

## **ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

### **Materia:**

Probabilidad y Estadística

### **Semestre - Grupo - Sistema:**

2do— ISC— ESCOLARIZADO.

### **Producto Académico:**

PORTAFOLIO DE EVIDENCIA

### **UNIDAD 5**

### Caso Práctico

### **Presenta:**

**Josue Jaziel Delgado Burela -236Z0262-  
Ricardo Axel Mondragon Martinez -236Z0273-  
Ricardo de Jesus Hernandez Ochoa -236Z0267-  
Bryan De La Vega Blanca -236Z0261-  
Alejandro Zurita Pérez -226Z0200-**

**Fecha:** 27 de Mayo del 2024

### **Docente:**

Xóchitl Romero Hipólito

## Caso Practico

Se realizó un experimento para estudiar el enfriamiento de un vaso con agua. Para llevar a cabo este experimento, se registraron las temperaturas del agua en el vaso a intervalos regulares de 5 minutos durante un período de una hora. La intención de este experimento es comprender cómo la temperatura del agua disminuye con el tiempo, permitiendo así el análisis de la tasa de enfriamiento y la identificación de posibles patrones en el proceso de enfriamiento.

Al analizar los datos obtenidos, se puede aplicar una regresión lineal para modelar la relación entre el tiempo y la temperatura del agua. Este modelo permitirá predecir cómo la temperatura del agua cambia con el tiempo y entender mejor los principios que rigen el enfriamiento de líquidos en condiciones ambientales estándar.

Aquí están los datos:

X	y
5	37.3
10	32.5
15	29.1
20	25.8
25	22.4
30	20.8
35	17.3
40	16.1
45	15.4
50	13.9
55	12.4

$$\text{Calculamos } A = \frac{(16250 \cdot 251.9) - (390 \cdot 5982)}{13(16250) - (390)^2} = 29.7615$$

$$\text{Calculamos } B = \frac{13(5982) - (390 \cdot 251.9)}{13(16250) - (390)^2} = -0.3462$$

Calculamos Y' usando la formula  $y = a + bx$  y la agregamos a la tabla

$$\text{Calculamos } R = \frac{13(5982) - (390 \cdot 251.9)}{\sqrt{[(13 \cdot 16250) - (390)^2][(13 \cdot 5449.39) - (251.9)^2]}} = -0.979421363$$

Calculamos  $R^2 = 0.959266$

Calculamos el error estándar de la estimación  $S_{yx} = \sqrt{\frac{191.9080614^2}{10}} = 1.4507$

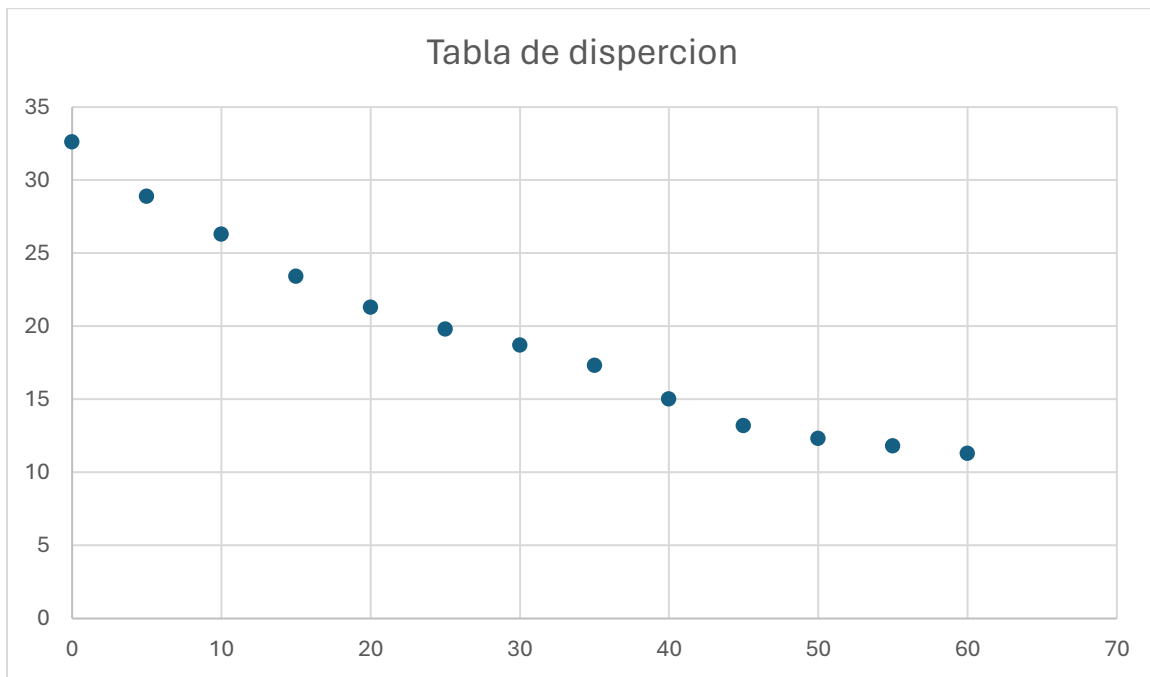
Tabla desarrollada:

X	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	390
Y	32.6	28.9	26.3	23.4	21.3	19.8	18.7	17.3	15	13.2	12.3	11.8	11.3	251.9
X^2	1062.76	835.21	691.69	547.56	453.69	392.04	349.69	299.29	225	174.24	151.29	139.24	127.69	4386.63
Y^2	0	25	100	225	400	625	900	1225	1600	2025	2500	3025	3600	16250
X*Y	0	144.5	263	351	426	495	561	605.5	600	594	615	649	678	5982
Y'	29.7615	28.0305	26.2995	24.5685	22.8375	21.1065	19.3755	17.6445	15.9135	14.1825	12.4515	10.7205	8.9895	251.8815
(Y-Y')^2	8.05708225	0.75603025	2.5E-07	1.36539225	2.36390625	1.70694225	0.45630025	0.11868025	0.83448225	0.96530625	0.02295225	1.16532025	5.33841025	23.15080525

Predicciones: que Hubiera pasado si en vez de 1 hora hubiera estado en refrigeracion 2 horas con intervalos de 10 minutos

X	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	780
Y'	29.7615	28.0305	26.2995	24.5685	22.8375	21.1065	19.3755	17.6445	15.9135	14.1825	12.4515	10.7205	8.9895	251.8815

Tabla de Dispersión:



Evidencias de toma de temperaturas:



Conclusión

tiene una tendencia negativa con un valor de  $r$  de 97.94% y es dependiente de  $r^2$  con 95.92% y con un error estándar de 1.45%

