

UNIDAD 15: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. ESQUEMA - RESUMEN

Página 2

2. EJERCICIOS DE INICIACIÓN

Página 6

3. EJERCICIOS DE DESARROLLO

Página 10

4. EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

Página 14

5. EJERCICIOS DE REFUERZO

Página 17

6. EJERCICIOS RESUELTOS

Página 21

ESQUEMA - RESUMEN

DEFINICIONES

Población (universo o colectivo): Se denomina población al conjunto de todos los elementos que cumplen una determinada característica, que deseamos medir o estudiar.

Muestra: Se denomina muestra a cualquier subconjunto de la población.

Individuo (objeto): En estadística, se considera individuo a cada uno de los elementos de la población.

Carácter estadístico: Cada una de las propiedades (aspectos) que pueden estudiarse en los individuos de una población recibe el nombre de carácter estadístico.

- Un carácter permite clasificar a los individuos de la población.
- Un carácter puede ser **cuantitativo** si se puede medir.
- Un carácter es **cualitativo** si no se puede medir (comparar).

El conjunto de valores que toma un carácter estadístico se llama **variable estadística**. Por tanto, dependiendo del carácter, una variable estadística puede ser cuantitativa o cualitativa.

Variable estadística discretas y continuas: Una variable estadística se llama **discreta** cuando sólo puede tomar determinados valores (con más precisión, cuando puede tomar un número finito o infinito numerable de valores).

La variable se llama continua cuando puede tomar todos los valores de un intervalo (valores tan próximos como se quiera).

Intervalos de clase: Se llama intervalo de clase a cada uno de los intervalos en que pueden agruparse los datos de una variable estadística.

Se definen para obtener una idea más concreta de la realidad. Si los valores de una variable se clasifican por intervalos, tal variable pasa a ser considerada continua.

El punto medio entre los extremos de cada intervalo se llama **marca de clase**.

Siempre que se agrupe una variable por intervalos se produce una **pérdida de información**, pues lo que se tiene en cuenta es la pertenencia o no de cada dato al intervalo y no su valor exacto.

Es importante tener en cuenta algunas **consideraciones** tanto al elegir la longitud de los intervalos como los extremos del primero y último. Entre ellas se destacan las siguientes:

- **Longitud del intervalo.** Es conveniente que tengan la misma longitud.
- **Número total de intervalos.** Dependerá de las características de la variable.
- **Elección de los extremos.** Lo ideal es que no coincidan con ningún valor de la variable.
- **Marcas de clase.** Si es posible se elegirán los intervalos de forma que las marcas de clase sean números enteros o con el menor número de cifras decimales posible.

Frecuencias: se llama frecuencia **absoluta** de un valor al número de veces que se repite éste.

Se denomina frecuencia **absoluta acumulada** de un valor a la suma de todas las frecuencias absolutas de los valores menores o iguales al considerado.

Acumular frecuencias carece de sentido cuando las variables son cualitativas.

Se designa con el término de frecuencia **relativa** de un valor a la suma de todas las frecuencias relativas de los valores menores o iguales al considerado.

Se llama frecuencia **relativa acumulada** de un valor a la suma de todas las frecuencias relativas de los valores menores o iguales al considerado.

Si cada frecuencia relativa se multiplica por 100 se obtiene el **tanto por ciento** correspondiente a cada valor.

Si tenemos definidos intervalos de clase, las frecuencias se miden en cada intervalo como el número de elementos que pertenecen al mismo.

En todos los casos, la suma de las frecuencias absolutas debe ser igual a la unidad, y la de los porcentajes deberá ser 100.

TIPOS DE GRÁFICOS

Diagrama de barras: recibe el nombre de diagrama de barras el gráfico que asocia a cada valor de la variable una barra, generalmente vertical, proporcional a la frecuencia (o a la cantidad) con que se presenta.

Ej.: Las notas de matemáticas de los 35 alumnos de una clase vienen dadas por la siguiente

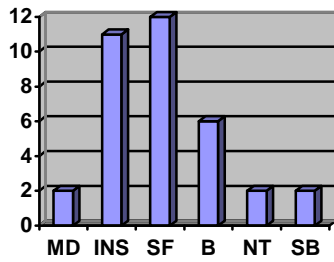
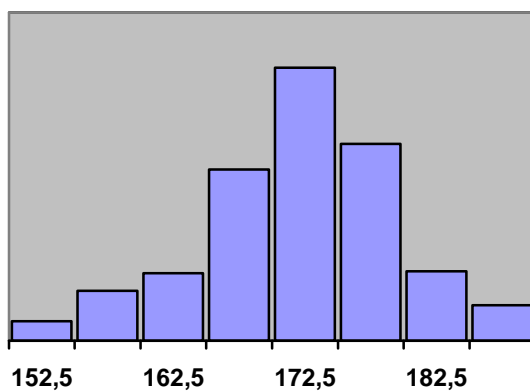


tabla:

Calificaciones	MD	INS	SF	B	NT	SB	Total
Número de alumnos	2	11	12	6	2	2	35

Histogramas: Son diagramas de barras que se utilizan específicamente para variables agrupadas por intervalo. Estos gráficos asocian a cada intervalo un rectángulo de superficie proporcional a la frecuencia correspondiente a dicho intervalo.

Intervalo	M.C.
150-155	152.5
155-160	157.5
160-165	162.5



165-170	167.5
---------	-------

170-175	172.5
175-180	177.5
180-185	182.5
185-190	187.5

Polígono de frecuencias: se considera polígono de frecuencias a la línea que une los puntos correspondientes a las frecuencias de cada valor o de los extremos superiores de las barras.

Edad	Peso	Medición
15 semanas	120 g	17 cm
16 semanas	200 g	24 cm
17 semanas	300 g	26 cm
18 semanas	400 g	28 cm
19 semanas	500 g	30 cm
20 semanas	650 g	32 cm
21 semanas	750 g	34 cm
22 semanas	890 g	36 cm
23 semanas	1 Kg	37 cm
24 semanas	1 Kg 200 g	39 cm
25 semanas	1 Kg 300 g	40 cm

EJERCICIOS DE INICIACIÓN

PROBLEMAS

1. Se ha hecho una encuesta sobre las actividades de ocio preferidas por los alumnos de una clase, y se ha obtenido la siguiente tabla:

Tipo	Nº de alumnos
Lectura	5
Cine	8
Tv	18
Charlar	10

- a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
b) Representa los datos en un diagrama de barras.

2. Los resultados de una quiniela de fútbol, determinada semana, fueron:

1, 1, x, x, 1, x, 1, 1, 2, 2, x, 1, 1, 2, 1

- a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
b) Representa los datos en un diagrama de barras.

3. Se ha lanzado un dado con las caras numeradas del 1 al 6 y se han obtenido los siguientes resultados:

1, 3, 4, 3, 5, 3, 2, 6, 4, 2, 2, 1, 5, 1, 6, 3, 3, 4, 1,5

Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.

4. Se ha hecho una encuesta sobre el género literario preferido por los alumnos de una clase, y se ha obtenido la siguiente tabla:

Tipo	Nº de alumnos
Novela	22
Poesía	8
Teatro	6

a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.

b) Representa los datos en un diagrama de barras.

5. Calcula la media, la moda, y la mediana de los siguientes valores:

6, 2, 9, 5, 5, 8, 9, 7, 9, 8, 1, 7, 2, 9, 10, 11

6 Calcula la media, la moda, y la mediana de los siguientes valores:

4,4, 6, 5, 8, 5, 8, 11, 3, 8, 6, 8, 3, 5, 2

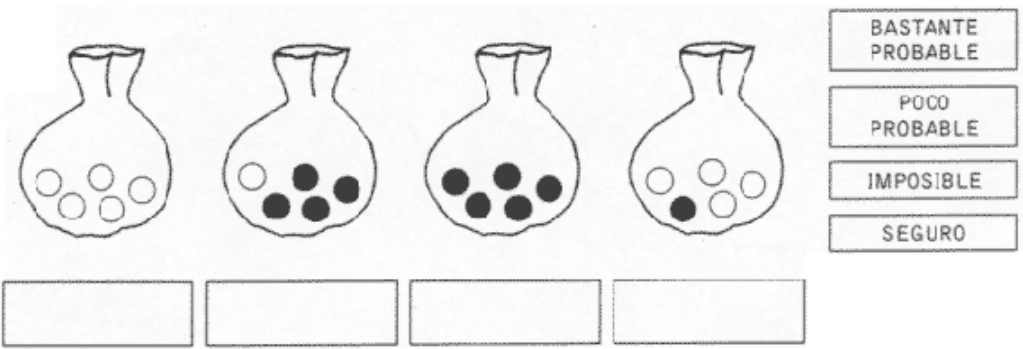
7 Halla la media, mediana y moda de los siguientes datos:

a) 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13





b) 3, 3, 9, 9, 2, 5, 6, 4, 9, 3

8	<p>La talla en centímetros de 12 patinadoras de un equipo de patinaje artístico es: 167, 172, 169, 150, 162, 155, 157, 153, 164, 153, 170, 167.</p> <p>Halla la media, la moda y la mediana</p>								
9	<p>En una caja hay 9 bolas numeradas del 1 al 9. Si se extrae una bola al azar, halla:</p> <p>a) Probabilidad de que sea mayor que 3. b) Probabilidad de que sea inferior a 6. c) Probabilidad de que sea mayor que 3 y menor que 7.</p>								
10	<p>Una bolsa contiene 10 bolas numeradas del 0 al 9. Relaciona cada suceso con su probabilidad.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Sacar un número impar</td> <td style="text-align: center;">$\frac{4}{10}$</td> </tr> <tr> <td>Sacar un número mayor que 5</td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{10}$</td> </tr> <tr> <td>Sacar el cero</td> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{2}$</td> </tr> <tr> <td>Sacar un número menor que 10</td> <td style="text-align: center;">$\frac{10}{10}$</td> </tr> </table>	Sacar un número impar	$\frac{4}{10}$	Sacar un número mayor que 5	$\frac{1}{10}$	Sacar el cero	$\frac{1}{2}$	Sacar un número menor que 10	$\frac{10}{10}$
Sacar un número impar	$\frac{4}{10}$								
Sacar un número mayor que 5	$\frac{1}{10}$								
Sacar el cero	$\frac{1}{2}$								
Sacar un número menor que 10	$\frac{10}{10}$								
11	<p>Se lanza un dado con las caras numeradas del 1 al 6. Halla la probabilidad de obtener:</p> <p>a) Un 4. b) Un número par. c) Un número múltiplo de 3.</p>								

12 Queremos sacar una bola blanca. Escribe el cartel que corresponde a cada una de estas bolsas:




The image shows four bags, each containing a different set of balls. Below each bag is a rectangular box for writing the probability level. To the right of the bags is a legend with four probability levels in boxes: BASTANTE PROBABLE, POCO PROBABLE, IMPOSIBLE, and SEGURO.

			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Legend:

- BASTANTE PROBABLE
- POCO PROBABLE
- IMPOSIBLE
- SEGURO

EJERCICIOS DE DESARROLLO

PROBLEMAS							
1.	<p>Ana y Eva han lanzado un dado varias veces cada una. Elabora la tabla de frecuencias absolutas y relativas de cada una. ¿Quién ha sacado más veces el número 3?. Razona tu respuesta.</p> 						
2.	<p>Se ha hecho una encuesta sobre el tipo de vacaciones preferidas por los alumnos de una clase y se ha obtenido:</p> <table border="1" data-bbox="539 922 1149 1120"> <tbody> <tr> <td>Playa</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Montaña</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Viaje cultural</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Forma la tabla estadística con frecuencias absolutas y relativas. b) Representa la situación en un diagrama de sectores.</p>	Playa	20	Montaña	8	Viaje cultural	4
Playa	20						
Montaña	8						
Viaje cultural	4						
3.	<p>Un grupo de niñas y niños reciben los fines de semana las siguientes cantidades de dinero en euros:</p> <p>10, 6, 8, 7, 6, 10, 8, 8, 9</p> <p>Elabora la tabla de frecuencias y represéntala en un digrama de barras.</p> <p>Las edades de los componentes de un equipo juvenil son:</p>						

16, 18, 14, 18, 16, 15, 15, 14, 16, 17, 18, 14, 16, 18, 16, 16, 17, 18, 14

- a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas.
- b) Representa los datos en un diagrama de barras.

4.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de una encuesta entre 100 personas, sobre sus preferencias por espectáculos:

Tipo	Nº de personas
Cine	41
Teatro	28
Música	12
Variedades	19

- a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
- b) Representa los datos en un diagrama de sectores.

6. En un supermercado han hecho un estudio sobre el tipo de refrescos vendidos en un día y se ha obtenido:

Tipo	Nº de botes vendidos
De naranja	150
De limón	200
De cola	400
Otros	50

- a) Forma la tabla estadística

	<p>b) Representa la situación en un diagrama de sectores.</p>
7.	<p>Se lanza un dado con las caras numeradas del 1 al 6. Halla la probabilidad de obtener:</p> <p>a) Un 4.</p> <p>b) Un número par.</p> <p>c) Un número múltiplo de 3.</p>
8	<p>Una urna tiene ocho bolas rojas y cinco amarillas. Se extrae una bola al azar. Halla la probabilidad de que:</p> <p>a) Sea roja</p> <p>b) Sea amarilla</p>
9	<p>En una bolsa hay 4 canicas rojas y 4 blancas. ¿Cuál es la probabilidad de estos resultados?</p> <p>- Salir roja:</p> <p>- Salir roja o blanca:</p> <p>- Salir blanca:</p> <p>- Salir azul o roja:</p> <p>- Salir azul:</p> <p>- Salir amarilla, verde o roja:</p>
10	<p>En una caja hay 9 bolas numeradas del 1 al 9. Si se extrae una bola al azar, halla:</p> <p>d) Probabilidad de que sea mayor que 3.</p> <p>e) Probabilidad de que sea inferior a 6.</p> <p>f) Probabilidad de que sea mayor que 3 y menor que 7.</p>
11	<p>Señala cuáles de las siguientes experiencias son de azar:</p> <p>a) Dejar caer un cuerpo y observar su caída.</p>

	<ul style="list-style-type: none">b) Que salga tu número premiado en la rifa de fin de curso.c) Sacar un caramelo de una bolsa de caramelos variados y averiguar su sabor.d) Ser elegido delegado de tu clase.e) Tirar a canasta con los ojos cerrados y encestar.
12	<p>Una urna contiene 5 bolas blancas, 8 verdes y 7 rojas. Se extrae una bola al azar; halla la probabilidad de que:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Sea roja.b) Sea verde.c) Sea blanca.

EJERCICIOS DE AMPLIACIÓN

PROBLEMAS											
1.	<p>La venta de artículos de ropa en una tienda, durante una semana, viene dada por la siguiente tabla:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Tipo</th><th>Nº de artículos</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pantalones</td><td>18</td></tr><tr><td>Trajes</td><td>6</td></tr><tr><td>Faldas</td><td>14</td></tr><tr><td>Camisas</td><td>10</td></tr></tbody></table> <p>a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>b) Representa los datos en un diagrama de barras.</p>	Tipo	Nº de artículos	Pantalones	18	Trajes	6	Faldas	14	Camisas	10
Tipo	Nº de artículos										
Pantalones	18										
Trajes	6										
Faldas	14										
Camisas	10										
2.	<p>Se ha lanzado una moneda con cara (c) y cruz (x) y se han obtenido los siguientes resultados:</p> <p>C, C, C, X, C, X, X, X, C, X, C, X, C, X</p> <p>Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas</p>										
3.	<p>Se realiza una encuesta a un grupo de personas, para saber cuál su animal preferido de esta lista. La tabla con los resultados de la encuesta es la siguiente:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Animal preferido</th><th>Frecuencia relativa</th><th>Frecuencia absoluta</th></tr></thead></table>	Animal preferido	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta							
Animal preferido	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta									

El gato	$\frac{2}{30}$
El águila	4
El perro	$\frac{8}{30}$
El tiburón	$\frac{5}{30}$
El canguro	10
El cocodrilo

a) Completa el cuadro de resultados de la encuesta.

b) ¿Cuántas personas respondieron a la encuesta?

c) El animal con más votos es el

d) El animal con menos votos es el

4. La talla en centímetros de 12 patinadoras de un equipo de patinaje artístico es: 167, 172, 169, 150, 162, 155, 157, 153, 164, 153, 170, 167.

Halla la media, la moda y la mediana

5. Este es el tiempo corre cada día una chica, para estar en forma:

	<p>Lunes = 23 minutos Jueves = 21 minutos</p> <p>Martes = 19 minutos Viernes = 22 minutos</p> <p>Miércoles = 24 minutos Sábado = 23 minutos</p> <p>Calcula el tiempo medio que corre cada semana.</p>
6	<p>Calcula la media, la moda, y la mediana de los siguientes valores:</p> <p style="text-align: center;">6, 2, 9, 5, 5, 8, 9, 7, 9, 8, 1, 7, 2, 9, 10, 11</p>
7	<p>En una urna hay 5 bolas verdes y 13 rojas, en una segunda urna hay 15 bolas verdes y 39 rojas. ¿En qué urna es más probable extraer una bola verde?</p>
8	<p>Se extrae una carta de una baraja española. ¿Qué es más probable?</p> <p>a) Que salga la sota de bastos o el rey de espadas. b) Que salga un oro o una figura.</p>
9	<p>Se ha lanzado una moneda 18 veces y ha salido 6 veces cara.</p> <p>Halla la frecuencia absoluta y relativa de los sucesos cara y cruz.</p> <p>¿Cuál será la probabilidad de cada uno de ellos?</p>
10	<p>Se lanzan dos monedas. Describe el espacio muestral. Halla la probabilidad de obtener:</p> <p>a) Dos caras. b) Una o dos caras.</p>
11	<p>Se lanzan dos monedas. Describe el espacio muestral. Halla la probabilidad de obtener:</p> <p>a) Dos caras. b) Una o dos caras.</p>

