

# Trabajo Practico: Ejercitación

## Relación entre Variables

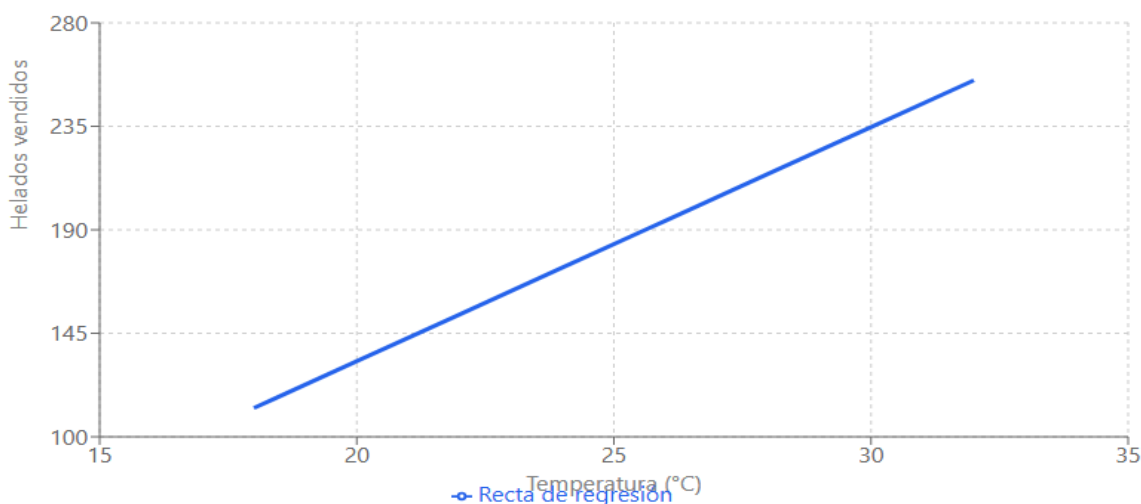
1) Variables que se relacionan:

- **A) Cantidad de publicidad invertida – Ventas del producto**  
Correlación esperada: Positiva  
Justificación: A mayor inversión en publicidad, generalmente aumenta la visibilidad del producto y, por lo tanto, las ventas tienden a incrementarse.
- **B) Altitud sobre el nivel del mar – Temperatura ambiente**  
Correlación esperada: Negativa  
Justificación: A mayor altura, la temperatura disminuye aproximadamente  $6.5^{\circ}\text{C}$  por cada 1000 metros de ascenso, debido a la menor densidad del aire.
- **C) Precio de un producto – Cantidad demandada**  
Correlación esperada: Negativa  
Justificación: Cuando el precio de un producto aumenta, la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar generalmente disminuye.

2)

