



Nombre del alumno : Ximena Adyelen
Trujillo Solís.

Nombre del profesor: Luis Enrique
Meneses Wong.

Nombre del trabajo : Ejercicios.

Materia : Estadística Inferencial.

Grado: 4 cuatrimestre.

Licenciatura: Administración y
Estrategias de negocios.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 01 de Noviembre de 2024.

Problema 1: Relación entre horas de capacitación

El gerente de recursos humanos de una empresa desea analizar si el número de horas de capacitación que reciben los empleados está relacionado con el nivel de satisfacción del cliente. Se recolectaron datos de 6 equipos diferentes, en los que se registraron las horas promedio de capacitación mensual y el puntaje de satisfacción del cliente.

Equipo	Horas de capa	Satisfacción del cliente
--------	---------------	--------------------------

1	5	7
2	8	8
3	4	6
4	10	9
5	7	7
6	9	8

$$\bar{x} = \frac{5+8+4+10+7+9}{6} = 7.1$$

$$\bar{y} = \frac{7+8+6+9+7+8}{6} = 7.5$$

$$(x_i - \bar{x}) = -2.1, 0.9, -3.1, 2.9, -0.1, 1.9$$

$$(y_i - \bar{y}) = -0.5, 0.5, -1.5, 1.5, -0.5, 0.5$$

$$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 1.05, 0.45, 4.65, 4.35, 0.05, 0.95 = \Sigma = 11.5$$

$$(x_i - \bar{x})^2 = 4.41, 0.81, 9.61, 8.41, 0.01, 3.61 = 26.86$$

$$(y_i - \bar{y})^2 = 0.25, 0.25, 2.25, 2.25, 0.25, 0.25 = 5.5$$

$$\Sigma x^2 \Sigma y^2 = 147.73 = \sqrt{147.73} = 12.15$$

$$r = \frac{11.5}{12.15} = 0.9465 = 94.65\% \quad r = \frac{11.5}{12.15} = 12.15$$

Relación positiva fuerte.

Porque a medida que capacitan al empleado, el cliente queda con mayor satisfacción

Problema 2: Relación entre el número de empleados y la productividad

Un gerente de operaciones quiere evaluar si el número de empleados es una planta de producción está relacionado con la cantidad de unidades producidas semanalmente. Los datos corresponden a 6 semanas de observación.

Semana	no. Empleados	unidades producidas
1	10	200
2	12	220
3	11	215
4	14	230
5	13	225
6	15	235

$$\bar{x} = \frac{10+12+11+14+13+15}{6} = 12.5 \quad \bar{y} = \frac{200+220+215+230+225+235}{6} = 220.83$$

$$(x_i - \bar{x}) = -2.5, -0.5, -1.5, 1.5, 0.5, 2.5$$

$$(y_i - \bar{y}) = -20.83, -0.83, -5.83, 9.17, 4.17, 14.17$$

$$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 52.075, 0.415, 8.745, 13.735, 2.085, 35.425 = \Sigma = 112.5$$

$$(x_i - \bar{x})^2 = 6.25, 0.25, 2.25, 2.25, 0.25, 6.25 = 17.5$$

$$(y_i - \bar{y})^2 = 433.88, 0.6889, 33.98, 84.08, 17.38, 200.78 = 770.78$$

$$\Sigma x^2 \Sigma y^2 = 13,488.65 = \sqrt{13,488.65} = 116.14$$

$$r = \frac{112.5}{116.14} = 0.9686$$

$$r = \frac{112.5}{116.14} = 0.9686$$

Relación Positiva fuerte porque un mayor número de empleados está relacionado con una mayor producción en la planta.

Problema 3: Relación entre el departamento de trabajo y la preferencia por el tipo de capacitación.

El gerente de recursos humanos de una empresa desea saber si existe una relación entre el departamento al que pertenece un empleado y su preferencia por el tipo de capacitación (presencial o en línea). Se recolectaron datos de empleados de 3 departamentos: Ventas, Producción y Administración.

Departamento	Capacitación presencial	Capacitación en línea	Total
ventas	15	10	25
Producción	8	12	20
Administración	10	15	25
Total	33	37	70

