

**Práctico N° 1:**  
**Tema 1: Estadística Descriptiva**

1) Una importante empresa que vende productos cosméticos para adolescentes quiere investigar los perfiles de sus clientas. Como parte de este estudio desea conocer la edad promedio por clienta. Con este objetivo la empresa seleccionó de sus registros una muestra aleatoria de 200 clientas que compraron productos durante el último mes en los distintos puntos de ventas y para cada una de ellas se registró su edad. La edad promedio de las 200 clientas será utilizada para estimar la edad promedio de todas las clientas de la empresa.

- a) ¿Cuál es la variable de interés? Clasificarla.
- b) ¿Cuál es la población?
- c) ¿Cuál es la unidad observacional?
- d) ¿Cuál es la muestra?
- e) ¿Cuál es la población estadística?

2) La siguiente tabla muestra datos recogidos de los legajos personales de 10 afiliados elegidos al azar de una obra social:

<b><u>Nombre y Apellido</u></b>	<b><u>N° de Carnet</u></b>	<b><u>Edad</u></b>	<b><u>Ocupación</u></b>	<b><u>Salario</u></b>	<b><u>Plan de Salud</u></b>	<b><u>Número de hijos</u></b>
José Pérez	1123	50	Administrativo	\$20000	A	1
Juan López	1526	43	Docente	\$18000	A	0
María Contreras	2304	26	Empleada	\$8000	B	1
Verónica Martínez	0055	52	Contadora	\$22000	A	3
Sonia Mason	1015	28	Médica	\$17500	C	0
Antonio Leman	1189	30	Empleado	\$19000	B	2
Federico Montes	0986	25	Portero	\$7500	C	0
Miguel Santos	2503	40	Empleado	\$7500	A	2
Lucio Fernández	2058	28	Cadete	\$7000	B	0
Carolina Tedesco	1236	45	Ama de casa	\$12000	C	4

- a) ¿Cuántas unidades observacionales hay?
- b) ¿Cuántas variables hay?
- c) ¿Cuántas variables son de tipo cualitativo y cuántas de tipo cuantitativo? De las cuantitativas, ¿cuáles son discretas y cuáles continuas?
- d) ¿Qué porcentaje de afiliados tiene el plan de salud A?
- e) ¿Qué proporción de afiliados tiene un salario de a lo sumo \$10000?
- f) De los afiliados que ganan más de \$10.000, ¿qué porcentaje son mujeres?

3) Determinar en cada uno de los siguientes casos si se trata de variables cuantitativas o cualitativas. Si es cuantitativa, determinar si es discreta o continua.

- a) N° de piezas en existencia de un artículo en el depósito de una empresa.
- b) Cargo de un empleado en una empresa.
- c) Exportación mensual en toneladas de un producto en el mes de abril.
- d) Exportación mensual en unidades de un producto en el mes de abril.
- e) Cociente entre activo y pasivo circulante.
- f) Plan de salud al que pertenece un empleado de una empresa.
- g) Formas de pago que ofrece un comercio.
- h) Número de alumnos que asisten a una clase.
- i) Venta mensual (en \$) de un producto básico en un comercio.
- j) Respuestas (favorables / desfavorable) obtenidas en una encuesta de opinión.
- k) Tiempo de espera (en minutos) de un cliente en la atención de un servicio.
- l) Número de lista de un partido político.

4) El dueño de un comercio, con el objeto de estimar el stock necesario a principio de cada semana de uno de sus productos de venta, llevó a cabo una encuesta a 20 de sus clientes para estimar la demanda semanal (en N° de cajas) del producto. Los datos recogidos fueron:

**3 6 5 7 5 1 9 7 8 6 6 7 8 4 5 10 3 3 7 2**

- Identificar y clasificar la variable de interés.
- Construir una tabla de distribución de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas y acumuladas relativas.
- Construir el gráfico apropiado para las frecuencias absolutas.
- Interpretar los valores de frecuencia absoluta y acumulada para 2 datos (a elección) de la lista.
- ¿Qué proporción de clientes encuestados compra semanalmente por lo menos 3 cajas, pero menos de 6?
- ¿Cuál es el número máximo de cajas semanales que compra el 60 % de los clientes que menos cajas compran por semana?
- De los clientes encuestados que compran por lo menos 3 cajas por semana, ¿qué % de ellos compra menos de 6 cajas?
- Hallar la media y la moda del N° de cajas compradas p/semana por un cliente. Interpretar.
- Hallar la mediana y los cuartiles de orden 1 y 3. Interpretar sus valores.
- Hallar el rango y el desvío estándar del N° de cajas compradas p/semana por un cliente. Interpretar su valor.
- ¿Cuál es la unidad de medida de la media, mediana, varianza, desvío estándar y los cuartiles de orden 1 y 3? ¿Y de la muestra?

