

## Estadística y pronósticos para la toma de decisiones.

Profesor: Dr. Naím Manríquez

Universidad Tecmilenio

**Objetivo del ejercicio:** Determinar los pronósticos a través de promedios móviles de  $k$  periodos y de la técnica de suavizamiento exponencial en una serie de datos.

**Descripción del ejercicio:** A través de la solución de los ejercicios el alumno obtendrá conocimiento de cómo determinar los pronósticos a por medio de promedios móviles de  $k$  periodos y la técnica de suavizamiento exponencial.

### Instrucciones:

Responde la siguiente pregunta:

1. Los datos de la demanda anual de bolsas de fertilizante de una empresa agrícola se muestran en la siguiente tabla.

Año $t$	Demanda de Fertilizante (miles de bolsas) $Y_t$	Pronóstico $\hat{Y}_t$
1	4	-
2	6	-
3	4	-
4	5	4.7
5	10	
6	8	
7	7	
8	9	
9	12	
10	14	
11	15	

- a. Grafica la serie de tiempo.
- b. Encuentra el valor de pronóstico para la demanda de fertilizante para cada año, comenzando por el año 4 por medio de un promedio móvil de  $k=3$  años y realiza el pronóstico para el año 12.

2. Aplica el suavizamiento exponencial con una constante de suavizamiento de  $\alpha = 0.1$  y un valor inicial de 38 para realizar lo que se solicita en los incisos del ejercicio.

Periodo t	$Y_t$	$\hat{Y}_t$
1	38	38
2	43	
3	42	
4	45	
5	46	
6	48	
7	50	
8	49	
9	46	
10	45	

- Grafica la serie de tiempo.
- Encuentra el valor de pronóstico para cada periodo t, comenzando por el año 2 hasta el año 10, y finalmente realiza el pronóstico para el año 11.

3. Las ventas de equipos de cocina han aumentado durante los últimos cinco años. El gerente había pronosticado, antes de iniciar el negocio, que las ventas del primer año serían de 360 equipos de cocina. Por medio de un suavizamiento exponencial con  $\alpha = 0.40$

Año	Ventas $Y_t$	$\hat{Y}_t$
1	400	360
2	455	
3	468	
4	513	
5	534	
6		

- Grafica la serie de tiempo.
- Encuentra el valor de pronóstico para cada año, comenzando por el año 2 hasta el año 5, y finalmente realiza el pronóstico para el año 6.

**Nota para el alumno:** considera que tu **ejercicio** debe estar documentado (proceso) y fundamentado.

**Entregable(s):** resultado y proceso del ejercicio.