Taller Formativo 11

Mario Castillo Sanhueza , Felipe Espinoza Sanchez

Docente: Dr. Julio Rojas Mora

Departamento de Ingeniería Informática
Facultad de Ingeniería
Universidad Católica de Temuco

Septiembre 08, 2022

1. Problemática.

1. Al lanzar dos monedas salga al menos una cara.
2. Al lanzar un dado salga más de 7.
3. Si al lanzar dos monedas quiero que salga al menos una cara, ¿Cuál es el evento complementario?
4. Al lanzar una un dado quiero que salga 3 o menos o 2 o más. ¿Cuál es el evento?.
5. Al lanzar una un dado quiero que salga 3 o menos y 2 o más. ¿Cuál es el evento?.
6. Al lanzar dos dados, cual es la probabilidad de que su suma sea 7?.
7. Comprobación de los resultados.

2. Desarrollo

1. El Ω de una moneda es:{Cara,Cruz}, esto quiere decir que al lanzar dos monedas su Ω ={(Cara, Cara), (Cara, Cruz), (Cruz, Cara), (Cruz, Cruz)}, si nos preguntamos entonces cuáles son los eventos en que se presenta al menos una cara la respuesta es una probabilidad de $\frac{3}{4}$.
2. Para un dado su Ω se presenta de la forma :{1,2,3,4,5,6}, observando entonces que el espacio de un dado de 6 caras no presenta un estado 7 por lo que es un evento vacío($\oslash$), dicho de otra forma la probabilidad de que esto ocurra es 0 dado que dentro de las 6 caras de este dado no existe un 7.
3. Como definimos anteriormente, el Ω de dos monedas es ={(Cara, Cara), (Cara, Cruz), (Cruz, Cara), (Cruz, Cruz)}, dado que un evento complementario es un subconjunto de Ω que no forma parte del evento notamos que este se presenta en el evento $\{Cruz, Cruz)\}$, dado que este evento no cumple con los requisitos de presentar al menos una cara este es nuestro evento complementario con una probabilidad de $\frac{1}{4}$.

4. Para obtener la unión del evento deseado debemos entonces generar ambos eventos por separado, siendo entonces el evento A=$\{1, 2, 3\}$ y el evento B=$\{2, 3, 4, 5, 6\}$, al unir entonces ambos eventos obtenemos que el evento deseado es $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ con una probabilidad de 1 puesto que al lanzar un dado de 6 caras siempre saldrá uno de estos resultados.

5. Al igual que en el ítem anterior, para obtener la intersección debemos generar ambos eventos por separado, siendo entonces el evento A=$\{1, 2, 3\}$ y el evento B=$\{2, 3, 4, 5, 6\}$, al intersecar estos eventos podemos observar que el evento generado es $\{2, 3\}$, siendo este entones nuestro evento deseado que se presenta con una probabilidad de $\frac{2}{6}$.

6. Para obtener esta probabilidad utilizamos la funcion P(A) $= \frac{N°casosFavorables}{N°casosPosibles}$, conocemos que P(sumea sea 7) $= \frac{6}{36} \rightarrow \frac{1}{6} \rightarrow 0{,}1\bar{6}$, obtenemos entonces una probabilidad de 16 % con esta formula.

7. Comprobación. Sea Ω=1,2,3,4,5,6 al lanzar dos dados los resultados son calculados mediante 6*6=36 estados posibles dado que es una probabilidad con reposición, siendo estos:

{(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),
(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6),
(3,1),(3,2),(3,3),(3,4),(3,5),(3,6),
(4,1),(4,2),(4,3),(4,4),(4,5),(4,6),
(5,1),(5,2),(5,3),(5,4),(5,5),(5,6),
(6,1),(6,2),(6,3),(6,4),(6,5),(6,6)}

Cuadro 1: Eventos

Los casos entonces donde se presenta una suma de 7 son: $\{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$, Comprobamos entonces de esta forma que la cantidad de casos favorables son 6 de un total de 36, es decir $\frac{6}{36}$ que al ser simplificada por 6 obtenemos $\frac{1}{6}$ siendo entonces la probabilidad un 0,16 % de los casos posibles que se presente una resultado donde la suma sea 7.