ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS
INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ
rbrodriguez97@misena.edu.co
SENA 2020
Tecnólogo en Gestión de Procesos Administrativos en Salud

1. Si en una población hay 3’000.000 de personas expuestas a la enfermedad de diabetes y 389 personas se encuentran enfermas, ¿cuál es la prevalencia de esa enfermedad?

2. Al iniciar el año 2015, se tiene una población expuesta a contraer “Chichi“ de 5.000 personas. Durante ese año se observó un total de 720 nuevos casos de la enfermedad, y una población-año expuesta al riesgo de 4.500 personas. Calcule la incidencia de la enfermedad.

3. Con base en la siguiente información, calcule por grupos de edad las tasas de letalidad de cáncer de estómago y la proporción de muertes por esta causa:

| Grupo etario | Personas diagnosticadas con cáncer de estómago | Número de defunciones por cáncer de estómago | Defunciones totales |
|---|---|---|---|
| 15-19 | 50000 | 25 | 90 |
| **20-24** | **48000** | **26** | **100** |
| 25-29 | 51000 | 27 | 80 |
| **30-34** | **48500** | **30** | **97** |
| 35-39 | 49000 | 35 | 100 |
| **40-44** | **50000** | **40** | **119** |
| 45-49 | 47800 | 87 | 200 |
| **50-54** | **46900** | **88** | **150** |
| 55-59 | 48900 | 85 | 160 |
| **60-64** | **49000** | **87** | **170** |
| 65-69 | 50100 | 90 | 180 |
| **70-74** | **53000** | **92** | **200** |

4. Considere la siguiente información.

| Grupo Etario | Participación población estándar (Psi/P) | Población A | Número de muertes A | Población B | Número de muertes B |
|---|---|---|---|---|---|
| 0-19 | 0,203 | 2200 | 12 | 2500 | 5 |
| **20-39** | **0,271** | **3000** | **20** | **3100** | **21** |
| 40-59 | 0,186 | 2400 | 22 | 2000 | 15 |
| **60-79** | **0,178** | **2000** | **30** | **1890** | **36** |
| >80 | 0,161 | 1700 | 14 | 2000 | 20 |
| **Total** | **1,00** | **11300** | **98,00** | **11490** | **97,00** |

Con esta información calcule:

a) Las tasas especificas de mortalidad por 1000 habitantes de las poblaciones A y B
b) La tasa bruta de mortalidad

Muchos éxitos para todos

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS
INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ
rbrodriguez97@misena.edu.co
SENA 2020

Taller 2. Porcentajes

Desarrolle estos ejercicios utilizando sus conocimientos y los abordados en el ambiente de formación, evidenciando los pasos o procedimiento para llegar a su respuesta.

1) Calcular el 29% de 70
2) Calcular el 18,5% de 173

3) ¿750 es el 75% de cuánto?
4) ¿81,5 es el 80% de cuánto?

5) ¿Qué porcentaje representa 380 de 7600?
6) ¿Qué porcentaje representa 35,75 de 71,50?

7) Si en una compra de $ 45600 me hacen un 12% de descuento ¿Cuánto pago?
8) Si en una compra de $ 5580 me hacen un 8% de descuento ¿Cuánto pago?

9) ¿Qué descuento me tendrían que hacer en una compra de $30000 para que el monto final sea de $ 7500?
10) ¿Qué descuento me tendrían que hacer en una compra de $30000 para que el monto final sea de $6250?
11) ¿Qué descuento me tendrían que hacer en una compra de $17250 para que el monto final sea de $15485?

12) Si el último mes un medicamento aumentó un 30%, y ahora está a $25200. ¿A cuánto estaba el mes pasado?
13) Si el año pasado ella crema tópica de 20 gr TRIGENTAX aumentó un 18%, y ahora está a $15600 ¿A cuánto estaba el año pasado?

