

Nociones de los eventos probabilísticos

**Grado 9
2021**

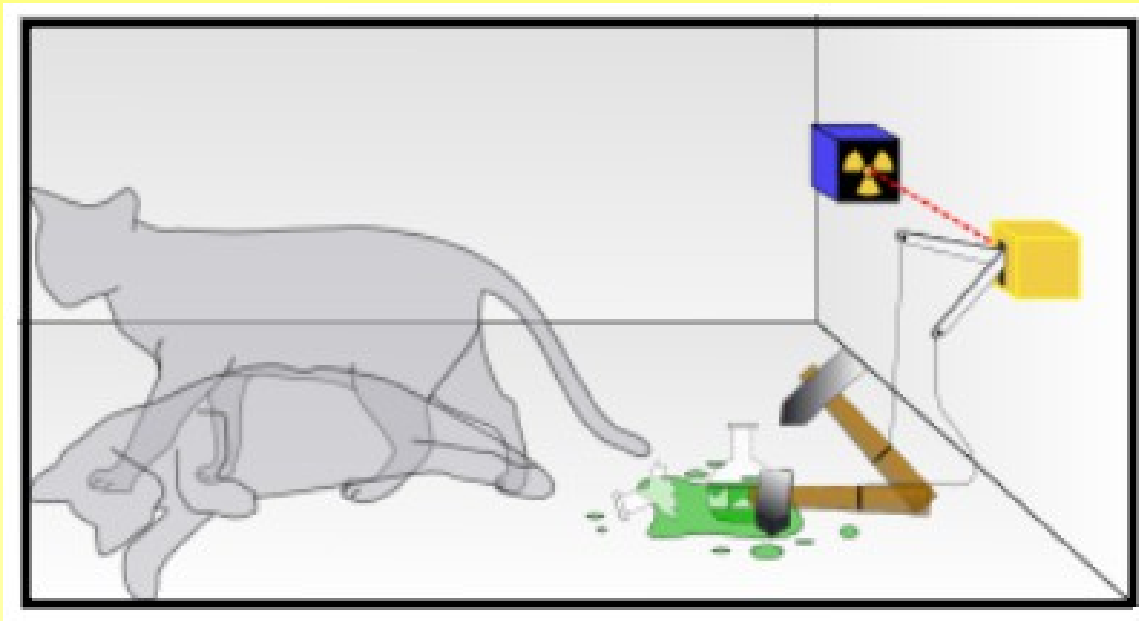


Contenidos

- El Gato de Schrödinger
- Nociones de probabilidad
- Cálculo de probabilidad
- Actividad
- Resumen

