



Guía de Aprendizaje

Unidad: Datos y azar

Subsector: Matemática

Nivel: III Medio

Objetivo Aprendizaje: Interpretar medidas de tendencia central y posición

Objetivo de la Guía: Comparar dos o mas conjuntos de datos utilizando medidas de dispersión y posición y tomar decisiones fundamentadas en evidencia estadística

En esta semana nos correspondía comparar conjuntos de datos y tomar decisiones en base a las medidas de dispersión, posición y tendencia central estudiadas. Vamos a trabajar en los ejercicios del libro de ejercicios, cualquier duda que tengan sobre los ejercicios pueden preguntar por correo a rmunoz@cvl.cl o +56977296805. Aprovechen este tiempo para leer, pensar, crecer... si quieren material de contenidos de años pasados, material PSU me avisan. Espero verlos pronto, cuídense mucho.

EJERCICIOS

1. En un colegio se aplica una prueba a tres terceros medios. En los 3 cursos hubo estudiantes con la nota máxima (7). Además, se obtuvieron los siguientes datos:

	\bar{x}	σ	X_{min}	Med	Q_1	Q_3
3° A	5,4	1,6	3,5	5,8	4,5	6,0
3° B	5,5	1,9	2,0	5,9	4,8	6,3
3° C	5,6	2,0	1,8	5,9	5,0	6,0

Considerando:

\bar{x} : promedio

σ : desviación estándar

X_{min} : valor mínimo

Med: mediana

Q_1 : cuartil 1

Q_3 : cuartil 3

Evalúa si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones.

- _____ Un estudiante del 3° A que tiene un 6,5 pertenece al tercer cuartil.
 - _____ Las notas son menos dispersas en el 3° medio A que en los otros cursos.
 - _____ El mejor rendimiento lo tiene el 3° C, pues el promedio es 5,6.
 - _____ El curso con menor dispersión es el 3° A, pues la desviación estándar es 1,6.
 - _____ En los tres cursos, el 50% de los estudiantes obtuvo nota superior a 5,5.
2. Según la situación anterior, ¿qué curso tiene mejor rendimiento? Justifica.

Para poder tomar decisiones, una de las medidas de dispersión mas usadas es el coeficiente de variación CV

El coeficiente de variación (CV) permite realizar comparaciones entre conjuntos con respecto a la dispersión de sus datos, e incluso entre variables que se miden con diferentes unidades de medida. Matemáticamente, corresponde al cociente entre la desviación estándar y la media aritmética. Esto es:

$$CV = \frac{\sigma}{|\bar{x}|}$$

Para expresar el CV en porcentaje, basta con multiplicar el cociente obtenido por 100.

- Mientras menor sea el coeficiente de variación, el conjunto es más homogéneo (los datos son más parecidos entre sí).
- Mientras mayor sea el coeficiente de variación, el conjunto es más heterogéneo (los datos se diferencian más entre sí).

2. Dos candidatos, Elvira y Juan, han rendido 7 pruebas de selección para una empresa. Los puntajes que obtuvieron cada uno fueron los siguientes:

Elvira: 80, 40, 62, 72, 46, 80, 40

Juan: 57, 55, 54, 52, 62, 55, 59

Si el director de la empresa debe decidir por aquel que tuvo mejor rendimiento, ¿a quién contratará? Aplica los indicadores de dispersión que resulten más convenientes en este caso.

3. La siguiente tabla muestra el tiempo que se demora un estudiante en resolver distintos ensayos PSU de 40 preguntas.

Corrección de formularios en un mes	
Tiempo (minutos)	Frecuencia
[40, 45[7
[45, 50[10
[50, 55[13
[55, 60[18
[60, 65[0
[65, 70]	21

a. ¿Cuál es el tiempo promedio que se demora el estudiante en resolver los ensayos?

b. Calcula la varianza y la desviación estándar.

c. Si el promedio de los tiempos es superior a 55 minutos y la desviación estándar es superior a 45 minutos, el estudiante deberá realizar cambios en la forma de estudio. ¿Deberá realizar cambios para optimizar sus tiempos de estudio? Fundamenta.

4. A continuación, se presentan las notas que obtuvieron dos cursos en una prueba de Matemática. Dichas notas son determinantes para elegir al curso con mejor rendimiento para representar al colegio en las próximas olimpiadas matemáticas.

3° medio A

3,2 – 4,5 – 6,3 – 7,0 – 3,5 – 6,4
6,8 – 5,1 – 4,4 – 3,9 – 4,0 – 5,2
5,8 – 7,0 – 6,1 – 6,6 – 4,3 – 5,9

3° medio B

6,0 – 6,5 – 6,7 – 7,0 – 4,3 – 3,9
5,4 – 5,6 – 6,8 – 6,6 – 6,2 – 5,5
3,2 – 4,5 – 3,5 – 5,2 – 4,9 – 5,2

El profesor de la asignatura escogió al 3° A para representar al colegio en las próximas olimpiadas.

a. Aplica las medidas de dispersión que consideres convenientes para comparar el rendimiento en la prueba de ambos cursos. Utiliza una hoja de cálculo para realizar los cálculos.

b. ¿Fue correcta la decisión del profesor? Argumenta tu respuesta.