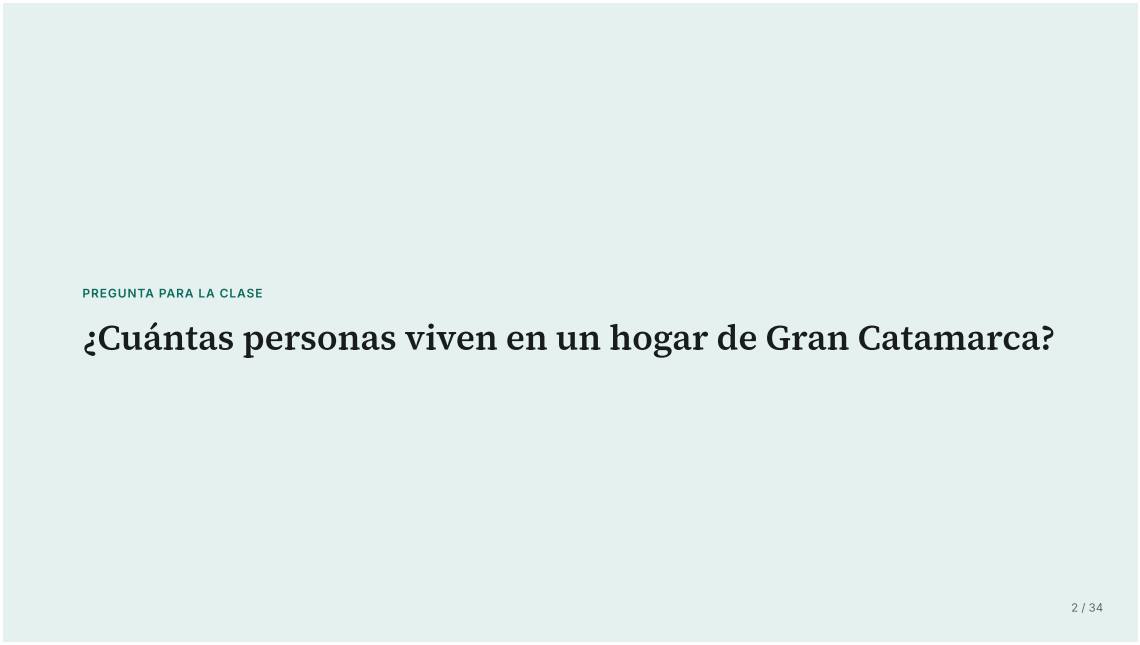


NOTAS · 1

Pensada para 90 a 120 minutos. Sigue con la misma base de la EPH de Gran Catamarca de la semana pasada: conviene recordar qué es una fila (una persona) y qué es un hogar.



NOTAS · 2

Dejar que arriesguen sin datos: tres, cuatro, «depende». La respuesta honesta es «depende del hogar»: es una variable, y lo que se puede contar es cómo se reparte.

La respuesta llega en la tabla de frecuencias: lo más frecuente son 3 personas, pero eso es solo una parte de la historia.



NOTAS · 3

Las tres primeras partes son tablas y gráficos para leer; las dos últimas, criterios para elegir y no equivocarse.



SEMANA 2 · LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Los datos, como vienen

Personas que viven en cada uno de los primeros 30 hogares de la base.

Hogares										
1 a 10	6	2	4	1	11	4	2	5	2	2
11 a 20	3	3	4	7	2	4	1	4	2	3
21 a 30	2	2	2	5	2	1	1	4	4	5

En la base hay 429 hogares: una lista así no se lee.

5 / 34

NOTAS · 5

Preguntar qué se puede decir mirando la lista: que hay hogares de una persona, que casi todos tienen entre 2 y 5, que hay uno muy grande. Con 30 se puede mirar; con 429 ya no.

El tamaño del hogar no es una columna de la base: se cuenta cuántas filas tiene cada hogar. El más grande tiene 11 personas.

SEMANA 2 · LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Cuatro frecuencias

Absoluta, f

Cuántas unidades tienen ese valor.

Suman n.

Relativa, fr

Qué parte del total: f / n. Por 100, el porcentaje.

Suman 1, o 100 %.

Acumulada, F

Cuántas tienen ese valor **o uno menor**.

