

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN

# Probabilidad y Estadística

---

Actividades unidad 1:

Estadística descriptiva



1) Establecer cuáles de estos datos son discretos y cuáles continuos:

- a) Temperaturas medidas en un laboratorio cada media hora.
- b) Ingresos anuales de los profesores de educación media.
- c) Longitudes de 100 tornillos producidos en una empresa.
- d) Número de estudiantes en un aula de un liceo.

2) Clasificar cada una de las siguientes variables:

- a) Distancia diaria recorrida por cada estudiante para ir de su casa a la universidad.
- b) Tiempo que requiere un estudiante para responder a un examen.
- c) Llamadas que llegan a la central telefónica de la USB en un día.
- d) Preferencia por cierta marca de refresco.
- e) Color del cabello de las estudiantes que toman el curso de estadística en el trimestre.
- f) Número de acciones vendidas en un día en la Bolsa de Valores.
- g) Vida media de los tubos de televisión producidos por una fábrica

3) Se ha hecho un estudio para determinar la preferencia de una marca especial de detergente por parte de las amas de casa. Entre las 50 amas de casa entrevistadas, 30 dijeron que preferían esta marca.

- a) ¿Qué constituye la muestra?
- b) ¿Qué constituye la población?
- c) ¿Cuál es la proporción, dentro de la muestra, de las amas de casa que prefieren la marca del detergente?

4) Luego de cursar 20 asignaturas, se registraron la cantidad de inasistencias por asignatura de un alumno: 0, 2, 1, 3, 3, 0, 1, 1, 3, 4, 4, 4, 0, 1, 2, 3, 1, 4, 0, 1.

- a) Construir una tabla de frecuencias para la variable "número de inasistencias"
- b) Determinar las medidas de posición y de dispersión.
- c) Realizar un gráfico teniendo en cuenta el tipo de variable.



5) Un examen admite tres calificaciones: bueno, regular y malo. En un curso los resultados fueron los siguientes:

Calificación	Cantidad de alumnos
Bueno	15
Regular	20
Malo	10

¿Cuál es la variable? Clasifíquela. Realice un diagrama circular.

6) Las calificaciones de matemática de los 40 alumnos de un curso vienen dada 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

a) Hallar la media aritmética, la moda y la mediana.

b) Hallar la desviación típica y el coeficiente de variación, graficar.

7) 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	$X_i$
[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.

8) 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	fr
[12, 18)	0.13
[18, 24)	0.34
[24, 30)	0.24
[30, 36)	0.18
Mas de 36	0.11

9) 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:



N° de entrevistas	fi	fr
[1, 11)		0.05
[11, 21)	0	
[21, 31)	2	
[31, 41)		
[41, 51)		0.15
[51, 61)		0.2
[61, 71)	5	
[71, 81)		0
[81, 91)	5	
[91, 101)		0

10) 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?

11) 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

- Tabular los valores y agrupar en intervalos de clase.
- 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  $\bar{x} \pm 3\sigma$ .

12) 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  $\bar{x} \pm 3\sigma$ .

13) 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

- a) Completar la tabla.
- 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  $\bar{x} \pm 3\sigma$ .

14) 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
N°	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  $\bar{x} \pm 3\sigma$ .

15) 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 más regular.