UDS
Mi Universidad

Nombre del profesor: Lic. Luis Enrique Meneses

Nombre del alumno: Dili Haidee Reyes Argueta.

Curso : Estadistica Inferencial.

Carrera: Nutrición

Grado : 4to. cuatrimestre

1-5

1.5

Un nutriólogo quiere analizar si existe una relación entre el consumo diario de proteínas y la masa muscular en jóvenes entre 18 y 25 años. Se recolectaron datos de 6 participantes sobre su consumo promedio de proteínas al día (en gramos) y su masa muscular (en Kg).

Persona	x Consumo Prot (g)	y Masa muscular	$(x_i-\bar{x})$	$y-\bar{y}$	$x_i-\bar{x}$ $y_i-\bar{y}$	$x_i-\bar{x}^2$	$y_i-\bar{y}^2$	$\hat{y}$	$y_i-\hat{y}_i$	$y_i-\hat{y}_i$	$(y_i-\hat{y})^2$
1	80	60	-13.33	39.99	39.99	177.68	9	59.8	0.19	0.036	1,599.20
2	100	65	6.67	13.34	13.34	44.48	4	64.61	0.39	0.15	177.95
3	90	62	3.33	3.34	3.33	11.08	1	62.21	-0.21	0.04	11.15
4	85	61	8.33	16.66	16.66	69.38	4	61.01	-0.01	0.0001	277.55
5	110	67	16.67	66.68	66.68	277.88	16	67.01	-0.01	0.001	4,446.22
6	95	63	1.67	0	0	2.78	0	63.41	-0.41	0.168	0
					140	583.28	34		0.06		6,512.07

$$r = \frac{\sum (x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i-\bar{x})^2 \sum (y_i-\bar{y})^2}}$$

$\bar{x} = 80+100+90+85+110+95 = \div 6\ 93.33$ //

$\bar{y} = 60+65+62+61+67+63 = \div 6\ 63.$ //

$80-93.33 = -13.33$	$60-63 = -3$	$= 39.99$
$100-93.33 = 6.67$	$65-63 = 2$	$= 13.34$
$90-93.33 = -3.33$	$62-63 = -1$	$= 3.33$
$85-93.33 = -8.33$	$61-63 = -2$	$= 16.66$
$110-93.33 = 16.67$	$67-63 = 4$	$= 66.68$
$95-93.33 = 1.67$	$63-63 = 0$	$= 0$
		140 //

$(13.33)^2, (6.67)^2, (3.33)^2, (8.33)^2 (16.67)^2 (1.67)^2$

$177.68 + 44.48 + 11.08 + 69.38 + 277.88 + 2.78 = 583.28$

$(3)^2, (2)^2, (1)^2, (2)^2, (4)^2, (0)^2$

$9+4+1+4+16, 0 = 34$ //

$$\begin{array}{r} 583.28 \\ * \quad 34 \\ \hline 19{,}831.52 \end{array}$$

$\sqrt{19{,}231.52} = 140.82$

$140 \overline{)140.82} = 0.99 = 1$ Fuerte

$\hat{y} = B_0 + B_1 x$

$$B_1 = \frac{\sum (x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum (x_i-\bar{x})^2}$$

$B_0 = \bar{y} - B_1\bar{x}$

$B_1 \quad 140 \div 583.28 = 0.24$

$B_0 = 63 - 0.24 = 62.76$

$B_0 = 63 - 0.24\ (93.33) = 40.61$

$B_0 = 40.61$ //

[illegible]

$x\, 0.24 +$

$80 \times 0.24 + 40.61 = 59.81$

$100 \times 0.24 + 40.61 = 64.61$

$90 \times 0.24 + 40.61 = 62.21$

$85 \times 0.24 + 40.61 = 61.01$

$110 \times 0.24 + 40.61 \ 67.01$

$95 \times 0.24 + 40.61 = 63.41$

Por cada gramo de proteína que consuma una persona aumentará 0.24 kg.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (y_i-\hat{y}_i)^2}{\sum (y_i-\bar{y}_i)^2}$$

$$R^2 = 1 - \frac{0.06}{6{,}512.07}$$

$9.21 - 1 = 8.21$ //

#3

Un nutriólogo desea saber si existe una relación entre el genero de una persona y su preferencia por ciertos tipos de alimentos (vegetales, proteínas, carbohidratos) para ello entrevistó a un grupo de personas y registró su preferencia de alimentos

