

Comercialización

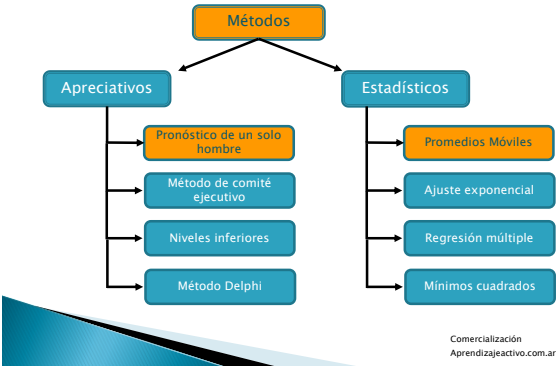
Pronósticos de venta



Pronóstico de la demanda



Pronóstico de la demanda



Medidas de Tendencia

- Ecuación lineal
 - Recta de tendencia $y = a + b * X$
- Mínimos cuadrados
 - Ecuación normal 1) $\sum y = Na + b * \sum X$
 - Ecuación normal 2) $\sum xy = a \sum x + b * \sum X^2$
- Simplificación
 - De la ecuación normal 1) $a = \frac{\sum y}{N}$
 - De la ecuación normal 2) $b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$

Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Medidas de Tendencia

Serie Impar		Serie par	
1	-2	1	-5
2	-1	2	-3
3	0	3	-1
4	1	4	1
5	2	5	3
		6	5

Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ciclo y estacionalidad

Año	Coficiente	Estación	Coficiente
1	0,80	Invierno	0,30
2	0,90	Primavera	0,60
3	1,05	Verano	2,65
4	1,25	Otoño	0,45

Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ejercicio práctico mínimos cuadrados

Considerando la serie numérica, calcular por el método de mínimos cuadrados el pronóstico de ventas para el año 2011 .
Se estima que el índice de estacionalidad para la estación de primavera es de 0,85 ¿Cuál será el ingreso por ventas para dicha estación?



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ejercicio práctico mínimos cuadrados

$y = a + b \cdot X$

$a = \frac{\sum y}{N}$

$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$

Año	X	x2	Y	X.Y
2000			40	
2001			42	
2002			43	
2003			45	
2004			47	
2005			50	
2006			54	
2007			63	
2008			67	
2009			47	
2010			43	
2011			?	



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ejercicio práctico mínimos cuadrados

Año	X	x2	Y	X.Y
2000	-5	25	40	-200
2001	-4	16	42	-168
2002	-3	9	43	-129
2003	-2	4	45	-90
2004	-1	1	47	-47
2005	0	0	50	0
2006	1	1	54	54
2007	2	4	63	126
2008	3	9	67	201
2009	4	16	47	188
2010	5	25	43	215
Total:	0	110	541	150

$a = \frac{\sum y}{N} = \frac{541}{11} = 49,18$
 $b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{150}{110} = 1,36$
 $y = a + b \cdot X$
 $y = 49,18 + 1,36 \cdot 6 = 57,36$



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Método mínimos cuadrados

▸ Ecuación lineal $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{SC_{xy}}{SC_x}$$
$$SC_x = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2}{n}$$
$$SC_{xy} = \sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)\left(\sum_{i=1}^n y_i\right)}{n}$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$
$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Promedios móviles

▸ Promedios móviles simples

$$F_{t+1} = \frac{\text{suma de las últimas } n \text{ demandas}}{n} = \frac{D_t + D_{t-1} + D_{t-2} \dots D_{t-n+1}}{n}$$

▸ Promedios móviles ponderados



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ajuste exponencial

$$F_{t+1} = F_t + \alpha(D_t - F_t)$$

Dt= Demanda real para el periodo t
Ft= Pronóstico para el periodo t
Ft+1= Pronóstico para el periodo siguiente a t
α= Coeficiente de ajuste se asigna un valor entre 0 y 1



Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Ajuste exponencial con Ajuste de Tendencia

$$A_t = \alpha \cdot D_t + (1 - \alpha) \cdot (A_{t-1} + T_{t-1})$$

At= promedio suavizado exponencialmente en el periodo t
α= Coeficiente de ajuste para el promedio se asigna un valor entre 0 y 1

$$T_t = \beta \cdot (A_t + A_{t-1}) + (1 - \beta) \cdot T_{t-1}$$

Tt= Promedio suavizado exponencialmente de la tendencia el en periodo t
β= Coeficiente de ajuste para la tendencia se asigna un valor entre 0 y 1

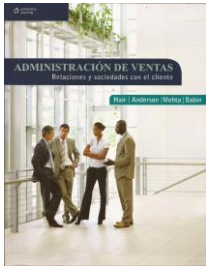
Pronóstico para el periodo t+1

$$F_{t+1} = A_t + T_t$$

Comparativo

Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar

Bibliografía



Hair Anderson Mehta Babin (año).
Administración de ventas. Relaciones y sociedades con el cliente. Cap. 5

Comercialización
Aprendizajeactivo.com.ar
