

Estadística y pronósticos para la toma de decisiones.

Profesor: Dr. Naím Manríquez

Universidad Tecmilenio

Objetivo del ejercicio: Obtener e interpretar la ecuación de regresión múltiple.

Descripción del ejercicio: Con este ejercicio los alumnos aprenderán a obtener e interpretar la ecuación de regresión múltiple.

Instrucciones:

Realiza los siguientes ejercicios:

1. Se llevó a cabo un conjunto de ensayos experimentales para determinar una forma de predecir el tiempo de cocimiento en minutos (Y) a varios niveles de amplitud del horno, (pies, X_1) y temperatura de cocción (grados Celsius, X_2). Los datos obtenidos fueron registrados como se muestra a continuación:

Tiempo de Cocimiento Y	Niveles de amplitud del horno, pies X_1	Temperatura en grados C X_2
6.40	1.32	1.15
15.05	2.69	3.40
18.75	3.56	4.10
30.25	4.41	8.75
44.85	5.35	14.82
48.94	6.20	15.15
51.55	7.12	15.32
61.50	8.87	18.18
100.44	9.80	35.19
111.42	10.65	40.40

- a. Estima la ecuación de regresión múltiple.
 - b. Interpreta los coeficientes individuales de la ecuación de regresión lineal múltiple considerando el contexto del problema.
 - c. Pronostica el tiempo de cocimiento cuando el nivel de amplitud del horno es de 5 pies y la temperatura de cocción es de 20 grados Celsius.
2. El supervisor de una empresa está examinando la relación existente entre la calificación que obtiene un empleado en una prueba de aptitud, su experiencia previa y el éxito en el trabajo. Se estudia y se pondera la experiencia de un empleado en trabajos anteriores y se obtiene una calificación entre 2 y 12. La medida del éxito en el empleo se basa en un sistema de puntuación que incluye producción total y eficiencia, con valor máximo posible de 50. El supervisor tomó una muestra de seis empleados con menos de un año de antigüedad y obtuvo lo siguiente:

Y	X ₁	X ₂
Evaluación del desempeño	Resultado de la prueba de aptitud	Experiencia en trabajos anteriores (años)
28	74	5
33	87	11
21	69	4
40	93	9
38	71	7
46	97	10

- Escribe la ecuación de regresión múltiple.
- Interpreta los coeficientes individuales de la ecuación de regresión lineal múltiple; considerando el contexto del problema.
- Si un empleado obtuvo 83 puntos en la prueba de aptitud y tenía una experiencia en trabajos anteriores de 7 años, ¿qué evaluación de desempeño puede esperar?

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