



Guía Pedagógica Cuarto Medio N ° 11

Nombre:	Curso Segundo Medio
Fecha inicio:	Fecha: Octubre
Puntaje:	

Descripción Curricular la Evaluación

Eje	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
Habilidades a evaluar	Resolver problemas. Representar
Indicadores	Representan datos a través de tablas y gráficos. Calculan medidas de tendencia central, rango y posición.

INSTRUCCIONES:

Pega esta guía en tu cuaderno.

Envíame una fotografía (en la medida que sea posible) del desarrollo y resultado de la y preguntas de cierre. Cualquier duda puedes consultar al siguiente correo electrónico:

m.zuniga@colegiodomingoeyzaguirre.cl o militzav@gmail.com o escríbeme al whatsapp **+56971738136**.

A partir de esta guía nuestro trabajo se centrará en unidades temáticas que se indican en Temario de Prueba de Admisión Transitoria.

Es esta oportunidad, iniciaremos recordando los conceptos del Eje de Estadística.

(Complementaremos estos conceptos en nuestras sesiones de apoyo pedagógico. Sin embargo, de presentar inconvenientes en tus conexiones dejaré un link para acceder a material de apoyo de ser necesario)

ESTADÍSTICA

Existen dos tipos de estadística, la descriptiva y la inferencial. En este Capítulo veremos la primera, la que se dedica a analizar los datos obtenidos, graficándolos y calculando diversos parámetros, como la media, los percentiles, el rango, etc. Por otra parte, la estadística inferencial se preocupa de sacar conclusiones de una población a partir de una muestra de ella.

CONCEPTOS CLAVES:

Organización de datos

Representación de datos

Medidas de tendencia central

Medidas de dispersión

Medidas de posición

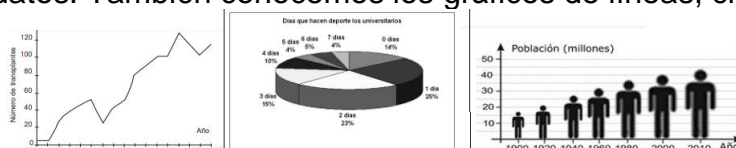
ORGANIZACIÓN DE DATOS

Si tenemos un conjunto de datos, existen diversas formas de organizarlos, acá nombraremos solo los más frecuentes.

- Diagrama de tallo y hojas.
- Tablas de frecuencias.

GRÁFICOS

Existen diversos gráficos para representar datos, entre ellos uno de los más importantes es el gráfico de barras, en el cual las alturas de las columnas que se presentan están relacionadas con las frecuencias de los datos. También conocemos los gráficos de líneas, circulares, pictogramas.



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Las medidas de tendencia central son la media aritmética (Promedio), la mediana y la moda.

- **Media , media aritmética o promedio \bar{x}** (en datos no agrupados en intervalos): Se calcula sumando los datos y dividiendo esta suma por el total de datos.
- **Mediana:** Se ordenan los datos en sentido creciente o decreciente, la mediana es el dato que se ubica al centro o es la media de los dos datos centrales.

Si el número de datos n es impar, la mediana es el dato de lugar $\frac{n+1}{2}$

En el caso que n fuera par, la mediana es el promedio entre los datos de lugares $n \frac{n}{2}$ y $\frac{n}{2} + 1$.

- **Moda:** La moda es el dato que tiene mayor frecuencia.
Si todos los datos tienen la misma frecuencia diremos que no hay moda (muestra amodal).
Un conjunto de datos puede tener más de una moda.(muestra multimodal)

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Las medidas de dispersión nos indican cuan dispersos están los datos, acá veremos el rango.

- **Rango:** Es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor. Este estadígrafo puede ser cero en el caso en que todos los datos son iguales y es positivo en el resto de los casos.

MEDIDAS DE POSICIÓN O PERCENTILES

El percentil k , o P_k es un valor tal que el $k\%$ de los datos es menor o igual que él.
Los percentiles más importantes son los **cuartiles, los quintiles y los déciles**.

Los cuartiles dividen a los datos en 4 partes iguales:

El primer cuartil corresponde al percentil 25(**Q_1**)

El segundo cuartil corresponde al percentil 50 (**Q_2**)

El tercer cuartil corresponde al percentil 75, (**Q_3**)

Los cuartiles los ocuparemos para construir el diagrama de cajón y bigotes, el que veremos más adelante.

Los quintiles dividen los datos en **cinco partes iguales**, el primer quintil corresponde al percentil 20, el segundo quintil al percentil 40, etc.

El primer décil corresponde al percentil 10, el segundo decil al percentil 20, el octavo decil al percentil 80, etc. Si tenemos n datos (no agrupados en intervalos), el percentil k corresponde al dato de lugar

$$\frac{k}{100} \cdot (n + 1)$$

Si este valor corresponde a un número decimal, calculamos el promedio entre los dos datos más cercanos a él.

Ejemplo:

Arturo obtuvo las siguientes notas en la asignatura de Inglés: 3 , 4 , 5 , 5 , 5 , 6 , 6 , 7.

Calcular el primer cuartil y el percentil 60.

Solución:

El primer cuartil, corresponde al percentil 25, entonces calculamos $\frac{25}{100} \cdot (8 + 1) = 2,25$, por lo

que calculamos la media entre el segundo y el tercer dato, esto es 4,5.

