TESTING-US

VALIDÁ TU APRENDIZAJE

DATOS
± 3%

CUADERNILLO DE ESTUDIO · NIVEL BÁSICO

Estadística básica

leer datos sin que te engañen

Población y muestra, tipos de variables, tablas y gráficos, media, mediana y dispersión, porcentajes, variaciones e índices, probabilidad y lectura crítica de encuestas.

1 Datos y muestras

2 Tablas y gráficos

3 Media y mediana

4 Porcentajes e índices

5 Probabilidad

\+ Ejercicios con respuestas

Testing-US · Validá tu aprendizaje
testing-us.com

Edición octubre 2026

Antes de empezar

Todos los días leemos datos: el aumento de precios del mes, el resultado de una encuesta, las ventas de un local, el promedio de notas de un curso. La estadística da las herramientas para resumir esos datos, compararlos y no dejarse engañar por un número suelto o un gráfico mal hecho.

CÓMO APROVECHARLO

- Tené a mano una calculadora: muchos ejercicios son de cálculo.
- Cuando leas un dato en una noticia, practicá con las preguntas del final del tema 5.
- Hacé los ejercicios del final de cada tema antes de mirar las respuestas.
- Cuando termines, rendí la evaluación **Estadística básica** en testing-us.com.

TIP Ante cualquier porcentaje, preguntate siempre: ¿porcentaje de qué? La base de la comparación cambia todo.

Contenido

1 **Datos, variables, población y muestra**
Censo y muestra, muestras al azar, sesgos, tipos de variables.

2 **Tablas de frecuencias y gráficos**
Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas; qué gráfico usar; gráficos engañosos.

3 **Promedio, mediana, moda y dispersión**
Medidas de posición, media ponderada, rango y desvío estándar.

4 **Porcentajes, variaciones e índices**
Variación porcentual, puntos porcentuales, índices, inflación y tasas.

5 **Probabilidad y lectura crítica de datos**
Probabilidad básica, correlación y causalidad, margen de error.

TEMA 1

1 Datos, variables, población y muestra

LO QUE VAS A APRENDER

- Distinguir población, muestra y censo.
- Reconocer una muestra representativa.
- Detectar sesgos de selección y autoselección.
- Clasificar variables.

Población y muestra

- La **población** es el conjunto completo sobre el que queremos saber algo: todos los clientes de un comercio, todos los hogares de una ciudad, todas las piezas fabricadas en un mes.
- Una **muestra** es una parte de la población que se observa para sacar conclusiones sobre el total. Es más rápida y más barata que observar a todos.
- Un **censo** releva a **toda** la población. En la Argentina, el INDEC hizo el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Otras estadísticas oficiales, como la **Encuesta Permanente de Hogares (EPH)**, trabajan con **muestras**.
- Un **dato** es cada valor observado; una **variable** es la característica que se mide (edad, rubro, cantidad de hijos).

Muestras que sirven y muestras que engañan

- Una muestra es **representativa** cuando se parece a la población en lo que importa. La forma más usada de lograrlo es elegirla **al azar** (muestra aleatoria): todos tienen la misma chance de quedar elegidos.
- **Sesgo de selección:** pasa cuando la forma de elegir deja afuera a una parte de la población. Ejemplo: preguntar por la calidad del transporte solo a quienes viajan en auto.
- **Autoselección:** en las encuestas voluntarias (por ejemplo, en una red social) responden sobre todo quienes tienen una opinión fuerte o más interés en el tema: el resultado no representa a todos.
- Una muestra **más grande** reduce el error por azar, pero **no corrige** un sesgo: una muestra enorme y mal elegida sigue dando un resultado equivocado.

OJO Más respuestas no arreglan una muestra mal elegida: una encuesta voluntaria con miles de respuestas puede estar más sesgada que una muestra chica al azar.

