

Venta de televisores

Code ▼

Yolanda Elizondo Chapa A01137848: 04 de diciembre del 2022

Problemas

Analizar los pronósticos en series de tiempo estacionarias, en específico las ventas de televisores y ventas de un libro a, lo particular de estos problemas es que a diferencia de una serie estacionaria que no tiene cambio en el promedio, una serie estacionaria se ve afectada por las estaciones por lo tanto al gráficar los puntos no se puede trazar una línea recta y tener un modelo lineal de predicción ya que no sería cierta porque no toma en cuenta la fluctuación en las estaciones. Por lo tanto hay que suavizarla (desestacionarla) antes de trazar el modelo lineal.

Ambos problemas se abarcarán de la misma manera.

Venta de televisores

Leyendo los datos

Code

```
Tiempo 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
```

Code

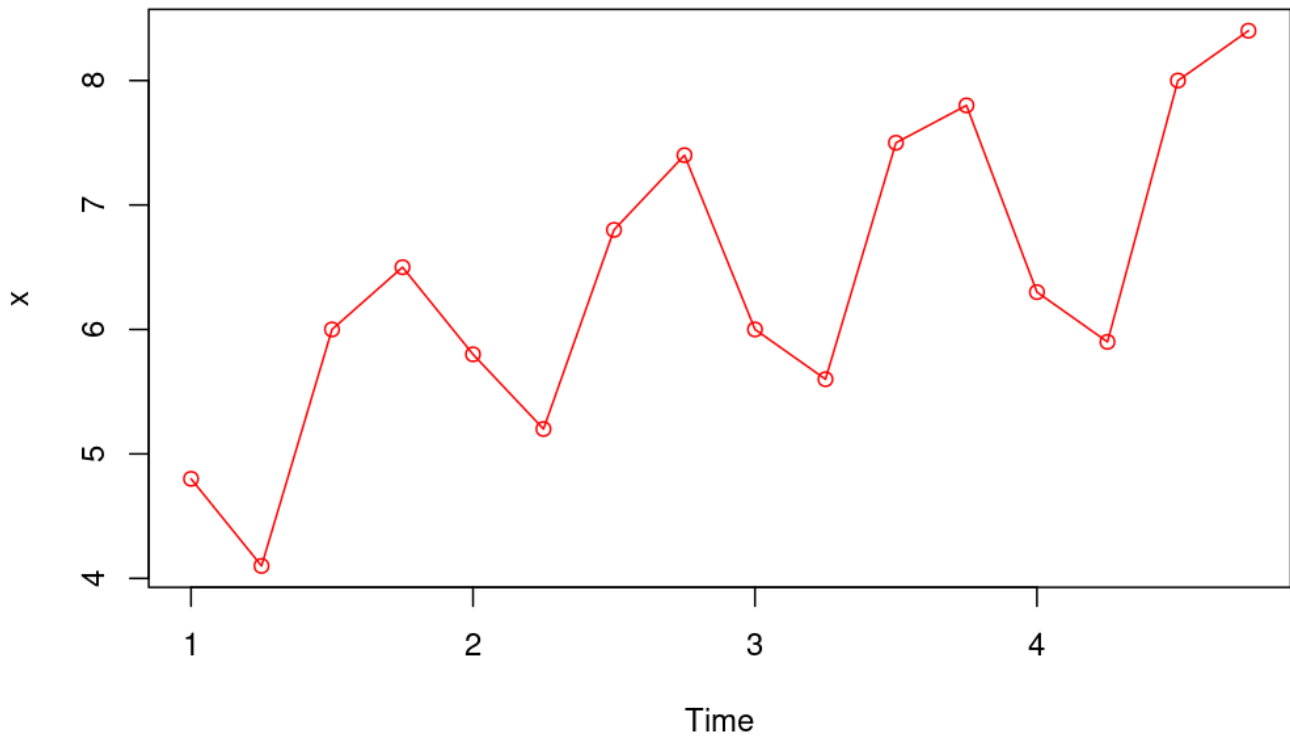
```
Ventas de televisores 4.8 4.1 6 6.5 5.8 5.2 6.8 7.4 6 5.6 7.5 7.8 6.3 5.9 8 8.4
```

1. Gráfico de dispersión de los datos

A pesar de tener 16 años en la variable de tiempo, la frecuencia es igual a 4 debida a las estaciones del año, no a la cantidad total de años. En esta gráfica se puede visualizar las 4 fluctuaciones y la razón por la que no se puede generar un modelo lineal desde un inicio.