5) El gerente de un grupo gastronómico está analizando el número de capacitaciones que realizan sus cocineros anualmente. En la siguiente tabla aparece la información correspondiente al número de capacitaciones que realizaron una muestra de 35 cocineros del grupo gastronómico durante el año pasado:

N° de capacitaciones	0	1	2	3	4	5	6	7
N° de cocineros	10	8	<b>9</b>	5	6	2	3	1

- Clasificar la variable:  
La variable aleatoria de interés es:
  - Número de capacitaciones de los cocineros del grupo gastronómico.
  - Número de capacitaciones por cocinero del grupo gastronómico durante el año pasado.
  - Número de cocineros con capacitaciones durante el año pasado.
  - Número promedio de capacitaciones por cocinero del grupo gastronómico durante el año pasado.
- ¿Cuántas capacitaciones se registraron en el grupo durante año pasado según la muestra?
- Interpretar el valor que aparece en negrita.
- Representar la información mediante un gráfico apropiado.
- Construir la tabla de frecuencias acumuladas del número de capacitaciones e interpretar el cuarto valor que aparece en la misma.
- Calcular: mediana, moda y desvío estándar de los datos. Interpretar en términos del problema.
- Calcular la media. El valor obtenido representa:
  - El número promedio de capacitaciones por cocinero del grupo gastronómico durante el año pasado
  - El número promedio de capacitaciones de todos los cocineros del grupo gastronómico durante el año pasado
  - El 50% de los cocineros del grupo realizó a lo sumo la cantidad de capacitaciones que arrojó la media.
  - El número promedio de cocineros con capacitaciones en el grupo gastronómico.

6) Los siguientes datos representan los montos totales del servicio de gas (medido en pesos) durante el mes de julio pasado para una muestra aleatoria de 60 casas de 2 dormitorios en cierta ciudad. Los mismos han sido tabulados en 8 clases:

Monto	[480-520)	[520-560)	[560-600)	[600-640)	[640-680)	[680-720)	[720-760)	[760-800)
N° casas	5	7	8	11	8	9	8	4

- Identificar y clasificar la variable de interés.
- Determinar las frecuencias relativas, acumuladas, las acumuladas relativas y las marcas de clase.

- c) Elegir 2 clases e interpretar en cada caso sus valores de frecuencia absoluta y acumulada.
- d) Construir el gráfico apropiado.
- e) ¿Qué % de casas tuvieron un monto de gas que oscila entre \$520 o más y menos de \$640?
- f) ¿El 65% de las casas de la muestra tuvieron un monto total de gas inferior a qué valor?
- g) De las casas que registraron como mínimo un monto total de gas de \$520, ¿qué % de ellas tuvieron un monto total inferior a los \$640?
- h) Hallar el promedio y el desvío estándar del monto de gas durante el mes de julio. Interpretar.

7) Una empresa mayorista distribuidora de aparatos eléctricos desea estudiar el monto de las cuentas por cobrar para los próximos meses de marzo y abril. Se seleccionan dos muestras independientes para cada uno de estos dos meses de 50 cuentas. Los resultados son los que se resumen en la siguiente tabla. ¿En cuál de los meses los montos fueron más heterogéneos?

Monto	[10000-12000)	[12000-14000)	[14000-16000)	[16000-18000)	[18000-20000)	[20000-22000)
Frecuencia en marzo	6	13	17	10	4	0
Frecuencia en abril	10	14	13	10	0	3

8) Un gerente de recursos humanos analizó los registros diarios de ausentismos justificados de los empleados tomando una muestra de los últimos 480 días. Extrajo la siguiente información:

a) La variable aleatoria de interés es:

En 230 días no se registraron ausentismos justificados.
En 140 días se registró 1 ausentismo justificado.
En 60 días se registraron 2 ausentismos justificados.
En 40 días se registraron 3 ausentismos justificados.
En 10 días se registraron 4 ausentismos justificados.

- o Número de días en los que se producen ausentismos justificados en una empresa.
- o Número de ausentismos justificados por día en una empresa.
- o Número promedio de ausentismos justificados por día.
- o Número de ausentismos justificados por empleado de la empresa.

- b) Tabular la información y representarla mediante el gráfico que considere apropiado.
- c) Calcular la media aritmética y la moda.
- d) El 50% de los días se registraron a lo sumo ..... ausentismos justificados.
- e) El alejamiento promedio del número de ausentismos justificados con respecto a su media es de: .....