Tipos de variables

- **Cualitativas (categóricas)** describen una cualidad. Pueden ser **nominales**, sin orden natural (rubro de una empresa, color, provincia), u **ordinales**, con un orden (nivel educativo, grado de satisfacción: malo, regular, bueno, muy bueno; talle S, M, L).
- **Cuantitativas (numéricas)** se expresan con números con los que tiene sentido hacer cuentas. Pueden ser **discretas**, que se cuentan y toman valores aislados (cantidad de hijos, cantidad de reclamos por día), o **continuas**, que se miden y pueden tomar cualquier valor dentro de un rango (estatura, peso, tiempo de espera, temperatura).
- Ojo: un número no siempre es una variable cuantitativa. El código postal o el número de DNI son **etiquetas**: no tiene sentido sacar su promedio.

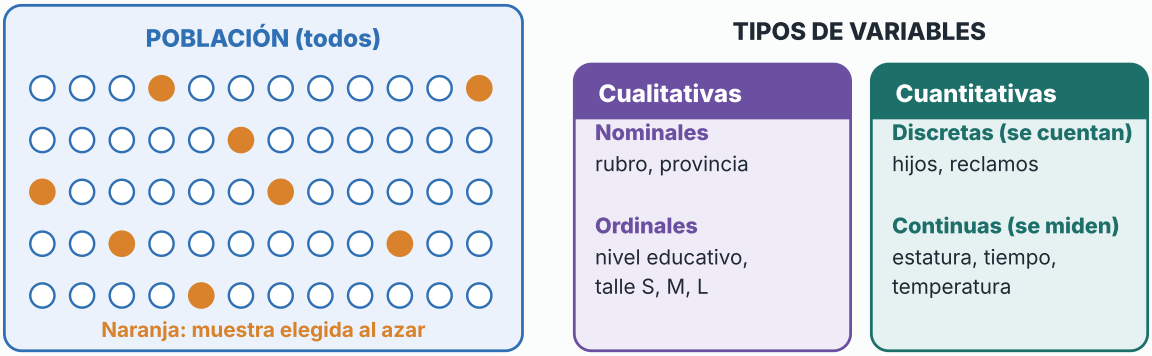


Figura 1.1 Una muestra al azar dentro de la población, y los tipos de variables.

Para practicar

1. Clasificá: provincia, cantidad de empleados, peso de un paquete, nivel de satisfacción.
2. Un club quiere saber qué opinan sus 3.000 socios y pregunta a 300 elegidos por sorteo. ¿Cuál es la población y cuál la muestra?
3. ¿Qué problema tiene preguntar por el horario de un comercio solo a quienes van a la mañana?
4. ¿Por qué el número de teléfono no es una variable cuantitativa?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 2

2 Tablas de frecuencias y gráficos

LO QUE VAS A APRENDER

- Calcular frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Elegir el gráfico adecuado.
- Leer un gráfico de torta.
- Detectar gráficos engañosos.

Tablas de frecuencias

- La **frecuencia absoluta** es cuántas veces aparece cada valor. Ejemplo: en 40 encuestas, 10 personas eligieron "envío a domicilio".
- La **frecuencia relativa** es la absoluta dividida por el total: 10 ÷ 40 = **0,25**. Multiplicada por 100 es la **frecuencia porcentual**: **25%**.
- Las frecuencias relativas de todas las categorías **suman 1** (y las porcentuales, 100%).
- La **frecuencia acumulada** suma las frecuencias desde el primer valor hasta el actual. Sirve para responder "¿cuántos tienen hasta tal valor?". Ejemplo: si 5 empleados tienen 0 hijos, 8 tienen 1 y 4 tienen 2, la frecuencia acumulada hasta 1 hijo es 5 + 8 = **13**.
- Con muchos valores numéricos distintos, los datos se agrupan en **intervalos** (por ejemplo, edades de 20 a 29, de 30 a 39...).

