

### PRÁCTICA 3. ESTADÍSTICA

1) A partir de la tabla, que refleja la cantidad de alumnos inscriptos en cada especialidad de una escuela de oficios, se pide

- definir la variable en estudio y decidir si es cualitativa, cuantitativa discreta o cuantitativa continua.
- calcular las frecuencias porcentuales de cada carrera.
- graficar aproximadamente la distribución mediante un diagrama de barras verticales en que en el eje vertical estén representados las frecuencias porcentuales.

	Inscriptos
Accesorios	18
Computación	18
Peluquería	28
Cosmetología	22
Electricidad	23
<b>Total</b>	<b>109</b>

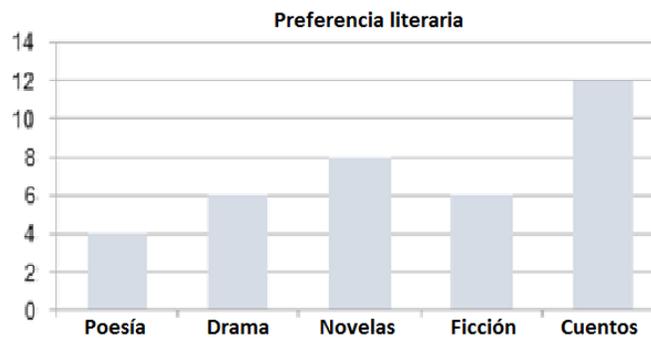
2) Para cada uno de los siguientes casos determinar si se analiza una **población o una muestra**, decidir cuáles son los **individuos en estudio**, cual es la **variable que se quiere analizar**, y **como se clasifica** de acuerdo con el tipo de valores que toma.

- Un fabricante de tornillos desea hacer un control de calidad de fabricación. Para ello escoge 100 tornillos del total de la producción que pertenecen a distintas partidas fabricadas y mide la longitud de cada uno de los mismos.
- En una institución deportiva de 1500 socios se encuesta a todos ellos para conocer su edad con el fin de crear nuevas secciones de gimnasia para las distintas edades.
- En un establecimiento dedicado a la cría de 150 ovejas se las pesa a todas antes y después de los veinte días que dura una dieta de alimentos para poder medir en cuanto aumentó su peso.

3) Una empresa automotriz desea hacer un estudio de mercado para determinar los distintos tipos de autos que circulan en la ciudad. Para ello se instalan distintos puestos de observación en cada uno de los barrios que componen esa ciudad. La observación se efectúa sobre 1000 automóviles y se analizan las siguientes características: marca, modelo, color, cantidad de puertas y velocidad alcanzada al pasar por dichos puestos.

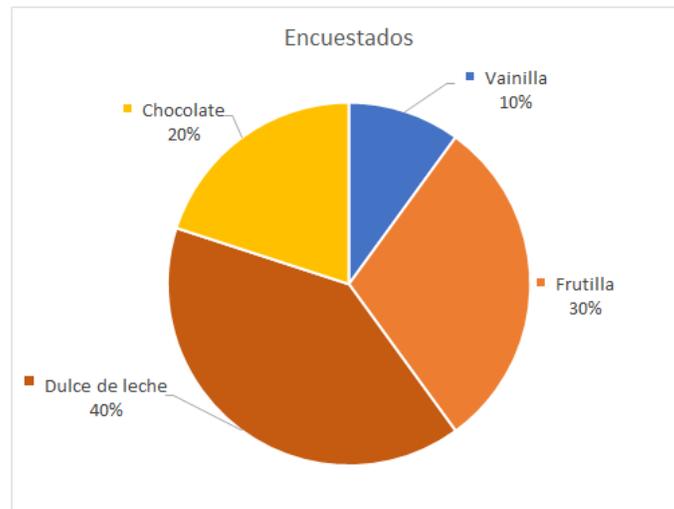
- Determinar si el conjunto que se investiga es una población o una muestra.
- Enumerar y clasificar (en cualitativa, cuantitativa continua o cuantitativa discreta) las distintas variables que se analizan en este procedimiento.

4) En la librería Cortázar, de la ciudad de La Plata, se encuestó a algunos clientes para preguntarles sobre sus géneros literarios predilectos. Los resultados se representan en la siguiente gráfica:



- a. Las conclusiones de este estudio, ¿a qué población se las puede aplicar?
- b. Defina la variable.
- c. ¿De qué clase es la variable, teniendo en cuenta la clase de valores que toma?
- d. ¿Cuántos clientes fueron encuestados?
- e. Si la clientela total del negocio es de 600 clientes ¿cuántos de ellos estima que gustan del género ficción?

