

## Probabilidad y Estadística (93.24)

### Trabajo Práctico N° 0

#### Estadística descriptiva

Los enunciados que siguen (así como los que se sugieren del libro de texto) incluyen preguntas en el estilo de las que encontrarán en el EAC 1. Se recomienda una lectura cuidadosa del capítulo 1 de Devore.

1. La tabla que sigue corresponde a la vida en horas de las lámparas incandescentes de la marca MARSO para una muestra de 10 lámparas elegidas al azar.

1067	919	1196	785	1126	936	918	1156	920	948.
------	-----	------	-----	------	-----	-----	------	-----	------

Determine la media, mediana, rango y desviación estándar de la muestra considerada.

2. En un negocio se registró la demanda semanal de un repuesto durante 90 semanas obteniéndose los datos que se muestran en la siguiente tabla:

9	8	3	18	4	5	6	7	7	6	7	5	4	3	15
3	8	6	11	10	9	8	7	13	3	4	5	5	6	4
3	6	7	9	8	7	4	5	6	7	8	10	11	3	2
1	7	6	17	7	9	8	6	11	0	20	1	4	5	12
2	2	1	4	5	6	7	8	10	9	8	7	7	6	5
2	7	7	10	6	6	14	2	4	5	12	10	9	8	7

- a) Agrupe estos datos en una tabla de frecuencias, y haga el diagrama de barras (es interesante observar que en este ejemplo la variable aleatoria que se muestrea es discreta).
  - b) Determine la media, varianza, desviación estándar y moda muestrales. Los tres primeros calcúlelos con los datos originales y también con los datos agrupados de la tabla de frecuencias.
3. Los siguientes datos son mediciones de la resistencia a la ruptura (en onzas) de una muestra de 60 hilos de cáñamo:

32.5	15.2	35.4	21.3	28.4	26.9	34.6	29.3	24.5	31.0
21.2	28.3	27.1	25.0	32.7	29.5	30.2	23.9	23.0	26.4
27.3	33.7	29.4	21.9	29.3	17.3	29.0	36.8	29.2	23.5
20.6	29.5	21.8	37.5	33.5	29.6	26.8	28.7	34.8	18.6
25.4	34.1	27.5	29.6	22.2	22.7	31.3	33.2	37.0	28.3
36.9	24.6	28.9	24.8	28.1	25.4	34.5	23.6	38.4	24.0

- a) Agrupe los datos en una tabla de frecuencias considerando las clases 15.0 - 19.9, 20.0 - 24.9, ..., 35.0 - 39.9. Represente el histograma y el polígono de frecuencias.
- b) Realizar un histograma y el polígono de frecuencias acumuladas.

- c) Determine media, mediana y dispersión o desvío estándar usando los datos agrupados.
- d) Determine los cuartiles y el rango intercuartil usando todos los datos. Realice un diagrama boxplot o de caja
- e) Determine, en base a todas las observaciones muestrales la proporción de la muestra para la cual la resistencia a la ruptura toma valores en un intervalo con centro en la media muestral y de semiamplitud igual al doble de la dispersión muestral. Realizar el cálculo nuevamente con los datos agrupados.

Nota: Datos en el archivo `caniamo.dat` (formato ascii)

4. La siguiente tabla da la distribución del tiempo de duración en segundos de 1000 llamadas telefónicas :

Duración (marca de clase)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Frecuencia	6	28	88	180	247	260	133	42	11	5

- a) Represente el histograma y polígono de frecuencias.
- b) Obtenga la tabla y represente el polígono de frecuencias acumuladas.
- c) Calcule la media, mediana, modo y desvío estándar muestral  $s$ .
- d) Obtenga los porcentajes de llamadas cuya duración pertenece a los intervalos centrados en la media y de semiamplitud 1)  $s$  2)  $2s$  3)  $3s$ .
- e) Calcule el porcentaje de llamadas cuya duración supera los 3 minutos (Rta: 32%)

Nota: La marca de clase es el punto medio del intervalo de clase (que en este ejemplo tiene una amplitud de 30 seg). Para responder c) y d) es conveniente realizar un gráfico "linealizado" de las frecuencias acumuladas (en el que la frecuencia acumulada en cada intervalo crece linealmente).

5. Se midieron las estaturas de 220 jóvenes.

Los datos se listan en el archivo `datosestaturas.dat` (ó `estaturas.xls`).

- a) Represente el histograma, el polígono de frecuencias y el polígono de frecuencias acumuladas.
- b) Obtenga media, modo y dispersión de la muestra (con datos agrupados y no agrupados).
- c) Obtenga los cuartiles primero, segundo y tercero (con datos agrupados y no agrupados).
- d) Realice el diagrama de caja ó boxplot.
- e) Calcule los percentiles del 5% y del 95% y su distancia.