Qué gráfico usar

- **Barras:** para comparar categorías (ventas por sucursal, reclamos por tipo).
- **Sectores (torta):** para mostrar cómo se reparte un total en pocas partes. Cada porcentaje ocupa esa parte del círculo de 360°: el 25% son **90°** y el 50%, 180°. Con muchas categorías se vuelve difícil de leer.
- **Líneas:** para ver cómo cambia algo **a lo largo del tiempo** (series de tiempo: ventas por mes, temperatura por día).
- **Histograma:** barras pegadas que muestran cómo se distribuye una variable numérica agrupada en intervalos (por ejemplo, cuántos empleados hay en cada rango de antigüedad).
- **Dispersión (puntos):** para ver si dos variables numéricas se mueven juntas (horas de estudio y nota).

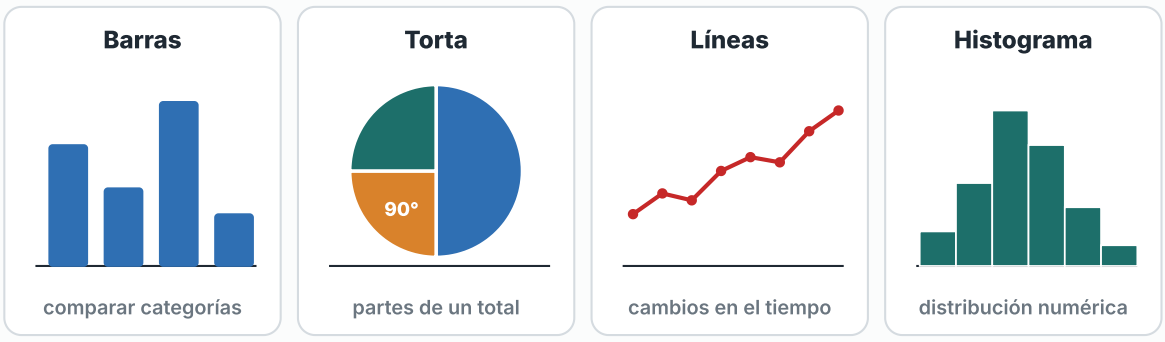


Figura 2.1 Cuatro gráficos y para qué sirve cada uno.

Gráficos que engañan

- **Eje vertical que no empieza en cero:** en un gráfico de barras, exagera diferencias chicas. Un paso de 100 a 103 puede parecer que se triplicó.
- **Escalas distintas** en dos gráficos que se comparan, o intervalos de tiempo desparejos en el eje horizontal.
- **Figuras en 3D o dibujos** cuyo tamaño crece en dos dimensiones: si se duplica el alto y el ancho de un dibujo, su área se multiplica por 4.
- **Elegir el período** que conviene (cortar la serie justo donde sube o baja).
- Antes de sacar una conclusión, mirá **los ejes, las unidades, la fuente y el período**.

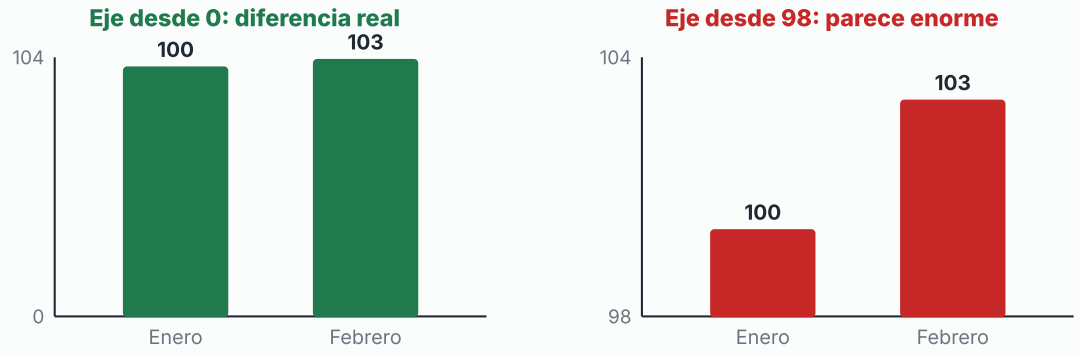


Figura 2.2 Los mismos datos (100 y 103) con el eje desde cero y con el eje cortado.

