Redactado — hueco de herramienta del toolkit NS (Guía 2024, Apéndice 1), sin fuente de examen real

FICHA B4-P12

Regresión lineal: la publicidad y las ventas de una tienda

BLOQUE / UNIDAD	TIPO	DIFICULTAD	PUNTOS	TIEMPO MAX.
B.4.3 Pronósticos de ventas (NS) (toolkit NS: regresión lineal simple)	**Secundaria**	*** (3 / 3)	**14 pts . a)3 + b)4 + c)3 + d)4**	**20 min**

VERBO(S) DE INSTRUCCION	HERRAMIENTA / TEORIA CLAVE
Dibuje (a) . Calcule (b, c) . Evalúe (d)	Diagrama de dispersión . Recta de ajuste . Correlación . Interpolación y extrapolación

MATERIAL NECESARIO

Toolkit / cuadernillo: calculadora con regresión lineal (o fórmulas) y papel milimetrado.

PRERREQUISITOS

- Diagrama de dispersión: cada punto es un par de valores (variable explicativa en el eje x, variable explicada en el eje y)
- Recta de ajuste: y = a + b·x; b es el aumento de y por cada unidad que aumenta x; a es el valor de y cuando x = 0
- Interpolar es predecir dentro del rango de datos; extrapolar es predecir fuera de él, y es menos fiable

TIEMPO DE REFERENCIA

Media de la clase ~ 14 min. Es una referencia para situarte, no un cronómetro.

ENUNCIADO

Una tienda de ropa deportiva anotó, durante 7 meses, lo que invirtió en publicidad (x, en miles de $) y sus ventas del mismo mes (y, en miles de $): (2, 31), (3, 38), (4, 44), (5, 52), (6, 55), (7, 63), (8, 70).

a) Dibuje el diagrama de dispersión y describa el tipo de correlación que muestra. [3]

b) Calcule la ecuación de la recta de regresión (y = a + b·x) con la calculadora, redondeando a dos decimales. [4]

c) Prediga las ventas con una inversión de $5.500 y con una de $12.000, e indique cuál es interpolación y cuál extrapolación. [3]

d) Evalúe la fiabilidad de las dos predicciones y una limitación del método. [4]

FICHA B4-P12

Regresión lineal: la publicidad y las ventas de una tienda

PISTAS PROGRESIVAS (DE ESTRUCTURA, NO DE CALCULO)

1	General — la (a) y la (b) usan los mismos 7 pares; la (c) usa la ecuación de la (b).
2	Apartado a) — sitúa x de 2 a 8 y y de 30 a 70. Si los puntos suben a la derecha, la correlación es positiva; si casi forman una recta, es fuerte.
3	Apartado b) — introduce los 7 pares en el modo de regresión lineal de la calculadora y lee a (ordenada) y b (pendiente).
4	Apartado c) — sustituye x = 5,5 y x = 12 en la ecuación. ¿Está cada valor dentro del rango 2-8?
5	Apartado d) — compara el valor de r (correlación) con 1. Piensa en qué pasa si la publicidad sigue creciendo mucho más allá de 8.
6	Apartado d), limitación — otros factores (temporada, precios, competencia) también influyen en las ventas y no están en el modelo.

TEORIA BASICA

- La regresión lineal simple ajusta una recta y = a + b·x a los datos; r mide la fuerza de la correlación (entre −1 y 1).
- Interpolación: predicción dentro del rango de los datos (fiable). Extrapolación: fuera del rango (menos fiable).
- Una correlación fuerte no prueba causalidad: otros factores pueden explicar las ventas.

REFUERZO

LIBRO Gestión Empresarial BI v1 — Bloque 4, pronósticos de ventas.

GUÍA Material/Guia_Business_Management_first_exams_2024_EN.pdf, Apéndice 1 (Business Management toolkit).

COMO SE PUNTUA (BANDAS OFICIALES NS, RESUMIDAS)

Bajo (1-4): diagrama o ecuación incorrectos.

Medio (5-9): cálculos correctos; evaluación de la fiabilidad solo con una idea.

Alto (10-14): diagrama y ecuación correctos; diferencia clara entre interpolar y extrapolar; evaluación con r y una limitación bien argumentada.

RESPUESTA MODELO

a) Los puntos suben de izquierda a derecha y se alinean casi en una recta: correlación positiva fuerte (a más publicidad, más ventas).

b) y = 18,64 + 6,36·x (con x e y en miles de $). Correlación r ≈ 0,997.

c) Con x = 5,5: y = 18,64 + 6,36 × 5,5 ≈ 53,6 → ventas previstas de $53.600 (interpolación, porque 5,5 está entre 2 y 8). Con x = 12: y = 18,64 + 6,36 × 12 ≈ 94,9 → $94.900 (extrapolación, porque 12 está fuera del rango 2-8).

d) La predicción de $53.600 es fiable: está dentro del rango de datos y r es casi 1. La de $94.900 es mucho menos fiable: supone que la relación sigue siendo lineal fuera de lo observado, pero con inversiones mucho mayores puede haber rendimientos decrecientes. Limitación: la recta solo considera la publicidad; las ventas también dependen de la temporada, los precios y la competencia, y con solo 7 meses de datos el modelo es poco sólido.

RESUMEN - CON TUS PROPIAS PALABRAS

¿¿Qué diferencia hay entre interpolar y extrapolar?

¿¿Qué indica el valor de r?

¿¿Qué se me olvidó incluir la primera vez?

REGISTRO DE INTENTOS

Fecha	H. inicio	H. fin	Verbo OK	Evidencia caso OK	Banda autoeval.	Repetir

ESPACIO DE TRABAJO ADICIONAL