Genero	Vegetales	Pt	CH	
Masculino	12	18	10	→ 40
Femenino	15	12	13	→ 40
	27	30	23	80

	oi	$(oi-ei)^2$
M. Veget. $\frac{(40)(27)}{80} = \frac{1,080}{80} = 13.5$	$12-13.50 = -1.50$	$\frac{2.25}{13.50} = 0.166$
M. Pt $\frac{(40)(30)}{80} = \frac{1,200}{80} = 15$	$18-15 = 3$	$\frac{9}{15}$ 0.6
M. CH $\frac{(40)(23)}{80} = \frac{920}{80} = 11.50$	$10-11.50 = -1.50$	$\frac{2.25}{11.50} = 0.19$
Fem. Veg $\frac{(40)(27)}{80}$ $\frac{1,080}{80} = 13.50$	$15-13.50 = 1.50$	$\frac{2.25}{13.50} = 0.166$
Fem. Pt $\frac{(40)(30)}{80}$ $\frac{1,200}{80} = 15$	$12-15 = -3$	$\frac{9}{15} = 0.6$
Fem. CH $\frac{(40)(23)}{80}$ $\frac{920}{80}$ 11.50	$13-11.50 = 1.50$	$\frac{2.25}{11.50}$ 0.19

$0.166 + 0.6 + .19 + 0.166 + 0.6 + 0.19 = 1.912$

$\chi^2 = 1.912$

Valor critico 3.84

$\frac{1.912}{3.84} = 0.4979$ //

la relacion es menos fuerte

... y la perdida de peso en personas que Siguen una dieta especifica. Se recolectaron datos de 6 personas Sobre el promedio de litros de agua Consumidos al dia y su perdida de peso en una Semana (en Kg).

Persona	X Consumo Agua L	Y Perdida Peso (Kg)	$(x_i-\bar{x})$	$(y_i-\bar{y})$	$\frac{x_i-\bar{x}}{y_i-\bar{y}}$	$(x_i-\bar{x})^2$	$(y_i-\bar{y})^2$	$\hat{y}_i$	$y_i-\hat{y}_i$	$y_i-\hat{y}_i$	$(y_i-\hat{y})^2$
1	2.0	0.5	-0.36	-0.15	0.05	.129	0.022	1.13	-1.08	0.16	0.25
2	2.5	0.7	0.14	0.05	.007	.019	.0025	1.33	-.63	.39	.49
3	1.8	0.4	-0.56	-0.25	.14	.313	.062	1.04	-.64	.409	.16
4	3.0	0.9	0.64	.25	.16	.409	.062	1.54	-.64	.409	0.81
5	2.2	0.6	-0.16	-.05	.008	.025	.0025	1.21	-.61	.37	0.36
6	2.7	0.8	0.34	.15	.051	.115	0.022	1.41	-.61	.37	0.64
					0.416	1.01	0.173		4.93		Σ 2.71

$$r=\frac{\Sigma(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x_i-\bar{x})^2\,\Sigma(y_i-\bar{y})^2}}$$

$x = 2.0+2.5+1.8+3.0+2.2+2.7 = 14.2 \div 6 = 2.36$

$y \quad 0.5+0.7+0.4+0.9+0.6+0.8 = 3.9 \div 6 = 0.65$

$2-2.36=-0.36$	$0.5-0.65=-0.15$	$=0.05$
$2.5-2.36=0.14$	$0.7-0.65=0.05$	0.007
$1.8-2.36=-0.56$	$.4-0.65=-0.25$	0.14
$3-2.36=0.64$	$.9-0.65=.25$	0.16
$2.2-2.36=-0.16$	$.6-0.65=-0.05$	0.008
$2.7-2.36=0.34$	$.8-0.65=0.15$	0.051
		0.416 //

$1.01 \times 0.173 = 0.1747$ //

$\sqrt{0.1747} = 0.418$ //

$.416 \div .418 = 0.99$ // $= 1$ fuerte.

