver la tendencia, la estacionalidad y lo que queda de la serie una vez eliminadas la tendencia y la estacionalidad.

```
serie.ts = ts(serie, frequency=12)  
plot(decompose(serie.ts))
```

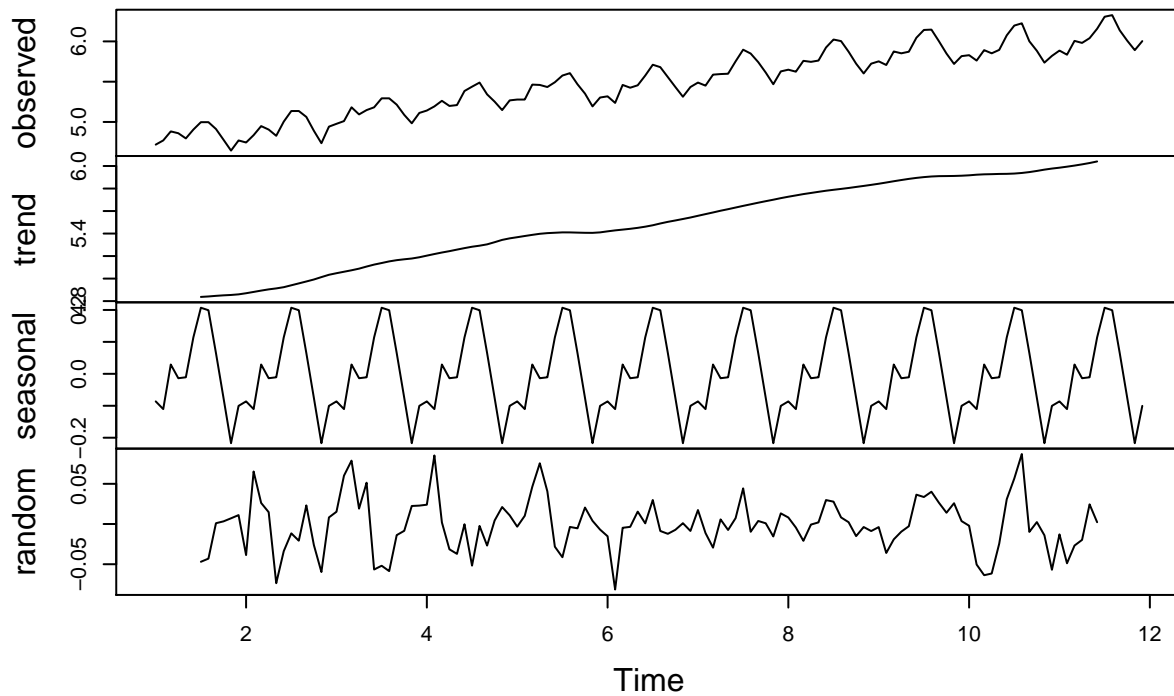
Decomposition of additive time series



Vamos a construir la serie logarítmica (tanto el objeto ts como la serie original) para tratar de reducir la varianza en la serie resultante de restar la tendencia y estacionalidad. Buscamos que la serie sea estacionaria, y eso implica que no varíe ni en media ni en varianza.

```
serie.ts.log = log(serie.ts)
serie.log = log(serie)
plot(decompose(serie.ts.log))
```

Decomposition of additive time series



Vamos a seleccionar los datos de train y test del problema, entendiendo test como validación previa a la predicción del año 1960.

```
serie.train = serie.log[1:(length(serie.log) - nTest)]
tiempo.train = 1:length(serie.train)

serie.test = serie.log[(length(serie.log) - nTest+1):length(serie.log)]
tiempo.test = (length(serie.train)+1):length(serie.log)
```

A continuación los mostramos en una gráfica, resaltando en rojo los datos que se están tomando como test.

```
plot.ts(serie.train, xlim=c(1, tiempo.test[length(tiempo.test)]))
lines(tiempo.test, serie.test, col="red")
```

