

# El Arte de Analizar Datos: Tu Capítulo Final de Álgebra

De las relaciones matemáticas a la ciencia que da sentido a la información.

En un mundo lleno de información, aprender a organizarla y analizarla es crucial. Bienvenidos al último módulo de la serie: **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA** - Temas 3.1 a 3.4.



**SERIE:** MATEMÁTICAS INTEGRAL

**VIDEO 38:** ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA





# El Primer Paso: Poniendo Orden en el Caos

Estadística descriptiva = Organizar, resumir y presentar datos.



## RECOLECCIÓN

Obtener los datos (encuestas, mediciones).



## ORGANIZACIÓN

Poner en tablas o listas ordenadas.



## PRESENTACIÓN

Mostrar en gráficas comprensibles.



## ANÁLISIS

Extraer información útil.

Nuestro Campo de Pruebas

Analizaremos este conjunto de datos a lo largo del camino:

Calificaciones de 10 estudiantes.

7 8 6 9  
7 8 6 7 8  
5 9 7  
8



## PARA EL EXAMEN

Tu primer movimiento, siempre: Organiza tus datos antes de intentar cualquier cálculo.



## Frecuencia Absoluta: ¿Cuántas veces?




Calificación	Frecuencia
5	1
6	1
7	3
8	3
9	2
Total	10

# La Herramienta #1: La Tabla de Frecuencias

Una tabla de frecuencias nos dice cuántas veces aparece cada valor. Es el primer paso para visualizar la estructura de nuestros datos.

## Frecuencia Relativa: ¿Qué proporción?



Calificación	Frecuencia	Frec. Relativa	Porcentaje
5	1	$1/10 = 0.1$	10%
6	1	$1/10 = 0.1$	10%
7	3	$3/10 = 0.3$	30%
8	3	$3/10 = 0.3$	30%
9	2	$2/10 = 0.2$	20%