$\hat{y} = B_0 + B_1 x$

$$B_1 = \frac{\Sigma(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\Sigma(x_i-\bar{x})^2}$$

$B_0 = \bar{y} - B_1\bar{x}$

$0.416 \div 1.01 = .41$ //

$B_0 = 0.65 - .41(2.36)$

$B_0 = 0.65 - 0.96 = 0.31$ //

x

$2 \times .41 + 0.31 = 1.13$

$2.5 \times .41 + 0.31 = 1.33$

$1.8 \times .41 + 0.31 = 1.04$

$3.0 \times .41 + 0.31 = 1.54$

$2.2 \times .41 + 0.31 = 1.21$

$2.7 \times .41 + 0.31 = 1.41$

$$R^2 = 1 - \frac{\Sigma(y_i-\hat{y}_i)^2}{\Sigma(y_i-\bar{y})^2}$$

$$R^2 \quad 1 - \frac{4.93}{2.71} = 1 - 1.82 = (.82)^2$$

#4

Un especialista en nutrición quiere analizar si existe una relación entre la frecuencia de consumo de frutas y el nivel de actividad física en adultos. Se categorizaron los datos de una encuesta en las variables: "frecuencia de consumo de frutas" (Baja, Media, Alta) y nivel de Act. Física (sedentario - moderado - activo).

Nivel Act física	Baja Frecuencia	Media Frecuencia	Alta Frecuencia	
Sedentario	20	15	5	= 40
Moderado	10	25	15	= 50
Activo	5	20	25	= 50
	35	60	45	140

		$O_1 - E_1$	$(O_1 - E_1)^2$
Sedentario Frecuencia Baja	$\frac{(40)(35)}{140} = \frac{1{,}400}{140}$ 10	20 − 10 = 10	$\frac{100}{10} = 10$
Sedent. Med frec.	$\frac{(40)(60)}{140}$ $\frac{2{,}400}{140}$ = 17.14	15 − 17.14 = −2.14	$\frac{4.58}{17.14} = 0.267$
Sed. Alta frec.	$\frac{(40)(45)}{140}$ $\frac{1{,}800}{140}$ 12.85	5 − 12.85 = 61.62	$\frac{61.62}{12.85} = 4.79$
Mod Baja frecuencia	$\frac{(50)(35)}{140}$ $\frac{1{,}750}{140}$ = 12.5	10 − 12.50 = −2.50	$\frac{6.25}{12.50} = 0.5$
Mod Med	$\frac{(50)(60)}{140}$ $\frac{3{,}000}{140}$ = 21.428	25 − 21.428 = 3.57	$\frac{12.76}{21.428} = 0.5$[illegible]
Mod Alta	$\frac{(50)(45)}{140}$ $\frac{2{,}250}{140}$ = 16.07	15 − 16.07 = −1.07	$\frac{1.14}{16.07} = 0.07$
Activo Baja	$\frac{(50)(35)}{140}$ $\frac{1{,}750}{140}$ = 12.50	5 − 12.50 = −7.50	$\frac{56.25}{12.50} = 4.50$
Activo Media	$\frac{(50)(60)}{140}$ $\frac{3{,}000}{140}$ = 21.428	20 − 21.428 = 1.48	$\frac{21.19}{21.428} = 0.10$
Activo Alta	$\frac{(50)(45)}{140}$ $\frac{2{,}250}{140}$ = 16.07	25 − 16.07 = 8.93	$\frac{79.74}{16.07} = 4.96$

10 + 0.267 + 4.79 + 0.5 + 0.59 + 0.07 + 4.50 + 0.10 + 4.96 = 25.777

$\chi^2 = 25.777$

Valor Crítico

$\frac{25.777}{3.84} = 6.71$ //

+ Mayor Relación