



c)  $R$ : Recargo

$$R = 100 \cdot Y^2 + 20$$

Dist. de prob. de  $R$

$y_i$	$R_i$	$P_i$
0	20	0,60
1	120	0,25
2	420	0,10
3	920	0,05

\*  $E(R) = 20 \cdot 0,60 + 120 \cdot 0,25 + 420 \cdot 0,10 + 920 \cdot 0,05$

$$\Rightarrow E(R) = 130$$

\* Coeficiente de Variación :

$$\left\{ CV(X) = \frac{\sqrt{V(X)}}{E(X)} \times 100\% \right.$$

\*  $E(R^2) = 20^2 \cdot 0,60 + 120^2 \cdot 0,25 + 420^2 \cdot 0,10 + 920^2 \cdot 0,05$

$$\Rightarrow E(R^2) = 63800$$

$$V(R) = E(R^2) - (E(R))^2$$

$\Rightarrow R(R) = \{20; 120, 420, 920\}$

$$\Rightarrow V(R) = 63800 - 130^2 = 46900$$

$$\therefore CV(R) = \frac{\sqrt{46900}}{130} \times 100\% = 166,59\%$$



2. Un contratista estima que las probabilidades del número de días necesarios para terminar un proyecto se muestran en la siguiente distribución:

x	27	28	29	30	31	32
p(x)	0.05	0.15	0.25	0.40	0.10	0.05

El proyecto tiene un costo fijo de \$ 2,000 y debe concluirse en 30 días. Si termina en menos de 30 días, habrá un ahorro de \$ 200 por cada día anteriores a los 30 días; pero si se termina en más de 30 días, habrá un sobrecosto de \$ 300 por cada día posterior a los 30 días. Calcule el costo esperado del proyecto.

X: #días... terminar un proyecto.

$$R(x) = \{27, 28, 29, 30, 31, 32\}$$

$$\rightarrow E(Y) = 1400 \cdot 0,05 + 1600 \cdot 0,15 + 1800 \cdot 0,25 \\ + 2000 \cdot 0,40 + 2300 \cdot 0,10 + 2600 \cdot 0,05$$

Y: COSTO del proyecto

$X_i$	$Y_i$	$P_i$
27	$2000 - 3 \cdot 200 = 1400$	0,05
28	$2000 - 2 \cdot 200 = 1600$	0,15
29	$2000 - 1 \cdot 200 = 1800$	0,25
30	2000	0,40
31	$2000 + 1 \cdot 300 = 2300$	0,10
32	$2000 + 2 \cdot 300 = 2600$	0,05

Piden

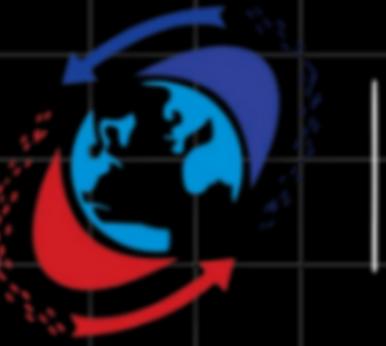
$$E(Y) = \sum_{Y_i \in R_Y} Y_i \cdot P_i$$