12	<p>Se extrae una carta de una baraja española de 40 cartas. Halla la probabilidad de que sea:</p> <p>a) Un rey.</p> <p>b) Una figura.</p> <p>c) El rey de espadas.</p> <p>d) Una carta de espadas.</p>
----	--

EJERCICIOS DE REFUERZO

PROBLEMAS													
1.	<p>La tabla indica la edad, en años, de los socios de un club:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: left;">Edad</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Frecuencia absoluta</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table> <p>Representa el diagrama de barras</p>	Edad	15	16	17	18	19	Frecuencia absoluta	5	8	2	20	5
Edad	15	16	17	18	19								
Frecuencia absoluta	5	8	2	20	5								
2.	<p>Se ha hecho una encuesta sobre las actividades de ocio preferidas por los alumnos de una clase, y se ha obtenido la siguiente tabla:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Tipo</th> <th style="text-align: center;">Nº de alumnos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Lectura</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cine</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Tv</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Nº de alumnos	Lectura	5	Cine	8	Tv	18				
Tipo	Nº de alumnos												
Lectura	5												
Cine	8												
Tv	18												

Charlar	10
---------	----

- a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
- b) Representa los datos en un diagrama de barras.

3. Se ha lanzado un dado con las caras numeradas del 1 al 6 y se han obtenido los siguientes resultados:

1, 3, 4, 3, 5, 3, 2, 6, 4, 2, 2, 1, 5, 1, 6, 3, 3, 4, 1,5

Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas

4. En la siguiente tabla se muestran los resultados de una encuesta entre 1000 personas, sobre sus preferencias en programas de televisión:

Tipo	Nº de personas
Informativos	140
Películas	190
Concursos	230
Deportivos	370
Documentales	70

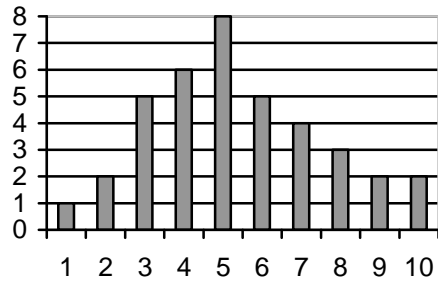
- a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
- b) Representa los datos en un diagrama de sectores.

5. Los goles efectuados en 15 partidos de fútbol, determinada semana, fueron:

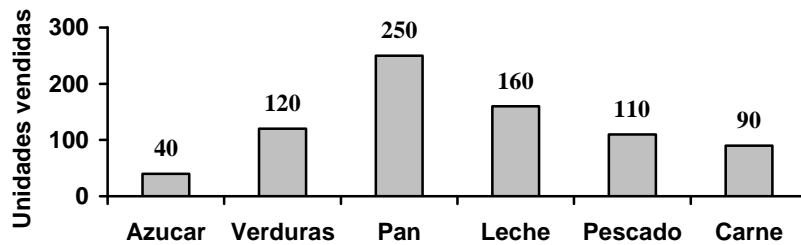
2, 0, 1, 1, 3, 2, 1, 0, 2, 3, 4, 1, 0, 1, 5

- a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
- b) Representa los datos en un diagrama de barras y de sectores.

6 Observa el siguiente diagrama de barras y forma la tabla de frecuencias absolutas.



7 Observa el siguiente diagrama de barras y forma una tabla de frecuencias absolutas.



8 Los pesos de los alumnos, de una clase, se recogen en la siguiente tabla:

Peso	Nº de alumnos
50	4
52	7
54	5
55	13
57	2

60	1
----	---

a) Forma la tabla de las frecuencias absolutas.

b) Halla la media, la moda, y la mediana.

9 En un concurso literario, dos aspirantes obtuvieron de tres jurados las siguientes puntuaciones:

Aspirante	Puntuación
A	13-20-18
B	23-14-17

a) Calcula la media ponderada de cada aspirante, sabiendo que la puntuación que otorga el primer jurado tiene valor doble, la del segundo jurado valor cuádruple, y la del tercero triple.

b) ¿En qué orden hubieran quedado los aspirantes si las puntuaciones de los tres jurados tuvieran el mismo valor?

10 Dos niños escriben, cada uno por separado, un número con las cifras 4, 6 y 7. Halla la probabilidad de que los dos formen el mismo número

11 Ana, Belén y Carlos han ido al cine y se han colocado en fila en la cola para sacar las entradas. ¿Cuál es la probabilidad de que Ana y Belén estén juntas en la cola?

