

Problemas sobre pronósticos

Rosa Zaldivar-Avila

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se abordara mediante un problema como es que se puede realizar un pronostico usando distintos promedios, como lo es el **promedio simple** (este método consiste en atenuar los datos al obtener la media aritmética de cierto numero de datos históricos y con ello poder pronosticar para el siguiente periodo) y el otro promedio es el **promedio móvil** (se utiliza cuando se quiere dar mas importancia a conjuntos de datos mas recientes para obtener la previsión).

Problema

Para la economía española, disponemos de los datos anuales redondeados sobre consumo final de los hogares a precios corrientes (Y) y renta nacional disponible neta (X), tomados de la Contabilidad Nacional de España base 1995 del INE , para el período 1995-2002, ambos expresados en miles de millones de euros:

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Y_i	258'6	273'6	289'7	308'9	331	355	377'1	400'4
X_i	381'7	402'2	426'5	454'3	486'5	520'2	553'3	590

Table I. TABLA CON DATOS

Considerando que el consumo se puede expresar como función lineal de la renta $Y_i = a + bX_i$, determine:

- Los parámetros a y b de la recta de regresión.
- La predicción del valor que tomará el consumo para una renta de 650.000 millones de euros.

Solución

$$\begin{aligned} \mathbf{a)} \quad \sum x_i t_i &= (381.7)(258.6) + (402.2)(273.6) + \\ &(426.5)(289.7) + \\ &(454.3)(308.9) + (486.5)(331.0) + (520.2)(355.0) + \\ &(553.3)(377.1) + \\ &(590.0)(400.4) = 1,263,227.79 \end{aligned}$$

$$\sum t_i = 381.7 + 402.2 + 426.5 + 454.3 + 486.5 + 520.2 + 553.3 + 590.0 = 3,814.7$$

$$\text{Promedio de } t_i: \frac{3,814.7}{8} = 476.8375$$

$$\sum X_i = 258.6 + 273.6 + 289.7 + 308.9 + 331.0 + 355.0 + 377.1 + 400.4 = 2,594.3$$

$$\text{Promedio de } X_i = \frac{2,594.3}{8} = 324.2875$$

$$\begin{aligned} \sum t_i^2 &= (381.7)^2 + (402.2)^2 + (426.5)^2 + (454.3)^2 + \\ &(486.5)^2 + \\ &(520.2)^2 + (553.3)^2 + (590.0)^2 = 1,857,281.65 \end{aligned}$$

$$[\sum t_i]^2 = (3,814.7)^2 = 14,551,936.09$$

Solución sustituyendo en fórmula

$$b = \frac{8(1,263,227.79) - (3,814.7)(2,594.3)}{8(1,857,281.65) - (14,551,936.09)} = 0.683429371$$

$$a = 324.2875 - (0.683429371)(476.8375) = -1.5972$$

$$\mathbf{b)} \quad xt = a + bt = -1.5972 + 0.683429371(650,000) = 444,227.494$$

CONCLUSIÓN

El hacer uso de este modelo de regresión lineal que este es optimo para patrones que presenten una relación de linealidad entre la demanda y el tiempo, nos podemos dar cuenta que mediante este nos es mas fácil saber un poco mas de como como serán las ventas para una determinada fecha o tiempo.