DV Presencial

DV en línea

$$E_j = \frac{(25 \times 33)}{70} = 11.78$$

$$E_4 = \frac{(25 \times 37)}{70} = 13.21$$

DP Presencial

DP en línea

$$E_2 = \frac{(20 \times 33)}{70} = 9.42$$

$$E_5 = \frac{(20 \times 37)}{70} = 10.57$$

DA Presencial

DA en línea

$$E_3 = \frac{(25 \times 33)}{70} = 11.78$$

$$E_6 = \frac{(25 \times 37)}{70} = 13.21$$

DV Presencial

70

DV en línea

70

$$O_i = (15 - 11.78)^2 = 0.87$$

$$O_i = (10 - 13.21)^2 = 0.78$$

DP Presencial

11.78

13.21

$$O_i = (8 - 9.42)^2 = 0.21$$

$$O_i = (12 - 10.57)^2 = 0.19$$

DA Presencial

9.42

10.57

$$O_i = (10 - 11.78)^2 = 0.26$$

$$O_i = (15 - 13.21)^2 = 0.24$$

11.78

13.21

$$\chi^2 = 0.87 + 0.21 + 0.26 + 0.78 + 0.19 + 0.24 = 2.55$$

$$\chi^2 = 2.55$$

Grado de libertad = 2

valor crítico = 5.991

$$2.55 < 5.991$$

5.991

No hay relación entre el departamento al que pertenece el empleado con la capacitación preferencial en línea o presencial.

LOVE yourself

Problema 4: Relación entre nivel de satisfacción y tipo de incentivo.

Un analista de recursos humanos quiere evaluar si existe una relación entre el tipo de incentivo que recibe un empleado (económico o de tiempo libre) y su nivel de satisfacción laboral (satisfecho o insatisfecho).

Incentivo	Satisfecho	Insatisfecho	
Económico	20	5	25
Tiempo libre	10	15	25
Satisfecho	30	20	50

$$E_1 = \frac{25 \times 30}{50} = 15$$

$$E_2 = \frac{25 \times 30}{50} = 15$$

Insatisfecho

$$E_3 = \frac{25 \times 20}{50} = 10$$

$$E_4 = \frac{25 \times 20}{50} = 10$$

satisfecho

insatisfecho

$$O_i = \frac{(20 - 15)^2}{15} = 1.6 \quad O_i = \frac{(5 - 10)^2}{10} = 2.5$$

$$O_i = \frac{(10 - 15)^2}{15} = 1.6 \quad O_i = \frac{(15 - 10)^2}{10} = 2.5$$

$$\chi^2 = 1.6 + 1.6 + 2.5 + 2.5 = 8.2$$

$$\text{Grado de libertad} = 1 \quad \text{valor crítico} = 3.84$$

$$8.2 > 3.84$$

$$3.84$$

existe una asociación significativa entre el tipo de incentivo y el nivel de satisfacción laboral de los empleados, por lo tanto el incentivo influye en la satisfacción laboral.

Problema 5: Relación entre horas de capacitación y satisfacción
 El gerente de recursos humanos de una empresa desea analizar si el número de horas de capacitación que reciben los empleados está relacionado con el nivel de satisfacción del cliente. Se recolectaron datos de 6 equipos diferentes en los que se registraron las horas promedio de capacitación mensual y el puntaje de satisfacción del cliente.

Equipo	Horas de capacitación	Satisfacción del cliente
1	5	7
2	8	8
3	4	6
4	10	9
5	7	7
6	9	8

$$\bar{x} = 43/6 = 7.16$$

$$\bar{y} = 7.5$$

X	y	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$
5	7	-2.1	-0.5	1.05	4.41
8	8	0.9	0.5	0.45	0.81
4	6	-3.1	-1.5	4.65	9.61
10	9	2.9	1.5	4.35	8.41
7	7	-0.1	-0.5	0.05	0.01
9	8	1.9	0.5	0.95	3.61
				$\Sigma 11.5$	26.86

$$B_1 = \frac{11.5}{26.86} = 0.4281$$

$$26.86$$

$$B_0 = 7.5 - (0.4281)(7.16) = 4.47$$

$$\hat{y} = 4.47 + 0.4281x$$

Relación positiva porque la B_1 es positivo

Pendiente $m =$ casi por cada hora se agrega un punto a la satisfacción del cliente

Problema 6: Relación entre el número de empleados y la productividad
 Un gerente de operaciones quiere evaluar si el número de empleados en una planta de producción está relacionado con la cantidad de unidades producidas semanalmente. Los datos corresponden a 6 semanas de observación.

Semana	No. Empleados	Unidades producidas
1	10	200
2	12	220
3	11	215
4	14	230
5	13	225
6	15	235

$$\bar{x} = 75/6 = 12.5 \quad \bar{y} = 1325/6 = 220.83$$

X	y	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$
10	200	-2.5	-20.83	52.075	6.25
12	220	-0.5	-0.83	0.415	0.25
11	215	-1.5	-5.83	8.745	2.25
14	230	1.5	9.17	13.755	2.25
13	225	0.5	4.17	2.085	0.25
15	235	2.5	14.17	35.425	6.25
			$\Sigma 112.5$	$\Sigma 17.5$	

$$b_1 = \frac{112.5}{17.5} = 6.42$$

$$b_0 = 220.83 - (6.42)(12.5) = 140.58$$

$$y = 140.58 + 6.42x$$

Existe una relación positiva entre el número de empleados y la productividad, ya que un mayor número de empleados está asociado con una mayor producción de unidades.