12 Halla la probabilidad de ganar en una rifa de 500 papeletas numeradas de 0 a 499, si has comprado:

a) 1 papeleta.

b) 50 papeletas.

c) Todas las que tienen un número par.

EJERCICIOS RESUELTOS

1.

Se ha hecho una encuesta sobre el género literario preferido por los alumnos de una clase, y se ha obtenido la siguiente tabla:

Tipo	Nº de alumnos
Novela	22
Poesía	8
Teatro	6

a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.

b) Representa los datos en un diagrama de barras.

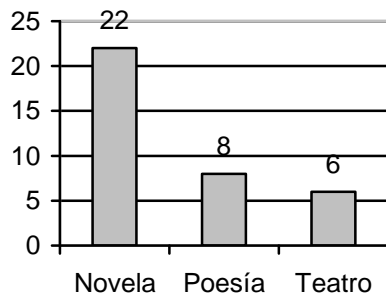
Solución:

a)

Tipo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Novela	22	$\frac{22}{36}$
Poesía	8	$\frac{8}{36}$

Teatro	6	$\frac{6}{36}$
	36	1

b)



2. Los resultados de una quiniela de fútbol, determinada semana, fueron:

1, 1, x, x, 1, x, 1, 1, 2, 2, x, 1, 1, 2, 1

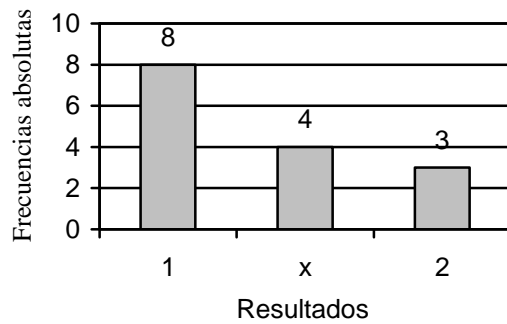
a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.

b) Representa los datos en un diagrama de barras.

Solución:

$$\frac{8}{15}$$

a)



3.

Las notas de los 25 alumnos de una clase en cierta asignatura son:

6, 3, 4, 8, 5, 9, 2, 6, 5, 4, 6, 7, 5, 8, 6, 5, 3, 4, 1, 5, 5, 9, 7, 5, 6

a) Efectúa el recuento y forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.

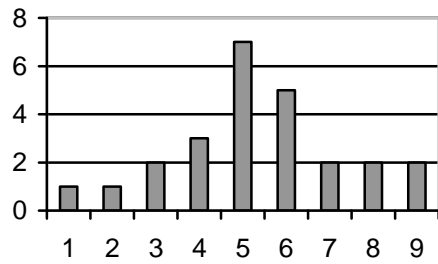
b) Representa los datos en un diagrama de barras.

Solución:

a)

Notas de los alumnos	Recuento	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1	/	1	$\frac{1}{25}$
2	/	1	$\frac{1}{25}$
3	//	2	$\frac{2}{25}$
4	///	3	$\frac{3}{25}$
5	###//	7	$\frac{7}{25}$
6	###	5	$\frac{5}{25}$
7	//	2	$\frac{2}{25}$
8	//	2	$\frac{2}{25}$
9	//	2	$\frac{2}{25}$
		25	1

b)



4. Se ha hecho una encuesta sobre el deporte preferido por los alumnos de una clase, y se ha obtenido la siguiente tabla:

Deporte	Nº de alumnos
Fútbol	20
Baloncesto	12
Balonmano	8
Natación	4
Esquí	6

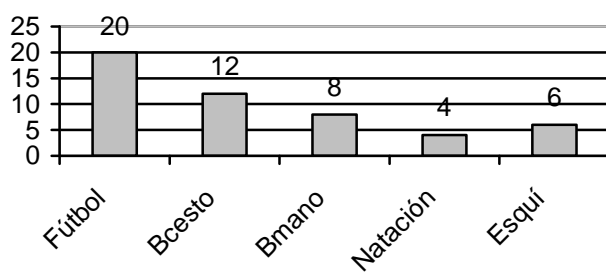
- a) Forma la tabla estadística de las frecuencias absolutas y relativas.
 b) Representa los datos en un diagrama de barras y de sectores.

