



➤ UNIDAD I.- ESTADÍSTICA

1. Defina que es la estadística y que es lo que estudia.
2. De acuerdo a la estadística defina los siguientes conceptos:
 - a) Población
 - b) Tamaño de la población
 - c) Muestra
 - d) Tamaño de la muestra
 - e) Variable
 - f) Unidad experimental
 - g) Observación
 - h) Colección
 - i) Censo
3. Realice un diagrama de árbol en el cual se indique la clasificación del tipo de variables que existen en un estudio estadístico.
4. Indique 5 ejemplos de cada uno de los tipos de variables de la pregunta 3.
5. En un curso de 40 alumnos, se desea estudiar el comportamiento de la variable estatura en metros, registrándose los siguientes valores:

1,52	1,64	1,54	1,64	1,73	1,55	1,56	1,57	1,58	1,58
1,59	1,53	1,60	1,60	1,61	1,61	1,65	1,63	1,79	1,63
1,62	1,60	1,64	1,54	1,65	1,62	1,66	1,76	1,70	1,69
1,71	1,72	1,72	1,55	1,73	1,73	1,75	1,67	1,78	1,63

- a) Elabora una tabla de frecuencias para la estatura de los 40 alumnos. ¿Qué porcentaje mide más de 1,60 m ?, ¿Cuántos alumnos miden menos de 1,70 m ?
 - b) Construye un histograma de frecuencias.
6. Estas son las notas obtenidas por los 100 candidatos que se presentaron a un concurso:

38	51	32	65	25	28	34	12	29	43
71	62	50	37	8	24	19	47	81	53
16	62	50	37	4	17	75	94	6	25
55	38	46	16	72	64	61	33	59	21
13	92	37	43	58	52	88	27	74	66
63	28	36	19	56	84	38	6	42	50
98	51	62	3	17	43	47	54	58	26
12	42	34	68	77	45	60	31	72	23
18	22	70	34	5	59	20	68	55	49
33	52	14	40	38	54	50	11	41	76

- a) Construye una tabla de frecuencias para los cien candidatos.
 - b) Elabora un polígono de frecuencias relativas acumuladas para este ejemplo.
7. El número de días en los que 30 personas se aliviaron totalmente de una gripe se muestra en el siguiente conjunto de datos:

3	7	6	7	6	8	6	8	5	11
7	5	7	10	8	15	14	9	5	5
4	7	4	6	7	7	4	8	9	8

- a) Realiza un diagrama de puntos para estos datos.
 - b) Construye el diagrama de pastel correspondiente.
8. Determina el diagrama de tallo y hoja apropiado. Constrúyelo para los siguientes datos, y establece la unidad:

a) Diámetro, en centímetros, de unos cilindros: 1.85, 1.63, 2.14, 2.08, 2.12, 1.80, 2.02, 1.74, 1.81, 2.08, 1.64, 1.96, 1.88, 1.92, 1.79, 1.75, 1.92, 1.96, 1.77, 1.82.

9. Define las siguientes medidas de tendencia central:

- a) Media
- b) Mediana
- c) Moda
- d) Cuartiles
- e) Media armónica
- f) Media geométrica

10. Define las siguientes medidas de dispersión:

- a) Rango
- b) Rango intercuartil
- c) Desviación media
- d) Desviación estándar
- e) Varianza

11. Los siguientes datos numéricos corresponden a la cantidad de veces que cada alumno de un grupo ha ido a un recital o concierto.

2	4	3	2	1	1	6	3	0
3	2	4	6	9	3	2	1	6

- a) Calcula; sin tabular, la Media, moda, mediana, desviación, y rango.

12. En un diagnóstico de educación física se pidió a los alumnos de preparatoria que hicieran abdominales durante 3 minutos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

4º A: 45 38 43 29 34 60 54 27 32 33 23 34 34 28 56 62 56 57 45 47 48 54
33 45 44 41 34 36 34 54

4º B: 43 45 44 38 34 46 43 42 43 45 57 44 38 38 37 43 61 38 37 45 28 42
41 49 40 37 34 44 41 43

- a) ¿cuál de los dos grupos tiene el rendimiento más parejo? ¿qué distribución estadístico permite comparar la distribución de este tipo de datos?

