

## Trabajo práctico evaluativo n°2

### Criterios para la elección de la familia de distribuciones

#### Normal:

Estadístico de la muestra: Asimetría y Curtosis.

Interpretación: Si ambos son cercanos a cero, la distribución puede ser normal. Si son significativamente diferentes de cero, la distribución puede ser no normal.

#### Exponencial:

Estadístico de la muestra: Coeficiente de Variación.

Interpretación: Un coeficiente de variación cercano a 1 sugiere una distribución exponencial.

#### Uniforme:

Estadístico de la muestra: N/A.

Interpretación: La distribución uniforme se identifica visualmente por una densidad de probabilidad constante dentro de un rango.

#### Gamma:

Estadístico de la muestra: Coeficiente de Variación.

Interpretación: Un coeficiente de variación menor que 1 sugiere una distribución gamma.

#### Poisson:

Estadístico de la muestra: Relación Media-Varianza.

Interpretación: Una relación media-varianza cercana a 1 sugiere una distribución de Poisson.

#### Binomial:

Estadístico de la muestra: Relación Media-Varianza.

Interpretación: Una relación media-varianza menor que 1 sugiere una distribución binomial.

#### Binomial Negativa:

Estadístico de la muestra: Relación Media-Varianza.

Interpretación: Una relación media-varianza mayor que 1 sugiere una distribución binomial negativa.

#### Triangular:

Estadístico de la muestra: N/A.

Interpretación: La distribución triangular se caracteriza por tener valores mínimos, máximos y modales conocidos.

#### Lognormal:

Estadístico de la muestra: Coeficiente de Variación.

Interpretación: Un coeficiente de variación mayor que 1 sugiere una distribución lognormal.

Weibull:

Estadístico de la muestra: Coeficiente de Variación.

Interpretación: Un coeficiente de variación menor que 1 sugiere una distribución de Weibull.

Consigna 1: A partir de las siguientes situaciones, identificar qué familia de distribuciones de probabilidad es la que mejor se ajusta a la muestra de los datos.

Sistema de Tiempo de Espera en un Restaurante:

Un restaurante está analizando el tiempo que los clientes esperan para ser atendidos desde que llegan al establecimiento. Necesitan entender esta distribución para mejorar su servicio.

Muestra de datos: Tiempo de espera de 20 clientes (en minutos): [10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105].

Sistema de Tiempo entre Llegadas de Clientes a una Tienda:

Una tienda minorista está estudiando el tiempo entre las llegadas de clientes para optimizar la disponibilidad de personal y el servicio al cliente. Quieren entender cómo se distribuyen estos intervalos de tiempo.

Muestra de datos: Tiempo entre llegadas de 30 clientes (en minutos): [5, 10, 5, 15, 10, 5, 10, 15, 20, 10, 5, 10, 15, 20, 5, 10, 15, 20, 25, 10, 15, 20, 25, 30, 15, 20, 25, 30, 35, 20].

Sistema de Tiempo de Reparación de Equipos en una Fábrica:

Una fábrica necesita planificar el mantenimiento de sus equipos. Están analizando el tiempo que lleva reparar cada equipo para programar sus actividades de mantenimiento de manera eficiente.

Muestra de datos: Tiempo de reparación de 15 equipos (en horas): [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30].

Sistema de Demanda de Productos en un Supermercado:

Un supermercado está estudiando la demanda diaria de un producto en particular para optimizar sus niveles de inventario y evitar la falta de stock o el exceso de productos.

Muestra de datos: Demanda diaria de un producto durante 30 días: [100, 120, 90, 110, 130, 95, 115, 105, 125, 135, 85, 115, 100, 120, 110, 130, 140, 95, 115, 105, 125, 135, 90, 120, 110, 130, 140, 100, 110, 120].

Sistema de Tiempo de Entrega de Pedidos en una Tienda Online:

Una tienda en línea está investigando los tiempos de entrega de sus pedidos para mejorar la precisión de sus estimaciones de entrega y la satisfacción del cliente.

Muestra de datos: Tiempo de entrega de 25 pedidos (en días): [2, 3, 4, 5, 6, 3, 4, 5, 6, 7, 4, 5, 6, 7, 8, 5, 6, 7, 8, 9, 6, 7, 8, 9, 10].

Sistema de Tiempo de Vida de una Batería de Teléfono Móvil:

Una empresa de electrónicos quiere entender cuánto tiempo duran las baterías de sus teléfonos móviles para mejorar la calidad de sus productos y las expectativas de los clientes.

Muestra de datos: Tiempo de vida de 20 baterías (en meses): [12, 18, 24, 30, 36, 15, 21, 27, 33, 39, 20, 25, 30, 35, 40, 22, 28, 34, 40, 45].

Sistema de Tiempo de Espera en una Consulta Médica:

Una clínica médica está investigando el tiempo que los pacientes esperan para ser atendidos en sus consultas para mejorar la eficiencia y la experiencia del paciente.

Muestra de datos: Tiempo de espera de 15 pacientes (en minutos): [30, 40, 50, 60, 70, 35, 45, 55, 65, 75, 40, 50, 60, 70, 80].

Sistema de Tiempo de Falla de un Componente Electrónico:

Una empresa de tecnología necesita comprender cuánto tiempo funcionan sus componentes electrónicos antes de fallar para mejorar la confiabilidad y durabilidad de sus productos.

Muestra de datos: Tiempo de falla de 20 componentes (en horas): [100, 120, 140, 160, 180, 110, 130, 150, 170, 190, 115, 135, 155, 175, 195, 120, 140, 160, 180, 200].

Sistema de Tiempo entre Llegadas de Vehículos a una Estación de Combustible:

Una estación de combustible está analizando el tiempo entre las llegadas de los vehículos para determinar cuánto tiempo pasa entre cada reabastecimiento de combustible.

Muestra de datos: Tiempo entre llegadas de 25 vehículos (en minutos): [5, 10, 15, 20, 25, 30, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 20, 25, 30, 35, 40, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 35, 40].

Sistema de Tiempo de Espera en una Sala de Espera de Aeropuerto:

Un aeropuerto quiere comprender el tiempo que los pasajeros pasan esperando en la sala de espera para mejorar la experiencia del viajero y la eficiencia operativa.

Muestra de datos: Tiempo de espera de 20 pasajeros (en minutos): [45, 55, 65, 75, 85, 50, 60, 70, 80, 90, 55, 65, 75, 85, 95, 60, 70, 80, 90, 100].

Consigna 2: Para resolver la consigna 1, deberán implementar un programa en Python (o bien hacer los cálculos a mano de los estadísticos). Pueden usar la función skew del módulo stats de la librería scipy.

Consigna 3: preparar una presentación de máximo 10min en la que expongan los resultados de sus análisis y posibles limitaciones que encontraron a la hora de dar las respuestas a la consigna 1 y 2.

**Fecha de presentación Viernes 03-05-24**

**La presentación es individual**