### TRUCO EXAMEN

**Absoluta** = Conteo simple.

**Relativa** = Proporción del total (dividir entre el total).



# La Herramienta #2: Haciendo los Datos Visuales

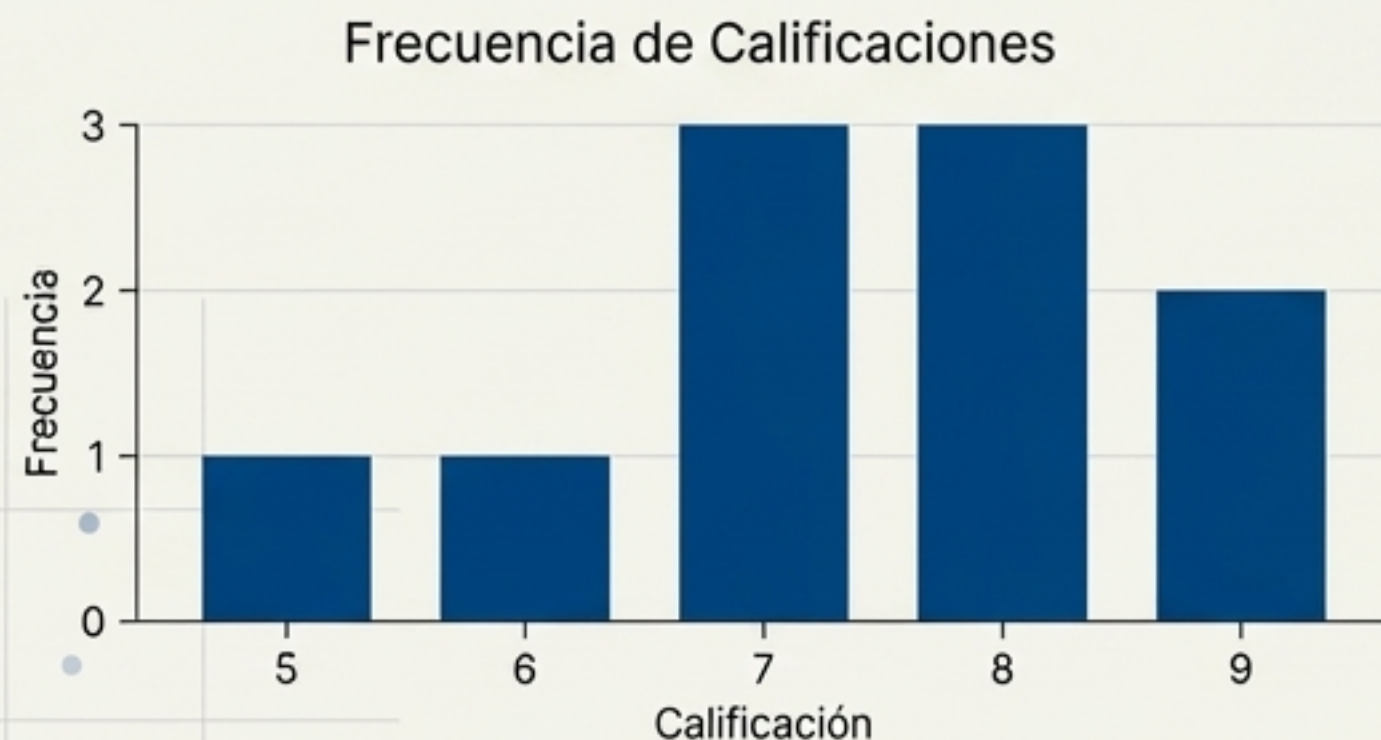
## Para Comparar Categorías

### Uso

Ideal para datos categóricos (ej: color favorito, deporte preferido).

### Características

Eje X para categorías, Eje Y para frecuencia, barras separadas.



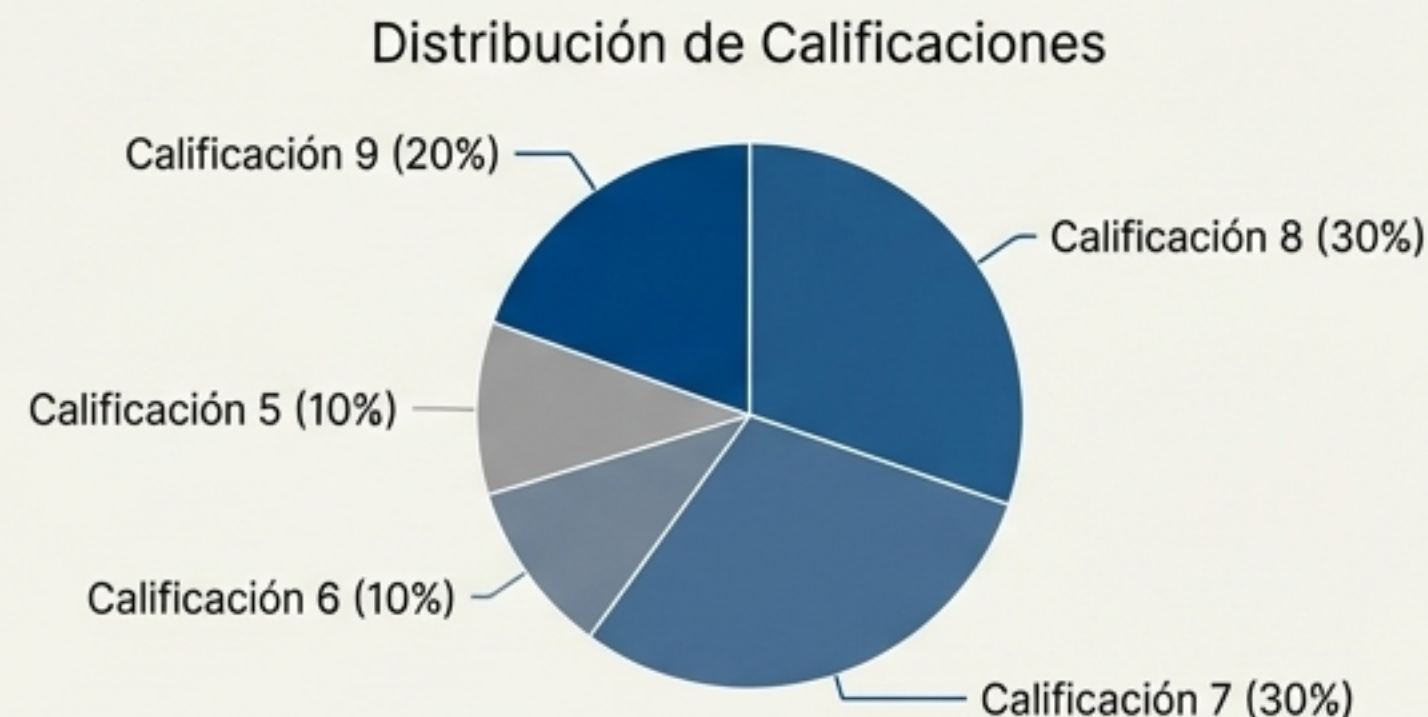
## Para Mostrar Proporciones

### Uso

Perfecto para mostrar porcentajes del total. El círculo completo (360°) es el 100%.

### Características

Cada "rebanada" representa una categoría.