Solución:

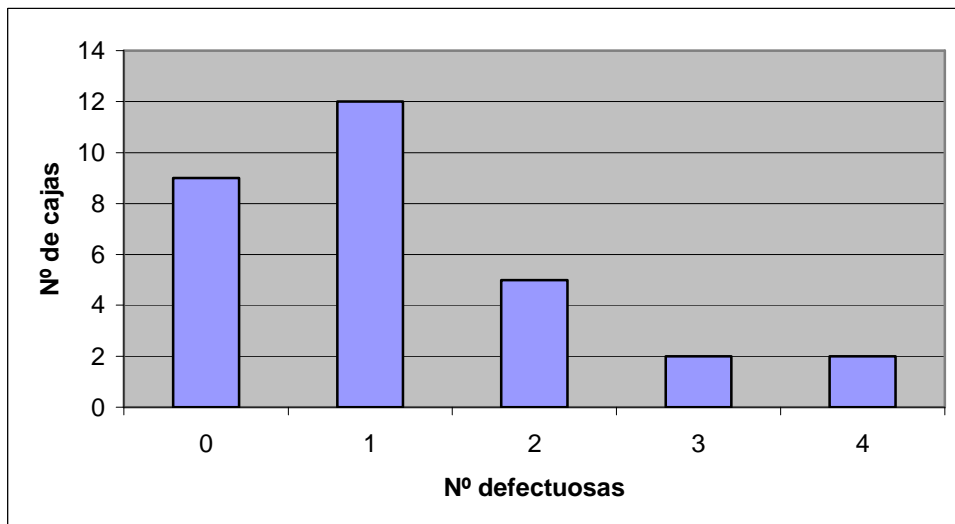
a)

Deporte	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Fútbol	20	$\frac{20}{50}$
Baloncesto	12	$\frac{12}{50}$
Balonmano	8	$\frac{8}{50}$
Natación	4	$\frac{4}{50}$
Esquí	6	$\frac{6}{50}$
	50	1

b)



5. Se han revisado 30 cajas de chinchetas y se han encontrado chinchetas defectuosas. El resultado se ha reflejado en el diagrama siguiente:



Escribe la tabla de frecuencias y dibuja el diagrama de sectores.

Solución:

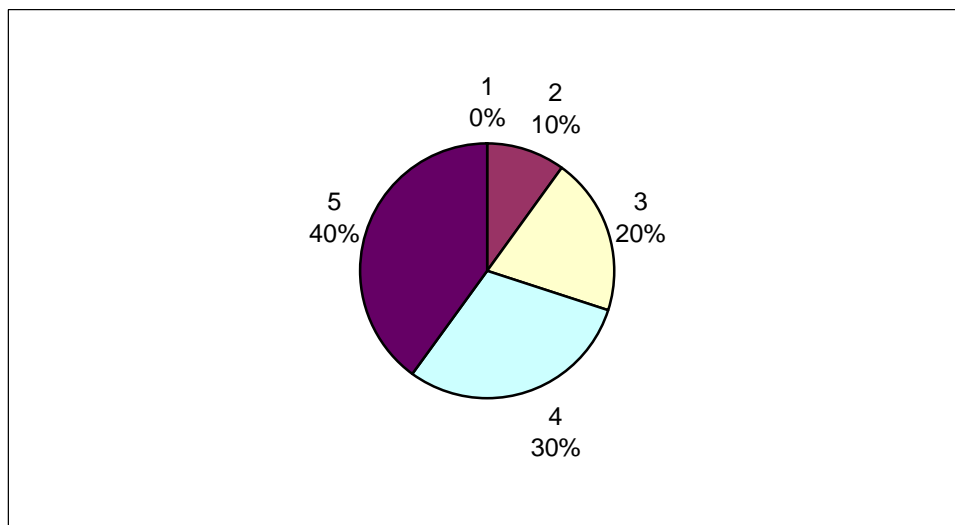
a)

Nº defectuosas	Nº cajas	Frecuencia relativa
0	9	$\frac{9}{30}$
1	12	$\frac{12}{30}$
2	5	$\frac{5}{30}$
3	2	$\frac{2}{30}$
4	2	$\frac{2}{30}$

30

1

b)



6.

Las calificaciones de tres opositores en los tres ejercicios que han realizado en la oposición son:

Opositor	Notas
A	6-8-7
B	6-2-3
C	4-5-9

a) Calcula la media ponderada de cada opositor, sabiendo que la puntuación en el primer ejercicio tiene valor doble, en el segundo ejercicio tiene valor triple, y en el tercer ejercicio valor cuádruple.

b) ¿En qué ejercicio conviene sacar más nota?

Solución:

$$\frac{2 \cdot 6 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 7}{9}$$

a) Media ponderada del opositor A = $\approx 7,11$

$$\frac{2 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{9}$$

Media ponderada del opositor B = $\approx 3,33$

$$\frac{2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 9}{9}$$

Media ponderada del opositor C = $\approx 6,55$

b) En el tercero

7 Las notas de cuatro alumnos en los tres ejercicios que han realizado en una evaluación son:

Alumnos	Notas
Elena	7-5-6
Jaime	5-5-5
Alberto	7-7-8
Sara	5-4-2

Calcula la media ponderada de cada alumno, sabiendo que el segundo ejercicio vale doble que el primero, y el tercero triple que el primero.