La última es n.

Relativa acumulada, Fr

Qué parte tiene ese valor o uno menor: F / n.

La última es 1.

6 / 34

NOTAS · 6

Los controles de abajo sirven para revisar una tabla hecha a mano: si las relativas no suman 1, algo se contó mal.

La distribución de frecuencias es justamente esto: qué valores toma la variable y con qué frecuencia aparece cada uno.

SEMANA 2 · LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Personas por hogar

Personas	f	fr (%)	F	Fr (%)
1	75	17,5	75	17,5
2	94	21,9	169	39,4
3	102	23,8	271	63,2
4	82	19,1	353	82,3
5	43	10,0	396	92,3
6	18	4,2	414	96,5
7 o más	15	3,5	429	100,0
Total	429	100,0		

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca. «7 o más» junta los hogares de 7 a 11 personas: son pocos y una fila para cada uno alarga la tabla sin decir nada.

7 / 34

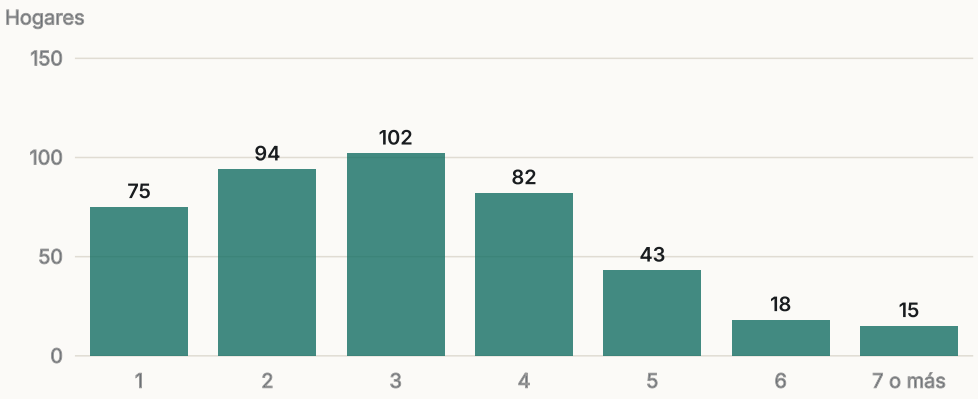
NOTAS · 7

La respuesta a la pregunta del principio: lo más frecuente son 3 personas (102 hogares), pero los hogares de 2 y de 4 no están lejos. La tabla responde mejor que un solo número.

La última fila acumulada es el total y la relativa acumulada llega a 100: los dos controles.

SEMANA 2 · LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Una variable discreta: barras separadas



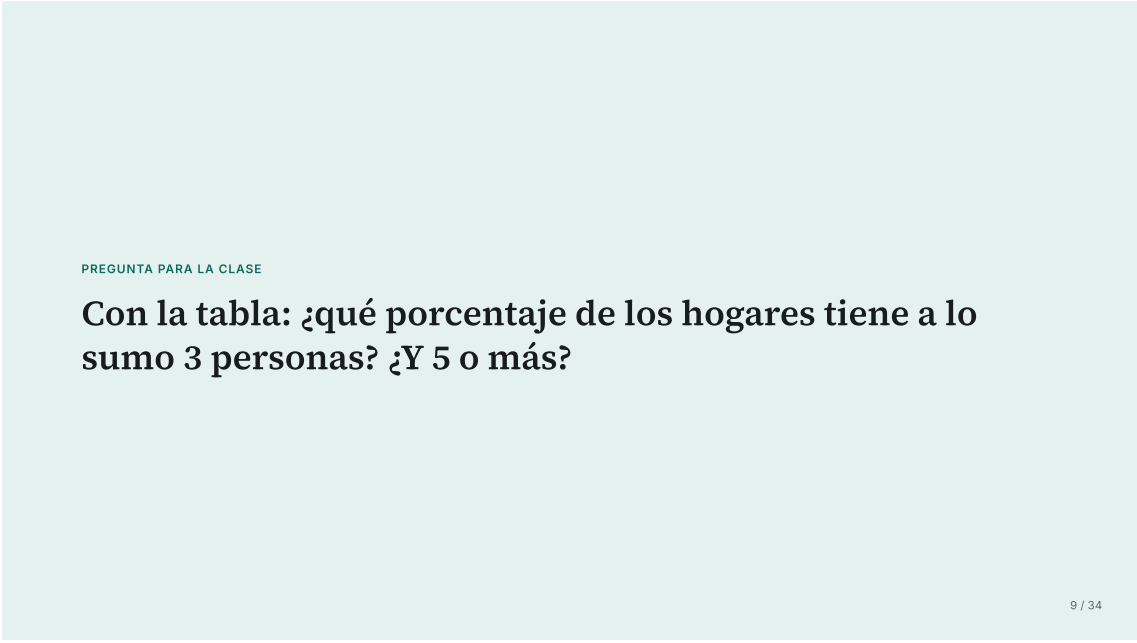
Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

