

TRABAJO PRÁCTICO Nº 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. Las calificaciones de matemática de los 40 alumnos de un curso vienen dadas por la tabla adjunta:

x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f_i	2	2	4	5	8	9	3	4	3

- Hallar la media aritmética, la moda y la mediana.
 - Hallar la desviación típica y el coeficiente de variación, graficar.
2. La tabla muestra una distribución de frecuencias de la duración de 400 tubos de radio comprobados en la L & M Tube Company.

Duración (horas)	Número de tubos	Xi marca de clase
[300-400)	14	350
[400-500)	46	450
[500-600)	58	550
[600-700)	76	650
[700-800)	68	750
[800-900)	62	850
[900-1000)	48	950
[1000-1100)	22	1050
[1100-1200)	6	1150

Completar la tabla para luego determinar:

- Límite superior de la quinta clase.
 - Límite inferior de la octava clase.
 - Marca de clase de la séptima clase.
 - Tamaño del intervalo de clase.
 - Frecuencia de la cuarta clase.
 - Frecuencia relativa de la sexta clase.
 - Porcentaje de tubos cuya duración es menor a las 600 horas.
 - Porcentaje de tubos cuya duración es mayor o igual a 900 horas.
 - Porcentaje de tubos cuya duración es al menos de 500 horas, pero menor de 1.000 horas.
 - Construir un histograma y un polígono de frecuencias.
 - Construir un histograma y un polígono de frecuencias relativas.
3. Si los siguientes grupos de edad están incluidos en las proporciones indicadas. ¿Cuántos individuos de cada grupo deben ser incluidos en una muestra de 2500 personas para que la muestra sea representativa?

Grupo de edad	h_i
[12-18)	0,1300
[18-24)	0,3400
[24-30)	0,2400
[30-36)	0,1800
Más de 36	0,1100

4. Teniendo en cuenta los siguientes datos referentes al número de entrevistas que necesitaban sus 40 vendedores para realizar una venta. A continuación, se dan una distribución de frecuencias absolutas y relativas del número de entrevistas que se necesitan por vendedor para lograr una venta. Anote los datos faltantes:

Números de entrevistas	f_i	f_r
[1-11)	?	0,0500
[11-21)	0	?
[21-31)	2	?
[31-41)	?	?
[41-51)	?	0,1500
[51-61)	?	0,2000
[61-71)	5	?
[71-81)	?	0,0000
[81-91)	5	?
[91-101)	?	0,0000

5. Las calificaciones de un estudiante en las 3 asignaturas del curso fueron 71, 78 y 89. Si los pesos asignados a cada asignatura son 2, 4, y 5 respectivamente. ¿Cuál es el promedio adecuado para sus calificaciones? ¿Cuál será el promedio si todos los pesos fuesen iguales?

6. Los datos siguientes representan el octanaje de varias mezclas de nafta:

87,5	88,3	89,2	89,0	92,5	81,5	89,2	89,0
87,8	94,2	91,5	89,2	93,0	86,7	84,6	87,8
89,2	90,4	88,2	91,3	89,2	89,2	92,4	88,9
90,6	89,2	84,3	86,5	88,9	88,7	91,0	90,0
92,2	87,8	84,6	84,1	88,6	91,0	89,0	89,2
91,1	89,2	88,6	83,9	92,0	90,8	89,2	86,9
87,6	92,0	89,2	91,5	91,5	89,2	89,1	81,9
88,6	88,6	90,5	89,2	89,2	92,1	91,3	84,9

- (a) Tabular los valores y agrupar en intervalos de clase.
 (b) Realizar el histograma y el gráfico de frecuencias acumuladas.
 (c) Calcular las medidas de posición y dispersión.
 (d) Calcular el porcentaje de datos que caen en $\bar{x} \pm \sigma$; $\bar{x} \pm 2\sigma$ y $\bar{x} \pm 3\sigma$.

7. Los siguientes datos representan el número de ciclos transcurridos hasta que una pieza de aluminio presenta una falla.

1215	1252	1198	1312	1312	1196	1174	1256	1304	1256
1350	1263	1201	1300	1256	1200	1256	1304	1276	1305
1180	1189	1210	1268	1300	1301	1372	1358	1275	1264
1190	1252	1310	1312	1302	1256	1256	1176	1199	1256
1352	1400	1198	1278	1256	1308	1190	1234	1201	1299
1330	1398	1256	1300	1176	1256	1100	1286	1234	1165

- (a) Tabular los valores y agrupar en intervalos de clase.
 (b) Realizar el histograma y el gráfico de frecuencias acumuladas.
 (c) Calcular las medidas de posición y dispersión.
 (d) Calcular el porcentaje de datos que caen en $\bar{x} \pm \sigma$; $\bar{x} \pm 2\sigma$ y $\bar{x} \pm 3\sigma$.

8. La siguiente tabla representa pruebas realizadas para medir la rigidez de cierto número de canales de una aleación de aluminio. Donde la rigidez representa el punto medio del intervalo de clase y la frecuencia es la cantidad de piezas cuya rigidez caían en cada intervalo de clase.

Rigidez	2160	2200	2240	2280	2320	2360	2400	2440	2480	2520	2560
Frecuencia	1	3	5	14	22	35	41	33	25	28	3

- Completar la tabla.
 - Realizar el histograma y el gráfico de frecuencias acumuladas.
 - Calcular las medidas de posición y dispersión.
 - Calcular el porcentaje de datos que caen en $\bar{x} \pm \sigma$; $\bar{x} \pm 2\sigma$ y $\bar{x} \pm 3\sigma$.
9. Se probaron 300 lámparas de 40w y se controló el tiempo de duración (en horas) de cada una hasta que se quemaron. En la siguiente tabla la duración es el punto medio del intervalo de clase, mientras que el número de lámparas representa la frecuencia de cada intervalo.

Duración	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100
Nº Lámparas	4	9	19	36	51	58	53	37	20	9	3	1

- Completar la tabla.
 - Realizar el histograma y el gráfico de frecuencias acumuladas.
 - Calcular las medidas de posición y dispersión.
 - Calcular el porcentaje de datos que caen en $\bar{x} \pm \sigma$; $\bar{x} \pm 2\sigma$ y $\bar{x} \pm 3\sigma$.
10. Con el objeto de controlar la producción de cierto componente en dos máquinas distintas se toman 10 unidades consecutivas. Se obtuvieron los siguientes datos:

Máq. I : 89.60; 89.60; 89.70; 89.20; 89.95; 89.70; 89.95; 89.55; 89.30 y 89.40

Máq.II : 89.45; 89.65; 89.40; 89.10; 89.65; 89.45; 89.80; 89.85; 89.65 y 89.45

Calcular en ambos casos el promedio y el desvío estándar. Determinar cuál de las dos máquinas resulta regular.