



DISTRIBUCIÓN SIGNATURA: ESTADÍSTICA SEMANA DE TRABAJO: 17 - 20 DE AGOSTO

Guía elaborada por: JOSE FERNEY GOMEZ NOREÑA

METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Reconoce las Medidas de Tendencia Central.
- Utiliza y aplica las fórmulas para encontrar las Medidas de Tendencia Central en datos agrupados.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

La **medida de tendencia central** (moda, media y mediana), **parámetro de tendencia central** o **medida de centralización** es un número ubicado hacia el centro de la distribución de los valores de una serie de observaciones (medidas), en la que se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda.

- La **media aritmética** o **promedio** (\bar{x}) de varios números se calcula como el *cociente entre la suma de todos esos números y la cantidad de números que sumamos*.
- La **moda (Mo)** es el *valor que más se repite*. Puede suceder que haya más de una moda o ninguna (si todos los valores tienen igual frecuencia).
- La **mediana (Me)** es el *valor que ocupa el lugar central al ordenar los datos de menor a mayor*. Si la cantidad de datos es par, la mediana es el promedio entre los dos valores centrales.

CÁLCULOS DE MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL EN DATOS AGRUPADOS

Si los datos están agrupados ya sea en tablas de frecuencias simples o en intervalos de clase, debemos utilizar un criterio diferente para calcular los distintos estadígrafos. Analicemos el siguiente ejemplo:

Consideremos la siguiente distribución de frecuencias que corresponden a los puntajes de 50 alumnos en una prueba.

Intervalos	M.C. (x)	fi	f·x	Fa
[60 – 65)	62,5	5	312.5	5
[65 – 70)	67,5	5	337.5	10



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

[70 – 75)	72,5	8	580	18	
[75 – 80)	77,5	12	930	30	← Intervalo mediano
[80 – 85)	82,5	16	1320	46	← Intervalo modal
[85 – 90)	87,5	4	350	50	
TOTALES		50	3830		

La **Media Aritmética**:
$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} \rightarrow \bar{x} = \frac{3830}{50} = 76.6 \text{ ptos.} \approx 77 \text{ ptos.}$$

Para calcular **La Mediana** necesitamos la siguiente fórmula:

$$Me = L + \frac{\left(\frac{n}{2} - F_a\right) \cdot A}{f_i}$$

Dónde: L es el límite inferior del intervalo mediano.

F_a es la frecuencia acumulada hasta antes del Intervalo mediano.

f_i es la frecuencia absoluta del intervalo mediano.

A es la Amplitud del intervalo.

en el ejemplo, la cantidad de datos es 50, luego $50 : 2 = 25$, y la F_a 25 se encuentra en el intervalo [75 – 80) ya que el 25 está aquí, en cambio en la anterior (18) no está. Luego el intervalo mediano es [75 – 80)

Entonces: $L = 75$ (límite inferior)

$f_i = 8$

$A = 5$ ($80 - 75 = 5$)

$F_a = 18$ (frecuencia acumulada del intervalo anterior)

$$Me = 75 + \frac{\left(\frac{50}{2} - 18\right) \cdot 5}{8} = 75 + \frac{7 \cdot 5}{8} = 75 + 4.375 = 79.375 \approx 79 \text{ ptos.}$$



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

y finalmente, para calcular la **Moda** en datos agrupados, utilizamos la siguiente fórmula, teniendo presente que la **clase modal** es la que tiene mayor frecuencia, y esta es la Frecuencia Modal.

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot A$$

L: Límite real inferior de la clase modal.

d_1 : es la diferencia entre la frecuencia modal y la frecuencia anterior.

$L = 80$ (intervalo modal [80 – 85), ya que la frecuencia es 16, que es la mayor)

$d_1 = 16 - 12 = 4$ (diferencia con la frecuencia anterior)

$d_2 = 16 - 4 = 12$ (diferencia con la frecuencia siguiente)

$A = 5$

Luego, $Mo = 80 + \frac{4}{4 + 12} \cdot 5 = 80 + \frac{20}{16} = 81,25$ puntos. ≈ 81 puntos.

Se estima que el valor más repetido de los puntajes de esta prueba fue el 81.

Recuperado de: www.sectormatematicas.com

RECURSO 1 (MEDIA MEDIANA Y MODA EN DATOS AGRUPADOS PROFE ALEX)

<https://youtu.be/kek-jrOSuHU>

ACTIVIDADES

1) Se han medido 75 alumnos, en centímetros, obteniéndose los siguientes datos:

175 156 172 159 161 185 186 192 179 163 164 170 164 167 168 174 172 168 176 166
167 169 182 170 169 167 170 162 172 171 174 171 155 171 171 170 157 170 173 173
174 168 166 172 172 158 159 163 163 168 174 175 150 154 175 160 175 177 178 180
169 165 180 166 184 183 174 173 162 185 189 169 173 171 173



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

Agrupa estos resultados en 8 intervalos y confecciona una tabla de frecuencias y calcula las medidas de tendencia central. Además, grafica esta tabla.

2) A los mismos alumnos anteriores se les aplico una prueba de inteligencia, estos han sido:

87 105 88 103 114 125 108 107 118 114 129 100 106 113 105 111 94 115 89 82
141 92 132 112 97 135 101 104 130 99 114 91 145 95 101 115 104 87 108 115
103 132 110 113 102 109 124 98 140 107 93 108 122 117 114 141 116 108 102 101
118 138 99 105 112 94 96 132 118 123 108 131 127 100 91

Agrupa los datos en intervalos de amplitud 8. Realizar lo mismo que en problema anterior.

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

- Desarrolla ejercicios y problemas cuidando procesos
- Hace entrega de trabajo propuesto puntualmente y debidamente presentado
- Se autoevalúa con base en los parámetros establecidos y su capacidad de respuesta

NOTA. Este trabajo debe ser efectuado manualmente, realizar registro fotográfico de manera tal que sea legible para enviar al correo indicado en un sólo archivo.

Adicionalmente tome en cuenta que puede omitir enunciados en el desarrollo de los puntos, es decir, no es necesario transcribir lo requerido, solo solucionar los ejercicios propuestos.

Recuerde adjuntar los datos de nombre completo, grado, asignatura, nombre del taller enviado y su autoevaluación.

La entrega máxima de este trabajo será al culminar el día 20 de Agosto del 2021.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

A continuación, encontrarán los docentes de la sección I y II que orientan la asignatura de estadística en grado décimo.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

DOCENTE 1

- Nombre: José Ferney Gómez Noreña
- Grupos: 10° 1 y 10° 2
- Correo: elrincondejudas14@gmail.com
- Teléfono: 3105163015

DOCENTE 2

- Nombre: Yhovanny Fernando Zamora Vallejo
- Grupos: 10° 3
- Correo: profe.fernando.zamora@gmail.com
- Teléfono: 3207543926

DOCENTE 3

- Nombre: José Grey Bejarano
- Grupos: 10° 4
- Correo: greymatematicasiuc@gmail.com

DOCENTE 4

- Nombre: Mauricio Ríos
- Grupos: 10° 5
- Correo: mauroriosmatematicas@gmail.com

DOCENTE 5

- Nombre: Angela Piedad de los Ríos Botero
- Grupos: 10° A/D
- Correo: angelapiedad2@hotmail.com

DOCENTE 6

- Nombre: John Baxter García
- Grupos: 10° B
- Correo: estadistica10biuc@gmail.com
- Teléfono: 3217602385

DOCENTE 7

- Nombre: John Baxter García
- Grupos: 10° E
- Correo: estadistica10eiuc@gmail.com
- Teléfono: 3217602385
- Teléfono: 3205117336