Code

Ventas por año



2. Descomposición de una serie aditiva

La siguiente gráfica muestra los 4 componentes de una serie de tiempo los cuales son

Observado (O): Los datos proporcionados, es la misma gráfica que se mostró anteriormente.

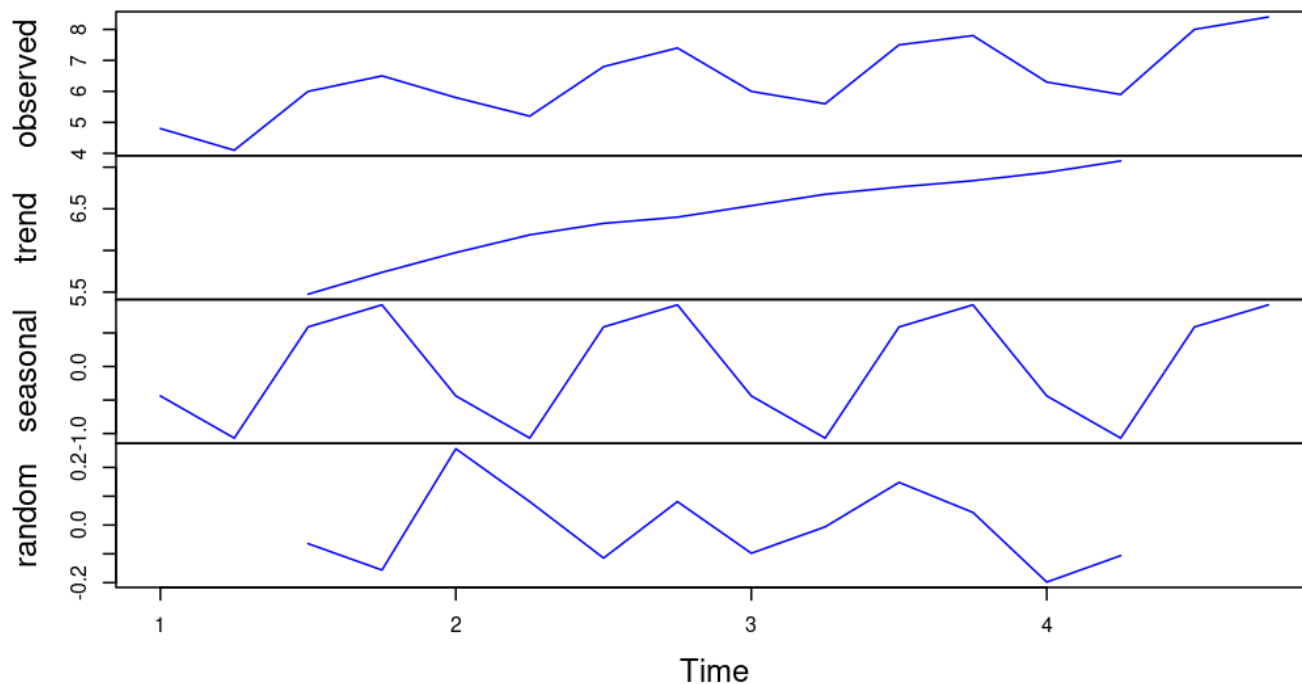
Tendencia (T): Si no mostrará tendencia, entonces la serie es estacionaria, en este caso si es una series estacionaria porque muestra una tendencia positiva hacia la derecha.

Variación estacional (S): Movimientos que se producen dentro del año y que se repiten de un año a otro.

Variación irregularidad (I): Factores a corto plazo, imprevisibles y no recurrentes que afectan a la serie de tiempo. (Al azar)

[Code](#)

Decomposition of additive time series



Índices estacionales

El valor estacional procede de la división de las ventas y el promedio móvil centrada. Y a su vez los índices estacionales son el promedio del valor estacional por trimestres.

