

Introducción:

Las series de tiempo dan la evolución en el tiempo de un atributo

Una serie cronológica se caracteriza por tener como variable independiente el tiempo, dado en años, que en nuestro análisis abarca el periodo comprendido entre 1998 y 2006. Como variable dependiente, un atributo cuantitativo, que es la producción de azúcar en la Argentina, medida en miles de toneladas.

Objetivos:

- Buscar una serie de tiempo y graficar
- Ajustar por un periodo conveniente
- Usar variable de cálculo y obtener la ecuación correspondiente. Luego pasar a variable natural
- Obtener los puntos teóricos que sustituyen a los reales
- Pronosticar al menos un periodo

Datos:

Producción de azúcar en miles de toneladas

Cálculos y Fórmulas:

Obtención Variable de Cálculo:

$$Y = a + bx' + cx'^2$$

$$y = na + b'x' + c''x'^2$$

$$yx' = a''x' + b''x'^2 + c''x'^3$$

$$yx'^2 = a''x'^2 + b''x'^3 + c''x'^4$$

$$y = na + c''x'^2$$

$$yx'^2 = a''x'^2 + c''x'^4$$

Pronóstico 2007 y 2008 con valores originales:

- $P(2007) = 1662,5 + 88,42 \cdot 2007 - 88,42 \cdot 2002 + 24,9 \cdot (2007^2 - 2 \cdot 2007 \cdot 2002 + 2002^2)$ $P(2007) = 2727,1$
- $P(2008) = 1662,5 + 88,42 \cdot 2008 - 88,42 \cdot 2002 + 24,9 \cdot (2008^2 - 2 \cdot 2008 \cdot 2002 + 2002^2)$ $P(2008) = 3089,4$

Gráfico:

Análisis y conclusión:

La tendencia señala la dirección del movimiento de la producción de azúcar en la argentina. En el periodo analizado, nueve años, es ascendente y esta representada mediante una parábola (T). Dicha curva marca la evolución en ese tiempo del fenómeno.

Basados en nuestro análisis estimamos que la producción de azúcar sería 2727,1 y 3089,4, aproximadamente en miles de toneladas, para los años 2007 y 2008 respectivamente. Al obtener estos valores como resultado, podemos decir que la producción de azúcar mantendrá un ritmo creciente en los años subsiguientes.

1

1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006

Producción de Azúcar en miles de Toneladas

Tiempo en años

M

i

l

e

s

de

T

o

n

e

l

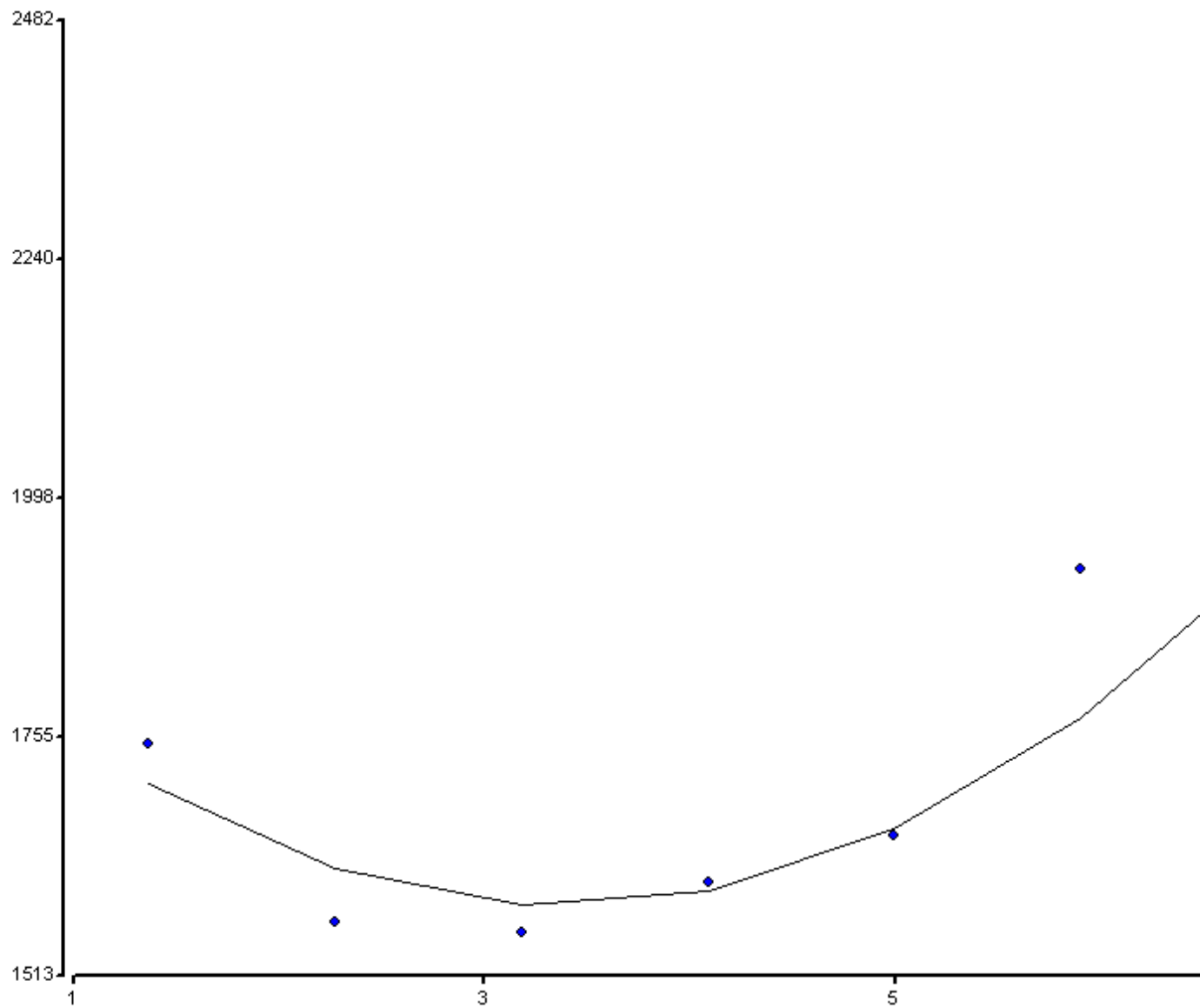
a

d

a

s

T



$$b = \frac{y_{x'}}{5305} = 88,42$$

$$x'^2 = 60$$

Resuelvo por igualación y sustitución

$$16455 = 9 \cdot a + c \cdot 60 \quad 9a = 16455 - 60c$$

$$a = 1828,33 - 6,66c$$

$$117379 = a \cdot 60 + c \cdot 708 \quad 60a = 117379 - 708c$$

$$a = 1956,32 - 11,8c$$

Igualación:

$$a = a$$

$$1828,33 - 6,66c = 1956,32 - 11,8c$$

$$5,14c = 127,99$$

$$c = 24,9$$

Sustitución:

$$a = 1828,33 - 6,66(24,9)$$

$$a = 1662,5$$

Valores Originales:

$$y = 1662,5 + 88,42 * x' + 24,9 * x'^2$$

$$\text{si } x' = x - x_c \text{ y: } i=1$$

i

$$y = 1662,5 + 88,42(x - x_c) + 24,9(x - x_c)^2$$

$$y = 1662,5 + 88,42(x - x_c) + 24,9(x^2 - 2*x*x_c + x_c^2)$$

$$y = 1662,5 + 88,42(x - 2002) + 24,9(x^2 - 2*x*2002 + 2002^2)$$

$$y = 1662,5 + 88,42 * x' + 24,9 * x'^2$$