# Medidas Clave (1/3): La Media o Promedio

“La media es el “punto de equilibrio” de tus datos.  
Es lo que comúnmente llamamos promedio.”

La suma de todos los datos, dividida entre la cantidad de datos.

$$M = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Aplicación al Ejemplo (Calificaciones)

$7 + 8 + 6 + 9 + 7 + 8 + 5 + 9 + 8 + 7 \div \frac{(7 + 8 + 6 + 9 + 7 + 8 + 5 + 9 + 8 + 7)}{10} \rightarrow \frac{74}{10} = 7.4$



# Medidas Clave (2/3): La Mediana

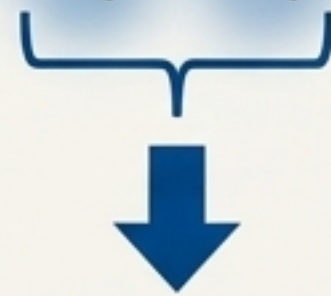
La mediana es el valor que se encuentra exactamente en el centro de un conjunto de datos **ordenado**.

1. Ordenar los datos de menor a mayor.
2. Encontrar el valor en la posición central.

## Aplicación al Ejemplo (Calificaciones)

Paso 1 (Ordenar)

5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9



Como tenemos 10 datos (un número par), el centro está entre los dos valores centrales (posición 5 y 6).

El promedio de 7 y 8.  $(7 + 8) / 2 = 7.5$



# Medidas Clave (3/3): La Moda

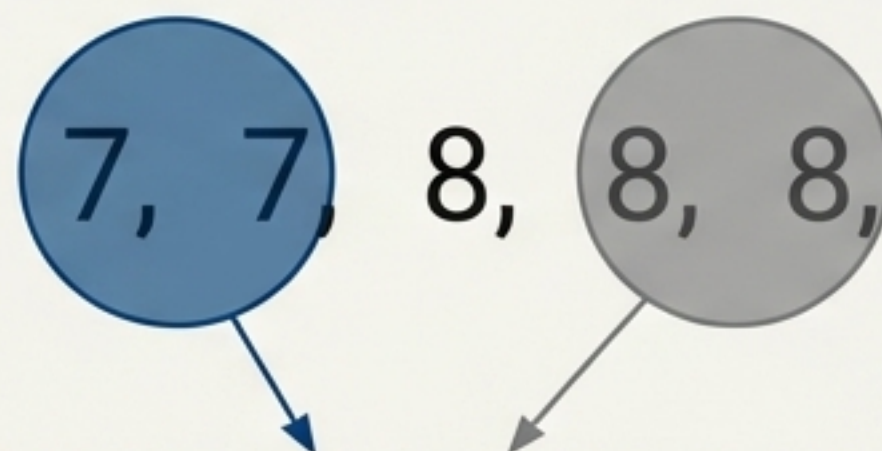
▮ La **moda** es el valor que **aparece con mayor frecuencia**. Es lo “más popular” en tu conjunto de datos.

## ▮ Características:

- Puede haber una moda (unimodal).
- Puede haber varias modas (bimodal, multimodal).
- Puede no haber moda si todos los datos aparecen la misma cantidad de veces.

## 🔍 Aplicación al Ejemplo (Calificaciones)

5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9



Tanto el 7 como el 8 aparecen 3 veces cada uno, más que cualquier otro número.

**La distribución es Bimodal. Las modas son 7 y 8.**



# Tu Resumen Estratégico: Media, Mediana y Moda



## Media

### Mnemotécnico:

Promedio matemático

### Uso Clave:

El cálculo del promedio estándar.



## Mediana

### Mnemotécnico:

Centro ordenado

### Uso Clave:

El valor posicional del medio.



## Moda

### Mnemotécnico:

Más frecuente

### Uso Clave:

El valor más común o popular.



# El Reto Final: Problema de Examen



- **Planteamiento del Problema:** Las edades de 8 estudiantes son: 15, 16, 15, 17, 16, 15, 18, 16.
- **Calcula:**
  - a) Frecuencia absoluta de 16 años,
  - b) Media de las edades,
  - c) Mediana de las edades,
  - d) Moda de las edades

***¡Tu turno!*** Intenta resolverlo antes de pasar a la siguiente diapositiva.



# Solución Estratégica en Menos de un Minuto

Paso 1: Organizar Datos (5s)

15, 15, 15, 16, 16, **16**, 17, 18

Paso 2: Calcular (45s)

- ✓ a) **Frecuencia de 16:** Aparece **3 veces**
- ✓ b) **Media:**  $(15 \times 3 + 16 \times 3 + 17 + 18) / 8 = 126 / 8 = \mathbf{15.75}$
- ✓ c) **Mediana:** Las posiciones 4 y 5 son 16 y 16. La mediana es **16**.
- ✓ d) **Moda:** 15 y 16 aparecen 3 veces cada uno. **Bimodal: 15 y 16.**

## Verificación Rápida (Mental)

- ✓ 'Media (15.75) tiene sentido, está entre los valores principales.'
- ✓ 'Mediana (16) está en el centro del conjunto ordenado.'
- ✓ 'Dos valores son claramente los más frecuentes.'

