

CALCULO DE PROBABILIDAD

- **Concepto:** Se define como cálculo de probabilidad al conjunto de reglas que permiten determinar si un fenómeno ha de producirse, fundando la suposición en el cálculo, las estadísticas o la teoría.

El objetivo de esta práctica es realizar varios experimentos de probabilidad, anotar los resultados y posteriormente compararlos con los resultados teóricos.

El experimento que se realizó consiste en que 5 grupos de 2 integrantes lanzaran 2 dados de diferentes colores 50 veces cada uno, lo cual suma un total de 250 lanzamientos.

Los resultados obtenidos por mi equipo fueron los siguientes:

Lanzamiento	Resultado dado A	Resultado dado B
1	6	3
2	4	5
3	5	5
4	5	4
5	4	4
6	4	6
7	2	3
8	1	6
9	4	1
10	2	4
11	2	1
12	2	3
13	5	5
14	4	1
15	3	6
16	5	6
17	3	2
18	2	4
19	5	5
20	1	4
21	6	1
22	1	6
23	4	1
24	2	3
25	2	5
26	3	4
27	4	1
28	4	4
29	1	3
30	4	6

31	1	4
32	4	1
33	2	4
34	6	2
35	6	2
36	4	3
37	1	2
38	6	2
39	2	3
40	5	3
41	6	5
42	1	4
43	6	6
44	3	3
45	6	5
46	3	4
47	2	1
48	4	2
49	6	6
50	5	6

A continuación se tomaran varios eventos de este experimento, estudiando cada uno de ellos. Los eventos estudiados son los siguientes:

- Probabilidad 1: Determinar cuántas veces apareció el número 5 al lanzar el dado A.
- Probabilidad 2: Determinar cuántas veces apareció el número 2 al lanzar el dado B.
- Probabilidad 3: Determinar cuántas veces aparecieron los números 4 y 1 en un mismo lanzamiento sin importar el color de los dados.
- Probabilidad 4: Determinar cuántas veces apareció en el mismo lanzamiento el número 3 en el dado A y el número 6 en el dado B.

Cada equipo de trabajo puso a disposición de los demás los datos obtenidos, y a partir de esto realizamos los cálculos de la probabilidad teórica y experimental de cada uno de los eventos mencionados anteriormente.

Los resultados obtenidos fueron:

Cuadro Experimental 1

i	Datos	Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Prob. 4
1	Grupo 1	7/50	6/50	8/50	1/50
2	Grupo 1 y 2	15/100	11/100	9/100	1/100
3	Grupo 1, 2 y 3	20/150	21/150	11/150	3/150
4	Grupo 1, 2, 3 y 4	29/200	32/200	12/200	3/200
5	Grupo 1, 2, 3,4 y 5	37/250	37/250	17/250	5/250

Cuadro Experimental 2

i	Datos	Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Prob. 4
1	Grupo 1	0.1400	0.1200	0.1600	0.0200
2	Grupo 1 y 2	0.1500	0.1100	0.0900	0.0100
3	Grupo 1, 2 y 3	0.1333	0.1400	0.0733	0.0200
4	Grupo 1, 2, 3 y 4	0.1450	0.1600	0.0600	0.0150
5	Grupo 1, 2, 3,4 y 5	0.1480	0.1480	0.0680	0.0200

Cuadro Teórico 1

Datos	Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Prob. 4
Todos los grupos	1/6	1/6	2/36	1/36

Cuadro Teórico 2

Datos	Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Prob. 4
Todos los grupos	0.1667	0.1667	0.0556	0.0278

Análisis de los datos:

- Comparar los valores experimentales a medida que aumentan el número de eventos incluidos en el cálculo de la probabilidad experimental con el valor teórico. ¿Qué se puede inferir de los resultados obtenidos?

Podemos fácilmente inferir que a medida que van aumentando el número de eventos, más parecido es el valor experimental de teórico.

- Comparar el valor experimental obtenido de la probabilidad, utilizando todas las medidas realizadas, de los eventos indicados en los puntos 1 y 2 de la parte experimental con los valores teóricos y compare los valores experimentales entre sí.

Podemos notar una diferencia de 0.0187 entre el calculo experimental y el teórico, cifra que me parece considerable en comparación con las diferencias de las probabilidades 3 y 4. Comparando los 2 valores experimentales entre sí podemos ver que son exactamente iguales, hecho que sucede también teóricamente.

- Comparar las probabilidades experimentales de los eventos indicados en los puntos 3 y 4 de la parte experimental entre sí. ¿La relación entre ellos coincide con la de los valores teóricos? ¿Los valores experimentales coinciden con los teóricos?.

La relación entre los valores teóricos es de 1/2, y la relación entre los valores experimentales no es precisamente esa, aunque se le parece, esto lo podemos ver dividiendo 0.0680/2, lo cual nos da un valor de 0.0340, valor que debería tener el evento 4, y sin embargo el valor del mismo es de 0.0200. También lo podemos ver multiplicando el valor experimental del evento 4 (0.0200) por 2, lo cual nos da un valor de 0.0400, y en realidad el resultado no es ese, sino 0.0680.

Con respecto a la coincidencia de los valores experimentales con los teóricos, vemos que el evento 4, cuya diferencia del valor experimental con el teórico es de 0.0078, coincide mucho más que el evento 3, cuya diferencia es de 0.0124, yo opino que ambos valores experimentales coinciden considerablemente con los teóricos.