5) En la escuela Juan Bautista Cabral, de la ciudad de Rosario se realizó una encuesta a un grupo de alumnos seleccionados al azar para averiguar sus preferencias por cuatro sabores de helados. La información se resumió en el gráfico.



- a) ¿Cuál es la población y cuál la variable en estudio?
- b) ¿De qué clase de variable se trata (cuantitativa discreta, continua o cualitativa)?
- c) Si sabemos que 15 personas prefirieron la vainilla. ¿Cuántos alumnos fueron encuestados?
- d) Calcular la frecuencia absoluta los sabores. O sea ¿cuántos alumnos prefirieron cada sabor?
- e) ¿Cuánto mide exactamente el ángulo que representa al sabor frutilla?
- f) “El gusto preferido por los alumnos de las escuelas de Rosario es el Dulce de Leche” ¿Está de acuerdo con esta frase, u objetaría algo?

6) Las edades de los estudiantes de un curso son:

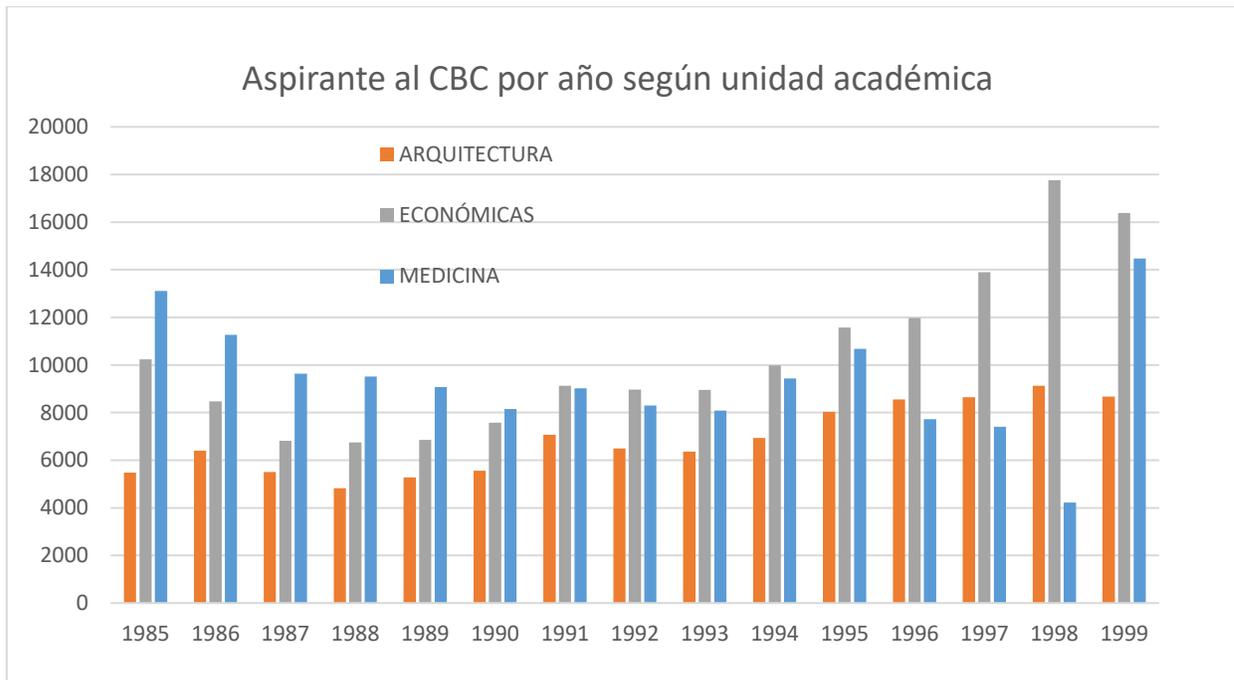
19, 17, 18, 19, 20, 20, 17, 18, 18, 19

19, 21, 20, 21, 19, 18, 18, 19, 21, 20

18, 17, 17, 19, 20

- a) Identificar la variable y clasificarla (cualitativa, cuantitativa discreta o continua).
- b) Realizar la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias porcentuales, frecuencias acumulativas y frecuencias acumulativas porcentual.
- c) Representar las frecuencias absolutas mediante un diagrama de barras verticales.