14) El IVA (Impuesto al Valor Agregado). Si un producto cuesta $58000 I.V.A. incluido. ¿Cuál es el Monto del IVA de ese producto? ¿Cuál es el valor del producto?
15) Si un producto cuesta $8200 sin IVA. ¿Cuánto cuesta con IVA incluido? Valor del IVA 19%

Muchos éxitos.

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS

INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ

rbrodriguez97@misena.edu.co

SENA 2020

Técnico en Asistencia Administrativa

Objetivo: Calcular porcentajes haciendo uso de la regla de tres simple en el desarrollo de situaciones problémica (evidencie el procedimiento).

Practiquemos:

1. Una camisa me costaba $ 10.500 y ahora tiene un incremento del 25%. ¿Cuánto dinero debo pagar por la camiseta?

2. Un jean me costó $80000 y el vendedor me indico que había tenido un descuento del 30%. ¿Cuál era el precio del jean antes del descuento?

3. A un trabajador que ganaba 1750 dólares mensuales le van a aumentar el sueldo un 19%. ¿Cuál será su nuevo salario?

4. Una persona solicita un prestamo por $ 1’500.000 al 5% mensual (fijo o no capitalizable) ¿Cuál es el valor de la primera cuota de interes?

5. Si recibi el 20% de una mesada que corresponden a $240000 ¿Cuál era el monto inicial o total de la mesada?

6. Maru recibio $80000 como un anticipo de su quincena ($ 500000) ¿Qué porcentaje recibio de su quincena?

Muchos exitos

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS

INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ

rbrodriguez97@misena.edu.co

SENA 2020

Técnico en Asistencia Administrativa

Objetivo: Calcular porcentajes haciendo uso de la regla de tres simple en el desarrollo de situaciones problémica (evidencie el procedimiento).

Practiquemos:

1. Una camisa me costaba $ 10.500 y ahora tiene un incremento del 25%. ¿Cuánto dinero debo pagar por la camiseta?

2. Un jean me costó $80000 y el vendedor me indico que había tenido un descuento del 30%. ¿Cuál era el precio del jean antes del descuento?

3. A un trabajador que ganaba 1750 dólares mensuales le van a aumentar el sueldo un 19%. ¿Cuál será su nuevo salario?

4. Una persona solicita un prestamo por $ 1’500.000 al 5% mensual (fijo o no capitalizable) ¿Cuál es el valor de la primera cuota de interes?

5. Si recibi el 20% de una mesada que corresponden a $240000 ¿Cuál era el monto inicial o total de la mesada?

6. Maru recibio $80000 como un anticipo de su quincena ($ 500000) ¿Qué porcentaje recibio de su quincena?

Muchos exitos

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS

INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ

rbrodriguez97@misena.edu.co

SENA 2020

Taller sobre Porcentajes

Objetivo: Calcular porcentajes de acuerdo al contexto de cada situación.

https://www.faragulla.com/porcentaje-del-panadero-y-escalado-de-recetas/

Determine el porcentaje solicitado en cada ejercicio, evidenciando el proceso que uso para encontrar la solución.

1. ¿Qué porcentaje de caramelos de fresa hay en una bolsa con 7 caramelos de menta y 10 caramelos de fresa?

**2.** En un restaurante comemos por 32€ sin IVA. Si aplicamos un IVA del 21%, ¿cuánto nos costará la comida?

3. Por haber ayudado a mi hermano en la preparación de un plato especial, me da el 12% de los 50 € que ha cobrado. ¿Cuánto dinero recibiré?

4. Para el cumpleaños de mi hermano han comprado dos docenas de pasteles y yo me he comido 9. ¿Qué porcentaje del total me he comido?

5. A un trabajador de una franquicia “Yo me como todo” que ganaba 1300 euros mensuales le van a aumentar el sueldo un 4% por su buen desempeño. ¿Cuál será su nuevo salario?