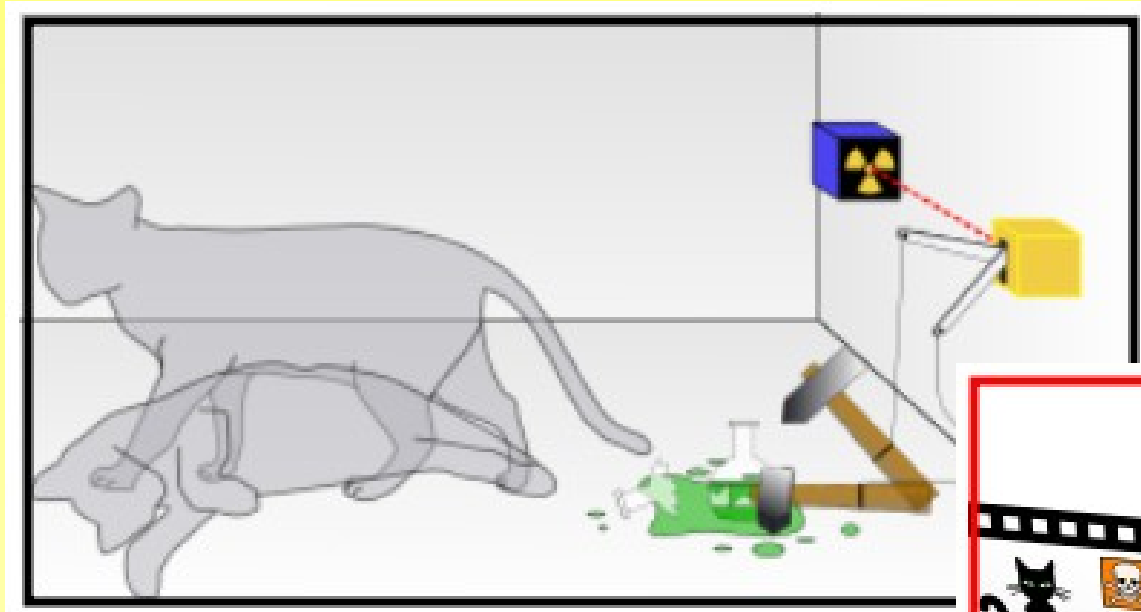
El Gato de Schrödinger

→ El experimento mental de E. Schrödinger

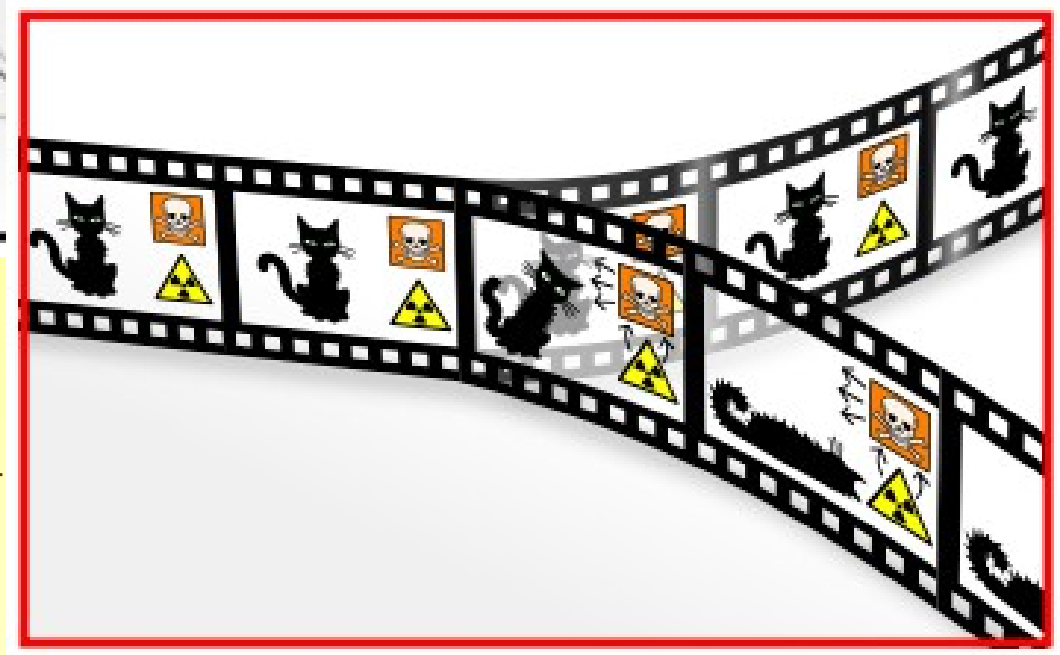


El Gato de Schrödinger

→ El experimento mental de E. Schrödinger



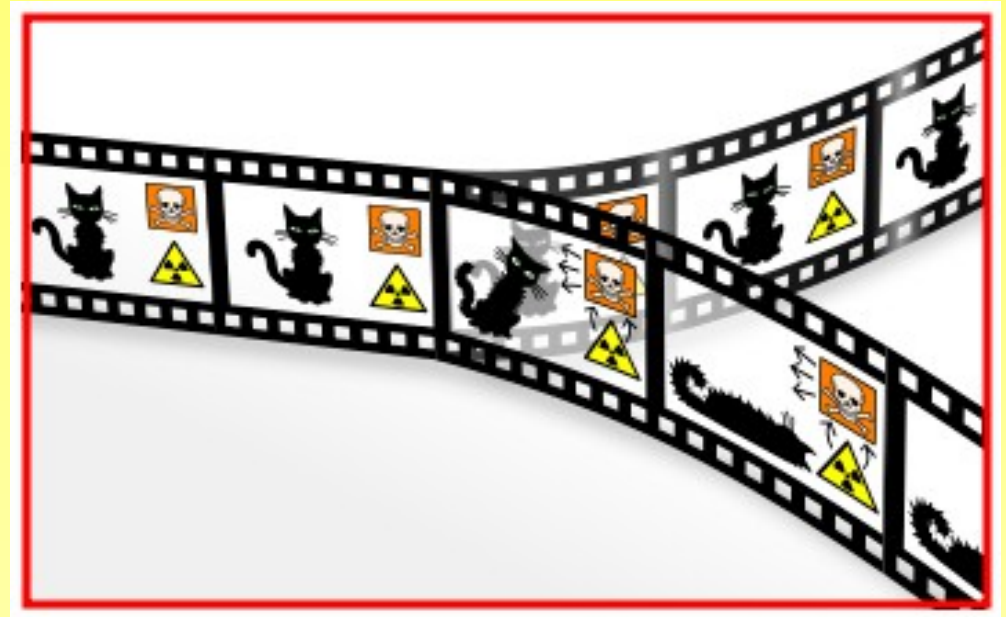
... Después de la observación, el gato pueda que este vivo o este muerto.