8 / 34

NOTAS · 8

Entre 2 y 3 personas no hay valores posibles: las barras separadas lo muestran. La altura de cada barra es la frecuencia.

Se ve la forma: sube hasta 3 y baja despacio hacia los hogares grandes.



NOTAS · 9

A lo sumo 3 es la relativa acumulada en el 3: 63,2 %. Cinco o más es lo que falta después del 4: 100 menos 82,3, 17,7 %.

«A lo sumo 3» incluye el 3 (≤ 3); «5 o más» también incluye el 5. El error típico es restar la acumulada del 5 en lugar de la del 4.



NOTAS · 10

En las ordinales, la tabla tiene que estar en el orden de la escala antes de acumular. En la EPH, NIVEL_ED pone «sin instrucción» con el código 7: si la tabla sale en el orden de los códigos, la acumulada no sirve. El práctico tiene un ejercicio con esto.

2

Datos agrupados en intervalos

Cuando hay demasiados valores distintos

11 / 34

SEMANA 2 · DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

La edad: demasiados valores

1.339

personas en la base, cada una con su edad

92

edades distintas: una tabla de tantas filas no se lee

11,4

intervalos sugiere la regla de Sturges: $1 + \log_2 n$

Para variables con muchos valores, se agrupan en intervalos y se cuenta cuántos datos caen en cada uno.

12 / 34

NOTAS · 12

Sturges es una orientación, no una obligación. En la práctica se eligen anchos que se lean fácil: 5, 10 o 15 años; 100.000 pesos.

Con n = 1.339, $\log_2 n$ es el número al que hay que elevar 2 para llegar a 1.339: algo más de 10.

SEMANA 2 · DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

La edad, agrupada

Edad	Marca	f	fr (%)	F	Fr (%)
[0, 15)	7,5	218	16,3	218	16,3
[15, 30)	22,5	366	27,3	584	43,6
[30, 45)	37,5	284	21,2	868	64,8
[45, 60)	52,5	272	20,3	1.140	85,1
[60, 75)	67,5	134	10,0	1.274	95,1
75 y más	—	65	4,9	1.339	100,0
Total		1.339	100,0		

[15, 30) incluye el 15 y no el 30: cada persona cae en un solo intervalo. La marca de clase es el punto medio.

13 / 34

NOTAS · 13

La clase abierta del final, «75 y más», no tiene marca: no se sabe dónde termina. Es habitual en edades e ingresos.

La marca de clase se usa la semana que viene para calcular la media con datos agrupados.

SEMANA 2 · DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

Cómo armar los intervalos

Que no se superpongan

Un límite incluido y el otro no: [15, 30).

Que cubran todos los datos

Del mínimo al máximo, sin huecos.

Si hay pocos valores extremos, una clase abierta al final.

Del mismo ancho

Así la altura de cada barra del histograma se puede comparar.

Ni muchos ni pocos

Entre 5 y 15, según cuántos datos haya.

Sturges como punto de partida.

14 / 34

NOTAS · 14

Sin la convención del corchete, una persona de 30 años justos se contaría en dos intervalos o en ninguno.

SEMANA 2 · DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

Lo que se pierde al agrupar

¿Cuántas personas tienen menos de 18 años?

291,2

estimadas con la tabla, suponiendo que en [15, 30) las edades se reparten parejas

286

contadas en los datos

La tabla agrupada se lee mejor, pero del dato individual ya no se vuelve.

