

Ejercicio de Aplicación: Impacto de los Parámetros en el Pronóstico de Demanda

Contexto:

La empresa "Distrihogar C.A." comercializa un producto de consumo masivo, el "Limpiador Multiusos Brillo Total". Las ventas de este producto han sido relativamente estables semana a semana, sin mostrar tendencias claras de crecimiento o decrecimiento, ni patrones estacionales marcados. El equipo de planificación de inventarios desea evaluar diversos métodos de pronóstico para el siguiente periodo, la Semana 37, y entender cómo la elección de los parámetros dentro de cada método influye en el resultado final.

A continuación, se presenta el historial de ventas en unidades de "Limpiador Multiusos Brillo Total" durante las últimas 36 semanas:

Semana	Ventas (Unid.)	Semana	Ventas (Unid.)	Semana	Ventas (Unid.)
1	102	13	98	25	104
2	98	14	105	26	100
3	105	15	101	27	97
4	97	16	99	28	103
5	100	17	103	29	101
6	103	18	100	30	99
7	99	19	102	31	104
8	101	20	97	32	98
9	104	21	106	33	100
10	96	22	98	34	102
11	100	23	101	35	97
12	102	24	100	36	103

Parte 1: Cálculos de Pronóstico para la Semana 37

Utilice los datos de ventas proporcionados para calcular el pronóstico de la demanda para la Semana 37 aplicando los siguientes métodos con sus respectivas configuraciones:

1. Pronóstico con Promedio Móvil Simple (PMS):
 - a) PMS de 3 periodos: Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando las ventas de las Semanas 34, 35 y 36.
 - b) PMS de 6 periodos: Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando las ventas de las Semanas 31 a la 36.
2. Pronóstico con Promedio Móvil Ponderado (PMP):
 - a) PMP con Ponderación 1 (foco en lo más reciente): Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando las últimas 4 semanas de datos (Semanas 33, 34, 35, 36) y asigne los siguientes pesos:
 - Semana 36 (más reciente): 0.45
 - Semana 35: 0.25
 - Semana 34: 0.20
 - Semana 33: 0.10



- b) PMP con Ponderación 2 (suavizado equilibrado): Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando las últimas 4 semanas de datos (Semanas 33, 34, 35, 36) y asigne los siguientes pesos:
 - Semana 36: 0.35
 - Semana 35: 0.25
 - Semana 34: 0.25
 - Semana 33: 0.15
3. Pronóstico con Suavizado Exponencial Simple (SES):
- Para ambos cálculos de SES, asuma un pronóstico inicial (F1) para la Semana 1 igual a la demanda real de la Semana 1 (102 unidades).
 - a) SES con $\alpha=0.15$: Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando una constante de suavización (α) de 0.15.
 - b) SES con $\alpha=0.40$: Calcule el pronóstico para la Semana 37 utilizando una constante de suavización (α) de 0.40.
-

Parte 2: Análisis y Reflexión

Una vez que haya completado todos los cálculos de pronóstico, responda a las siguientes preguntas:

1. Variación de Pronósticos: Compare los seis pronósticos obtenidos para la Semana 37. ¿Cuáles son las principales diferencias entre ellos y a qué atribuye estas variaciones?
 2. Impacto del Tamaño del Periodo (PMS): ¿Qué efecto observa al cambiar el tamaño del periodo en el Promedio Móvil Simple (de 3 a 6 semanas)? ¿Cómo influiría esto en la rapidez con la que el pronóstico reaccionaría a un cambio repentino en la demanda?
 3. Influencia de los Pesos (PMP): Analice cómo los dos conjuntos de ponderaciones diferentes en el Promedio Móvil Ponderado afectan el pronóstico. ¿Cuál conjunto de pesos considera que hace el pronóstico más "sensible" a las variaciones recientes de la demanda? Justifique su respuesta.
 4. Rol de la Constante Alfa (α) en SES: Explique cómo el valor de la constante de suavización (α) influye en el pronóstico de Suavizado Exponencial Simple. Si "Distrihogar C.A." quisiera que su pronóstico se basara predominantemente en las ventas más recientes y fuera muy reactivo a los cambios, ¿qué valor de α (bajo o alto) recomendaría?
 5. Elección del Mejor Método para "Brillo Total": Considerando que las ventas del "Limpiador Multiusos Brillo Total" no tienen una tendencia ni estacionalidad marcada, ¿cuál de los seis pronósticos calculados (o una configuración específica) consideraría más apropiado para la Semana 37? Justifique su elección basándose en las características del producto y la lógica de los métodos.
-