7) El siguiente gráfico muestra la cantidad de aspirantes al CBC a las carreras de Arquitectura, Ciencias Económicas y Medicina, en cada año desde 1985 a 1999.

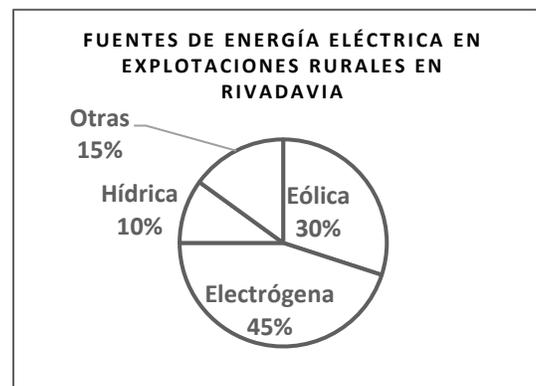


- ¿En qué años los aspirantes a Arquitectura superaron a los ingresantes a Medicina?
- ¿En qué períodos los aspirantes a Medicina crecieron?
- ¿Entre qué año se produjo el mayor aumento de aspirantes a Medicina?
- ¿Cuál fue el mayor período de crecimiento de aspirantes a Económicas?
- ¿En qué año se produjo la menor cantidad de aspirantes de cada carrera?

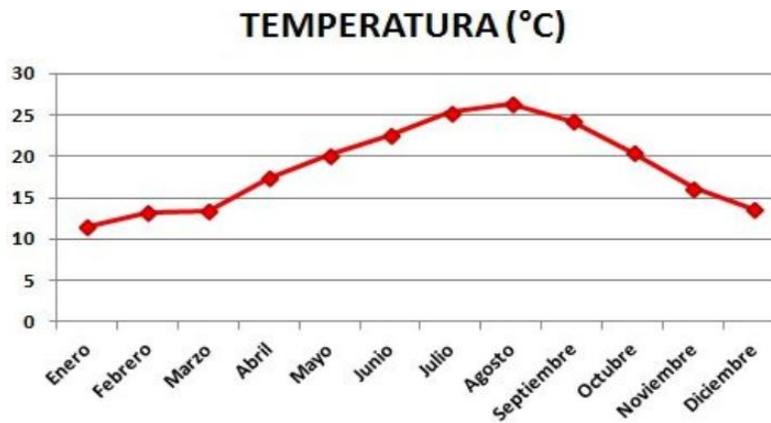
8) En el departamento de Rivadavia hay un total de 3.000 explotaciones rurales. Para obtener información sobre cual tipo de fuente de energía eléctrica utiliza cada una, se seleccionó al azar a 600 explotaciones y se les preguntó a sus propietarios al respecto.

En el diagrama se ven las frecuencias porcentuales obtenidas.

- ¿Cuál es la población en estudio?
- Describe la variable en estudio y aclare si es cualitativa, cuantitativa discreta o continua.
- A partir del gráfico, calcular cuál es la frecuencia absoluta del valor "Hídrica".

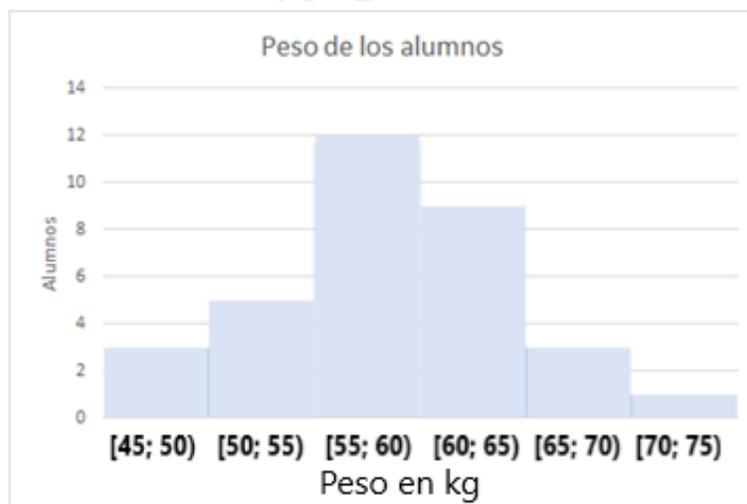


9) Para estimar la evolución de la temperatura en una región en particular, se toma el promedio de temperatura de ciertos pueblos de la región. Este promedio de temperatura se actualiza mes a mes. El siguiente gráfico muestra la información obtenida