15 / 34

NOTAS · 15

Con la tabla: F(15) más 3/15 del intervalo [15, 30), porque de 15 a 18 hay 3 de sus 15 años: 218 + 0,2 × 366 = 291,2.

No coinciden porque dentro del intervalo las edades no se reparten parejas. Si se necesita el número exacto, se cuenta en los datos; la tabla sirve para mirar.

3

Gráficos para variables cualitativas

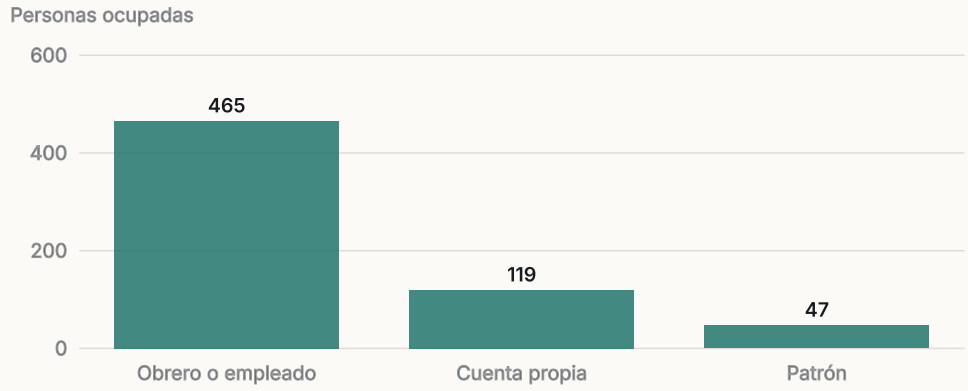
Barras y sectores

16 / 34

SEMANA 2 · GRÁFICOS PARA VARIABLES CUALITATIVAS

Nominal: de la más frecuente a la menos

Personas ocupadas en Gran Catamarca, por categoría ocupacional.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

17 / 34

NOTAS · 17

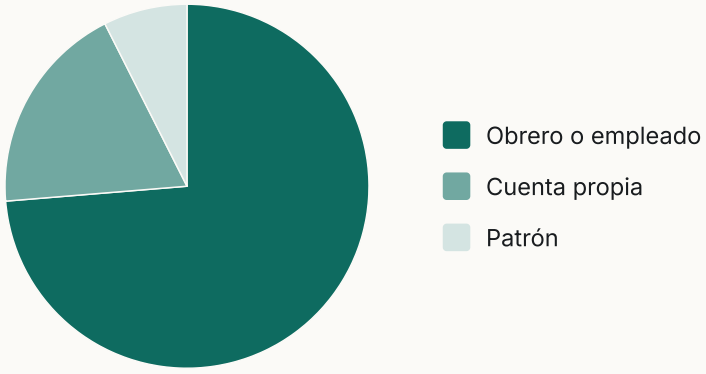
En una nominal el orden de las categorías es arbitrario: se lo usa para facilitar la lectura, de mayor a menor. Si hubiera una categoría «Otros», va al final aunque sea grande.

La gran mayoría trabaja en relación de dependencia: 73,7 % de los ocupados.

SEMANA 2 · GRÁFICOS PARA VARIABLES CUALITATIVAS

Sectores: las partes de un todo

Las mismas personas ocupadas, por categoría ocupacional.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