6. Hoy ha subido el precio del pan el 10%. Si una barra me ha costado 7000, ¿cuánto valía ayer?

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS

INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ

rbrodriguez97@misena.edu.co

SENA 2020

TEMA: GRAFICAS ESTADISTICAS

OBJETIVO: Interpretar las gráficas estadísticas. Caracterizadándolas de acuerdo a la información que suministra cada grafico para el estudio dado.

Extraiga tres conclusiones de cada grafico estadístico

1. **Tabla 1. Número de archivos encuestados**

| Año | Archivos encuestados | Encuestas recibidas | Encuestas no recibidas |
|---|---|---|---|
| 2018 | 123 | 112 | 11 |

**Gráfico 1 Tabla 1. Encuestas recibidas y no recibidas (en cifras absolutas)**

**Gráfico 1.** Encuestas recibidas y no recibidas (en cifras absolutas)

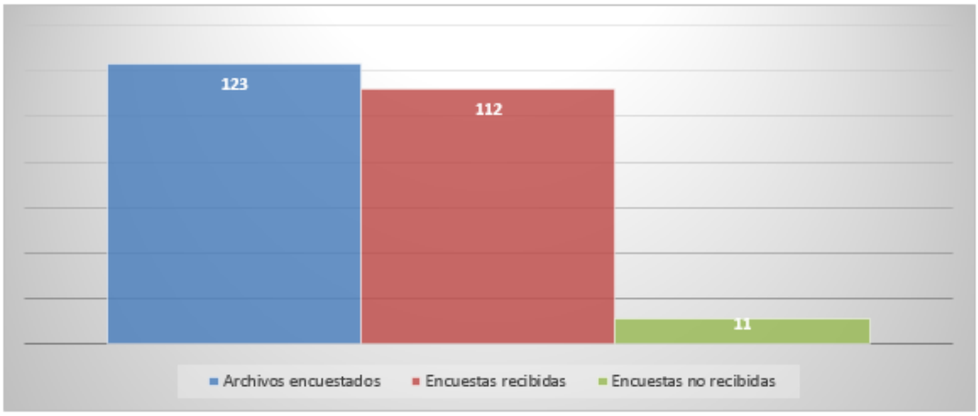
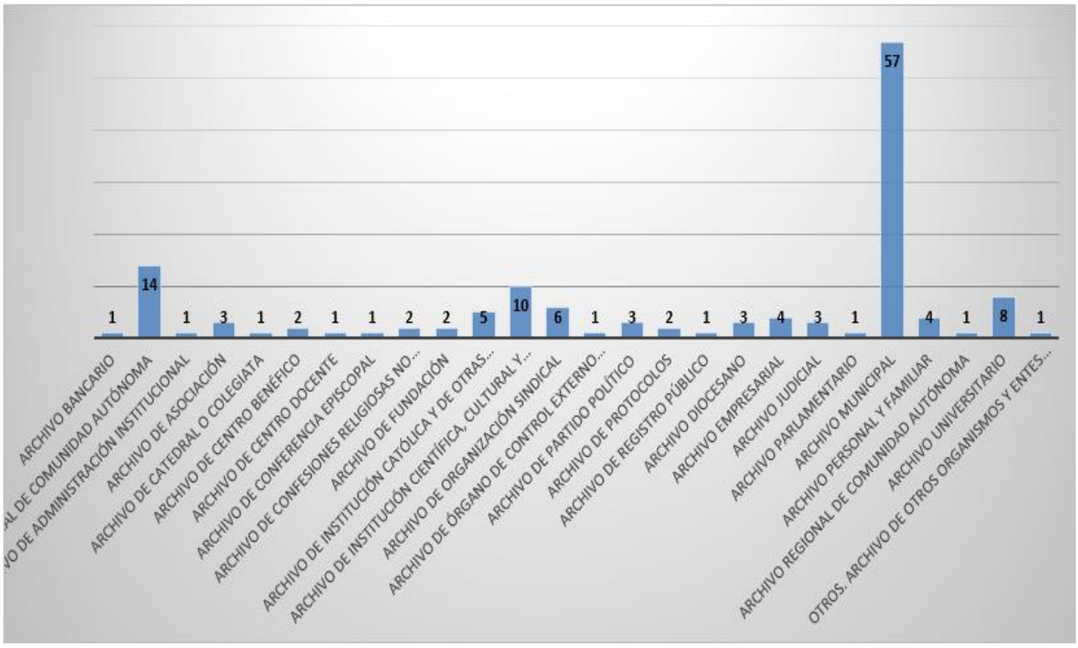



