

**Valeria Naigé Rodríguez Martínez**

**2132985**

**Investigación de Operaciones – G032**

**Actividad 6**

**01 de febrero de 2025**

### **Comprender el espacio muestral**

El espacio muestral son todos aquellos resultados posibles que se pueden obtener al lanzar simultáneamente 3 dados de 20 caras cada uno. Cada dado puede tomar valores del 1 al 20.

### **Enumeración de resultados posibles**

Si bien el espacio muestral abarca 8000 resultados posibles, podemos escribirlo como se muestra:

$$S = \{ \begin{array}{l} (1, \quad 1, \quad 1), \\ (1, \quad 1, \quad 2), \\ \dots \\ (20, \quad 20, \quad 19), \\ (20, \quad 20, \quad 20) \end{array} \}$$

### **Definir la variable aleatoria X**

Definimos  $X$  como la variable aleatoria que representa la suma de los 3 números obtenidos al lanzar los 3 dados.

$$X = D1 + D2 + D3$$

Donde

$D1 = \text{Número obtenido en el dado 1}$

$D2 = \text{Número obtenido en el dado 2}$

$D3 = \text{Número obtenido en el dado 3}$

$$D1, D2, D3 = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$$

## Calcular los valores de X

Con ayuda de un programa de Python, se calcularon las sumas de todos los valores del espacio muestral, así como su frecuencia.

Suma	Frecuencia	30	298
3	1	31	300
4	3	32	300
5	6	33	298
6	10	34	294
7	15	35	288
8	21	36	280
9	28	37	270
10	36	38	258
11	45	39	244
12	55	40	228
13	66	41	210
14	78	42	190
15	91	43	171
16	105	44	153
17	120	45	136
18	136	46	120
19	153	47	105
20	171	48	91
21	190	49	78
22	210	50	66
23	228	51	55
24	244	52	45
25	258	53	36
26	270	54	28
27	280	55	21
28	288	56	15
29	294	57	10
30	298	58	6
		59	3
		60	1

## Crear un gráfico

Con el mismo programa de Python, se ha generado una gráfica que modele las frecuencias de los valores de  $X$ .

Como se observa, los datos generan una función que modela la Distribución Normal.

Distribución de la Suma de Tres Dados de 20 Caras