### Gráfico 1: Temperatura vs Helados Vendidos

**Correlación Positiva:** A mayor temperatura, más helados se venden

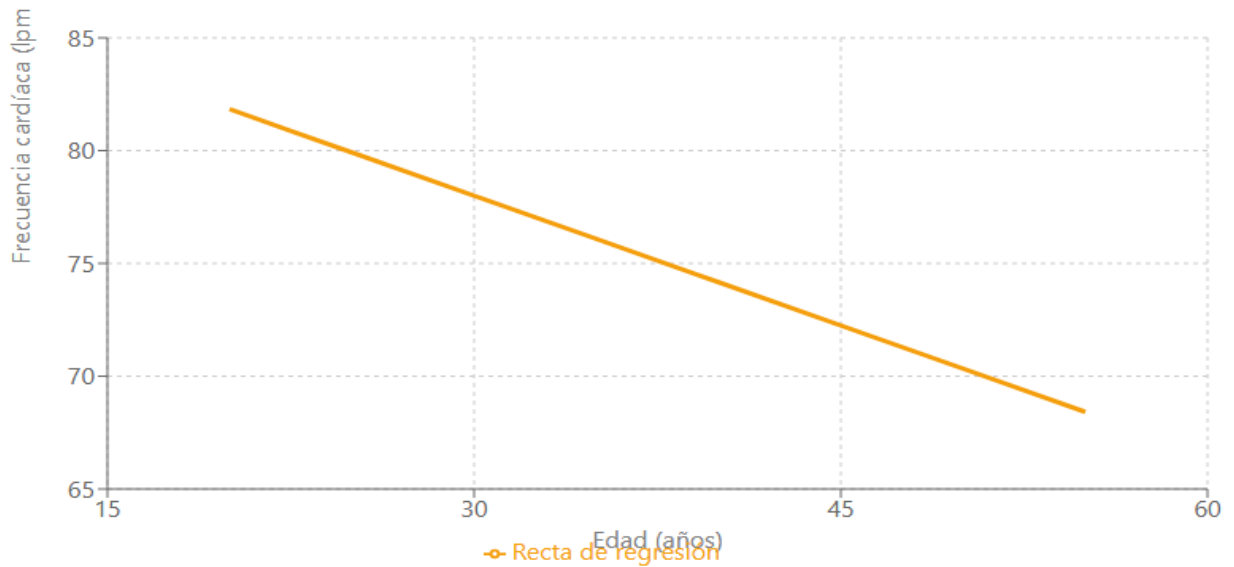


### Puntos a destacar:

- Los puntos siguen una tendencia claramente ascendente.
- La relación es aproximadamente lineal.
- La recta de regresión se ajusta bien a los datos.
- Correlación positiva Fuerte.

## Gráfico 2: Edad vs Frecuencia Cardíaca

**Correlación Negativa:** A mayor edad, menor frecuencia cardíaca en reposo



### Puntos a destacar:

- Los puntos muestran una tendencia descendente consistente.
- La relación también es aproximadamente lineal.
- La recta de regresión representa bien la tendencia general.
- Correlación negativa moderada a Fuerte.

3)

**1) Calcular las medias**

- Media de X:  $(3+2+5+6+7+9+10)/7 = 42/7 = 6$
- Media de Y:  $(2+2+4+5+8+9+9)/7 = 39/7 \approx 5.57$

**Paso 2 y 3: Diferencias y productos**

X	Y	(X-X)	(Y-Y')	(X-X').(Y-Y')	(X-X')^2	(Y-Y')^2
3	2	-3	-3.57	10.71	9	12.75
2	2	-4	-3.57	14.28	16	12.75
5	4	-1	-1.57	1.57	1	2.46
6	5	0	-0.57	0	0	0.32
7	8	1	2.43	2.43	1	5.90
9	9	3	3.43	10.29	9	11.76
10	9	4	3.43	13.72	16	11.76

Suma de productos:  $\Sigma(X-X')(Y-Y') = 53$

Suma de cuadrados X:  $\Sigma(X-X')^2 = 52$

Suma de cuadrados Y:  $\Sigma(Y-Y')^2 = 57.71$

**4) Raíces cuadradas**

$\sqrt{52} \approx 7.21$

$\sqrt{57.71} \approx 7.60$

**5) Calcular r**  $r = 53 / (7.21 \times 7.60) = 53 / 54.80 \approx 0.967$

**Interpretación:**  $r = 0.967$  indica una correlación positiva muy fuerte entre X e Y.

**4) Interpretaciones de graficas:**

Grafico 1:

- Positivo Fuerte (0.85, 0.95)
- Tiene sentido trazar una recta de regresión ya que los puntos siguen una tendencia lineal clara y ascendente, y la recta representaría bien la relación entre las variables.

- Podría ser una relación en donde la variable X influye directamente en Y. Por Ej: horas de estudio X, nota obtenida Y.

Grafico 2:

- Cercano a 0 (0.3)
- No tiene sentido ya que los puntos están muy dispersos y no siguen un patrón lineal, entonces no se capturaría la relación entre las variables.
- No parece haber una relación, mas bien parecen variables independientes

Grafico 3:

- Negativo (-0.6,-0.8)
- Tiene sentido trazar una recta ya que hay una tendencia descendente y una recta la podría representar bien
- Podría ser una relación inversa donde si X aumenta, Y disminuye. Por ej: Precio (X) y Demanda (Y)