**Gráfico 2 Tabla 1. Encuestas recibidas y no recibidas (en % sobre el total)**

2. **GráficoTabla 2. Archivos encuestados según clasificación por tipo**



3.

Archivos de la Comunidad de Madrid

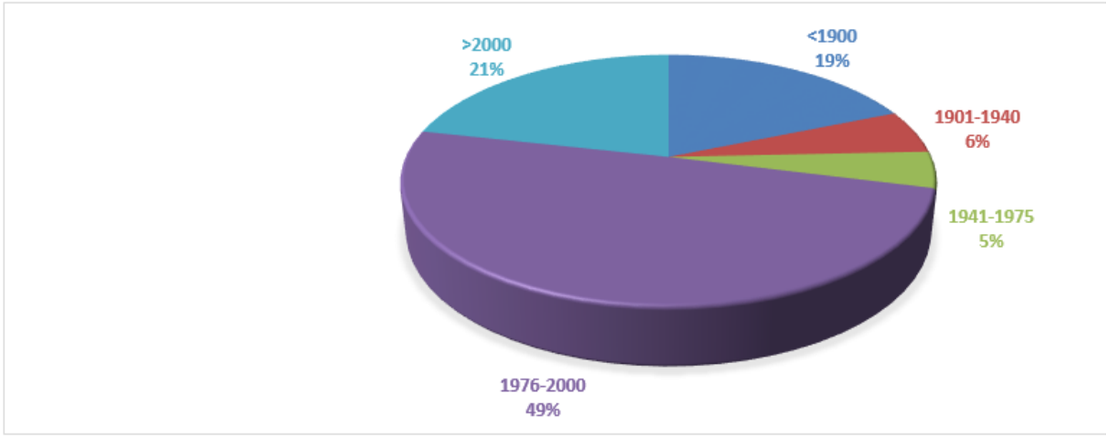
**Estadística de Archivos de la Comunidad de Madrid. Año 2018**

Índice

**Tabla 5. Archivos según fecha de creación**

| Tipo de archivo | <1900 | 1901-1940 | 1941-1975 | 1976-2000 | >2000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Archivos Públicos | 11 | 6 | 2 | 39 | 18 |
| Archivos Privados | 9 | 0 | 3 | 14 | 5 |
| Total | 20 | 6 | 5 | 53 | 23 |

**Gráfico Tabla 5. Archivos según fecha de creación**




4.