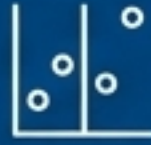


# El Arte de la Interpretación: ¿Cuándo Usar Cada Medida?



## Usa la MEDIA cuando...

los datos son uniformes,  
para un promedio general  
(ej. promedio de calificaciones).



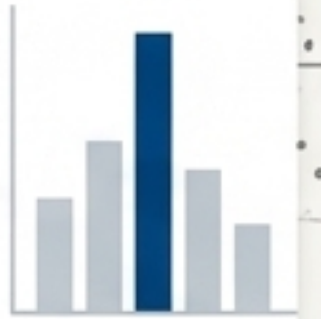
## Usa la MEDIANA cuando...

hay valores extremos  
(*outliers*) que  
distorsionan la media  
(ej. salarios de una  
empresa, donde el  
del CEO es muy alto).



## Usa la MODA cuando...

buscas lo más común o  
trabajas con datos  
categóricos (ej.  
color de auto más  
vendido, talla de ropa  
más popular).



## ¡Cuidado con la Media!






Un solo valor atípico puede hacer que la media sea engañosa.

5, 6, 7, 8, 9, **50** → La Media es **14.17**, un valor que no representa bien al grupo.



# Tu Manual de Estrategias para el Examen

## Checklist para Problemas Estadísticos

1.  **ORGANIZA** los datos primero (ordenar).
2.  **CONSTRUYE** una tabla de frecuencias si es necesario.
3.  **CALCULA** las tres medidas (Media, Mediana, Moda).
4.  **INTERPRETA** el significado de cada resultado.
5.  **VERIFICA** que los cálculos sean lógicos.

## Guía Rápida para Preguntas Típicas

- Si la pregunta es sobre **GRÁFICAS**:  
Barras (comparar cantidades),  
Circular (ver proporciones).
- Si te piden '**PROMEDIO**':  
Calcula la Media.
- Si te piden '**VALOR CENTRAL**':  
Calcula la Mediana.
- Si te piden '**MÁS FRECUENTE**':  
Calcula la Moda.
- Si la pregunta es sobre **TABLAS**:  
Absoluta (conteo),  
Relativa (dividir entre total).



# Misión Cumplida: Dominio de la Estadística Descriptiva

## Logros de este Módulo (Temas 3.1-3.4)

- ✓ Sabes organizar datos en tablas de frecuencia.
- ✓ Puedes interpretar gráficas de barras y circulares.
- ✓ Calculas con confianza las tres medidas de tendencia central.
- ✓ Resolviste un problema integrador en tiempo récord.
- ✓ Tienes estrategias claras para el examen de estadística.

Has transformado el caos de los datos en claridad analítica.



# ¡Felicidades! Has Conquistado la Serie de Álgebra



## Recorrido Completado - Serie Álgebra

- ✓ **Video 33:** Expresiones Algebraicas (2.2-2.3)
- ✓ **Video 34:** Ecuaciones de Primer Grado (2.4-2.5)
- ✓ **Video 35:** Sistemas de Ecuaciones (2.6-2.7)
- ✓ **Video 36:** Ecuaciones Cuadráticas (2.8-2.9)
- ✓ **Video 37:** Proporcionalidad (2.10-2.11)
- ✓ **Video 38:** Estadística Descriptiva (3.1-3.4) **¡COMPLETADO!**

**Has dominado TODOS los temas de álgebra del temario oficial.**



# El Viaje Continúa

## Próximas Series

Tu preparación no termina aquí. Prepárate para las próximas series de BioReto Academy:

- Geometría
- Trigonometría
- Probabilidad

¡Mantente atento a CyberEdu MX!

## Recursos y Comunidad



Web: [cyberedumx.com/estadistica](https://cyberedumx.com/estadistica)



Telegram:  
[cyberedumx.com/telegram-matematicas](https://cyberedumx.com/telegram-matematicas)



Email: [JoseLuisGlez@cyberedumx.com](mailto:JoseLuisGlez@cyberedumx.com)



WhatsApp: 55 2326 9241

# ¡FELICITACIONES POR COMPLETAR ÁLGEBRA!