Lo cual nos ayuda a poder desestacionalizar los datos, con esto se logra un suavizamiento de la serie, para así posteriormente poder trabajar el modelo lineal. Con los promedios móviles les quitamos la irregularidad debido al azar y con los índices estacionarios se le quita la estacionalidad (la fluctuación debido a las estaciones del año).

[Code](#)

	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4
1	-0.4395833	-1.0687500	0.5895833	0.9187500
2	-0.4395833	-1.0687500	0.5895833	0.9187500
3	-0.4395833	-1.0687500	0.5895833	0.9187500
4	-0.4395833	-1.0687500	0.5895833	0.9187500

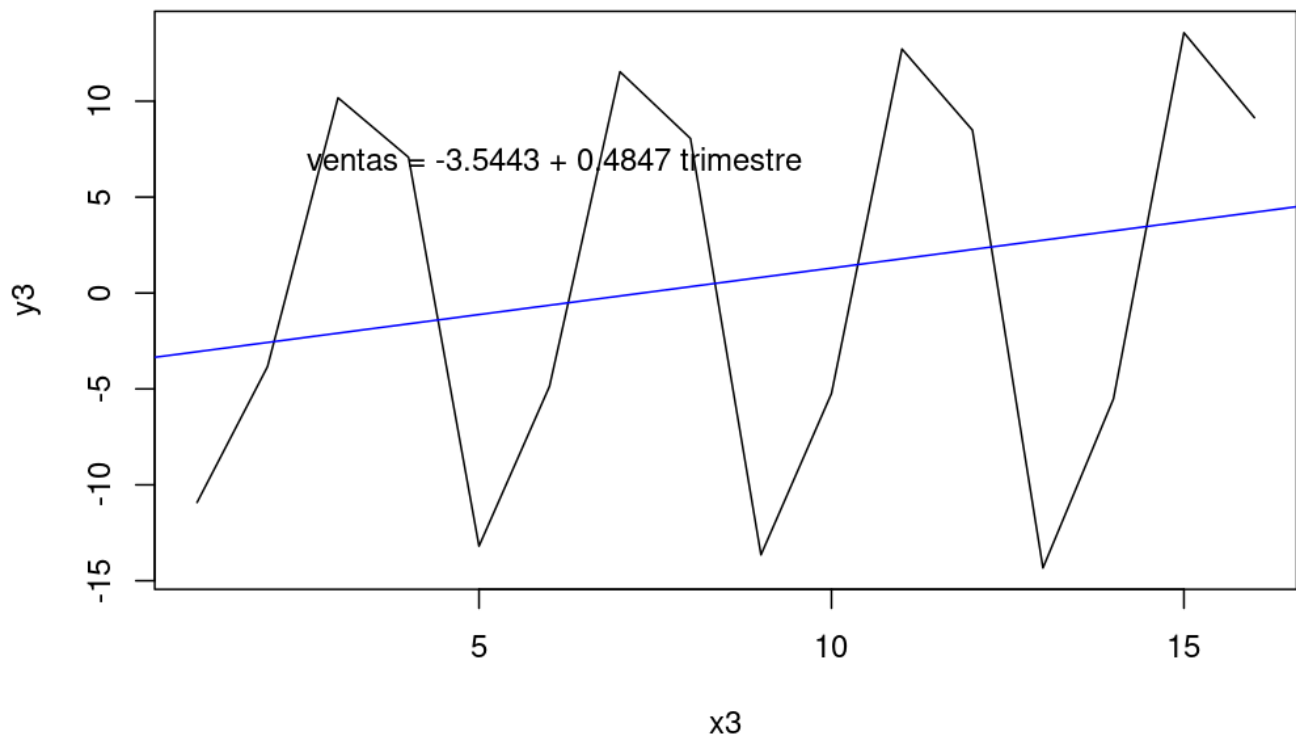
Ventas desestacionalizadas y regresión

[Code](#)

```
Call:
lm(formula = y3 ~ x3)

Coefficients:
(Intercept)          x3
    -3.5443         0.4847
```

[Code](#)
[Code](#)



Pronóstico para el siguiente año

Code

```
[1] -2064.108
```

Un problemilla más

A continuación, se presentan los datos a los últimos tres años de ventas trimestrales (número de ejemplares vendidos) de un libro de texto universitario.