18 / 34

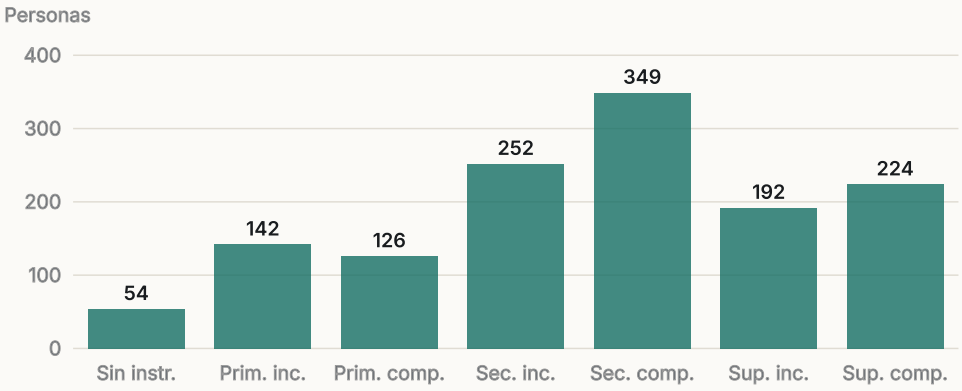
NOTAS · 18

Acá el gráfico de sectores funciona: son pocas categorías, forman un todo y lo que interesa es qué parte del total ocupa cada una. Se ve de un vistazo que tres de cada cuatro son asalariados.

SEMANA 2 · GRÁFICOS PARA VARIABLES CUALITATIVAS

Ordinal: en el orden de la escala

Personas encuestadas en Gran Catamarca, por máximo nivel educativo.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

19 / 34

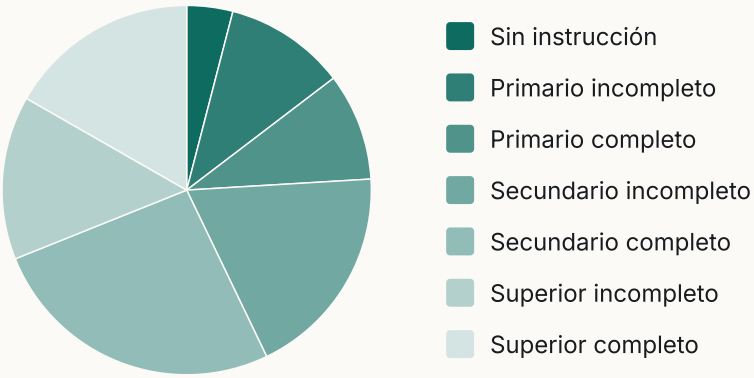
NOTAS · 19

En una ordinal las barras van en el orden de los niveles, no de mayor a menor: si se reordenaran, se perdería la información del orden.

Incluye a los chicos que todavía están en la escuela: por eso hay tantos con primario o secundario incompleto.

SEMANA 2 · GRÁFICOS PARA VARIABLES CUALITATIVAS

El mismo nivel educativo, en sectores



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

20 / 34

NOTAS · 20

Preguntar: ¿hay más personas con primario incompleto o con primario completo? En las barras se ve enseguida (142 contra 126); en los sectores, no.

El ojo compara mal ángulos y áreas, y con siete categorías el gráfico ya no se lee. Además, el círculo esconde el orden de la escala.

SEMANA 2 · GRÁFICOS PARA VARIABLES CUALITATIVAS

Sectores, solo si…

Las partes forman un todo

Suman el 100 %.

Con respuesta múltiple suman más: barras.

Son pocas

Hasta cinco o seis categorías.

Importa la parte del total

No comparar las partes entre sí: para eso, barras.

Ante la duda, barras: sirven para todo lo que sirven los sectores, y para más.

21 / 34

NOTAS · 21

Los sectores en tres dimensiones son todavía peores: la perspectiva agranda las porciones de adelante.

4

El histograma

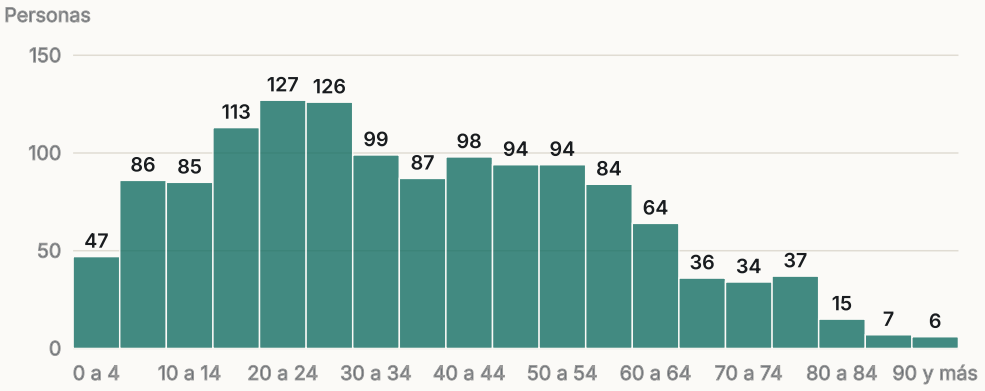
La forma de una variable cuantitativa

22 / 34

SEMANA 2 · EL HISTOGRAMA

La edad en un histograma

Personas encuestadas en Gran Catamarca, por edad en intervalos de 5 años.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca.

