Universidad Autónoma de Yucatán
Facultad de Matemáticas - UADY

Variables Uniformes Discretas

Nombre del/los estudiante/s: *Emilio Balan,Amilcar Campos, Elian Carrasco, Citlali Gutiérrez, Héctor Rodríguez*

Curso: *Probabilidad 1 (Grupo B)* – Docente: *Lic. Ernesto Guerrero Lara*
Fecha de entrega: *4 de noviembre del 2020*

Experimento que origina a la variable uniforme discreta

Es la distribución de probabilidad se asocia a variables cuyos posibles valores tienen todos la misma probabilidad. Si una variable aleatoria X cuyos posibles valores son $(x_1, ..., x_n)$ tiene distribución uniforme discreta entonces

$$P(X = x_1) = P(X = x_2) = ... = P(X = x_n) = \frac{1}{n}$$

Decimos que una variable aleatoria X tiene una distribución uniforme discreta sobre el conjunto de n números $\{x_1, ..., x_n\}$ si la probabilidad de que X tome cualquiera de estos valores es constante $\frac{1}{n}$. Esta distribución surge en espacios de probabilidad equiprobables, esto es, en situaciones en donde tenemos n resultados diferentes y todos ellos tienen la misma probabilidad de ocurrir. Los juegos de lotería son un ejemplo donde puede aplicarse esta distribuci´on de probabilidad. Se denota cómo $X \sim \text{unif}\{x_1, ..., x_n\}$, en donde el símbolo $\sim$ se lee "se distribuye como.º "tiene una distribución".

Función masa de probabilidad de la variable

La función de probabilidad de esta variable aleatoria es:

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{n} & si\ x = x_1, ..., x_n \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

Calcular la esperanza matemática

La esperanza de esta distribución puede ser obtenida como una media aritmética de los valores que toma la variable $\{x_1, x_2, ..., x_n\}$.

$$E(x) = \sum_{i=1}^{n} x_i f_X(x_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i = \mu$$

Calcular la varianza

La varianza se obtiene de la forma ya conocida; es decir, como la varianza de esos mismos valores.Expresada en términos de momentos, la varianza será:

$$Var(x) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \mu)^2 = \sigma^2$$

Ejercicios propuestos