9) Se desea verificar la información existente en un hotel sobre el número de camas con que se cuenta. Para ello, una persona recorre todas las habitaciones y registra el número de camas que encuentra en cada una de ellas, obteniendo la siguiente información:

Habitaciones del 1° piso:	3	3	1	2	2	2	1	3	4
Habitaciones del 2° piso:	1	1	3	4	4	3	3	2	
Habitaciones del 3° piso:	2	1	3	2	4	4			

- a) ¿Cuál es el número promedio de camas por habitación?
- b) ¿Cuál es el número promedio de camas por piso?
- c) ¿Cuál es el número promedio de camas por habitación del tercer piso?

10) De los registros de una empresa inmobiliaria se tomó una muestra aleatoria de 20 casas vendidas durante el año pasado. Dos variables de interés para la empresa son la valuación fiscal (en miles de pesos) y el tamaño del lote (en m<sup>2</sup>). A continuación se exponen los resúmenes estadísticos para cada una de estas variables obtenidos de los datos muestrales mediante el software Excel:

VALUACIÓN FISCAL		TAMAÑO DEL LOTE	
Media	192,45	Media	333,25
Mediana	187,50	Mediana	355
Cuartil de orden 1	155,60	Cuartil de orden 1	308,78
Cuartil de orden 3	215,85	Cuartil de orden 3	390,65
Desvío estándar	38,66	Desvío estándar	148,36
Rango	185	Rango	580
Mínimo	115	Máximo	740

- ¿Cuál de las muestras es más heterogénea?
- El 50% de las casas muestreadas tienen una valuación fiscal inferior a..... Y el 25%? Y el 75%?
- ¿Qué % de las casas muestreadas tienen un tamaño de lote superior a 355 m<sup>2</sup>? Y superior a 308.78 m<sup>2</sup>? Y superior a 390.65 m<sup>2</sup>?
- Medir el alejamiento promedio de los valores de valuación fiscal con respecto a su valor promedio.
- ¿Cuál es la máxima valuación fiscal en la muestra? ¿Y el mínimo tamaño de lote?
- ¿Cuál es la valuación fiscal total de la muestra?
- ¿Cuál es el tamaño promedio del lote de la muestra?

11) A continuación se presentan los porcentajes de ganancias sobre las acciones de 15 empresas del sector alimenticio de Argentina y Brasil respectivamente durante el mes de noviembre del 2018:

**Argentina**    5    5,1   6,2   8,6   9    9,2   9,6   10,8   11,4   12,2   12,3   12,8   14,5   14,7   16,6

**Brasil**        5,5   5,6   6,2   8,6   9,1   9,2    9,5   10    11    11,5   12   12,8   15,2   18,5   18,9

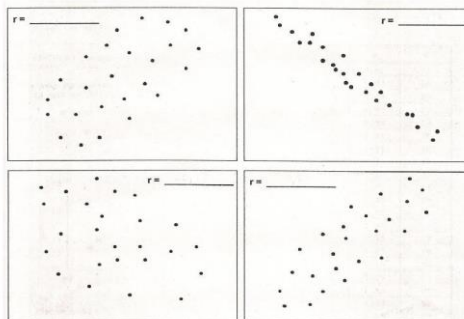
- Construir los gráficos de caja para ambos conjuntos de datos, ¿a qué conclusiones se puede llegar con respecto al comportamiento de los porcentajes de ganancias sobre las acciones de ambos países?

12) A 500 personas mayores de 18 años elegidas al azar para realizar una estudio sobre los efectos del tabaco en la salud se las clasificó de acuerdo a su edad y si son fumadores. De las 500 personas, 320 son fumadores; 167 son jóvenes (con 24 años o menos), 160 adultos (entre los 25 y 59 años), y el resto adultos mayores (con 60 años o más). De los jóvenes, 155 fuman; mientras que de los adultos mayores 70 lo hacen.

- Presentar la información de una tabla de doble entrada.
- Calcular la media y el desvío estándar de las edades de los subgrupos de individuos fumadores y no fumadores.
- ¿Qué grupo presenta mayor variabilidad relativa en la edad, los fumadores o no fumadores?

13) Dados los siguientes coeficientes de correlación, asignar a cada figura el que corresponda:

**- 0.37    0.60    0.80    - 0.98**



14) A continuación se muestra el número de horas dedicadas al estudio de una asignatura y la calificación final obtenida en el correspondiente examen por diez alumnos de una cátedra de estadística:

Alumno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X (Hs. de estudio)	20	16	34	23	27	32	18	22	15	35
Y (Calificación obtenida)	6,5	6	8,5	7	9	9,5	7,5	8	5,8	9

- Construir un diagrama de dispersión. ¿Qué puede decir a partir del gráfico acerca de la relación entre ambas variables?
- Calcular el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre X e Y e interpretarlo.