El percentil 60 o tercer quintil, se calcula mediante $\frac{60}{100} \cdot (8 + 1) \approx 5,4$, de modo que calculamos

la media entre el quinto y sexto dato, lo que nos da 5,5.

DIAGRAMA DE CAJON Y BIGOTES

El diagrama de cajón y bigotes, es una representación visual de cuan dispersos están los datos entre los valores mínimo, los cuartiles y el valor máximo.

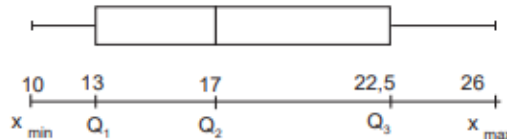
Ejemplo:

Supongamos que las edades de los nietos de una familia son: 10, 12, 12, 14, 16, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 26.

Tenemos que el dato mínimo es 10, el primer cuartil es $Q_1=13$, el segundo cuartil o mediana es $Q_2=17$, tercer cuartil o $Q_3=22,4$ y el dato máximo igual a 26.

El diagrama de cajón y bigotes es un rectángulo donde en el extremo izquierdo se ubica Q_1 , en el extremo derecho Q_3 , y la mediana es una línea que separa a este rectángulo.

Desde los extremos de este rectángulo o caja salen los bigotes que son segmentos que se extienden hasta el valor mínimo y al valor máximo por el otro:



ACTIVIDAD 1. Los siguientes datos representan las edades de 20 pasajeros de un bus interurbano. (4 puntos)

36	25	37	24	39	20	36	45	31	31
39	24	29	23	41	40	33	24	34	40

Construye un diagrama de cajón y bigotes.

ACTIVIDAD 2. Lee con atención cada pregunta y responde según corresponda. (2 puntos c/u)

1. Se tienen los siguientes datos: **20; 15; 13; 11** ; _ , si la media (promedio) de los cinco datos es 14, ¿qué dato falta?

- A) 1 B) 10 C) 11 D) 14 E) 21

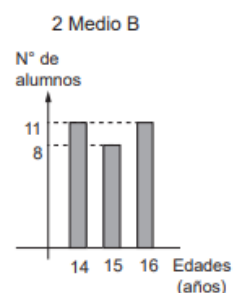
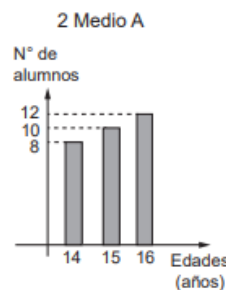
2. Las edades de los seleccionados de un colegio para un torneo de baby futbol son las siguientes: 16, 16, 17, 18, 16, 17, 18, 17. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La media es menor a 17 años.
 II) La mediana es 16,5.
 III) El primer cuartil es 16.

- A) Solo I C) Solo III E) I, II y III
 B) Solo II D) Solo I y III

3. En los siguientes gráficos se muestran la distribuciones de edades de dos cursos de un colegio.

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones **NO** se puede deducir de la información dada?

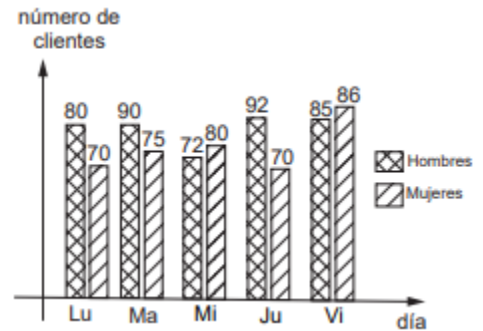


- A) La media de las edades del 2° A es superior a la del 2°B.
 B) La mediana de las edades de ambos cursos es la misma.
 C) El tercer quintil del 2°A es superior al correspondiente del 2°B.
 D) En ambos cursos, los que tienen 16 años son menos del 40 %.
 E) En ambos cursos, menos del 65% tiene a lo sumo 15 años.

4. El número de asistentes a una película durante una semana distribuidos según el sexo, fueron los siguientes:

Se puede afirmar que:

- I) La media de los asistentes de sexo masculino fue de 83,8 diarios.
- II) La media de los asistentes de sexo femenino fue de 76,2 diarios.
- III) La media de asistentes fue de 160 diarios.



Es (son) verdadera(s):

- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo I y II
 - D) Solo II y III
 - E) I, II y III
5. En la siguiente tabla se muestran las temperaturas máxima y mínima en la Antártica durante una semana:

Días	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
T. máx	2°	3°	2°	0°	3°
T. mín	-2°	-1°	-1°	-3°	-3°

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera?

- I) La media de las temperaturas máximas tiene más de 4 grados de diferencia con la media de las temperaturas mínimas.
- II) La mediana de las temperaturas máximas tiene más de 4 grados de diferencia con la media de las temperaturas mínimas.
- III) Las temperaturas máximas están más dispersas que las temperaturas mínimas.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

6. Se tienen 5 números negativos, ¿cuál(es) de los siguientes estadígrafos también son siempre negativos?

- I) El rango.
- II) La media.
- III) El primer cuartil.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

7. Los puntajes obtenidos por Francisco en los primeros cuatro ensayos de PSU Matemática durante el semestre fueron 550, 650, 720 y 740 puntos. Si el total de ensayos que rindió son 5, se puede determinar el puntaje del ensayo faltante, sabiendo que:

- (1) La media de los puntajes fue 672 puntos.
- (2) La mediana de los puntajes fue 700 puntos.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional