En esta hoja de trabajo vas a consolidar los conceptos relacionados con las distribuciones.

Recuerda que una distribución es cómo se reparte la variable cuantitativa a lo largo de los posibles valores.

Nos sirve para darte cuenta dónde se concentra la mayoría de tu variable o si está muy bien repartida.

Un histograma o un boxplot son herramientas excelentes para visualizar las distribuciones.

Pero además podemos utilizar los conceptos de:

* Centralidad
* Dispersión
* Posición

Para poder entender mejor las variables.

Ahora vas a aplicar los conceptos con Excel. Utilizaremos los tablas de datos “cars”

# ABRE LA TABLA DE DATOS CARS

Esta tabla de datos tiene dos variables cuantitativas:

* **Speed**: velocidad a la que va el vehículo
* **Dist**: la distancia que tarda en frenar

Vas a describir estas variables con la ayuda de Excel. Te muestro las funciones de Excel para calcular las diferentes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Característica | | Función de Excel |
| CENTRALIDAD | Media | =promedio(“DATOS”) |
| Mediana (cuartil 2) | =mediana(“DATOS”) |
| Moda | =moda.uno(“DATOS”) |
| DISPERSIÓN | Desviación estándar | =desvesta(“DATOS”) |
| Rango Intercuartílico | =cuartil.EXC("DATOS";3)-cuartil.EXC("DATOS";1) |
| Error estándar | = desvesta(“DATOS”)/raiz(n) |
| IC 95% | =INTERVALO.CONFIANZA()  El resultado sirve para:  Intervalo de confianza para la media de una población. Es decir, el intervalo de confianza para la media de la población de desplazamientos al trabajo es 30 ± 0,692952 minutos, o de 29,3 a 30,7 minutos.  El resultado de la función es : 0,692951912 |
| Coeficiente de Variación | =desvesta(“DATOS”)/promedio(“DATOS”)\*100 |
| POSICIÓN | Cuartil 1 | =cuartil.EXC("DATOS";1) |
| Cuartil 3 | =cuartil.EXC("DATOS";3) |
| Percentil 25 | =PERCENTIL.EXC(“DATOS”;25) |
| Percentil 75 | =PERCENTIL.EXC(“DATOS”;75) |
| Percentil 5 | =PERCENTIL.EXC(“DATOS”;5) |
| Percentil 95 | =PERCENTIL.EXC(“DATOS”;95) |
| FORMA | Coeficiente de Variación | =desvesta(“DATOS”)/promedio(“DATOS”)\*100 |
| Curtosis | =CURTOSIS(“DATOS”) |
| Asimetría | =COEFICIENTE.ASIMETRIA(“DATOS”) |

# CALCULA LAS CARACTERÍSTICAS NUMÉRICAS

Calcula las características de

* **Speed**: velocidad a la que va el vehículo
* **Dist**: la distancia que tarda en frenar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Característica | | Variable “Speed” | Variable “Dist” |
| CENTRALIDAD | Media | 15.4 | 42.98 |
| Mediana (cuartil 2) | 15 | 36 |
| Moda | 20 | 26 |
| DISPERSIÓN | Desviación estándar | 5.28 | 25.76 |
| Rango Intercuartílico | 7 | 30 |
| Error estándar | 0.7477 | 3.64 |
| IC 95% | 1.50 | 7.32 |
| Coeficiente de Variación | 34.34% | 59.96% |
| POSICIÓN | Cuartil 1 | 12 | 26 |
| Cuartil 3 | 19 | 56 |
| Percentil 25 | 12 | 25.5 |
| Percentil 75 | 19.25 | 57 |
| Percentil 5 | 5.65 | 7.3 |
| Percentil 95 | 24 | 92.45 |
| FORMA | Coeficiente de Variación | 34.34% | 59.96% |
| Curtosis | -0.50 | 0.40 |
| Asimetría | -0.11 | 0.80 |

Con estos valores calculados te puedes hacer una idea de la variable y describirla.

**La variable speed tiene una distribución mas simétrica que la variable dist. Igualmente parece que Speed es menos dispersa que la de Dist. Es decir en speed los valores se concentran mas en la media que los de dist**

**Como se ve el nivel de confianza para la media de Speed es mejor que el de dist que esta un poco alto. Tambien podemos ver que el coeficiente de de variación indica que en ambos casos varia menos speed que dist a pesar de que ambos son altos.**

A parte es muy importante acompañarla con gráficos de la distribución.

# DIBUJA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES

Calcula las características de

* **Speed**: velocidad a la que va el vehículo
* **Dist**: la distancia que tarda en frenar

## Utiliza el histograma

Copia el histograma que has creado la hoja de trabajo anterior para tener la foto de las variables completa.

|  |
| --- |
| Copias los dos histogramas |

## Utiliza el boxplot

Crea dos boxplots. A mano o utilizando Excel u otro programa. Con Excel es un poco difícil de crear pero lo puedes hacer siguiendo el tutorial.

|  |
| --- |
| Copias los dos boxplots  Nota : Mi versión de Excel es 2007 y no vi donde agregar la líneas de error |

¡Buen trabajo!

¡Has consolidado los conceptos de forma práctica!

¡Poco a poco estás asentando las bases! ¡Enhorabuena!