Departamento de matemática y física

Estadística I – 0834405T

GUÍA RESUMEN 3

PROBABILIDAD

Profa. Mayle Leal

El determinismo causal sostiene que todos los eventos son el resultado de leyes naturales y de condiciones precedentes. Un fenómeno determinista es aquel donde bajo las mismas condiciones iniciales se obtendrá el mismo resultado final, por ejemplo, en la ley de Ohm, si tenemos un valor de intensidad de la corriente de y un valor de resistencia obtendremos siempre un valor de voltaje de V=I.R. Ahora en un simple experimento de lanzar una moneda, aun cuando sabemos cuáles son los posibles resultados a obtener no lo podemos afirmar con total seguridad. Estos experimentos se denominan estocásticos o aleatorios y para explicarl os estudiamos la **Teoría de Probabilidad.**

# Conceptos Básicos de Probabilidad

**Experimento aleatorio**. Experimento cuyo resultado es producto de la suerte o del azar. Por ejemplo, el experimento de arrojar un dado.

**Espacio muestral.** Es el conjunto de todos los posibles resultados que tiene un experimento. Se denota por S o por Ω. En el experimento de lanzar un dado el espacio muestral sería:

S: 1, 2, 3, 4, 5, 6

**Evento.** Es un subconjunto del espacio muestral. Se denota por las letras mayúsculas del alfabeto. Ejemplo P: la cara superior del dado es par, esto sería: P: 2, 4, 6

# Axiomas de Probabilidad

Axiomas de probabilidad en lenguaje matemático significa que son proposiciones que por su carácter evidente no requieren demostración. Constituyen, por decirlo de alguna manera, “las reglas del juego”, sin importar si estamos trabajando una probabilidad subjetiva o empírica, o si seguimos los postulados de la probabilidad clásica.

Estos axiomas, que constituyen el cimiento de la teoría moderna de probabilidades, fueron propuestos por el matemático ruso Kolmogorov y se expresan de manera formal en los siguientes términos.

1. Para todo evento A, P(A) ≥ 0
2. Si Ω representa el evento universo, entonces P(Ω) = 1
3. Dados dos eventos, A y B mutuamente excluyentes, ocurre que P(A U B) = P(A) + P(B)

Claramente, el primer axioma nos indica que no hay probabilidades negativas; el segundo, que ningún evento tiene una probabilidad mayor a uno.

A partir de ellos, se tienen otros resultados importantes, tales como:

* 1. P(ϕ) = 0, donde ϕ representa el conjunto vacío.
  2. P(A´) = 1 - P(A) donde A´ es el complemento de A (todo lo que está en el espacio muestral y no pertenece a A)
  3. Dados dos eventos A y B cualesquiera, P(A U B) = P(A) + P(B) - P(A ∩ B)

En la siguiente tabla se muestran cuatro operaciones que serán muy útiles para manejar eventos aleatorios y su equivalencia con operaciones lógicas.

|  |  |
| --- | --- |
| Operación Lógica | Operación en conjuntos |
| o | Unión (U) |
| y | Intersección (∩) |
| no | Complemento(„) Diferencia ( -) |

**RESUMEN CAPITULO 5 DEL LIBRO ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA**







 

 

 

 



 

 

 

