

Clases Practicas

Dr. Alejandro Rodríguez

Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros

Nota preliminar

Los ejercicios a continuación tiene como propósito ayudarle al estudiante a reconocer debilidades y fortalezas propias en el conocimiento de la materia. Se le recomienda a los estudiantes investigar de forma autodidacta ante las dudas, de modo que desarrolle la capacidad de búsqueda y solución de los problemas planteados.

Algunos términos y conceptos difieren entre autores y documentos disponibles en la red o en la biblioteca, por favor sea sensible y comprensible con esto. Ante cualquier duda no dude en preguntar.

Cualquier error encontrada en este texto, por favor hágalo saber al profesor de la asignatura. PD: También se aceptan sugerencias.

Capítulo 1

Estadística Descriptiva

1.1. Introducción a la estadística

Ejercicio 1

Con sus propias palabras defina: Estadística, Estadística Descriptiva y Datos en la estadística.

Ejercicio 2

¿Que son las variables estadísticas?.

Ejercicio 3

Dada los siguientes datos, clasifique a que tipo de variable estadística pertenece.

- Masculino, Femenino
- 3.45Kg, 45.6Kg, 105.0Kg
- -2, 1000, -3045, 0
- Soltero, Casado, Viudo, Divorciado, Unión Libre
- Número de Hijos
- Estado Civil
- Números enteros positivos
- Números enteros negativos
- Verde, Amarillo, Rojo
- ¿Está vacunado?, ¿Sí o No?

Ejercicio 4

Confeccione una tabla de datos que contenga cada uno de los tipos de variables que usted desee.

1.2. Población, muestra y muestreo

Ejercicio 6

Defina con sus palabras: Universo o Población, Muestra y Elemento.

Ejercicio 7

De los universos siguientes, ¿cuáles están definidos rigurosamente y cuáles no? ¿Por qué?

- a. Habitantes de la ciudad de Puebla mayores de 18 años. Marzo de 1993.
- b. Estudiantes de Ingeniería de 2000.
- c. Obrero de planta permanente de la fábrica de autos Volkswagen.
- d. Los números primos menores que 20.
- e. Viviendas con más de dos recamaras en la Ciudad Izúcar de Matamoros.

Ejercicio 8

Dé una posible muestra de tamaño 4 de cada una de las siguientes poblaciones.

- a. Todo el personal de una clínica.
- b. Todos los ríos de México.
- c. Todos los estudiantes en su colegio o universidad.
- d. Todas las calificaciones promedio de los estudiantes en su colegio o universidad.

Ejercicio 9

Se desea tomar una muestra aleatoria estratificada de las personas mayores de edad de un municipio, cuyos estratos son los siguientes intervalos de edades, en años: de 18 a 30, de 31 a 45, de 46 a 60 y mayores de 60. En el primer intervalo hay 7500 personas, en el segundo hay 8400, en el tercero 5700 y en el cuarto 3000. Calcule el tamaño de la muestra total y su composición, sabiendo que el muestreo se hace de forma proporcional y se han elegido al azar 375 personas del primer estrato.

Ejercicio 10

En un pueblo habitan 700 hombres adultos, 800 mujeres adultas y 500 menores. De él se quiere seleccionar una muestra de 80 personas, utilizando, para ello, muestreo estratificado y se tomaran de forma proporcional proporcional. ¿Cuál será la composición que debe tener dicha muestra?

Ejercicio 11

Una ganadería tiene 3000 vacas. Se quiere extraer una muestra de 120. Explica cómo se obtiene dicha muestra: a) Mediante muestreo aleatorio simple. b) Mediante muestreo aleatorio sistemático.

1.3. Distribución de frecuencias y su representación gráfica

Ejercicio 12

Dada la distribución siguiente, constrúyase una tabla estadística en la que aparezcan las frecuencias absolutas, las frecuencias relativas y las frecuencias acumuladas relativas crecientes:

x_i	1	2	3	4	5	6
n_i	5	7	9	6	7	6

Ejercicio 13

Los datos que se dan a continuación corresponden a los pesos en Kg. de ochenta personas:

- (a) Obténgase una distribución de datos en intervalos de amplitud 5, siendo el primer intervalo $[50; 55]$.
- (b) Calcúlese el porcentaje de personas de peso menor que 65 Kg.
- (c) ¿Cuántas personas tienen peso mayor o igual que 70 Kg. pero menor que 85?

60; 66; 77; 70; 66; 68; 57; 70; 66; 52; 75; 65; 69; 71; 58; 66; 67; 74; 61; 63; 69; 80; 59; 66; 70; 67; 78; 75; 64; 71; 81; 62; 64; 69; 68; 72; 83; 56; 65; 74; 67; 54; 65; 65; 69; 61; 67; 73; 57; 62; 67; 68; 63; 67; 71; 68; 76; 61; 62; 63; 76; 61; 67; 67; 64; 72; 64; 73; 79; 58; 67; 71; 68; 59; 69; 70; 66; 62; 63; 66;

Ejercicio 14

Las edades de los empleados de una determinada empresa son las que aparecen en la siguiente tabla:

Sabiendo que el empleado más joven tiene 18 años, escríbase la distribución de frecuencias acumuladas decrecientes (o «más de»).

Edad	Nº empleados
Menos de 25	22
Menos de 35	70
Menos de 45	121
Menos de 55	157
Menos de 65	184

Ejercicio 15

Las temperaturas medias registradas durante el mes de mayo en Madrid, en grados centígrados, están dadas por la siguiente tabla:

Temperatura	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N.º de días	1	1	2	3	6	8	4	3	2	1

Ejercicio 16

Dada la distribución de frecuencias:

x_i	n_i
1	9
2	22
3	13
4	23
5	8
6	25

- Constrúyase una tabla en la que aparezcan frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias acumuladas absolutas crecientes (o «menos de») y decrecientes (o «más de»).
- Represéntese mediante un diagrama de barras la distribución dada y su correspondiente polígono de frecuencias.
- Obténgase el polígono de frecuencias absolutas acumuladas crecientes y decrecientes.

Ejercicio 17

Represéntese gráficamente la siguiente distribución de frecuencias:

$L_{i-1} - L_i$	n_i
0-10	22
10-20	26
20-30	92
30-40	86
40-50	74
50-60	27
60-70	12

Ejercicio 18

Encuestados cincuenta matrimonios respecto a su número de hijos, se obtuvieron los siguientes datos:

2; 4; 2; 3; 1; 2; 4; 2; 3; 0; 2; 2; 2; 3; 2; 6; 2; 3; 2; 2; 3; 2; 3; 3; 4; 1; 3; 3; 4; 5; 2; 0; 3; 2; 1; 2; 3; 2; 2; 3; 1; 4; 2; 3; 2; 4; 3; 3; 2

Constrúyase una tabla estadística que represente dichos datos

Ejercicio 19

1.4. Medidas de tendencia central, localización y dispersión

Ejercicio 19

Calculo de la media aritmética, la mediana y la moda. Se analizó el IVA que se aplica, en diversos países europeos, a la compra de obras de arte. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

PAIS	
España	0,16
Italia	0,20
Bélgica	0,06
Holanda	0,06
Alemania	0,07
Portugal	0,17
Luxemburgo	0,06
Finlandia	0,22

Capítulo 2

Probabilidad

Capítulo 3

Estadística Inferencial