UTEL UNIVERSIDAD

Estadística para Negocios

utel.edu.mx

Semana 3

a) Distribuciones, intervalos y pruebas de hipótesis.

¿Para qué se utiliza el modelo de frecuencias relativas?

Se utiliza para registrar la frecuencia con la que ha ocurrido un evento en el pasado y estima la probabilidad de que un evento ocurra nuevamente con base a datos históricos

$$P(E) = \frac{Número\ de\ veces\ que\ ha\ ocurrido\ el\ evento\ en\ el\ pasado}{Número\ total\ de\ observaciones}$$

La probabilidad subjetiva puede diferir de persona a persona, ya que se basa en una combinación de experiencias pasadas del individuo, la opinión personal y el análisis de una situación especial.

Se utiliza particularmente para tomar decisiones en base a la experiencia y cuando no se cuenta con información previa del suceso.

Un evento se denomina cierto si ocurre siempre, siendo igual al espacio muestral. Por lo tanto, su probabilidad es 1.

Un evento se denomina imposible si no puede ocurrir. Por lo tanto, su probabilidad es 0.

Dos eventos se denominan complementarios cuando su unión da el espacio muestral y su intersección es vacía. La suma de las probabilidades de dos eventos complementarios es igual a 1.

¿En qué consiste la regla de multiplicación de probabilidades operante?

Si se tienen varios eventos sucesivos e independientes entre sí, la probabilidad de que ocurran todos ellos corresponde a la multiplicación de las probabilidades de cada uno de los eventos.

Ejemplo:

Una urna que contiene 3 bolas rojas y 5 blancas, un alumno extrae tres bolas, sin volver a la tómbola la bola extraída, calcular la probabilidad de que las 3 bolas extraídas sean:

Rojas
2 rojas y una blanca
Una roja y 2 blancas 3 blancas
Solución:
Rojas
En 3 sucesos la fórmula de la regla general de probabilidades es
P (A y B y C) = P(A) * P(B/A)* P(C/A y B)
La probabilidad de seleccionar una bola roja la primera extracción es:

$$P(R) = \frac{3}{8}$$

La probabilidad de seleccionar una bola roja en la segunda extracción:

$$P(R/R) = \frac{2}{7}$$

La probabilidad de seleccionar una bola roja en la tercera extracción:

$$P(R/R\ y\ R) = \frac{1}{6}$$

¿Cuáles son las formas de calcular una probabilidad?

Tipo de probabilidad	Descripción	Ejemplo
Frecuencias Relativas	Usa datos obtenidos de la observación empírica (registra la frecuencia en que ocurren los eventos).	Lancé una moneda 20 veces. Si sale el águila 13 veces, entonces la frecuencia del suceso de que sale el águila es fr(E)= 13
Subjetiva	No requiere ningún cálculo, se basa en experiencia	Probabilidad de que me guste una nueva comida
Clásica	Número de resultados favorables dividido entre número de resultados posibles, se	En una caja hay 6 bolas blancas y 4 azules ¿qué probabilidad hay de que al extraer al

	basa en resultados observados	azar una bola de la caja sea azul?

¿Cuáles son las propiedades de la probabilidad?

1. La probabilidad tiene 2 valores límite,

   $0 \leq P \leq 1$, donde

   – P = 0, es un evento imposible
   – $0 \leq P \leq 1$, es un evento probable
   – P = 1, es un evento seguro

2. Si un evento no pertenece al conjunto o muestra de referencia, entonces su probabilidad es cero.

3. La suma de las probabilidades de todos los eventos posibles de un conjunto es igual a 1

$$\sum P(1)+P(2)+P(3)+...+P(n) = 1$$