23 / 34

NOTAS · 23

Las barras van pegadas: el eje horizontal es una escala continua y cada barra cubre un intervalo, sin huecos entre uno y otro.

Pedir que describan la forma: pocos menores de 5 años, el máximo entre los 15 y los 30, una meseta larga hasta los 60 y una caída después. Es la forma de una población joven en la que nacen menos chicos que antes.

SEMANA 2 · EL HISTOGRAMA

Barras e histograma

Gráfico de barras

- Categorías o valores discretos.
- Barras **separadas**.
- La altura es la frecuencia.
- En las nominales, el orden se elige.

Histograma

- Intervalos de una variable cuantitativa.
- Barras **pegadas**: el eje es una escala.
- El **área** es la frecuencia; con anchos iguales, también la altura.
- El orden es el de la escala.

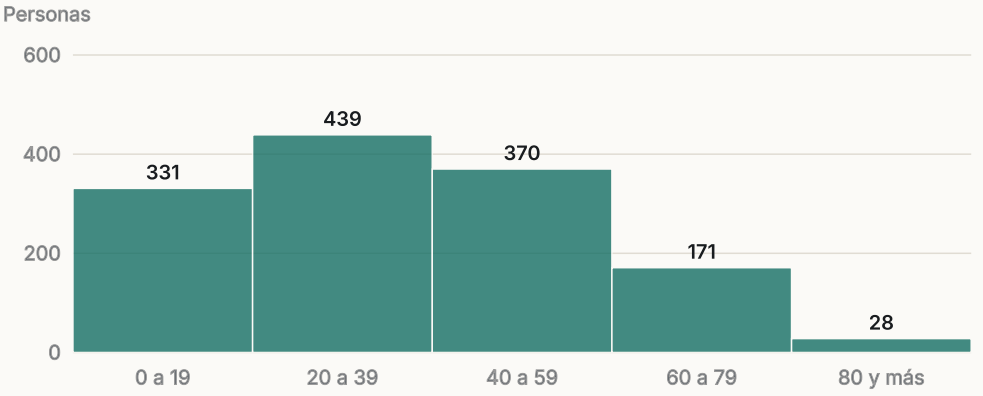
24 / 34

NOTAS · 24

Con intervalos de distinto ancho, la altura tiene que ser la frecuencia dividida por el ancho, la densidad. Si no, la barra ancha parece tener más datos de los que tiene. Es uno de los gráficos engañosos del práctico.

SEMANA 2 · EL HISTOGRAMA

Intervalos demasiado anchos: 20 años



Los mismos datos. Con cinco barras la caída después de los 60 se ve, pero el pozo de los menores de 5 años y el pico de los 20 desaparecen.

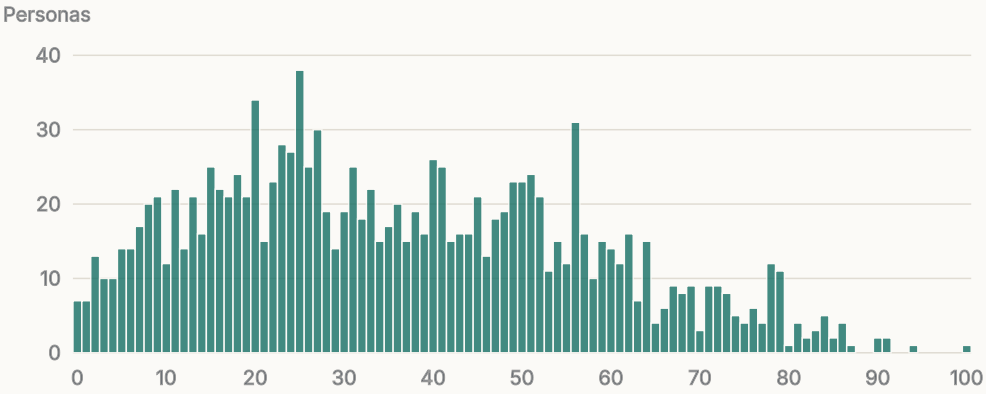
25 / 34

NOTAS · 25

Con intervalos muy anchos el histograma esconde la forma: casi todo queda en pocas barras parecidas.