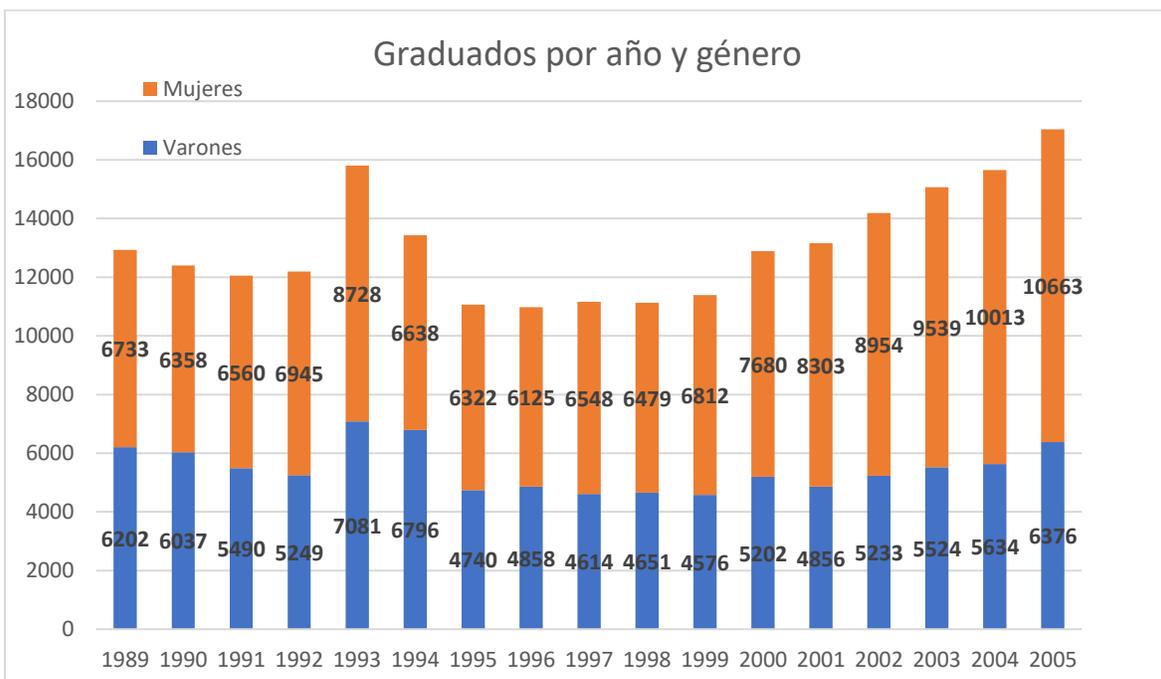
- ¿Cuál es la variable estudiada?
- ¿Se trata de una muestra o de una población?
- ¿En qué mes se alcanzó la máxima temperatura?
- ¿Durante qué meses aumentó la temperatura?
- A partir de la información ¿puede decir en qué hemisferio se encuentra la región estudiada?

10) En la escuela Monteagudo, en la ciudad de Mendoza, se registraron los pesos algunos alumnos y a partir de los datos obtenidos de confeccionó el siguiente **histograma**.



- ¿Cuál es la población en estudio?
- ¿Cuál es la variable en estudio y qué tipo de variable es, discreta, cuantitativa continua o cuantitativa discreta?
- ¿Cuántos alumnos pesan **menos** de 55 kg?
- ¿Cuál es el tamaño de la muestra, o sea, a cuántos alumnos se les midió su peso?
- ¿Qué **porcentaje** de alumnos pesan entre 55 y 65 kg?

11) El siguiente gráfico muestra la cantidad total de graduados de la UBA por año y género.



- a) ¿En qué año hubo mayor cantidad de graduados totales? ¿Cuál fue esa cantidad?
- b) ¿En qué año hubo menor cantidad de graduados totales? ¿Cuál fue esa cantidad?
- c) ¿En qué período se produce un aumento sostenido de mujeres **por siete** años consecutivos?

**RESPUESTAS**

1) La variable es la **especialidad** y es cualitativa

	% de inscriptos
Accesorios	16,51%
Computación	16,51%
Peluquería	25,69%
Cosmetología	20,18%
Electricidad	21,11%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



2)

- a) Se analiza una **muestra**. Los "individuos" son los tornillos. La variable es la longitud del tornillo, y es cuantitativa continua.
- b) Se analiza una **población**. Los individuos son los socios. La variable es la edad de cada socio y es cuantitativa discreta.
- c) Se analiza una **población**. Los individuos son las ovejas. La variable es el aumento de peso y es cuantitativa continua.

