

Guía docente

¿Quién se lleva la medalla?

Área disciplinar: Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

Contenido

- Medidas de dispersión.

Presentación

El video “¿Quién se lleva la medalla?” presenta una situación en un contexto extramatemático y trata sobre un colegio secundario que busca premiar con una medalla la excelencia académica. Para ello, selecciona a los mejores promedios de cada año escolar. En el caso de 5° año, sucede que tres estudiantes, Mauricio, Antonella y Lautaro, obtuvieron el mismo promedio, pero el premio sólo puede otorgarse a un estudiante por año, por lo que se debe decidir a quién entregarle el reconocimiento.

Además, presenta una tabla con las calificaciones de los tres estudiantes, en todas las materias, donde se muestra que tienen el mismo promedio.

Como parte del proceso de selección, se evalúa la asistencia y se descubre que ninguno de los tres estudiantes tiene faltas. Ante la dificultad para tomar una decisión basada únicamente en el promedio y la asistencia, se solicitó la opinión de los profesores de 5° año.

La profesora de Matemática opina que la distinción debe ser para Antonella, porque sus notas fueron las que mostraron la menor variación, por lo que considera que tuvo mejor rendimiento académico general. La elección de la profesora se basa en el cálculo de la varianza y el desvío estándar, que son medidas de dispersión que indican cuán dispersos están los datos con respecto al promedio.

Luego, explican los pasos a seguir para el cálculo de la varianza, se invita a pausar el video y calcular la misma para el conjunto de notas de los tres estudiantes. También muestran los valores de la varianza de las notas de cada uno de los estudiantes y, al compararlas, se afirma que las notas “menos dispersas” son efectivamente las de Antonella, por lo que es la que tuvo un rendimiento más regular. Seguidamente, comenta cómo calcular la desviación estándar, a partir de la varianza, encontrando su raíz cuadrada.

Concluye que las medidas de dispersión calculadas ayudaron a decidir que Antonella es la merecedora del premio, ya que mantuvo menos variabilidad en su rendimiento académico a lo largo del año, en comparación con los otros dos estudiantes.

Los objetivos que se plantean son:

- Comprender la importancia de conocer los valores de la varianza y la desviación.
- Su significado en un contexto dado y mostrar la utilidad de las medidas de dispersión para tomar decisiones cuando la información que brinda el promedio no es suficiente.

Se recomienda la presentación de este video para afianzar el concepto de medidas de dispersión: varianza y desvío estándar, una vez abordados y profundizados los conceptos de medidas de tendencia central.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber ejercitado los conceptos de: datos estadísticos, medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda, rango), medidas de dispersión (varianza y desvío estándar) y el significado de dichas medidas.

Las tareas pueden organizarse como trabajo práctico de aplicación individual o en grupos, con una puesta en común posterior sobre los resultados y las conclusiones obtenidas.

Actividad 1

Realizar los cálculos necesarios para obtener la varianza y la desviación estándar de los datos correspondientes a las calificaciones de los tres estudiantes que se proponen en el video.

Actividad 2

Indicar cuál es la respuesta correcta:

- I. ¿Cuál de las siguientes medidas de posición y variabilidad son adecuadas cuando se sospecha la presencia de datos atípicos?
 - a) La media y el desvío estándar.
 - b) La media y el rango.
 - c) La moda y la varianza.
 - d) La mediana y la moda.
- II. Si el desvío estándar de un conjunto de datos es cero, se puede concluir que:
 - a) La media es cero.
 - b) La mediana es cero.
 - c) Todos los datos valen cero.
 - d) Hay un error de cálculo.
 - e) La media mayor que la mediana.
 - f) Todos los datos son iguales.

Actividad 3

Los siguientes datos representan los salarios anuales (en millones de dólares) de los entrenadores de los cuatro equipos de fútbol más importantes de la Argentina: 4,1; 4,6; 5,2; 4,9.

- a. Calcular la desviación estándar del conjunto de datos.
- b. Interpretar qué representa el valor calculado.

Actividad 4

A modo de repaso y refuerzo sobre cálculo de medidas de dispersión para datos sin agrupar y datos agrupados, se proponen las siguientes fichas interactivas:

- [Varianza worksheet | Live Worksheets](#)
- [Varianza y desviación estándar para datos agrupados worksheet | Live Worksheets](#)



Material
extra

Rodríguez-Alveal, F., Díaz-Levicoy, D. y Vásquez, C. (2021). [Análisis de las actividades sobre variabilidad estadística en los libros de texto de educación secundaria: Una mirada desde las propuestas internacionales](#). *Uniciencia*, 5(1), 108-123.

algitapo (2021). [Varianza worksheet](#). Live Worksheets

algitapo (2021). [Varianza y desviación estándar para datos agrupados worksheet](#). Live Worksheets