SEMANA 2 · EL HISTOGRAMA

Intervalos demasiado finos: 1 año



Los mismos datos, en 101 barras. El ruido de cada edad tapa la forma.

26 / 34

NOTAS · 26

Con intervalos de un año, cada barra tiene pocos casos y salta de una edad a la siguiente por azar. La forma general se ve peor que con 5 años.

La moraleja: el ancho de los intervalos es una decisión, y conviene probar más de uno antes de elegir.

SEMANA 2 · EL HISTOGRAMA

Las formas de una distribución

Simétrica

Las dos mitades se parecen: la estatura de adultos de un mismo sexo.

Asimétrica a la derecha

Una cola larga hacia los valores altos: los ingresos, los tiempos de espera.

Asimétrica a la izquierda

La cola hacia los valores bajos: la edad al morir, la nota en un examen fácil.

Bimodal

Dos picos: a veces, dos grupos mezclados en la misma variable.

27 / 34

NOTAS · 27

La forma decide qué medida de posición conviene, que es el tema de la semana que viene: en una asimétrica, la media y la mediana se separan.

El práctico pide describir la forma de los ingresos de la EPH: es el ejemplo clásico de asimetría a la derecha.

5

Elegir el gráfico

Y no engañar con él

28 / 34

SEMANA 2 · ELEGIR EL GRÁFICO

Qué gráfico para qué variable

Variable	Gráfico	Cuidado con
Cualitativa nominal	Barras; sectores si son pocas categorías	Ordenar de mayor a menor, con «Otros» al final
Cualitativa ordinal	Barras	Respetar el orden de la escala
Cuantitativa discreta, con pocos valores	Barras separadas	Incluir los valores con frecuencia cero
Cuantitativa continua, o discreta con muchos valores	Histograma	Intervalos del mismo ancho
Una cantidad a lo largo del tiempo	Líneas	El tiempo a escala, sin saltear años

Lo primero es el tipo de variable; después, qué se quiere mostrar.

29 / 34

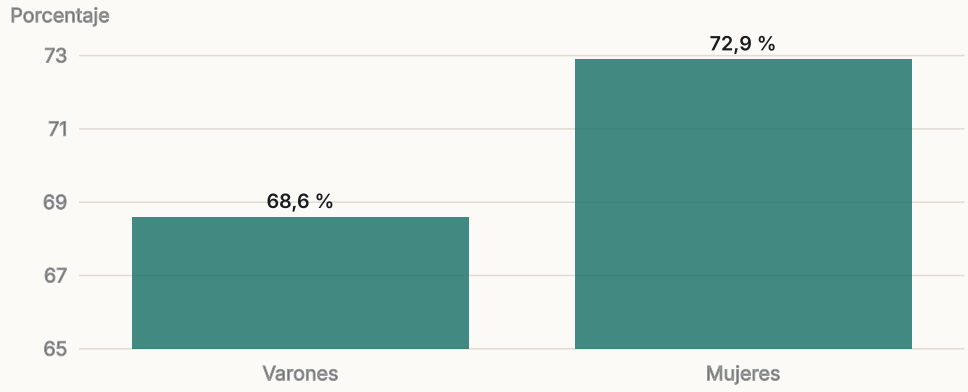
NOTAS · 29

La herramienta «Qué gráfico usar» de estadistica.ar hace estas preguntas en orden: sirve para repasar después de clase.

SEMANA 2 · ELEGIR EL GRÁFICO

¿Las mujeres tienen mucha más educación?

Personas de 25 años o más con al menos secundario completo, por sexo.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca. Ponderado.

