

# LA REPRESENTACIÓN DE DATOS

## ¿Qué es la Estadística?

La Estadística es una ciencia que recoge datos, los clasifica y representa de un modo esquemático los resultados obtenidos del estudio de un gran número de datos.

## Población, individuo y muestra

La **población** es el conjunto de personas o elementos en los cuales se estudia alguna característica.

El **individuo** es cada una de las personas o elementos que componen la población.

La **muestra** es una serie de personas o elementos que componen la población.

Una **variable** es la característica que se pregunta, se observa o se mide de una población de individuos.

La **frecuencia absoluta** es el número de veces que se repite esa variable.

La **frecuencia relativa** es la relación entre frecuencia absoluta y el número de probabilidades.

## EJERCICIOS

- 1) Preguntamos a 12 niños y niñas cuál es la fruta que más le gusta en el postre. Las respuestas fueron las siguientes: naranja, pera, cereza, manzana, manzana, cereza, pera, naranja, naranja, cereza, naranja, pera. ¿Cuáles son las variables? ¿Cuál es la frecuencia de cada variable?
- 2) Dos niñas juegan a tirar un dado. Ganan cuando sacan un seis. La primera ha tirado 10 veces, con estos resultados:

<b>Variables</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Frecuencias</b>	1	1	2	3	1	2

La segunda ha tirado 6 veces. El resultado fue:

<b>Variables</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Frecuencias</b>	1	0	2	1	0	2

¿Cuál es la frecuencia de la variable 6 en ambos casos?

¿Dirías tú que las dos han tenido la misma suerte?

3) Preguntamos a 15 niños y niñas cuál es su color preferido. Las respuestas fueron: amarillo, verde, amarillo, rojo, verde, azul, verde, amarillo, rojo, verde, violeta, verde, azul, amarillo, blanco.

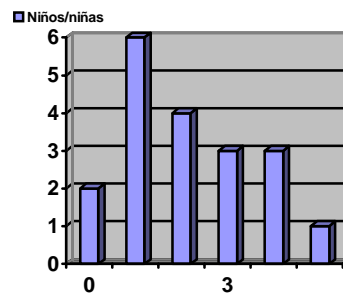
Expresa los resultados en una tabla de frecuencias. Halla la frecuencia relativa de cada uno de los colores.

4) Leemos en la prensa los resultados de una encuesta sobre la intención de voto:

Intención voto	Hombres	Mujeres	Total
Partido A	36%	37%	36'5%
Partido B	13'5%	11'5%	12'5%
Partido C	16'5%	14'5%	15'5%
Partido D	10'5%	5'5%	8%
NS/NC	23'5%	31'5%	27'5%

Dibuja los datos con un diagrama de barras superpuestas con los datos relativos a los hombres, mujeres y totales.

5) Hemos realizado una encuesta entre un grupo de niños y niñas, para conocer el número de hermanos que tienen. Los resultados se muestran en el gráfico.



¿Cuáles son las variables? ¿Cuál es la frecuencia absoluta de cada variable? ¿Y la frecuencia relativa?

6) Las precipitaciones en litros por metro cuadrado, en una provincia española durante 1992 fueron: Enero 75, Febrero 75, Marzo 50, Abril 125, Mayo 125, Junio 25, Julio 25, Agosto 50, Septiembre 75, Octubre 100, Noviembre 100 y Diciembre 50. Representa los datos.

7) El equipo de balonvolea del colegio participa en una liguilla de 12 equipos. Las posiciones ocupadas por nuestro equipo en la tabla de clasificación, en las diez primeras jornadas, han sido:

1ª jornada → 10º	6ª jornada → 7º
2ª jornada → 9º	7ª jornada → 6º
3ª jornada → 9º	8ª jornada → 6º
4ª jornada → 8º	9ª jornada → 5º
5ª jornada → 9º	10ª jornada → 4º

Representa estos datos en un polígono de frecuencias.

8) En una granja hay 40 gallinas, 40 conejos, 22 cerdos, 8 palomas y 10 ovejas. Representa estos datos en un diagrama de barras.