Archivos de la Comunidad de Madrid

**Estadística de Archivos de la Comunidad de Madrid. Año 2018**

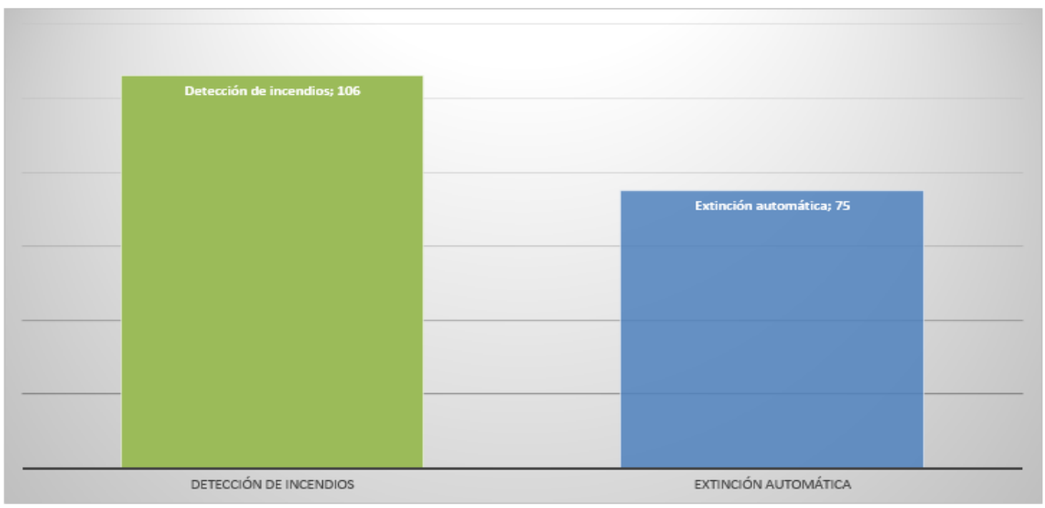
Índice

**Tabla 7. Archivos según medidas de seguridad**

| Tipo de archivo | Detección de incendios | Extinción automática |
|---|---|---|
| Archivos Públicos | 77 | 55 |
| Archivos Privados | 29 | 20 |
| Total | 106 | 75 |

| | | |
|---|---|---|
| Archivo Histórico de la Fundación Antonio Maura | ✓ | ✓ |

**Gráfico Tabla 7. Archivos según medidas de seguridad**




EXITOS

# PROMEDIO, MODA, MEDIANA

Estos números se ubican en la parte central de una distribución de datos y se llaman *medidas de tendencia central* y son promedio, la moda y la mediana.

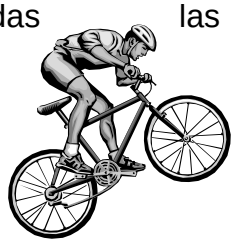
A) El Promedio o media aritmética de “n” datos numéricos es el cuociente entre la suma total de estos, dividida por “n”

- ✓ Si las notas son iguales, ¿Qué sucede con el promedio?.
- ✓ Si tuviésemos 5 notas en total y una de ellas es muy baja respecto a las otras cuatro, ¿Cómo influye esta nota en el promedio?.
- ✓ Si las notas fuesen 10 en total, ¿la nota baja influiría de la misma forma?
- ✓ Durante una semana de vacaciones la asistencia de jóvenes a una discoteca ha sido la siguiente:

| Día | Jóvenes |
|---|---|
| Lunes | 57 |
| Martes | 72 |
| Miércoles | 65 |
| Jueves | 89 |
| Viernes | 348 |
| Sábado | 461 |
| Domingo | 49 |

- ¿Cuál es el promedio diario de asistencia?¿Está muy distorsionada esta información?¿Por qué?
- ¿El administrador podría confiar en el promedio para abastecer de refrescos a la discoteca diariamente? ¿ y semanalmente?

Al calcular el promedio de una muestra con gran número de datos, podemos ahorrar tiempo si tenemos los datos ordenados y calculadas las frecuencias correspondientes.



Ejemplo, los siguientes datos corresponden a los kilómetros recorridos por los ciclistas participantes en una competencia nacional, durante el entrenamiento:

KILÓMETROS RECORRIDOS

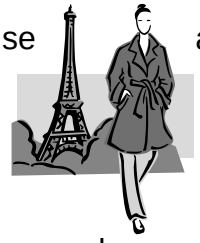
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 750 | 700 | 660 | 660 | 660 | 700 | 750 | 570 | 700 | 800 | 700 | 880 | 800 |
| 700 | 880 | 480 | 660 | 880 | 780 | 750 | 480 | 480 | 800 | 660 | 750 | 800 |
| 800 | 700 | 660 | 800 | 660 | 480 | 700 | 570 | 570 | 750 | 480 | 750 | 740 |
| 660 | 800 | 820 | 750 | 570 | 480 | 700 | 750 | 700 | 800 | 880 | 660 | 820 |

Organizar la información en la siguiente tabla de frecuencias y calcular promedio.

| Nº de Km. | $f_i$ |
|---|---|
| 880 | |
| 820 | |

| | |
|---|---|
| 800 | |
| 780 | |
| 750 | |
| 700 | |
| 660 | |
| 570 | |
| 480 | |

b) La Moda de una muestra de datos es aquel que presenta la mayor frecuencia.