30 / 34

NOTAS · 30

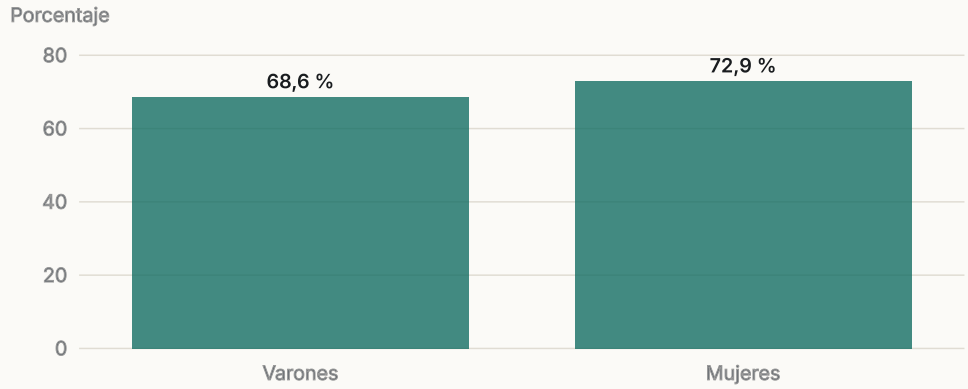
El eje empieza en 65 %. La barra de las mujeres parece 2,2 veces más alta, pero la diferencia real es de 4,3 puntos.

Preguntar qué está mal antes de pasar a la diapositiva siguiente.

SEMANA 2 · ELEGIR EL GRÁFICO

Con el eje desde cero

Personas de 25 años o más con al menos secundario completo, por sexo.



Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares, primer trimestre de 2026. Gran Catamarca. Ponderado.

31 / 34

NOTAS · 31

En un gráfico de barras la altura es la cantidad: el eje tiene que empezar en cero. La diferencia existe, pero es la que es.

Si lo que importa es la diferencia, se la informa con un número, o con un gráfico de puntos, que no necesita el cero.

SEMANA 2 · ELEGIR EL GRÁFICO

Cuatro maneras de engañar con un gráfico

El eje truncado
Barras que no empiezan en cero.
La altura deja de ser la cantidad.

Sectores que no suman 100
Preguntas con varias respuestas en una torta.
Va en barras, aclarando que se puede elegir más de una.

Intervalos desiguales
Un histograma con una barra ancha y la frecuencia como altura.
La frecuencia es el área.

El tiempo sin escala
Cinco años y uno ocupan lo mismo en el eje.
Las pendientes mienten.

32 / 34

NOTAS · 32

El ejercicio 5 del práctico tiene un caso de cada uno. Funciona bien pedir que traigan un gráfico publicado en un diario o en una red social.

PREGUNTA PARA LA CLASE

¿Qué gráfico usarías?

a) El medio de transporte con que llegan a la facultad

b) El peso al nacer de 800 recién nacidos

c) Las materias aprobadas en primer año, de 0 a 8

d) La satisfacción con la atención, de «nada» a «muy satisfecho»

e) Los casos de dengue de cada semana del año

33 / 34

NOTAS · 33

Barras de mayor a menor (nominal); sectores si son pocos medios. Histograma (continua, muchos datos). Barras separadas (discreta con pocos valores). Barras en el orden de la escala (ordinal). Líneas, con las semanas a escala (una serie de tiempo).

SEMANA 2 · FRECUENCIAS Y GRÁFICOS

Para llevarse

- La distribución de frecuencias dice qué valores toma una variable y cuántas veces.
- Las acumuladas responden «a lo sumo» y «al menos», y necesitan un orden.
- Agrupar en intervalos hace legible una variable con muchos valores, pero pierde el detalle.
- Barras separadas para categorías y valores discretos; histograma, con barras pegadas, para las continuas.
- Las barras empiezan en cero, y los sectores, solo para pocas partes de un todo.

Guía de trabajo práctico 2
estadistica.ar/docentes/trabajos-practicos/semana-2

Calculadora de tabla de frecuencias
estadistica.ar/herramientas/calc-tabla-frecuencias

Qué gráfico usar
estadistica.ar/herramientas/selector-de-grafico

Errores comunes al graficar
estadistica.ar/conceptos/errores-comunes-al-graficar

34 / 34

NOTAS · 34

Para el práctico: papel cuadriculado para los gráficos a mano y, para el ejercicio con la EPH, una computadora por grupo.