Leyendo los datos

Code

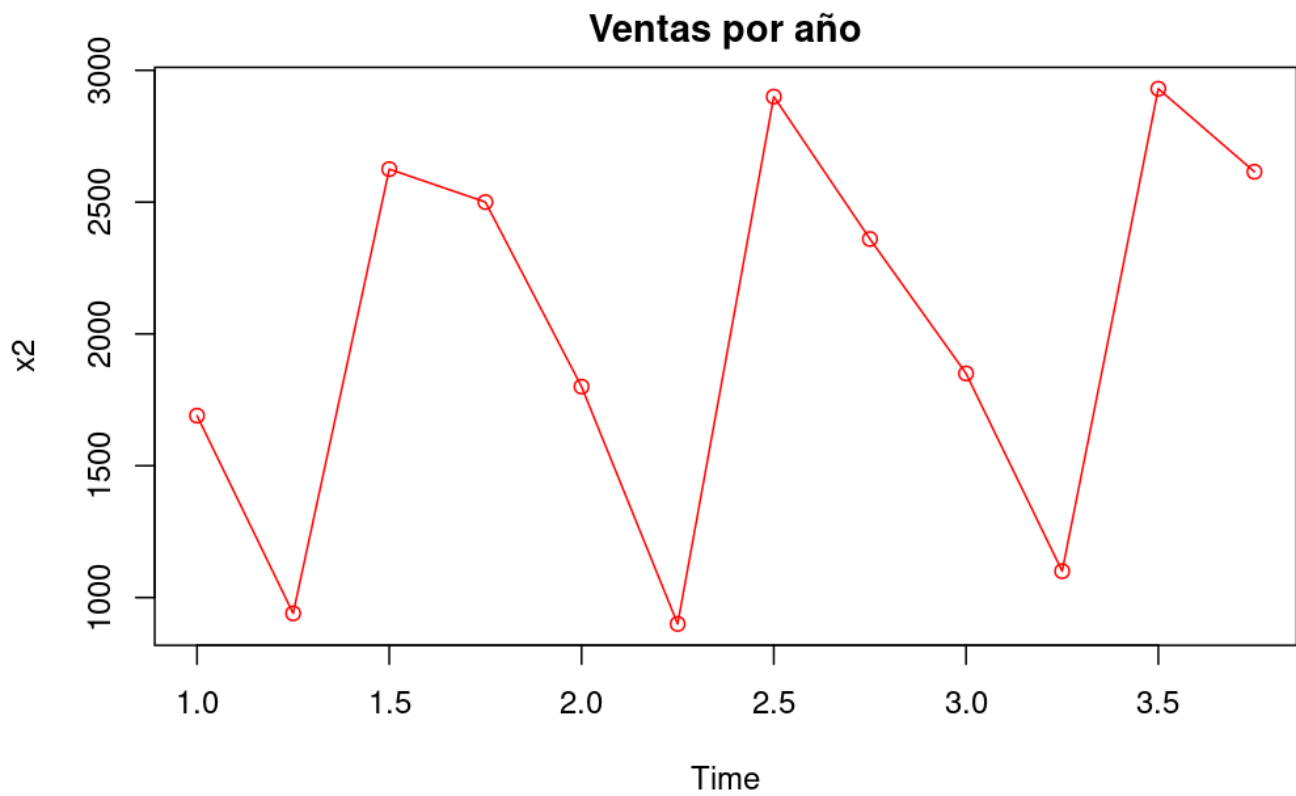
```
Tiempo 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
```

Code

```
Ventas de ejemplares de un libro 1690 940 2625 2500 1800 900 2900 2360 1850 1100 2930 2615
```

