

# **Simulación de la Probabilidad**

## Simulación Estadística

Diana Carolina Arias Sinisterra Cod. 1528008  
Cesar Andres Saavedra Vanegas Cod. 1628466

**Universidad Del Valle**  
Facultad De Ingenieria  
Estadistica  
Febrero  
2018

## 1. Situación 1

- **Parte A:** En la situación 1 se plantea un escenario para el cual se tiene una población de 100 chips de memoria, de los cuales 90 se encuentran en buen estado y 10 dañados. Debemos escoger 5 entre los 100 para su uso, por medio del software estadístico R usamos la función "sample" para dar una aproximación del valor de la probabilidad de que los 5 chips sean buenos. Mediante la simulación se logra obtener como resultado aproximado una probabilidad de 0.61 de que los 5 chips escogidos de manera aleatoria para reparar la computadora sean buenos.
- **Parte B:** Tomando como base los resultados obtenidos en la Parte A. se propone utilizar una forma alterna para seleccionar los chips y de esta manera calcular la probabilidad y que permita obtener un resultado mucho mas fiel a la realidad y a lo mostrado en el punto anterior. Para los cual decidimos usar la distribución Hipergeometrica para realizar dicha selección con un mejor ajuste obteniendo de esta forma una probabilidad de 0.5837.

## 2. Situación 2

- **Parte A:** Para la situación 2, contamos con un problema matemático denominado como "La paradoja del cumpleaños."<sup>en</sup> el cual se plantea encontrar la probabilidad de que dos o mas personas tengan la misma fecha de cumpleaños. Para verificar dicha hipótesis en la cual a mayor numero de personas en un cuarto mayor es la probabilidad de coincidencia se realizo una simulación y los resultados se presentan mediante las siguientes gráficas.

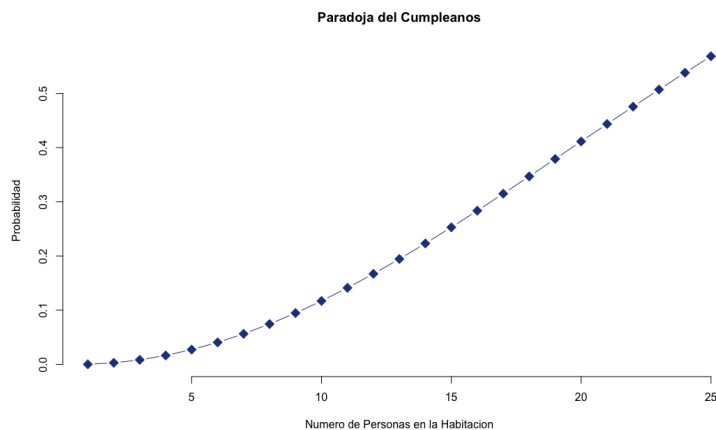


Figura 1: Probabilidad de coincidencia para 25 personas

Destacar que a medida que el numero de personas en la habitación se incrementa la probabilidad de encontrar coincidencia es mayor, algunas de estas probabilidades se muestra mediante la tabla:

Individuos	Probabilidad
0	0.000
5	0.02713
15	0.2529
25	0.5686

■ Parte B:

**3. Situación 3**

**4. Situación 4**

**5. Situación 5**

**6. Situación 6**

**7. Situación 7**

**8. Situación 8**

## 9. Scripts