13. A continuación se presentan los resultados de ambos grupos, pero ahora en la prueba de diagnóstico de salto largo (en metros).

4º A : 3.2 3.5 4.9 5.0 3.1 4.1 2.9 2.8 3.8 4.5 4.3 4.5 4.1 5.8 3.9 3.6 4.2 4.6 1.9
2.8 2.9 3.3 3.9 4.2 4.1 4.3 4.6 4.4 3.8 3.6

4º B : 3.5 2.9 1.3 1.7 3.6 5.6 2.8 5.2 5.3 4.1 4.1 4.4 1.6 5.1 4.3 5.0 5.3 3.2 2.8
2.6 5.5 5.4 4.8 4.9 4.3 2.9 3.9 5.4 5.3 4.2

- a) Calcula el promedio de ambos grupos.
b) Construye una tabla de frecuencias para cada grupo.
c) Cuál de los dos grupos tuvo un rendimiento más parejo?

14. Se han medido 75 alumnos, en centímetros, obteniéndose los siguientes datos:

175 156 172 159 161 185 186 192 179 163 164 170 164 167 168 174 172 168 176 166
167 169 182 170 169 167 170 162 172 171 174 171 155 171 171 170 157 170 173 173
174 168 166 172 172 158 159 163 163 168 174 175 150 154 175 160 175 177 178 180
169 165 180 166 184 183 174 173 162 185 189 169 173 171 173

- a) Agrupa estos resultados en 8 intervalos y confecciona una tabla de frecuencias, calcula las medidas de tendencia central y de dispersión. Además, grafica esta tabla.

15. A los mismos alumnos del problema 14 se les aplico una prueba de inteligencia, los resultados obtenidos son los siguientes:

87 105 88 103 114 125 108 107 118 114 129 100 106 113 105 111 94 115 89 82
141 92 132 112 97 135 101 104 130 99 114 91 145 95 101 115 104 87 108 115
103 132 110 113 102 109 124 98 140 107 93 108 122 117 114 141 116 108 102 101
118 138 99 105 112 94 96 132 118 123 108 131 127 100 91

- a) Agrupa los datos en intervalos de amplitud 8. y construye una tabla de frecuencias, calcula las medidas de tendencia central y de dispersión.

16. Una clínica pública monitorea con regularidad la presión de la sangre de 12 mujeres hipertensas. Las lecturas de la presión sistólica y diastólica son:

Mujer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sistólica	148	120	164	140	130	175	142	138	154	180	170	132
Diastólica	82	80	90	80	85	94	90	82	92	110	98	80

- a) Elabora un diagrama de dispersión incluyendo los diagramas de caja correspondientes.
b) Calcula e interpreta el coeficiente de correlación.

➤ UNIDAD II.- CONJUNTOS

17. De 106 personas se sabe que los que hablan solo inglés son tantos como los que hablan Inglés y francés y además los que hablan solo francés es la quinta parte de los que hablan Inglés. Si 10 personas no hablan ninguno de estos dos idiomas, ¿cuántos hablan solo francés?
18. En una encuesta realizada en la ciudad de Medellín, acerca de los medios de transporte más utilizados entre bus, metro o moto, se obtuvieron los siguientes resultados: de los 3200 encuestados, 1950 utilizan el metro, 400 se desplazan en moto, 1500 van en bus, 800 se desplazan en bus y metro, además ninguno de los que se transporta en moto utiliza bus o metro.
- El número de personas que solo utiliza el metro es.
 - Las persona que solo utilizan máximo 2 medios de transporte son.
19. En un grupo de 30 estudiantes perteneciente a un curso, 15 no estudiaron Matemáticas y 19 no estudiaron Lenguaje. Si tenemos un total de 12 alumnos que no estudiaron Lenguaje ni Matemáticas. ¿Cuántos alumnos estudian exactamente una de las materias mencionadas?
20. En una investigación hecha a un grupo de 100 estudiantes, la cantidad de personas que estudian idiomas fueron las siguientes: español, 28; alemán, 30; y francés, 42; español y alemán, 8; español y francés 10; alemán y francés 5; los tres idiomas 3.
- ¿Cuántos alumnos no estudian ningún idioma?
 - ¿Cuántos estudiantes tenían el francés como único idioma de estudio?
21. Se encuesta a 150 familias consultando por el nivel educacional actual de sus hijos.

