

# Problemas sobre pronósticos

Jacqueline Guitron-Elguera  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

## INTRODUCCIÓN

En este presente trabajo se resolverá un problema sobre los pronósticos que un pronostico de empresa se suele entender como pronóstico la estimación anticipada del valor de una variable. Así se observará como es que se resuelve estos problemas de pronósticos ya que son muy útiles para eventos futuros que se quieran realizar en una empresa.

## 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
Yt	258'6	273'6	289'7	308'9	331'0	355'0	377'1	400'4
Xt	381'7	402'2	426'5	454'3	486'5	520'2	553'3	590'0

Table I. TABLA DE DATOS

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

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

## SOLUCIÓN

### Formula

$$b = \frac{n \sum X_i t_i - \sum X_i \sum t_i}{n \sum t_i^2 - [\sum t_i]^2}$$

$$X_i = 381.7 + 402.2 + 426.5 + 454.3 + 486.5 + 520.2 + 553.3 + 590.0 =$$

$$X_i = 3,814.7.$$

$$t_i = 258.6 + 273.6 + 289.7 + 308.9 + 331.0 + 355.0 + 377.1 + 400.4 =$$

$$t_i = 2,594.3.$$

$$t_i^2 = (381.7)^2 + (402.2)^2 + (426.5)^2 + (454.3)^2 + (486.5)^2 + (520.2)^2 + (553.3)^2 + (590.0)^2 =$$

$$t_i^2 = 1,857,281.65.$$

$$\sum X_i t_i = (381.7)(258.6) + (402.2)(273.6) + (426.5)(289.7) +$$

$$(454.3)(308.9) + (486.5)(331.0) + (520.2)(355.0) +$$

$$(553.3)(377.1) + (590.0)(400.4) =$$

$$\sum X_i t_i = 1,263,227.79.$$

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

### Sustitución en formula

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

$$b = \frac{10,105,822.32 - 9,896,476.21}{306,317.11}$$

$$b = \frac{209,346.11}{306,317.11}$$

$$b = 0.683429371.$$

### Formula

$$a = \bar{x} - b\bar{t}$$

$$\bar{x} = \frac{3,814.7}{8} = 476.8375$$

$$\bar{t} = \frac{2,594.3}{8} = 324.2875.$$

### Sustitución

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

$$a = -1.5972527.$$

### Formula

$$x^2 t = a + bt.$$

$$x^2 t = -1.5972527 + (0.683429371)(650,000) =$$

$$x^2 t = -1.5972527 + 444,229.0912 =$$

$$x^2 t = 444,227.4939.$$

La solución del problema se muestra a continuación simplificada en una tabla.



Figure 1. Tabla de solucion

### CONCLUSIÓN

Para finalizar cabe resaltar que estos pasos son muy importantes cuando se requiera saber un evento a futuro que se tiene en dicha empresa, esto nos ayuda a que así la misma empresa crezca para la necesidad de la sociedad que lo necesitas, solo son una serie de cálculos sencillos para saber que tanto se tiene en ello.