∴  $E(Y) = 1920$

Interpretación

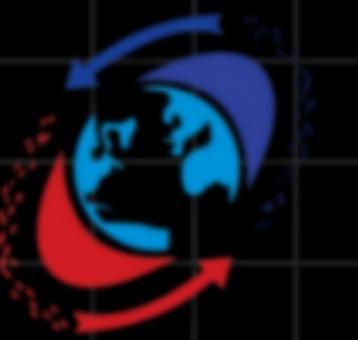
El costo esperado del proyecto

es de \$ 1920

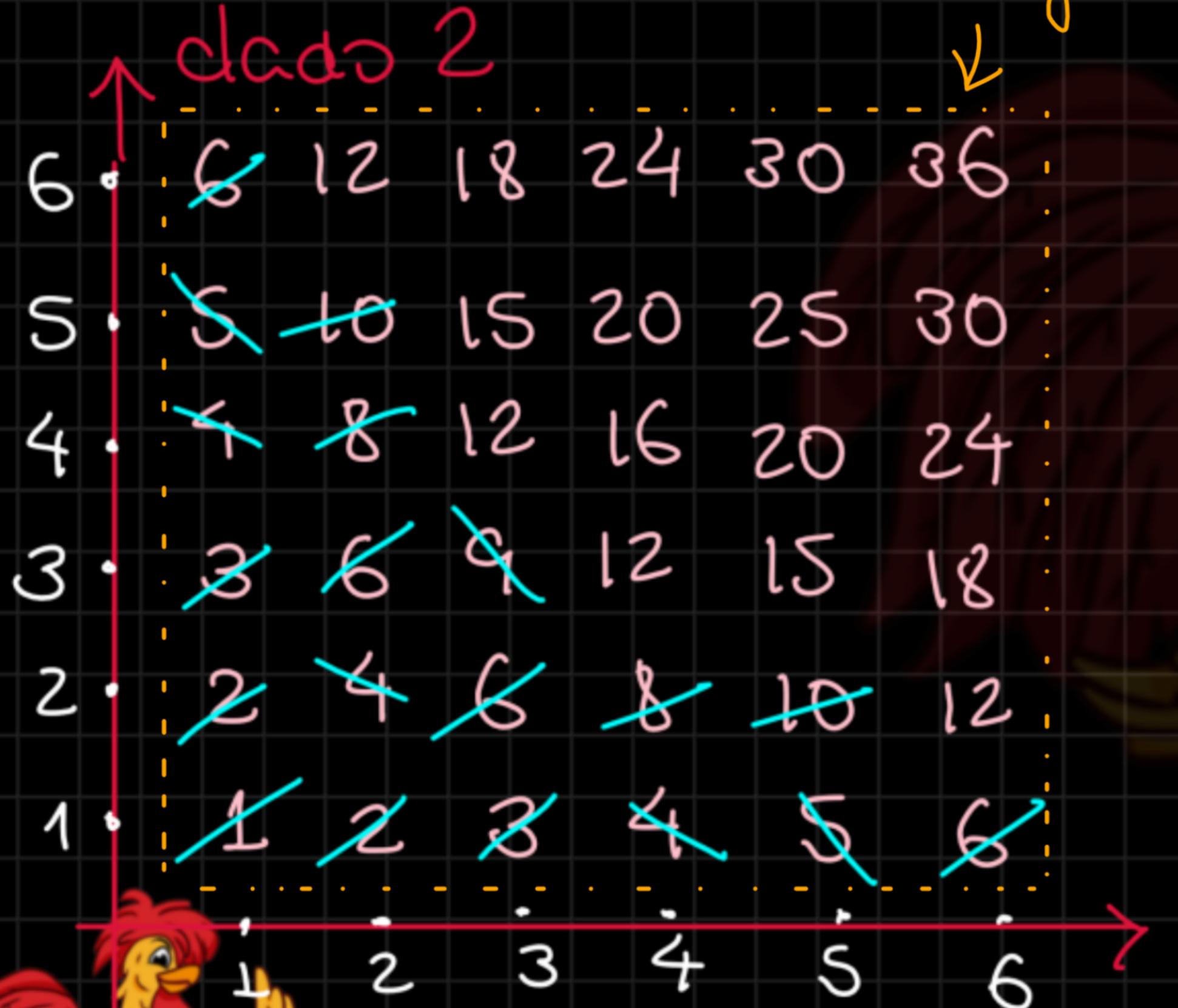


7. Sea el experimento aleatorio consistente en lanzar dos dados y sea "X" la variable aleatoria definida como la multiplicación de los dos números obtenidos.

- Calcule la moda y la mediana de "X".
- Halle el coeficiente de variación de "X".



Esquema.



$$Me \rightarrow 10$$

func. de distribución de prob.

X	f <sub>i</sub>	F <sub>i</sub>	X	f <sub>i</sub>	F <sub>i</sub>
1	1/36	1/36	12	4/36	23/36
2	2/36	3/36	15	2/36	25/36
3	2/36	5/36	16	1/36	26/36
4	3/36	8/36	18	2/36	28/36
5	2/36	10/36	20	2/36	30/36
6	4/36	14/36	24	2/36	32/36
8	2/36	16/36	25	1/36	33/36
9	1/36	17/36	30	2/36	35/36
10	2/36	"19/36"	36	1/36	36/36 = 1

a) • Moda  $\rightarrow$   $x_i$  con  $f_i$  máximo

$$\rightarrow M_{0,1} = \underline{6} \quad \text{y} \quad M_{0,2} = \underline{12} \quad (\text{Bimodal})$$

• Mediana  $\rightarrow$   $x_i$  con  $F_i \geq 0,50 = \frac{18}{36} \rightarrow F_9 \geq \frac{18}{36} \rightarrow M_e = x_9$

$$\rightarrow M_e = \underline{\underline{10}}$$

b)  $E(x) = \sum_{x_i \in R_x} x_i \cdot f_i = 1 \cdot \frac{1}{36} + 2 \cdot \underline{\underline{2}} + \dots + 36 \cdot \frac{1}{36} = 12,25$

$E(x^2) = \sum_{x_i \in R_x} x_i^2 \cdot f_i = 1^2 \cdot \frac{1}{36} + 2^2 \cdot \underline{\underline{2}} + \dots + 36^2 \cdot \frac{1}{36} = 230,028$

$V(x) = 230,028 - 12,25^2 = 79,97$

$$V(x) = E(x^2) - (E(x))^2$$



$\therefore CV(x) = \frac{\sqrt{79,97}}{12,25} \times 100\% = \underline{\underline{73,00\%}}$

$$CV(x) = \frac{\sqrt{V(x)}}{E(x)} \cdot 100\%$$