Haider Johan Arango Diaz 160004613

# Informe

Conceptos relacionados:

**¿Que es una variable aleatoria?**

Una variable aleatoria es una función matemática que asigna valores numéricos a los resultados de un experimento aleatorio. Puede ser discreta (valores contables) o continua (valores en intervalos).

**¿Qué es una distribución de probabilidad?**

Una distribución de probabilidad es un tipo de función que describe las probabilidades asociadas a los posibles valores de una variable aleatoria. Posee propiedades como la media y la varianza asociada.

**¿Cuál es la diferencia entre una distribución de probabilidad discreta y una distribución de probabilidad continua?**

Las distribuciones de probabilidad discretas y continuas se diferencian en la característica de poder tomar únicamente valores que siguen un rango de diferencia (minutos, horas, personas) para las del primer tipo, su uso corresponde a los fenómenos cuya descripción no toma valores infinitamente precisos, si no que siguen una unidad establecida.

Las discretas pueden ser distribución binomial, geométrica y Poisson y las continuas pueden ser distribución normal, uniforme o Gamma, por ejemplo.

**¿Cuál es la definición de la distribución de probabilidad exponencial?**

Es una distribución de variable continua que se usa comúnmente para representar eventos en función del tiempo transcurrido de espera o de funcionamiento. Se le define también como un caso particular de la función gamma debido a que es una función gamma con parámetros alpha y beta iguales a 1 y 1/respectivamente.

Su función de densidad es decreciente y se define de la siguiente forma

Algunas de sus propiedades estadísticas son media y varianza iguales a:

E[X]=1/*Var[X*]=1/

*Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

Figura 1.

**¿Cuál es la definición de la distribución de probabilidad Gamma y sus parámetros?**

Es una distribución continua con dos parámetros positivos α y λ, en general se utiliza para modelar conjuntos de datos que son asimétricos a la derecha, de manera que existe una mayor concentración de datos en la parte izquierda de la gráfica. Se usa para modelar tiempos de espera acumulados y tiempos de vida de dispositivos.

Su dominio son los números positivos y algunas de sus propiedades estadísticas son:



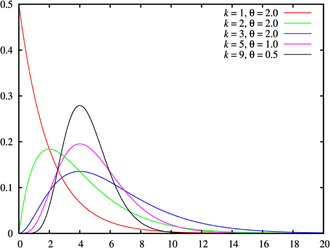


Figura 2.

**¿Cuál es la definición de la distribución de probabilidad normal estándar y sus parámetros?**

Es una distribución de probabilidad continúa usada para estandarizar variables aleatorias. Dado un valor X que sigue una distribución normal general con media μ y desviación estándar σ, se puede convertir en una variable normal estándar mediante la transformación:

Z=(X- μ)/ σ

Se denota como N(0,1) debido a que posee media 0 (simétrica alrededor de 0) y varianza 1.

Su función de densidad es:

En donde z es el valor estandarizado mediante la transformación que le asigna la siguiente forma.

Gráfico, Histograma

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**¿Qué es un proceso de Poisson y un proceso de Poisson no homogéneo? ¿Cuál es la diferencia entre ellos?**

Un proceso de Poisson es un modelo matemático que describe la ocurrencia de eventos aleatorios a lo largo del tiempo (o espacio), bajo ciertas condiciones de independencia y regularidad. Estos procesos siguen una tasa de ocurrencia que en el caso de los procesos no homogéneos es variable en el tiempo.

5. Sección experimental y procedimiento

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Para esta función se puede usar el método de la transformada inversa para hallar su F(x) e igualarla a una variable aleatoria U de donde por despeje se puede deducir su inversa de la siguiente forma.

Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Figura 3. Procedimiento manual de despeje de función inversa hallando la función de distribución de f(x) dado.