



/* Probabilidad y funciones */

Sesión Conceptual 1





Inicio

{desafío}
latam_



10 minutos

- Generar mediciones de probabilidad para analizar la frecuencia de ocurrencia de un fenómeno específico mediante Python.
- Implementar funciones en el contexto de las librerías pandas y numpy.

Objetivo



Desarrollo

{desafío}
latam_



70 minutos

/* Probabilidad */

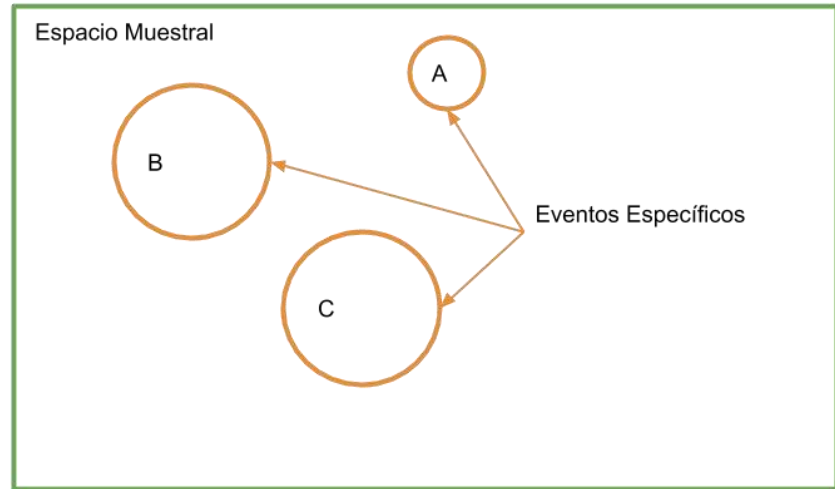
Nociones básicas de Probabilidad

- Existen dos escuelas de probabilidad:
 - Laplace
 - Bayes
- **Definición Frecuentista de Probabilidad:** entiende como *un juicio donde evaluamos experimentos aleatorios que producen una serie de resultados*.
- Cuando decimos que la probabilidad que salga sello al lanzar una moneda es del 50%, estamos considerando dos elementos:
 - Un espacio muestral
 - Y un evento específico

Definición básica de Probabilidad

- El **espacio muestral** hace referencia a todos los posibles resultados.
- El **evento específico** al cual se le asigna un número no negativo que representa la verosimilitud de ocurrencia.

$$\Pr(A) = \frac{\# \text{ de Ocurrencias del Evento}}{\text{Espacio Muestral } \Omega}$$



Definición de elementos dentro de un espacio muestral

- Resulta que la definición del espacio muestral y sus elementos también surge de la **conceptualización y operacionalización** de los datos.

Condiciones a cumplir

Toda probabilidad debe cumplir una serie de condiciones, conocidas como **Axiomas de Kolmogorov**:

- Todo evento dentro de un espacio muestral debe existir (ser mayor a 0)
- Todo evento mutuamente excluyente responde a su suma
- La probabilidad de todos los eventos en un espacio muestral será de 1

Condiciones a cumplir

```
# No negatividad
batallas = df['attacker_king'].value_counts('%')

# Aditividad
batallas[0] + batallas[1]
# 0.6666666666666667

# Normalización
batallas.sum()
# 1.0
```

Unión de Eventos

- Formalmente, si tenemos un conjunto de datos donde observamos dos eventos A y B en un espacio muestral, todo dato que satisfaga por lo menos uno de los eventos.
- Ésta definición equivale al operador or de Python:
- Se puede expresar como

$$\Pr(A \cup B)$$

```
animal = "Gato"
color = "Azul"

if animal is "Gato" or color is "Azul":
    print("O es un gato, o es azul!")
```

Intersección de Eventos

- Formalmente, si tenemos un conjunto de datos donde observamos dos eventos A y B en un espacio muestral, aquellos casos donde ocurren ambos pertenecen a la intersección de los eventos.
- Ésta definición equivale al operador `and` de Python:
- Se puede expresar como $\Pr(A \cap B)$

```
animal = "Gato"
color = "Azul"

if animal is "Gato" and color is "Azul":
    print("Es un gato azul!")
```

Probabilidad Condicional

Objetivo de la Probabilidad Condicional

- Buscamos responder a la verosimilitud de ocurrencia de un evento A, condicional a su ocurrencia en otro evento B.
- El objetivo es resolver el siguiente problema:

$$\Pr(A|B) = \frac{\Pr(A \cap B)}{\Pr(B)}$$


Muertes importantes en batallas Baratheon

$$\Pr(\text{Muerte Baratheon}) = \frac{\Pr(\text{Muerte y Baratheon})}{\Pr(\text{Baratheon})}$$

- **Evento A:** Probabilidad de muerte importante en una batalla cualquiera.
- **Evento B:** Probabilidad de una batalla originada por un Baratheon.
- **Evento A y B:** Probabilidad de muerte importante en batalla Baratheon.

Muertes importantes en batallas Baratheon

```
muerte_y_baratheon = 0
for index, row in df.iterrows():
    if(row['attacker_king'] == 'Joffrey/Tommen Baratheon' and r['major_death'] == 1):
        muerte_y_baratheon += 1
```

$$\Pr(\text{MuerteBaratheon}) = \frac{\Pr(\text{Muerte y Baratheon})}{\Pr(\text{Baratheon})}$$


```
batallas = df['attacker_king'].value_counts().get('Joffrey/Tommen Baratheon')
```

Funciones

Puntos importantes a considerar

- Las funciones pueden tener parámetros de ingreso, los cuales se pueden definir por defecto.
- Las funciones no devuelven resultados por defecto, éstos se deben pedir de manera explícita con return.
- Siempre incluir docstrings, que deben responder los siguientes puntos:
 - ¿Cuál es el objetivo de la función?
 - ¿Qué parámetros entran?
 - ¿Qué parámetros salen?

{desafío}
latam_

*Academia de
talentos digitales*

www.desafiolatam.com