Trabajo práctico 3: Posición, dispersión y forma

Apellido y nombre: ..... Comisión: ..... Fecha: .....

AL TERMINAR ESTA GUÍA

- Calcular a mano las medidas de posición, dispersión y forma de un conjunto chico de datos, y controlar las cuentas.
- Elegir entre la media y la mediana según la forma de la distribución y la presencia de atípicos.
- Comparar variabilidades con el coeficiente de variación y posiciones relativas con el puntaje z.
- Calcular las mismas medidas con software sobre una base real, y decidir con criterio qué hacer con un valor atípico.

EJERCICIO 1 Tiempos de espera en una guardia

A mano

En la guardia de un hospital se registró cuántos minutos esperó cada uno de los diez pacientes que llegaron entre las 8 y las 10 de la mañana, desde que lo anotaron hasta que lo atendieron:

Minutos de espera	11	46	5	41	6	22	8	10	6	25

a) Calculá la media, la mediana y el modo.

b) Calculá el primer y el tercer cuartil, y el rango intercuartílico.

c) Calculá el rango, la varianza y el desvío estándar. Armá la tabla de desvíos respecto de la media.

d) Calculá el coeficiente de variación e interpretalo.

e) ¿Qué medida de posición informarías para describir la espera típica? ¿Qué dice la diferencia entre la media y la mediana sobre la forma de la distribución?

EJERCICIO 2 Retiros mensuales en una cooperativa

A mano

Una cooperativa de trabajo de nueve integrantes publica lo que retiró cada uno el último mes, en miles de pesos. Uno de ellos es el presidente, que además coordina la venta a mayoristas:

Retiro (miles de $)	780	750	740	2.800	850	870	800	680	880

a) Calculá la media y la mediana de los nueve retiros.

b) Calculá los cuartiles y los límites de la regla de 1,5 RIC. ¿Hay valores atípicos?

c) Sacá el retiro más alto y volvé a calcular la media y la mediana. ¿Cuál de las dos cambió más? ¿Por qué?

d) Si tuvieras que informar el «retiro típico» de la cooperativa en una línea, ¿qué número darías? ¿Corresponde sacar el retiro del presidente del cálculo?

EJERCICIO 3 Peso y talla al nacer

A mano

En una maternidad, los recién nacidos de término del último año tuvieron estas medidas:

Variable	Media	Desvío estándar
Peso (gramos)	3.230	490
Talla (centímetros)	50,5	1,9

a) El desvío del peso es mucho mayor que el de la talla. ¿Alcanza eso para decir que el peso varía más? ¿Por qué?

b) Calculá el coeficiente de variación de cada variable. ¿Cuál es relativamente más variable?

c) Si el peso se expresara en kilos, ¿qué pasaría con la media, el desvío y el coeficiente de variación?

EJERCICIO 4 Dos comisiones, el mismo parcial

A mano

Dos comisiones rindieron el mismo parcial con docentes distintos. Ana está en la comisión A y Bruno en la B:

Comisión	Media	Desvío estándar	Nota
A	6,7	1,5	Ana: 8,5
B	4,7	1,9	Bruno: 8,0

a) Calculá el puntaje z de cada uno. ¿Quién se destacó más dentro de su comisión?

b) ¿Qué nota tendría que haber sacado un estudiante de la comisión B para quedar en la misma posición relativa que Ana?

c) ¿Qué supuesto hay detrás de comparar puntajes z de dos comisiones distintas?

EJERCICIO 5 El promedio de toda la materia

A mano

La misma materia se dicta en tres comisiones. Cada docente informó cuántos estudiantes rindieron el primer parcial y el promedio que obtuvieron:

Comisión	Rindieron	Promedio
Mañana	16	6,8
Tarde	44	5,0
Noche	42	5,3

a) Calculá el promedio de todos los estudiantes que rindieron.

b) Un compañero propone promediar los tres promedios y le da 5,70. ¿Por qué no es el promedio de la materia? ¿En qué caso coincidiría?

EJERCICIO 6 Ingresos en Gran Catamarca

Con software

La base «Ocupación e ingresos en Gran Catamarca» es un extracto real de la Encuesta Permanente de Hogares del INDEC, primer trimestre de 2026: 1.339 personas. Se baja de estadistica.ar/datos/eph-catamarca-2026t1, con la descripción de cada variable. El separador es punto y coma.

Interesan P21, el ingreso de la ocupación principal en pesos; CH04, el sexo (1 = varón, 2 = mujer), y ESTADO, la condición de actividad (1 = ocupado). En P21, el 0 significa «no corresponde» y el −9, «no respondió». Se puede usar R, Python, Excel, InfoStat o SPSS.

a) Calculá el promedio de la columna P21 entera. Después quedate con las personas ocupadas que declararon su ingreso (ESTADO = 1 y P21 > 0). ¿Cuántas quedan? ¿Por qué el primer promedio no describe a nadie?

b) Para varones y mujeres por separado, calculá n, media, mediana, primer y tercer cuartil, rango intercuartílico, desvío estándar, coeficiente de variación y coeficiente de asimetría.

c) Hacé un diagrama de caja de los ingresos de cada sexo, uno al lado del otro. ¿Cuántos atípicos marca la regla de 1,5 RIC en cada grupo? ¿Qué dice el gráfico sobre la forma de la distribución?

d) El ingreso más alto de la base es $ 14.000.000. ¿Es un error? Recalculá la media y la mediana del grupo al que pertenece sin ese caso. ¿Qué cambia?

e) ¿Cuánto más ganan los varones que las mujeres? Contestá con la media y con la mediana. ¿Por qué dan distinto, y cuál informarías?

f) Para ir más lejos: la EPH es una muestra y cada persona representa a otras. Calculá la media de cada grupo ponderada por PONDIIO, el ponderador del ingreso. ¿Cambian las conclusiones?

EJERCICIO 7 ¿Lo saco o lo dejo?

Para discutir

En cada caso apareció un valor que se aleja del resto. Decidí qué harías con él y justificá. No hay una regla única: la decisión depende de qué es el dato y de qué se quiere describir.

a) En una encuesta a estudiantes universitarios, una persona tiene cargada una edad de 230 años.

b) En un estudio de tiempos de reacción, un participante respondió en 0,02 segundos, cuando el resto tardó entre 0,25 y 0,60.

c) En la base de la EPH, una persona declara un ingreso de varios millones, muy por encima del resto.

d) Con los tres casos a la vista, ¿qué regla general propondrías para decidir qué hacer con un valor atípico?
