



**Nombre de alumno:** Danna Belén Rivera Escobar

**Nombre del profesor:** Sebastián Domínguez

**Nombre del trabajo:** Actividad 4.0

**Materia:** Estadística descriptiva

**Grado:** 3er. Cuatrimestre, administración y estrategias de negocios

**Grupo:** A

**Instrucciones:** Ejercitaremos y trabajaremos la habilidad estadística en la resolución de ejercicios empleando la teoría aprendida en las unidades anteriores. Realiza cada uno de los ejercicios que se presentan a continuación.

- I. Preguntamos a 50 alumnos sobre el número de hermanos y sobre el número de asignaturas suspensas en el último trimestre. Obtenemos los siguientes resultados, donde para cada  $(x,y)$  representa  $n^\circ$  hermanos  $(x)$  y  $n^\circ$  suspensos  $(y)$

(0,1) (0,0) (1,2) (1,3) (0,2) (2,1) (0,1) (0,0) (1,1) (1,2)  
 (3,1) (3,2) (3,1) (2,1) (1,1) (2,2) (1,2) (2,0) (0,0) (0,1)  
 (3,0) (3,1) (1,3) (2,3) (3,2) (3,3) (2,0) (1,1) (0,1) (1,0)  
 (2,2) (2,3) (3,2) (2,1) (3,0) (2,1) (1,2) (1,1) (0,2) (2,0)  
 (1,0) (0,1) (0,0) (1,1) (2,2) (2,1) (3,1) (3,2) (2,3) (0,3)

- a) Crear una tabla de doble entrada para reflejar los resultados anteriores

x \ y	0	1	2	3	$f_i$
0	4	5	2	1	12
1	2	5	4	2	13
2	3	5	3	3	14
3	2	4	4	1	11
$f_j$	11	19	13	7	50

- b) Calcular las medidas marginales

b)

$x_i$	$f_i$
0	12
1	13
2	14
3	11
	50

$y_j$	$f_j$
0	11
1	19
2	13
3	7
	50

  

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i (f_i)}{N}$$

$$= \frac{0(12) + 1(13) + 2(14) + 3(11)}{50}$$

$$= 1.48$$
  

$$\bar{y} = \frac{\sum y_j (f_j)}{N}$$

$$= \frac{0(11) + 1(19) + 2(13) + 3(7)}{50}$$

$$= 1.32$$

c) Calcula la covarianza

c)

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum x_i (y_j) (f_{ij})}{N} - \bar{x} (\bar{y})$$

$$= \frac{0(0)(4) + 0(1)(5) + 0(2)(2) + 0(3)(1) + 1(0)(2) + 1(1)(5) + 1(2)(4) + 1(3)(2) + 2(0)(3) + 2(1)(5) + 2(2)(3) + 2(3)(3) + 3(0)(2) + 3(1)(4) + 3(2)(4) + 3(3)(1)}{50} - 1.48(1.32)$$

$$= \frac{104}{50} - 1.9536 = 0.1264$$

- II. Se tiran 10 veces seguidas un dado, con resultados: 1, 1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6.  
Calcular la varianza y la desviación típica de las tiradas

$$\bar{x} = \frac{1+1+1+3+3+4+4+5+6+6}{10} = \frac{34}{10}$$

$$= 3,4$$

$$\sigma = \frac{(1-3,4)^2 + (1-3,4)^2 + (1-3,4)^2 + (3-3,4)^2 + (3-3,4)^2 + (4-3,4)^2 + (4-3,4)^2 + (5-3,4)^2 + (6-3,4)^2 + (6-3,4)^2}{10}$$

$$\sigma = \frac{34,4}{10} = 3,44 = \sqrt{3,44} = 1,85$$

- III. Tenemos la temperatura en distintas ciudades de España: Avilés (11° C), Barcelona (17° C), Madrid (21° C), Mallorca (18° C), Valencia (18° C), Marbella (19° C), Las Palmas (20° C)

- a) Calcular la desviación típica de estas temperaturas

$$\bar{x} = \frac{11+17+18+18+19+20+21}{7} = \frac{124}{7} = 17,7$$

$$\sigma = (11-17,7)^2 + (17-17,7)^2 + (18-17,7)^2 + (18-17,7)^2 + (19-17,7)^2 + (20-17,7)^2 + (21-17,7)^2 =$$

$$\sigma = \frac{63,43}{7} = 9,06 = \sqrt{9,06} = \frac{3,01}{1}$$

IV. En una tarea de clasificación de patrones que constaba de 10 láminas los siguientes datos de las diferencias logarítmicas del estímulo a clasificar con respecto a los prototipos de las dos clases en que podía ser encuadrado y del número de errores cometidos por los sujetos:

Lámina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diferencia	0,71	0,67	1,98	1,61	0,67	1,48	0,25	1,44	1,06	0,95
Nº errores	12	10	4	2	6	5	16	3	4	8

- Calcular el coeficiente de correlación
- Determinar la recta de regresión lineal que permite predecir el número de errores en función de la diferencia entre las distancias

Handwritten calculations on lined paper:

a)  $\bar{D} = 1.082$   $S_{D_1}^2 = 0.256$   $S_{D_1} = 0.506$   
 $\bar{E} = 7$   $S_E^2 = 18$   $S_E = 4.243$

Covarianza

$$S_{ED_1} = \frac{\sum E \cdot D_1}{n} - \bar{E}(\bar{D}_1) = \frac{5.794}{10} - 7 \cdot 1.082 = 5.794 - 7.574 = -1.78$$

$$r = \frac{S_{ED_1}}{S_E \cdot S_{D_1}} = \frac{-1.78}{4.243(0.506)} = \frac{-1.78}{2.147} = -0.829$$

b)  $a = \frac{S_{ED_1}}{S_{D_1}^2} = \frac{-1.78}{0.256} = -6.953$   
 $b = \bar{E} - a\bar{D}_1 = 7 + 6.953(1.082) = 14.523$   
 $= -6.953 + 14.523 = 7.57$

Correo para consultas personales al Maestro.  
[Sebastian\\_dominguez97@hotmail.com](mailto:Sebastian_dominguez97@hotmail.com)