Se sugiere recordar a sus estudiantes que la moda se aplica para describir una distribución, si se quiere obtener información sobre el punto donde mayor concentración de datos. Recuérdeles también que es posible tener dos modas y que no es necesario hacer cálculos para encontrarla.

Es importante que los estudiantes sepan reconocer el aporte estadístico de las medidas de centralización.

- ✓ En una supuesta investigación estadística se han recogido los siguientes datos acerca de las preferencias televisivas de los jóvenes:

| Prefieren: | Nº de Jóvenes |
|---|---|
| Películas | 9.000 |
| Informativos Culturales | 15.000 |
| Musicales | 10.000 |
| Teleseries | 38.000 |
| Deportivos | 21.000 |
| Otro tipo | 7.000 |

**¿Cuál es la moda de la muestra?**

**¿Tiene sentido calcular la media en la muestra?**

- ✓ En un país centroamericano se entrevistaron a 120 estudiantes para averiguar el tipo de baile que preferían. El 35% de los jóvenes eligió el merengue, 30 estudiantes eligieron baile moderno, la octava parte dijo preferir salsa y el resto se inclinó por la cumbia.
  ¿Cuál es la moda en la encuesta?
  Realiza la misma encuesta en tu curso y compara los resultados. ¿La moda es la misma?

- ✓ Para elegir el representante del curso al Centro de alumnos se presentan 4 candidatos:

| Candidato | $f_i$ (votos) | $f_a$ |
|---|---|---|
| Javiera | 17 | 17 |
| Hans | 13 | 30 |

¿Cuántos estudiantes votaron?
¿Cuál de las medidas de tendencia central (media o moda) representa al estudiante ganador?
¿Cuál es la media entre los estudiantes con mayor y menor cantidad de votos.

| | | |
|---|---|---|
| Dieter | 6 | 36 |
| Gertie | 4 | 40 |

c) En un conjunto de datos numéricos ordenados en forma creciente o decreciente, la mediana es el dato que se encuentra en el centro de la ordenación.

Si el número de elementos de la ordenación es par, la mediana es la media aritmética de los datos centrales.

En una tabla de datos presentados en intervalos deberemos usar la marca de clases para hacer la ordenación y encontrar la mediana de la muestra.

En la tabla siguiente aparecen la acciones más transadas durante la tercera semana del mes de octubre de 1996, según información del diario “El Mercurio”. Determinar la mediana de los precios.

| Acciones más transadas | Precio al cierre ($) | Variación (%) |
|---|---|---|
| ENDESA | 257,00 | -0,68 |
| CTC – A | 2445,00 | 0,20 |
| ENERSIS | 246,00 | -0,90 |
| CHILECTRA | 2220,00 | -0,89 |
| CHILGENER | 2420,00 | -0,62 |
| IANSA | 102,75 | -0,24 |
| EMEC | 52,50 | -1,87 |
| VAPORES | 330,00 | 0,00 |
| SOQUIMICH – B | 2425,00 | 0,41 |
| SANTANDER | 26.50 | -0,93 |

Ordenamos los precios en orden creciente. Como son 10 valores, buscaremos lo dos datos centrales:

26.50 - 52,50 - 102,75 - 246,00 - 257,00 - 330,00 - 2220,00 - 2420,00 - 2425,00 - 2445,00

Los dos precios centrales son 257,00 y 330,00 entonces la mediana es la media aritmética o promedio de ambos valores.

$Md = \frac{257{,}00 + 330{,}00}{2} = 293{,}50$ La mediana de la muestra es 293,50. Este es el precio que se encuentra al centro de la ordenación de los precios de las acciones consideradas.