Para practicar

1. En 60 respuestas, 15 eligieron "efectivo". ¿Cuál es la frecuencia relativa y la porcentual?
2. ¿Qué ángulo ocupa en una torta una categoría del 10%?
3. ¿Qué gráfico usarías para mostrar la cantidad de turistas por mes durante tres años?
4. Un gráfico de barras con el eje desde 95 muestra 96 y 98. ¿Qué impresión da y cuál es la diferencia real?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 3

3 Promedio, mediana, moda y dispersión

LO QUE VAS A APRENDER

- Calcular media, mediana y moda.
- Elegir entre media y mediana.
- Calcular una media ponderada.
- Interpretar el rango y el desvío estándar.

Medidas de posición central

- **Media (promedio):** se suman todos los valores y se divide por la cantidad. Ejemplo: 4, 6, 8, 10 y 12 suman 40; 40 ÷ 5 = **8**.
- Si se conoce la media y la cantidad de datos, se puede saber la suma: 10 datos con media 7 suman **70**.
- **Mediana:** el valor del medio cuando los datos se **ordenan** de menor a mayor. Con 3, 7, 9, 15 y 40 la mediana es **9**. Si la cantidad de datos es par, es el promedio de los dos del medio: con 2, 4, 6 y 10 es (4 + 6) ÷ 2 = **5**.
- **Moda:** el valor que más se repite. En 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4 la moda es **3**. Puede haber más de una moda, o ninguna. Es la única que se puede usar con variables nominales (el rubro más frecuente).

Media o mediana

- La media se ve muy afectada por los **valores extremos** (atípicos); la mediana, casi nada.
- Ejemplo: cinco sueldos de $500.000, $550.000, $600.000, $650.000 y $5.000.000 (el del gerente). La media es $7.300.000 ÷ 5 = **$1.460.000**, más alta que cuatro de los cinco sueldos. La mediana es **$600.000** y representa mejor el sueldo típico.
- Por eso, para ingresos, precios de viviendas o tiempos de espera, suele informarse la **mediana**.

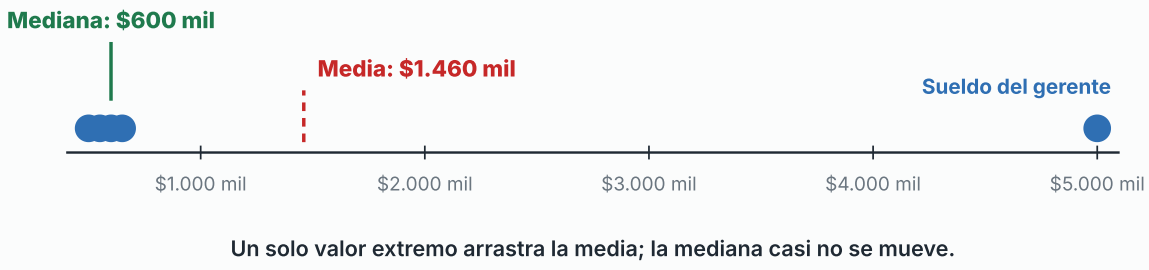


Figura 3.1 Un sueldo muy alto arrastra la media, pero no la mediana.

Media ponderada

- Cuando cada valor tiene un peso distinto, se multiplica cada valor por su peso y se suma. Ejemplo: un parcial con nota 6 vale el 40% y el final con nota 9 vale el 60%: 6 × 0,4 + 9 × 0,6 = 2,4 + 5,4 = **7,8**.
- El promedio simple de 6 y 9 sería 7,5: no tiene en cuenta que el final pesa más.