3)

- a) Es una muestra.
- b) Variables y clasificación:
  - I. Marca: cualitativa.
  - II. Modelo: cualitativa.
  - III. Color: cualitativa.
  - IV. Cantidad de puertas: cuantitativa discreta.
  - V. Velocidad: cuantitativa continua.

4)

- a) Los clientes de la librería Cortázar.
- b) Preferencia literaria del cliente.
- c) Cualitativa
- d) 36
- e)  $\frac{6}{36} 600 = 100$

5)

- a) Población: Los alumnos de la escuela Juan B. Cabral. Variable: El sabor del helado preferido.
- b) Cualitativa.
- c) Dado que los que dijeron vainilla representan el 10%, fueron encuestados 150 alumnos.
- d)

Sabor	Encuestados
Vainilla	15
Frutilla	45
Dulce de leche	60
Chocolate	30
<b>Total</b>	<b>150</b>

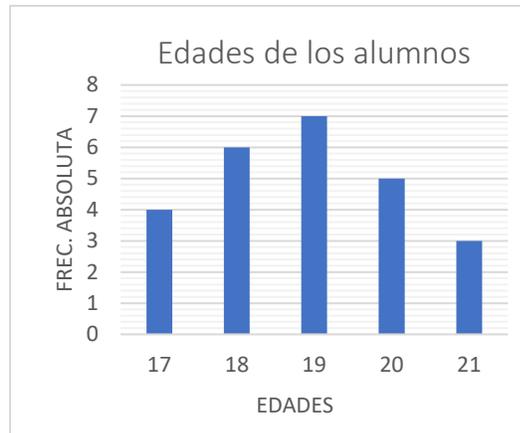
- e) Como la circunferencia en total mide  $360^\circ$ , entonces el ángulo mide:  $\frac{45}{150} 360 = 108^\circ$  (O también, como la frutilla representa el 30% del total de alumnos, se podría haber calculado el 30% de 360 para así obtener el mismo resultado).
- f) La frase "El gusto preferido por los alumnos de las escuelas de Rosario es el Dulce de Leche" **no** es correcta, porque la muestra es solo representativa de los alumnos de esa escuela, no de todas las escuelas de Rosario. Lo correcto es: "El gusto preferido por los alumnos de la escuela Facundo Cabral es el Dulce de Leche".

6) a) La variable es la edad de los estudiantes. Es una variable cuantitativa discreta.

b)

Edad	f	f%	F	F%
17	4	16%	4	16%
18	6	24%	10	40%
19	7	28%	17	68%
20	5	20%	22	88%
21	3	12%	25	100%
<b>Total (N)</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>		

c)



7)

- a) ¿En qué años los aspirantes a Arquitectura superaron a los ingresantes a Medicina? **1996; 1997 y 1998.**
- b) ¿En qué períodos los aspirantes a Medicina crecieron? **1990-1991; 1993-1995 y 1998-1999.**
- c) ¿Entre qué año se produjo el mayor aumento de aspirantes a Medicina? **1999.**
- d) ¿Cuál fue el mayor período de crecimiento de aspirantes a Económicas? **1993-1998.**
- e) ¿En qué año se produjo la menor cantidad de aspirantes de cada carrera? **1998 para Medicina; 1988 para Arquitectura y Económicas.**

8)

- a) Las 3000 explotaciones rurales del departamento de Rivadavia.
- b)  $x$  = Fuente de energía eléctrica en la explotación rural. Es una variable cualitativa.
- c) El 10% de las 600 explotaciones de la muestra, o sea, **60**.

9)

- a) La variable es la temperatura. Es una variable cuantitativa continua.
- b) Es una muestra, está conformada por algunos de los poblados de la región. Es decir, cada poblado es un "individuo", y se seleccionaron algunos de esos individuos para estimar la temperatura de la región.
- c) En agosto.
- d) Aumenta de enero a agosto.
- e) En el hemisferio norte.

10)

- a) Los alumnos de la escuela Monteagudo.
- b) El peso del alumno. Es una variable cuantitativa CONTINUA.
- c)  $8 = 3 + 5$
- d) La suma de las frecuencias:  $N = 3 + 5 + 12 + 9 + 3 + 1 = 33$
- e)  $\frac{12+9}{33} 100 = 63,64\%$

11)

- a) 2005 con 17.039
- b) 1996 con 10.983
- c) período 1999-2005