Solución:

$$\frac{7 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6}{6}$$

Media ponderada de Elena = $\approx 5,83$

$$\frac{5 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 5}{6}$$

Media ponderada de Jaime = $= 5$

$$\frac{7 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 8}{6}$$

Media ponderada de Alberto = $= 7,5$

$$\frac{5 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 2}{6}$$

Media ponderada de Sara = $\approx 3,16$

- 8 Se ha realizado una encuesta a 100 personas, sobre el número de televisores que posee, y se han obtenido los siguientes resultados:

Nº de televisores	Nº de personas
0	8
1	39
2	30
3	18
4	5

- a) Halla la media del número de televisores, la moda, y la mediana.
b) Otro encuestador ha preguntado a 200 personas y ha obtenido los siguientes resultados:

Nº de televisores	Nº de personas
0	16
1	78
2	60
3	36
4	10

Asegura que su media es distinta, ¿tiene razón?

Solución:

a)

Nº de televisores	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Nº televisores x Frecuencia absoluta
0	8	8	0
1	39	47	39
2	30	77	60
3	18	95	54
4	5	100	20
	100		173

$$\frac{173}{100}$$

Media = $\frac{173}{100} = 1,73$

Moda = 1

Mediana = 2

b) La media sigue siendo la misma, porque las frecuencias se han duplicado, pero el número de encuestas también se ha duplicado.

9	<p>Me dicen que la frecuencia relativa de un suceso A es 0,2; del suceso B es 0,5; del suceso C es 1, y del suceso D es 0.</p> <p>a) ¿Cuál es el suceso más probable pero no seguro?</p> <p>b) ¿Cuál es el suceso menos probable pero no imposible?</p> <p>c) ¿Cuál es el suceso cierto o seguro?</p> <p>d) ¿Cuál es el suceso imposible?</p> <p>Solución:</p> <p>El suceso B.</p> <p>El suceso A.</p> <p>El suceso C.</p> <p>El suceso D.</p>
10	<p>En una bolsa hay 8 bolas blancas y 6 rojas, se extraen 4 bolas blancas y 1 roja. ¿De qué color es más probable extraer la siguiente bola?</p> <p>Solución:</p> <p>Si se han extraído 4 bolas blancas y 1 roja quedan en la bolsa 4 blancas y 5 rojas:</p> $p(\text{blanca}) = \frac{4}{9}$

$$p(\text{roja}) = \frac{5}{9}$$

Es más probable que salga roja.

11 Con las cifras 1, 2, 3, 4, 5 se forman todos los números posibles de dos cifras. Se elige uno al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga las cifras repetidas?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea par?

Solución:

Posibles números:

11 repetidas	21	31	41	51
12 par	22 repetidas- par	32 par	42 par	52 par
13	23	33 repetidas	43	53
14 par	24 par	34 par	44 repetidas- par	54 par
15	25	35	45	55 repetidas

$$\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

a) $p(\text{los 2 números repetidos}) =$

$$\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$$

b) p (par) =

12

Carlos va a vestirse, para ir al colegio, y tiene que elegir entre tres camisas: una verde, una azul y una gris, y entre tres pantalones: uno verde, uno azul y uno gris. ¿Qué probabilidad hay de que vaya al colegio con una prenda de ropa azul?

Solución:

Cv = camisa verde; Ca azul; Cg gris

Pv = pantalón verde; Pa azul, Pg gris

Posibles elecciones:

CvPv	CaPv azul	CgPv
CvPa azul	CaPa azul	CgPa azul
CvPg	CaPg azul	CgPg

$$\frac{5}{9}$$

p (una prenda azul) =

13

Cinco amigos, Adela, Beatriz, Carmen, Daniel y Enrique, quieren elegir al azar a dos de ellos para que vayan a comprar la merienda.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que los elegidos sean Daniel y Enrique?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que los elegidos sean dos chicas?

Solución:

Adela = A; Beatriz = B; Carmen = C; Daniel =D; Enrique =E

Posibles parejas:

AB 2 chicas	BC 2 chicas	CD	DE 2 chicos
AC 2 chicas	BD	CE	
AD	BE		
AE			

a) $p(DE) = \frac{1}{10}$

b) $p(AB, AC, BC) = \frac{3}{10}$