Dispersión: qué tan separados están los datos

- Dos grupos pueden tener la **misma media** y ser muy distintos: 50, 50, 50 y 0, 50, 100 tienen media 50.
- **Rango:** el mayor menos el menor. Con 12, 18, 7 y 25 el rango es 25 − 7 = **18**. Es fácil de calcular, pero depende solo de dos valores.
- **Desvío estándar:** mide cuánto se alejan, típicamente, los datos de la media. Cuanto **más grande**, más dispersos están; si todos los datos son iguales, es **cero**. Se expresa en las mismas unidades que los datos.
- Si a todos los datos se les suma lo mismo (por ejemplo, un aumento fijo de $10.000 a todos los sueldos), la media sube en esa cantidad, pero la dispersión **no cambia**.

TIP Informar solo el promedio es como contar la mitad de la historia: sumá siempre una medida de dispersión o el rango.

Para practicar

1. Calculá la media, la mediana y la moda de 5, 7, 7, 9 y 12.
2. Calculá la mediana de 8, 3, 10 y 5.
3. Un trabajo práctico (nota 8) vale 30% y el examen (nota 5) vale 70%. ¿Cuál es la nota final?
4. Calculá el rango de 15, 22, 9, 30 y 18.

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 4

4 Porcentajes, variaciones e índices

LO QUE VAS A APRENDER

- Calcular porcentajes.
- Calcular variaciones porcentuales y encadenarlas.
- Distinguir puntos porcentuales de porcentaje.
- Usar índices y tasas.

Porcentajes

- El **15% de 80.000** es 80.000 × 0,15 = **12.000**.
- **Qué porcentaje es una parte del total:** parte ÷ total × 100. Por ejemplo, 30 de 120 es 30 ÷ 120 = 0,25 → **25%**.
- Aumentar un 21% es multiplicar por **1,21**; descontar un 20% es multiplicar por **0,80**.

Variación porcentual

- **Variación % = (valor final − valor inicial) ÷ valor inicial × 100.**
- Un precio que pasa de $2.000 a $2.500 sube 500 ÷ 2.000 = **25%**. Si vuelve de $2.500 a $2.000, baja 500 ÷ 2.500 = **20%**: la base cambió.
- Una suba y una baja del mismo porcentaje **no se compensan**: si algo sube 10% y después baja 10%, queda en 1,10 × 0,90 = 0,99, es decir, **1% menos** que al principio.
- **Variaciones encadenadas:** se multiplican, no se suman. Dos subas seguidas del 10% dan 1,10 × 1,10 = 1,21 → **21%**. Un 3% mensual durante 12 meses da $1{,}03^{12} \approx 1{,}426$ → **alrededor de 42,6%** en el año, no 36%.

OJO Una suba y una baja del mismo porcentaje no se compensan: siempre queda por debajo del valor inicial.

Puntos porcentuales

- Cuando lo que cambia es un porcentaje, hay que distinguir. Si la desocupación pasa del 8% al 10%, subió **2 puntos porcentuales**, que es una suba del **25%** (2 ÷ 8).
- Confundir "puntos" con "por ciento" es uno de los errores más comunes al leer noticias.

TIP Si lo que cambia ya es un porcentaje, decí cuántos puntos subió o bajó y, si querés, también en qué porcentaje.

Índices y tasas

- Un **número índice** compara un valor con el de un período base, al que se le da el valor **100**. Si un índice pasa de 100 a 135, el aumento es del **35%**. Entre dos períodos cualquiera se calcula como cualquier variación: de 120 a 150 es (150 − 120) ÷ 120 = **25%** (no 30%).
- El **Índice de Precios al Consumidor (IPC)** del INDEC mide todos los meses cómo varían los precios de una canasta de bienes y servicios: su variación es lo que se llama **inflación**.
- **Poder adquisitivo:** si el sueldo sube 20% y los precios 30%, con el sueldo nuevo se compra 1,20 ÷ 1,30 ≈ 0,923 de lo que antes: una caída de **alrededor del 7,7%**.

- Una **tasa** relaciona casos con la población: 30 casos en una ciudad de 15.000 habitantes son 30 ÷ 15.000 × 1.000 = **2 por cada mil**. Las tasas permiten comparar lugares de distinto tamaño, cosa que los números absolutos no permiten.

