



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA HISTORIA Y LAS
CIENCIAS SOCIALES
ESTADÍSTICA EDUCATIVA
UNIDAD 4

TALLER Nº 16:

Tema: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

1. ¿Qué son las medidas de dispersión y cómo se diferencian de las medidas de tendencia central?
2. ¿Por qué es importante entender la variabilidad en un conjunto de datos en contextos educativos y de investigación?
3. ¿Qué función cumple el rango como medida de dispersión y qué limitaciones tiene?
4. ¿Cómo se calcula la desviación media y qué información proporciona sobre los datos?
5. ¿Por qué la desviación típica es considerada una medida más útil que la varianza para la interpretación de datos?

TALLER Nº 16A:

Tema: DESVIACIÓN MEDIA

1. ¿Qué es la desviación media y qué información proporciona sobre un conjunto de datos?
2. ¿Por qué se utilizan desviaciones absolutas en el cálculo de la desviación media?
3. ¿Cómo se calcula la desviación media para una serie de datos no agrupados? Describe el proceso.
4. ¿Cuál es la diferencia en el cálculo de la desviación media entre datos agrupados y no agrupados?
5. ¿Qué significa una desviación media baja en términos de la distribución de los datos?
6. Menciona una ventaja y una desventaja de utilizar la desviación media como medida de dispersión.
7. ¿En qué contextos se puede aplicar la desviación media, según el texto? Proporciona al menos dos ejemplos.
8. ¿Cómo se calculan las desviaciones absolutas al trabajar con datos agrupados en intervalos?
9. ¿Qué propiedades hacen que la desviación media sea menos sensible a valores extremos en comparación con la varianza?
10. ¿Cómo puede la desviación media ser utilizada para mejorar el rendimiento académico en un contexto educativo?

TALLER N° 16B:

Tema: VARIANZA

1. ¿Qué es la varianza y qué indica sobre un conjunto de datos?
2. ¿Cuál es la fórmula de la varianza para una población y qué significan sus componentes?
3. ¿Cómo se calcula la varianza en una muestra? ¿Qué diferencia hay con la varianza poblacional?
4. Describe el proceso paso a paso para calcular la varianza en series simples.
5. ¿Qué son los puntos medios y cómo se utilizan en el cálculo de la varianza en series agrupadas?
6. ¿Cuáles son las propiedades de la varianza que destacan su comportamiento ante diferentes cambios en los datos?
7. Menciona al menos tres aplicaciones de la varianza en el ámbito financiero.
8. ¿Cómo puede la varianza ayudar a evaluar el rendimiento académico en un contexto educativo?
9. Explica cómo la varianza puede ser utilizada en el análisis de riesgos en inversiones.
10. ¿Qué implicaciones tiene una alta varianza en un conjunto de datos en comparación con una varianza baja?

TALLER N° 16C:

Tema: DESVIACIÓN TÍPICA

1. ¿Qué es la desviación típica y qué indica sobre un conjunto de datos?
2. ¿Cuál es la fórmula para calcular la desviación típica de una población? Explica los símbolos utilizados en la fórmula.
3. ¿Cómo se calcula la desviación típica de una muestra? ¿En qué se diferencia de la fórmula de la población?
4. ¿Qué pasos se siguen para calcular la desviación típica cuando los datos no están agrupados?
5. En el caso de datos agrupados en frecuencias, ¿qué ajustes se realizan en la fórmula de la desviación típica?
6. ¿Cómo se calcula la desviación típica cuando los datos están agrupados en intervalos?
7. Menciona al menos dos propiedades de la desviación típica y explica su significado.
8. ¿Cuáles son algunas aplicaciones de la desviación típica en la industria y las finanzas?
9. ¿Cómo se relaciona la desviación típica con la distribución normal y qué proporciones de datos se encuentran dentro de ciertas desviaciones típicas de la media?
10. ¿Qué papel juega la desviación típica en la evaluación del rendimiento académico y en el análisis educativo?

TALLER N° 16D:

Tema: EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Usaremos un conjunto de datos hipotético relacionado con las calificaciones de estudiantes en una materia.

Ejercicio 1: Cálculo de la Media, Varianza y Desviación Típica

Datos: Supón que las calificaciones de 10 estudiantes en un examen son las siguientes:

Estudiante	Calificación
1	80
2	85
3	78
4	92
5	88
6	75
7	95
8	85
9	90
10	82

Paso 1: Calcular la Media (Promedio)

Paso 2: Calcular la Varianza

1. Calcular las diferencias al cuadrado respecto a la media.
2. Sumar las diferencias al cuadrado.
3. Dividir entre n para la varianza poblacional o $n-1$ para la varianza muestral.

Paso 3: Calcular la Desviación Típica

La desviación típica es la raíz cuadrada de la varianza.

Solución

1. Calcular la Media

2. Calcular la Varianza

Diferencias al cuadrado

Sumamos las diferencias al cuadrado

Para la varianza poblacional

Varianza

Para la varianza muestral (si consideramos que esto es una muestra):

3. Calcular la Desviación Típica:

Ejercicio 2: Desviación Media

Datos: Usando las mismas calificaciones, calcula la desviación media.

Paso 1: Calcular la media

Paso 2: Calcular la desviación media

Calcula las diferencias absolutas respecto a la media y luego realiza la suma.

Solución de la Desviación Media

Sumamos las diferencias absolutas:

Calculamos la desviación media:

Resumen de Resultados

Media; Varianza (poblacional); Varianza (muestral); Desviación Típica (poblacional); Desviación Típica (muestral); Desviación Media.