Sería interesante que averiguar qué tipo de empresas son las que aparecen en la muestra.

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS
INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ
rbrodriguez97@misena.edu.co
SENA - 2020

Tema: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

## PROMEDIO, MODA, MEDIANA

Estos números se ubican en la parte central de una distribución de datos y se llaman *medidas de tendencia central* y son promedio, la moda y la mediana.

A) El Promedio o media aritmética de "n" datos numéricos es el cociente (cuociente) entre la suma total de estos, dividida por "n"

- ✓ Si las notas son iguales, ¿Qué sucede con el promedio?.
- ✓ Si tuviésemos 5 notas en total y una de ellas es muy baja respecto a las otras cuatro, ¿Cómo influye esta nota en el promedio?.
- ✓ Si las notas fuesen 10 en total, ¿la nota baja influiría de la misma forma?
- ✓ Durante una semana de vacaciones la asistencia de jóvenes a una discoteca ha sido la siguiente:

| Día | Jóvenes |
|---|---|
| Lunes | 57 |
| Martes | 72 |
| Miércoles | 65 |
| Jueves | 89 |
| Viernes | 348 |
| Sábado | 461 |
| Domingo | 49 |

- ¿Cuál es el promedio diario de asistencia?¿Está muy distorsionada esta información?¿Por qué?
- ¿El administrador podría confiar en el promedio para abastecer de refrescos a la discoteca diariamente? ¿ y semanalmente?

Al calcular el promedio de una muestra con gran número de datos, podemos ahorrar tiempo si tenemos los datos ordenados y calculadas las frecuencias correspondientes.



Ejemplo, los siguientes datos corresponden a los kilómetros recorridos por los ciclistas participantes en una competencia nacional, durante el entrenamiento:

KILÓMETROS RECORRIDOS

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 750 | 700 | 660 | 660 | 660 | 700 | 750 | 570 | 700 | 800 | 700 | 880 | 800 |
| 700 | 880 | 480 | 660 | 880 | 780 | 750 | 480 | 480 | 800 | 660 | 750 | 800 |
| 800 | 700 | 660 | 800 | 660 | 480 | 700 | 570 | 570 | 750 | 480 | 750 | 740 |
| 660 | 800 | 820 | 750 | 570 | 480 | 700 | 750 | 700 | 800 | 880 | 660 | 820 |

Organizar la información en la siguiente tabla de frecuencias y calcular promedio.

| Nº de Km. | $f_i$ |
|---|---|
| 880 | |
| 820 | |
| 800 | |
| 780 | |
| 750 | |
| 700 | |
| 660 | |
| 570 | |
| 480 | |

b) La Moda de una muestra de datos es aquel que presenta la mayor frecuencia.



Se sugiere recordar a sus estudiantes que la moda se aplica para describir una distribución, si se quiere obtener información sobre el punto donde mayor concentración de datos. Recuérdeles también que es posible tener dos modas y que no es necesario hacer cálculos para encontrarla.

Es importante que los estudiantes sepan reconocer el aporte estadístico de las medidas de centralización.

- ✓ En una supuesta investigación estadística se han recogido los siguientes datos acerca de las preferencias televisivas de los jóvenes:

| Prefieren: | Nº de Jóvenes |
|---|---|
| Películas | 9.000 |
| Informativos Culturales | 15.000 |
| Musicales | 10.000 |
| Teleseries | 38.000 |
| Deportivos | 21.000 |
| Otro tipo | 7.000 |

**¿Cuál es la moda de la muestra?**

**¿Tiene sentido calcular la media en la muestra?**

- ✓ En un país centroamericano se entrevistaron a 120 estudiantes para averiguar el tipo de baile que preferían. El 35% de los jóvenes eligió el merengue, 30 estudiantes eligieron baile moderno, la octava parte dijo preferir salsa y el resto se inclinó por la cumbia.