Para practicar

1. ¿Cuánto es el 30% de 45.000?
2. Un alquiler pasa de $400.000 a $460.000. ¿Cuánto aumentó en porcentaje?
3. Un precio sube 20% y luego 5%. ¿Cuánto subió en total?
4. La pobreza de una región baja del 40% al 30%. ¿Cuántos puntos porcentuales bajó? ¿Y en qué porcentaje?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

TEMA 5

5 Probabilidad y lectura crítica de datos

LO QUE VAS A APRENDER

- Calcular probabilidades simples.
- Usar el complemento y la regla del producto.
- Distinguir correlación de causalidad.
- Interpretar el margen de error.

Probabilidad básica

- La **probabilidad** de un suceso es un número entre **0** (imposible) y **1** (seguro). También se expresa en porcentaje (de 0% a 100%).
- Si todos los resultados son igual de posibles: **probabilidad = casos favorables ÷ casos posibles**. En un dado común, sacar 5 tiene probabilidad 1/6; sacar un número par, 3/6 = **1/2**.
- **Complemento:** la probabilidad de que algo **no** pase es 1 menos la de que pase. No sacar un 6 en un dado: 1 − 1/6 = **5/6**.
- **Sucesos independientes:** lo que pasa en uno no cambia el otro. Su probabilidad conjunta se obtiene **multiplicando**: dos caras al tirar dos veces una moneda, 1/2 × 1/2 = **1/4**.
- **La "racha" no cambia el azar:** si una moneda salió cara cinco veces seguidas, la probabilidad de cara en la tirada siguiente sigue siendo **1/2** (creer lo contrario es la "falacia del jugador").
- Ejemplos de conteo: en una urna con 3 bolillas rojas y 7 azules, sacar una roja es 3/10 = **0,3**; en un mazo español de 40 cartas, sacar un as es 4/40 = **1/10**.

Correlación no es causalidad

- Dos variables están **correlacionadas** cuando tienden a moverse juntas. Eso **no prueba** que una cause la otra.
- Puede haber una **tercera variable** que influye en las dos: en verano aumentan la venta de helados y los ahogamientos, pero los helados no causan ahogamientos: los dos dependen del **calor**.
- También puede ser **casualidad** o que la causa vaya **al revés** de lo que se piensa.
- Para probar una causa se usan **experimentos** comparando grupos parecidos (por ejemplo, elegidos al azar), no solo observaciones.

OJO Antes de aceptar que algo causa otra cosa, buscá una tercera variable que pueda explicar las dos.

Encuestas y margen de error

- Una encuesta por muestra tiene un **margen de error**: el resultado real de la población probablemente esté dentro de ese rango alrededor del valor obtenido.
- Si A tiene 48% y B 46% con un margen de error de ±3 puntos, la diferencia es **menor que el margen**: no se puede afirmar quién va adelante (lo que se suele llamar "empate técnico").
- Con una muestra **más grande**, bien elegida, el margen de error **se achica**. Pero el margen de error no cubre los **sesgos** (muestra mal elegida, preguntas tendenciosas, personas que no responden).

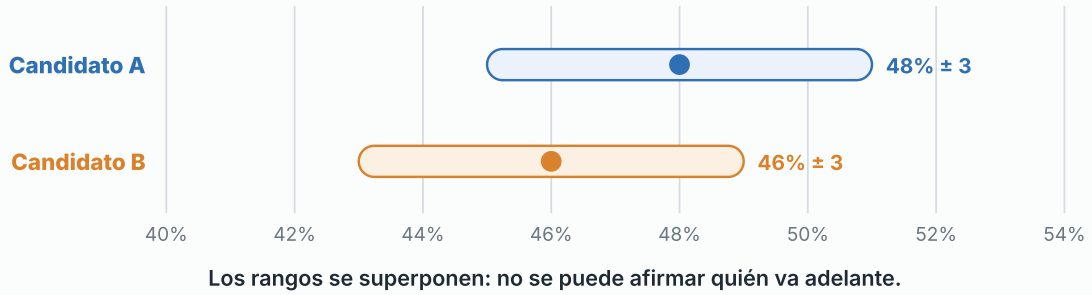


Figura 5.1 Con un margen de ±3 puntos, 48% y 46% se superponen.

