

## "DATA DETECTIVES PARTE 2: EL ANÁLISIS DE RIESGO Y DESIGUALDAD"

### El Escenario:

¡Detectives, el caso aún no está cerrado! En la clase anterior descubrieron la Media (el promedio), la Mediana y la Moda de los 30 estudiantes que encuestaron sobre su tema (gastos en el bar, estaturas, horas de pantalla o tallas de zapatos).

Sin embargo, el Director del colegio les ha hecho una pregunta clave: *"El promedio suena bien, pero ¿todos los estudiantes son más o menos iguales en este colegio, o hay desigualdades extremas?"*. Para responderle, tendrán que aplicar los "Detectores de Mentiras" de la estadística: las Medidas de Dispersión.



## Tu Misión (40 minutos):

### PASO 1: El Rango Total (Datos no agrupados)

Saquen su lista original de los 30 datos desordenados de la clase pasada.

- Identifiquen el dato Mayor y el dato Menor.
- **Rango = Mayor menos Menor.** \* *Análisis:* ¿La distancia entre el que tiene más y el que tiene menos es gigante o pequeña?

### PASO 2: La Varianza (Datos Agrupados)

Saquen la tabla de 5 intervalos que construyeron la clase pasada. Ya tienen la Marca de Clase (el punto medio de cada rango) y la Frecuencia (cuántas personas hay en cada rango). También ya calcularon la Media general. ¡Ahora vamos a ver cuánto se desvían de esa Media!

- Agreguen una nueva columna a su tabla.
- A cada Marca de Clase, réstenle la Media general.
- A ese resultado, elévenlo al cuadrado (multiplíquelo por sí mismo para que se vuelva positivo).
- Finalmente, multipliquen eso por la Frecuencia de ese rango.
- Sumen toda esa última columna y dividan el gran total para 30 (la cantidad de personas). ¡Felicidades, acaban de encontrar la **Varianza!**

### PASO 3: Volviendo a la Realidad (La Desviación Estándar)

La Varianza es un número elevado al cuadrado que no tiene mucho sentido en la vida real (ejemplo: "dólares cuadrados"). Para arreglar esto, sáquenle la **Raíz Cuadrada** al resultado del Paso 2.

- **Desviación Estándar =  $\sqrt{\text{Varianza}}$ .**
- *Análisis:* Este número les dice, en promedio, cuántos dólares, centímetros u horas se alejan los estudiantes de la "normalidad".

### PASO 4: El Veredicto Final (Coeficiente de Variación)

¿Esa desviación es peligrosa o aceptable? Para saberlo, calculen el Coeficiente de Variación (CV).

- **Fórmula: (Desviación Estándar dividida para la Media) multiplicada por 100.**

- Esto les dará un porcentaje (%).
- *Regla de oro:* Si el resultado es menor al 25%, su grupo es muy parecido y constante (Homogéneo). Si es mayor al 25%, hay demasiada desigualdad y caos (Heterogéneo).

### **PASO 5: REPORTE PARA EL DIRECTOR**

Redacten su conclusión oficial:

"Señor Director, al analizar nuestro tema, descubrimos que los estudiantes se desvían del promedio en exactamente \_\_\_\_\_ (poner Desviación Estándar). Al calcular el Coeficiente de Variación, obtuvimos un \_\_\_\_%, lo que nos demuestra matemáticamente que la población de nuestro colegio en este aspecto es (escribir Homogénea o Heterogénea). Esto significa que..."