¿Cuál es la moda en la encuesta?

Realiza la misma encuesta en tu curso y compara los resultados. ¿La moda es la misma?

- ✓ Para elegir el representante del curso al Centro de alumnos se presentan 4 candidatos:

| Candidato | $f_i$ (votos) | $f_a$ |
|---|---|---|
| Javiera | 17 | 17 |
| Hans | 13 | 30 |
| Dieter | 6 | 36 |
| Gertie | 4 | 40 |

¿Cuántos estudiantes votaron?
¿Cuál de las medidas de tendencia central (media o moda) representa al estudiante ganador?
¿Cuál es la media entre los estudiantes con mayor y menor cantidad de votos.

ÁREA TRANSVERSAL – MATEMÁTICAS

INSTRUCTOR: ROBERT B RODRÍGUEZ

rbrodriguez97@misena.edu.co

SENA 2020

Contabilización de operación comerciales y financieras

Taller final Parámetros Estadísticos

1. Estos son los datos sobre ocupación de la población por sectores económicos:

| | |
|---|---|
| **Agricultura** | **1.870.000** |
| **Industria** | **2.587.000** |
| **Construcción** | **789.000** |

   a. ¿Cuántos trabajadores hay en total?

   b. Calcula la frecuencia relativa en porcentaje de cada sector económico.

   c. Construye un indicador con la información suministrada en el cuadro

2. La siguiente tabla refleja las calificaciones de 30 alumnos en un examen de Matemáticas:

| nota | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº alumnos | 2 | 5 | 8 | 7 | 2 | 3 | 2 | 1 |

   a. ¿Cuántos alumnos aprobaron?

   b. ¿Cuántos alumnos sacaron como máximo un 7? ¿Cuántos sacaron como mínimo un 6?

   c. Calcular la nota media e interprete su resultado.

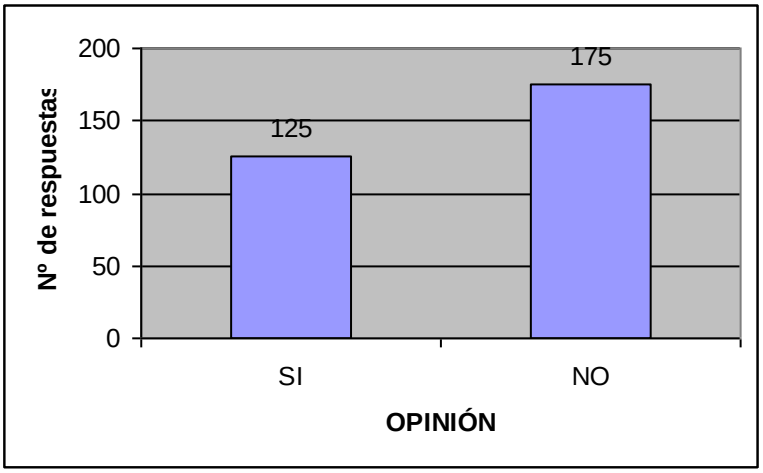
   d. Construye un indicador con la información suministrada en el cuadro

3. Las temperaturas recogidas en una determinada ciudad durante el mes de Enero se muestran en la siguiente tabla:

| Temperatura en ºC | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Número de días | 7 | 9 | 6 | 4 | 3 | 2 |

   a. ¿Cuántos días hizo por encima de 21ºC?
   b. ¿Cuántos por debajo de 23ºC?
   c. ¿Cuántos días hizo la temperatura máxima?
   d. Construye un indicador con la información suministrada en el cuadro

4. Se realizó una encuesta a un grupo de personas para comprobar si habían visto la película que obtuvo más premios Goya ese año. Los resultados se reflejan en la gráfica:




   a. ¿Cuántas personas contestaron a la encuesta?
   b. Calcular la nota media e interprete su resultado.
   c. Construye un indicador con la información suministrada en la grafica.

Muchos éxitos!!!