Los resultados obtenidos son:

- 10 familias tienen hijos en Enseñanza Básica, Enseñanza Media y Universitaria.
- 16 familias tienen hijos en Enseñanza Básica y Universitaria.
- 30 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Enseñanza Básica.
- 22 familias tienen hijos en Enseñanza Media y Universitaria.
- 72 familias tienen hijos en Enseñanza Media.
- 71 familias tienen hijos en Enseñanza Básica.
- 38 familias tienen hijos en Enseñanza Universitaria.

Con la información anterior, deducir:

- El número de familias que solo tienen hijos universitarios.
 - El número de familias que tienen hijos solo en dos niveles.
 - El número de familias que tienen hijos que no estudian
22. De un grupo de 55 contratos internacionales, 25 son redactados en Inglés, 32 en Francés, 33 en Alemán y 5 en los tres idiomas. ¿Cuántos contratos han sido redactados en dos (02) de los referidos idiomas, sabiendo que todos pueden ser redactados por lo menos en uno de los tres (03) idiomas?
23. En una reunión se determina que 40 personas son aficionadas al futbol, 39 son aficionadas al beisbol y 48 al basquetbol, además hay 10 personas que son aficionadas a los tres deportes, existen 9 personas aficionadas al futbol y al beisbol solamente, hay 11 personas que son aficionadas al futbol solamente y por último 9 al beisbol y al basquetbol solamente.
- Determinar:
- El número de personas que es aficionada al beisbol solamente.
 - El número de personas que es aficionada al basquetbol solamente.

➤ UNIDAD II.- PROBABILIDAD

24. Un grupo de personas está compuesto por 2 niños menores de 12 años, 3 adolescentes y 5 adultos. Se debe seleccionar a una persona al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la persona sea mayor de 12 años? ¿Cuál es la probabilidad de que la persona sea un adulto?
25. Una caja contiene 10 bolas de las cuales 5 son rojas y 5 son blancas. Si se extraen dos bolas con reemplazo, ¿cuál es la probabilidad de que las dos sean blancas?
26. Si tres monedas son lanzadas, ¿la probabilidad de que caigan dos soles es?
27. Dos eventos A y B son tal que si ocurre B, la probabilidad de A no cambia. ¿los eventos son?
28. Una bolsa contiene seis bolas rojas, 4 bolas azules y dos bolas amarillas. Si dos bolas se extraen sin reemplazo, ¿la probabilidad de que una bola sea roja y la otra blanca es?
29. Dos eventos A y B son independientes con probabilidades: $P(A) = 1/3$ y $P(B) = 1/4$. ¿Así la probabilidad de $P(A \cup B)$ es?
30. Se extraen tres cartas sin reemplazo de una baraja. ¿Cuál es la probabilidad de que todas sean diamantes?
31. A y B son eventos mutuamente excluyentes, $P(A) = 0.25$, $P(B) = 1/3$. ¿ $P(A \cup B)$ es ?
32. Una bolsa contiene 6 bolas rojas, 4 bolas azules y dos bolas amarillas. Si dos bolas son elegidas sin reemplazo, ¿la probabilidad de que ninguna bola sea roja es?
33. Si dos eventos A y B son estadísticamente independientes, ¿la ocurrencia de A implica que la probabilidad de que B suceda es?