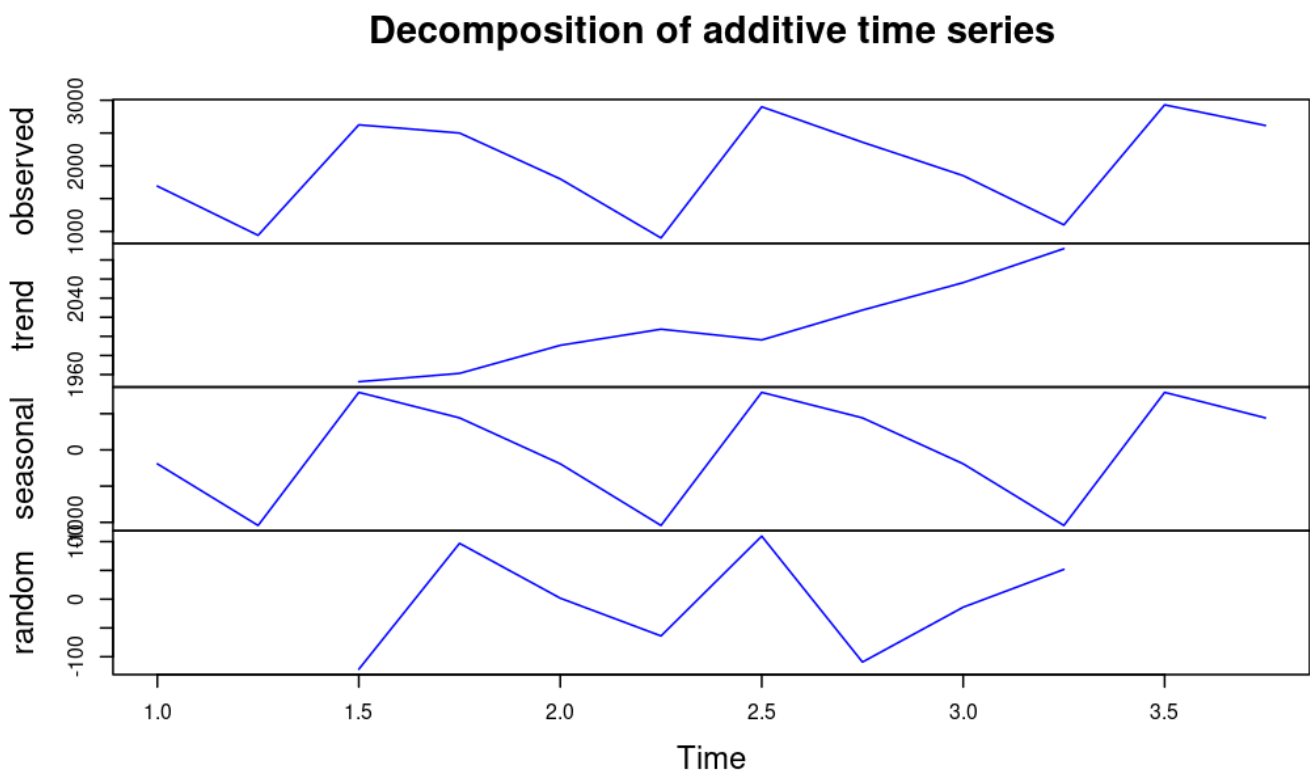
a) Encuentre los promedios móviles de cuatro trimestres y los promedios móviles centrados

Code



Descomposición de una serie aditiva

Code



b) Calcule los índices estacionales de los cuatro trimestres

Índices estacionales

Code

	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4
1	-192.3438	-1043.5938	794.2188	441.7188
2	-192.3438	-1043.5938	794.2188	441.7188
3	-192.3438	-1043.5938	794.2188	441.7188

c) ¿Cuándo obtiene la editorial el mayor índice estacional?
¿Parece razonable este resultado? ¿Por qué?

El mayor índice estacional esta en 3 trimestre, tiene mucho sentido ya que es el inicio de un nuevo ciclo escolar, por lo tanto se incrementa la demanda de los libros.

Liga de carpeta en drive

https://drive.google.com/drive/folders/153VUHcvdtm77nw4V1eHcRTQZ30EkTJRU?usp=share_link
(https://drive.google.com/drive/folders/153VUHcvdtm77nw4V1eHcRTQZ30EkTJRU?usp=share_link)