Preguntas para leer un dato con espíritu crítico

- ¿**Quién** lo produjo y con qué **fuente**? ¿Sobre **cuántos casos** y cómo se eligieron?
- ¿Es un número **absoluto** o una **tasa** o porcentaje? ¿Contra **qué** se compara?
- ¿Qué **período** cubre? ¿El gráfico empieza en cero?
- ¿Se informa la **media** o la **mediana**? ¿Hay valores extremos?
- ¿Muestra una **correlación** que alguien presenta como causa?

Para practicar

1. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un número mayor que 4 con un dado común?
2. ¿Cuál es la probabilidad de sacar tres caras al tirar tres veces una moneda?
3. En una caja hay 4 llaveros verdes y 6 rojos. ¿Cuál es la probabilidad de sacar uno verde?
4. Una encuesta con margen de ±2 puntos da 51% contra 49%. ¿Se puede afirmar quién va adelante?

LAS RESPUESTAS ESTÁN AL FINAL DEL CUADERNILLO.

PARA CONTROLAR

Respuestas de los ejercicios

Tema 1

1. Provincia: cualitativa nominal. Cantidad de empleados: cuantitativa discreta. Peso: cuantitativa continua. Satisfacción: cualitativa ordinal.
2. Población: los 3.000 socios. Muestra: los 300 sorteados.
3. Sesgo de selección: deja afuera a quienes van a la tarde o no van por el horario.
4. Porque es una etiqueta: no tiene sentido hacer cuentas con él.

Tema 2

1. 15 ÷ 60 = 0,25; 25%.
2. 10% de 360° = 36°.
3. Un gráfico de líneas.
4. Parece que se triplicó, pero la diferencia real es de 2 sobre 96: alrededor del 2%.

Tema 3

1. Media: 40 ÷ 5 = 8. Mediana: 7. Moda: 7.
2. Ordenados: 3, 5, 8, 10. Mediana: (5 + 8) ÷ 2 = 6,5.
3. 8 × 0,3 + 5 × 0,7 = 2,4 + 3,5 = 5,9.
4. 30 − 9 = 21.

Tema 4

1. 45.000 × 0,30 = 13.500.
2. 60.000 ÷ 400.000 = 0,15 → 15%.
3. 1,20 × 1,05 = 1,26 → 26%.
4. Bajó 10 puntos porcentuales, que es un 25% (10 ÷ 40).

Tema 5

1. Hay 2 casos favorables (5 y 6) de 6: 2/6 = 1/3.
2. 1/2 × 1/2 × 1/2 = 1/8.
3. 4 de 10: 0,4.
4. No: la diferencia (2 puntos) no supera el margen de error de cada resultado; es un empate técnico.

Validá lo que aprendiste

Rendí la evaluación **Estadística básica** en **testing-us.com**. Es gratis: en cada intento te tocan 10 preguntas al azar, dos de cada tema de este cuadernillo. Tenés 20 minutos y aprobás con 70%.

Si aprobás, recibís un certificado con código de verificación que podés sumar a tu currículum y compartir con quien te contrate.

MIS NOTAS

© 2026 Testing-US. Material de estudio propio. Se permite imprimirlo y compartirlo sin modificaciones y sin fines comerciales.

Referencias: INDEC (Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, Encuesta Permanente de Hogares e Índice de Precios al Consumidor), www.indec.gob.ar; OpenIntro Statistics (libro libre, CC BY-SA). Consultados en octubre de 2026. Todos los cálculos del cuadernillo se verificaron.

El certificado de Testing-US acredita la aprobación de una evaluación de conocimientos. No es un título oficial ni habilita para el ejercicio profesional.