Imágenes tomada de wikipedia [1].

El Gato de Schrödinger

- Antes de la observación ¿De cuántos modos se puede observar el gato?
- Después de la observación ¿De cuántos modos se puede observar el gato?



- **Cómo cuantificar?**
“... pueda que este vivo o pueda que este muerto”.

Nociones de probabilidad

- ... el gato está ...
- ¿... cuántos modos ...se observan..?
- Después de... ¿cuántos modos...
- Cómo cuantificar?
- Suceso. Ocurrencia de algún evento o acción.
- Espacio muestral. Conjunto de todos los sucesos posibles.
- Espacio de ocurrencias. Conjunto de eventos en el que se manifiestan el suceso.
- Probabilidad. La cuantificación de que un suceso ocurra.



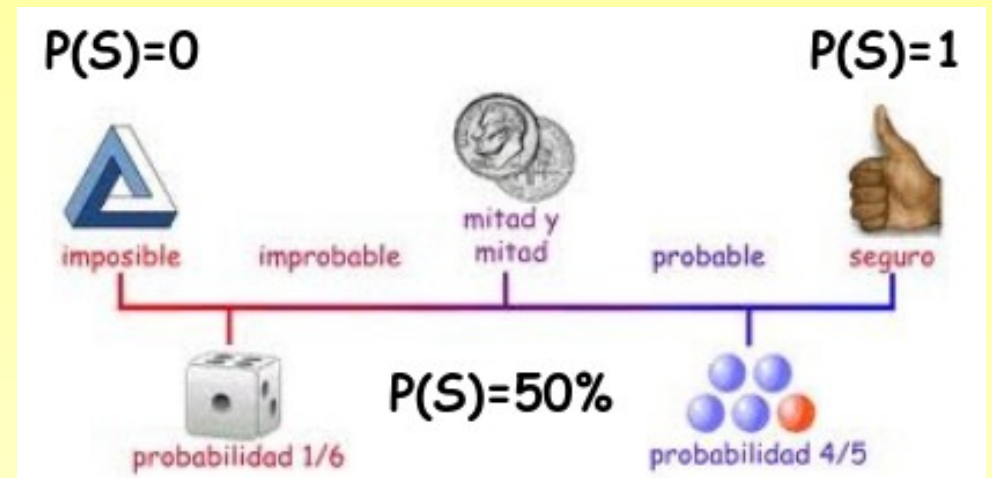
Cálculo de probabilidad

Probabilidad (clásica).

- La cuantificación de ocurrencia de un suceso se determina como un cociente de ocurrencias [3].

$$P(S) = \frac{\text{Número de ocurrencias } S}{\text{Total de ocurrencias de } S}$$

- La probabilidad porcentual (%) se obtiene multiplicando la fracción por 100.
- Para el cálculo es importante conocer el número de elementos del espacio de muestras.



Cálculo de probabilidad

Ejemplos clásicos.



- ➔ Más ejemplos en este enlace [2]:
Iniciación a la probabilidad, proyecto Descartes.

Técnicas de conteo I: diagrama de árbol

Técnicas de conteo

- Métodos para determinar el número de elementos del espacio de muestras y/u ocurrencias de un suceso.
- Las más importantes son:
 - Diagrama de árbol
 - Permutaciones
 - Combinaciones



Principio multiplicativo

- El conteo de elementos sienta su base en multiplicar: Si una "cosa" se puede hacer de p modos diferente y una segunda "cosa" se puede hacer de q modos distintos, entonces el número total N de modos diferentes, de hacer ambas "cosas" a la vez es:

