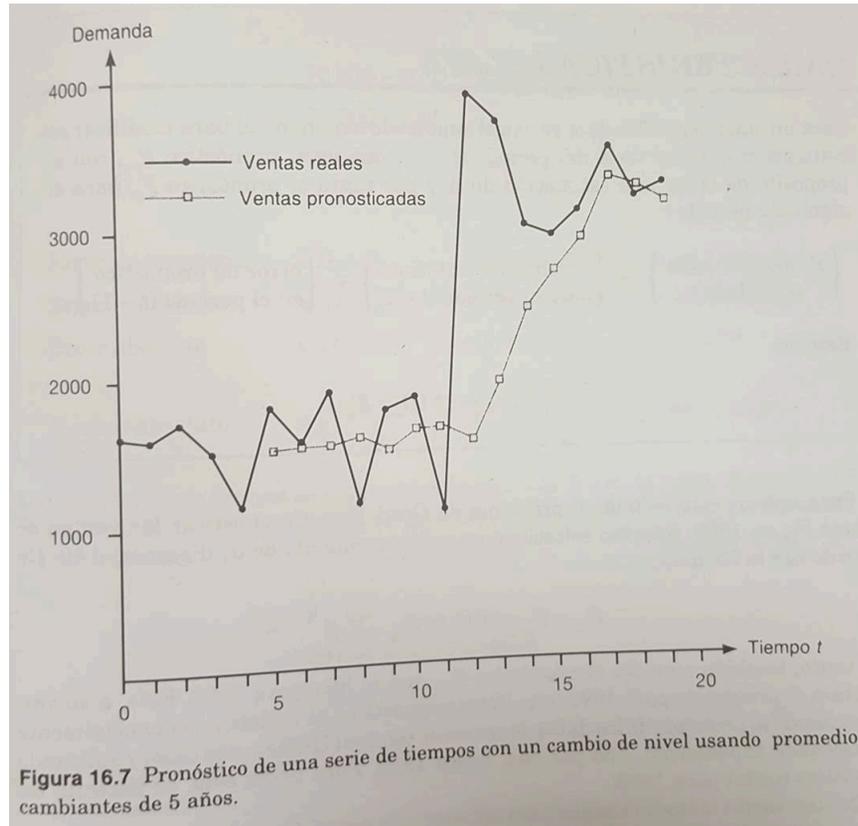


Método de Suavizamiento Exponencial



El método de suavizamiento exponencial está diseñado para usar el error del pronóstico en un periodo a fin de corregir y mejorar el pronóstico del siguiente periodo. Nuevamente, considere el modelo de series de tiempo de nivel de Good Tire.

Suponga que ya ha usado estos datos anteriores para obtener una estimación de $A=94,000$, que entonces usa como el pronóstico de la venta de llantas en 1993. Suponga también que la demanda real en ese año es de 94,400 llantas. Por tanto, su error de pronóstico es $94,400 - 94,000 = 400$.

Este error puede surgir por causas aleatorias inexplicables o por un incremento real en el nivel de A de la serie de tiempos. Usted desearía ajustar su estimación de A para el pronóstico de 1994 para adaptarse al verdadero incremento, ignorando cualquier fluctuación aleatoria.

Método de Suavizamiento Exponencial

Su siguiente pronóstico debería incrementarse, por consiguiente, en la fracción del error de pronóstico de 1993 de 400 llantas que atribuye al cambio real en el valor de A. Matemáticamente, especifica esta fracción en la forma de α entre 0 y 1, llamado "constante de suavizado". Por ejemplo, cuando $\alpha = 0.1$, atribuye 10% de error de pronóstico actual a un cambio real en el valor de A y 90% al azar.

Aunque el criterio, experiencia y conocimiento del mercado son importantes a la hora de definir un valor para α , la experiencia empírica ha demostrado que un valor entre 0.1 y 0.3 a menudo da como resultado pronósticos confiables.

Para un valor específico de α se usa el suavizado exponencial para modificar su estimación anterior de A del periodo (t-1), que es el pronóstico F_{t-1} , con el propósito de crear una estimación A y por tanto el pronóstico F_t , para el siguiente t:

$$\begin{aligned} \text{Pronóstico para el periodo } t \\ &= [\text{pronóstico anterior para } (t - 1) + (\text{error de pronóstico en el periodo } (t - 1))] \end{aligned}$$

Esto es,

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

Para el caso de Good Tire, el pronóstico de ventas para 1993 (F_{13}), se selecciona primeramente un α , digamos 0.10.

Para ello, se requiere el pronóstico que se obtuvo para 1992, y éste a su vez el de 1991, etc. Para ello, se requerirá eventualmente un pronóstico para 1980, el cual no se tiene. Un enfoque simple es usar las ventas actuales de $D_0 = 76,900$ llantas en 1980.

Método de Suavizamiento Exponencial

Así pues, para 1981,

$$F_1 = F_0 + \alpha * (D_0 - F_0)$$

$$F_1 = 76,900 + 0.10 * (76,900 - 76,900)$$

$$F_1 = 76,900 \text{ llantas}$$

Es ahora posible calcular con exactitud las mediciones de rendimiento:

$$\text{Error pronóstico} = D_1 - F_1 = 81,200 - 76,900 = 4,300$$

$$\text{Error cuadrado} = (D_1 - F_1)^2 = 18,490,000$$

$$\text{Error absoluto} = |D_1 - F_1| = 4,300$$

$$\% \text{ Error absoluto} = \left(\frac{|D_t - F_t|}{D_t} \right) * 100 = 5.3$$