Juan José Ramos Martínez 77243714-P

1

X = Casos confirmados	5801	8138	7427	7548	7236	6673	5570
Y = Decesos	696	820	929	877	845	780	670

a)

Para conocer la relación lineal entre el número de casos confirmados de Covid-19 y el número de decesos usaremos el coeficiente de relación

$$R = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

$$S^2_x = \frac{1}{N} \cdot \Sigma(x - \bar{x})^2$$

$$S_{xy} = \Sigma\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y})$$

Total $x = 5801 + 8138 + 7427 + 7548 + 7236 + 6673 + 5570 =$ 48393

Total $y = 696 + 820 + 929 + 877 + 845 + 780 + 670 = 5617$

$$\bar{x} = \frac{48393}{7} = 6.913,28$$

$$\bar{y} = \frac{5617}{7} = 802,42$$

$$\overline{xy} = 6913,28 \cdot 802,42 = 5547354,13$$

$$(\bar{x})^2 = 47793440,36$$

$$(\bar{y})^2 = 643877,85$$

$$S^2_x = \frac{1}{7}\left(5801^2 + 8138^2 + 7427^2 + 7548^2 + 7236^2 + 6673^2 + 5570^2\right) - 47793440,36 =$$

$$S^2_x = \frac{1}{7}\left(33651601 + 66227044 + 55160329 + 56972304 + 52354696 + 44528929 + 31024900\right) - 47793440,36$$

$$S^2_x = 48560686,14 - 47793440,36 = 767245,78$$

$S_y^2 = \frac{1}{N}\sum x^2 - \bar{x}^2$

$= \frac{1}{7}(696^2 + 820^2 + 929^2 + 877^2 + 845^2 + 780^2 + 670^2) - 643877,42$

$= \frac{1}{7}(484416 + 672400 + 863041 + 769129 + 714025 + 60840 + 448900) - 643877,42 =$

$= 651473 - 643877,42 = 7595,58$

$S_x = \sqrt{S_x^2} = 875,92$ $\quad$ $S_y = \sqrt{S_y^2} = 87,15$

$S_{xy} = \frac{1}{N}\left(\sum\sum xy\right) - \bar{x}\bar{y}$

$= \frac{1}{7}(5801 \cdot 696 + 8138 \cdot 820 + 7427 \cdot 929 + 7548 \cdot 877 + 7236 \cdot 845 + 6673 \cdot 780 + 5570 \cdot 670) - 5547354,13$

$= \frac{1}{7} 39281195 - 5547354,13$

$= 5611599,28 - 5547354,13$

$= 64245,15$

$r = \frac{64245,15}{875,92 \cdot 87,15} = 0,84$

La relación es creciente y positiva aunque no llega a ser perfecta, entonces $0<r<1$.

$S_y^2 = \frac{1}{N}\sum x^2 - \bar{x}^2$

~~Ramos Martínez~~ Juan José Ramos Martínez 77243714-P

b)

$f(x) = a + bx$

$a = \bar{y} - \frac{S_{xy}}{S^2_x}(\bar{x})$ $\quad$ $b = \frac{S_{xy}}{S^2_x}$

$a = 802,42 - \frac{64245,15}{767245,78}(6913,28) = 223,54$

$b = \frac{S_{xy}}{S^2_x} = \frac{64245,15}{767245,78} = 0,08$

$f(x) = 223,54 + 0,08x$

$f(6000) = 223,54 + 0,08 \cdot 6000 = 703,54$

Tendríamos una aproximación de unos 703 fallecidos

c)

$\cancel{f(x) = 223,54 +}$

$y - \bar{y} = \frac{S_{xy}}{S^2_x}(x - \bar{x})$

$\cancel{y = \frac{64245,15}{7595,58} x}$

$y = \frac{S_{xy}}{S^2_x} \cdot 1000x - \bar{x} + \bar{y}$

$y = \frac{64245,15}{767245,78} \cdot 1000x - 6913,28 \cdot \frac{S_{xy}}{S^2_x} + 802,42$

$y = 0,083 \cdot 1000x - 6913,28 \cdot 0,083 + 802,42$

$y = 83x - 573,71 + 802,42$

$\boxed{y = 83x + 228,70}$

He obtenido la recta de regresión lineal de Y ($y = 83x + 228,70$) en función de cada mil casos confirmados