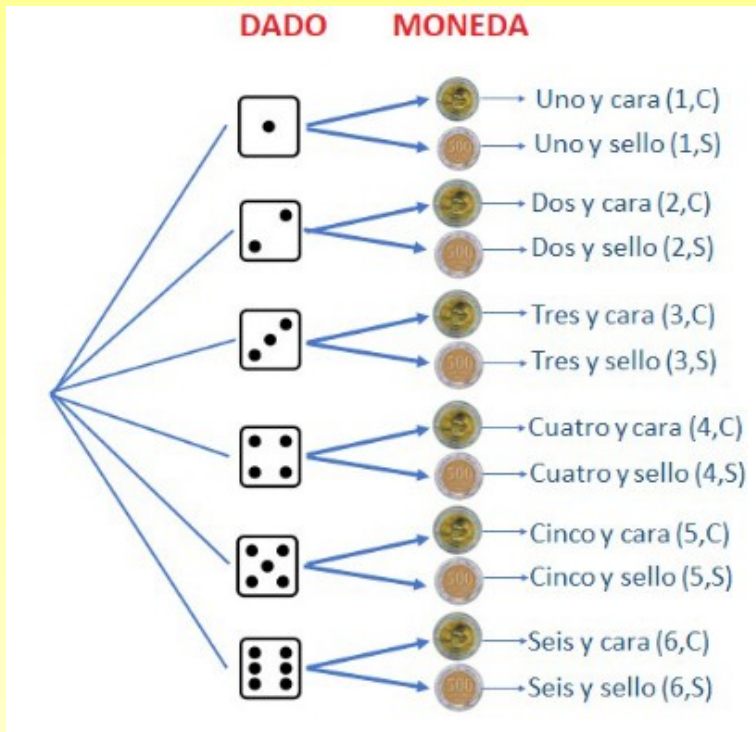
$$N=pq$$

Técnicas de conteo I:

diagrama de árbol

Diagrama de árbol

- Total modos en el suceso de lanzar un dado y una moneda: $6 \cdot 2 = 12$ modos

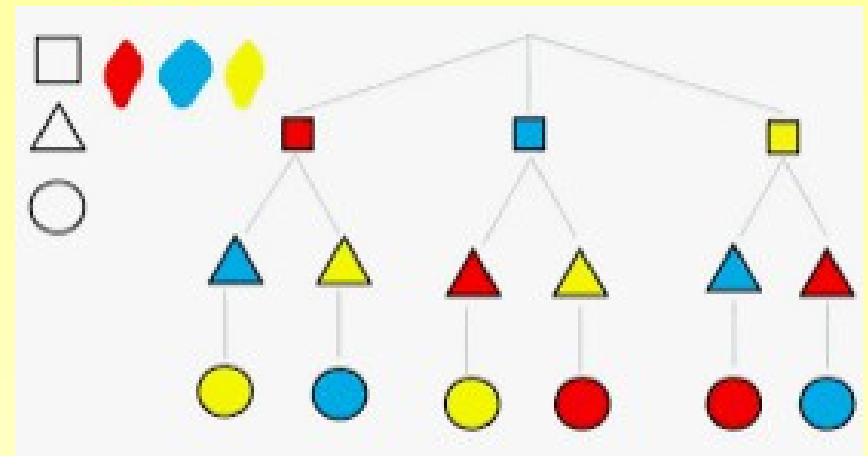


Permutación

- Total de modos de pintar 3 figuras con 3 colores:

1ra Fig. | 2da Fig. | 3ra Fig.
3 colores | 2 colores | 1 color

$$3 \cdot 2 \cdot 1 = 6 \text{ modos}$$



Actividad 11

→ Calculo probabilidad

En una urna oscura hay 13 bolas rojas, 10 bolas amarillas y 4 verdes. Calcular las siguientes probabilidades porcentuales:

1. De obtener una bola verde.
2. De obtener una bola roja.

Realizar el cálculo completo junto con su procedimiento.

Actividad 12

→ Diagrama de árbol

Usted ahora está planeando su vestido del próximo domingo. De acuerdo con la cantidad de camisetas, pantalones, calcetines (medias), zapatos y chaquetas calcular el número de modos con los que se puede vestir el próximo domingo. Realizar el cálculo mostrando el producto de elementos según el principio multiplicativo.

Resumen

Suceso. Ocurrencia de algún evento o acción.

Espacio muestral. Conjunto de todos los sucesos posibles.

Espacio de ocurrencias. Conjunto de eventos en el que se manifiestan el suceso.

Probabilidad. cuantificación de que un suceso ocurra; cociente de ocurrencias. Expresado como decimal o porcentual.

$$P(S) = \frac{\text{Número de ocurrencias } S}{\text{Total de ocurrencias de } S}$$

Resumen

Técnicas de conteo. Métodos para determinar el número de elementos de un suceso.

Principio multiplicativo. El total de modos posibles de realizar un suceso colectivo es el producto de modos individuales.

Referencias

- [1] *El Gato de Schrödinger*,
https://es.wikipedia.org/wiki/Gato_de_Schr%C3%B6dinger
- [2] *Iniciación a la probabilidad*,
https://proyectodescartes.org/iCartesiLibri/materiales_didacticos/IntroduccionEstadistica
- [3] *Teoría de la probabilidad*
https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_probabilidad