9) Con las calificaciones de Matemáticas de los 48 alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria del colegio, hemos confeccionado esta tabla de frecuencias:

Variab les	Insuficient e	Suficiente	Bien	Notable	Sobresalie nte
Frecuencia s	8	16	4	12	8

Representa los datos en un diagrama de barras.

10) Observa los lugares preferidos por un grupo de alumnos para ir de excursión y haz la tabla de frecuencias: pinar, lago, playa, playa, playa, playa, pinar, río, lago, río, lago, río, playa, lago, playa, playa.

Para conocer mejor un fenómeno estadístico y las relaciones entre los datos existen **medidas de posición central**: media, moda y mediana.

La **media** de una serie estadística se obtiene sumando todos los valores y dividiendo por su número.

La **moda** es el valor que más se repite.

11) Las notas de Lengua y Literatura de un grupo de ocho alumnas de sexto curso fueron: 7, 4, 6, 5, 3, 9, 5, 8. Halla la media y la moda de la serie.

12) Escribe tus notas de la última evaluación y halla la media y la moda.

13) Las notas de Matemáticas de un grupo de 15 alumnos y alumnas fueron: 6, 4, 5, 2, 5, 9, 7, 6, 4, 3, 5, 6, 2, 9, 5. Calcula la media y la moda.

14) Jaime ha hecho una encuesta a un grupo de 12 personas sobre el tipo de película que prefieren y éstos son los resultados obtenidos: cómica, acción, ciencia-ficción, ciencia-ficción, acción, cómica, cómica, ciencia-ficción, cómica, ciencia-ficción, aventuras y cómica. Calcula la tabla de frecuencias con estos datos.

15) Observa los resultados obtenidos por Lucía al lanzar un dado. Completa la tabla y contesta.

<b>Resultado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>F.Absoluta</b>						
<b>F.Relativa</b>						

¿Cuál es la suma de las frecuencias absolutas? ¿ Con qué número coincide? ¿Cuál es la suma de las frecuencias relativas?

16) Calcula la media de la longitud de los siguientes lápices: 15 cm, 6 cm, 8 cm, 12 cm y 4 cm.

17) Calcula el precio medio de los siguientes libros: 2'50 €, 2'25 €, 1'88 €, 2'40 €, 2 € y 2'35 €.

18) En la tabla aparecen las edades de los niños de una clase de judo. ¿Cuál es la edad media de estos niños?

Edad	12	13	14	15
Nº de niños	1	4	5	6

19) Estas son las puntuaciones medias de 13 alumnos en una prueba de resistencia. 5; 4; 4; 6; 7,7; 6; 8; 5; 9; 5;7 y 5 ¿Cuál es la puntuación media?

20) La siguiente tabla indica el resultado de una encuesta sobre el programa de televisión preferido:

<b>PROGRAMA</b>	<b>Cine</b>	<b>Documentales</b>	<b>Concursos</b>	<b>Informativos</b>	<b>Serie s</b>
<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	19	4	10	1	26

¿Cuántas personas han sido entrevistadas?

¿Cuál es la moda?

21) Hallar la frecuencia relativa de los colores que se representan en la tabla:

<b>COLOR</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Rojo	18	
Azul	12	
Verde	23	
Amarillo	11	
Negro	8	
Anaranjado	20	

22) A la pregunta “¿Qué deporte prefieres?” se dieron las respuestas que aparecen en la tabla

Halla frecuencia absoluta y relativa de cada deporte

<b>DEPORTE</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>FREC. ABSOLUTA</b>	<b>FREC. RELATIVA</b>
Alpinismo	8		
Balonmano	15		
Fútbol	12		
Natación	16		
Tenis	25		

23) Se pasaron unas pruebas a tres personas. Según los resultados que se indican, ¿Quién alcanzó más puntuación?

María → 40 aciertos de 50 preguntas.

Luis → 55 aciertos de 95 preguntas

Oscar → 18 aciertos de 36 preguntas

24) ¿En qué aula hay un porcentaje más alto de niños rubios?

6º A → 12 niños rubios de 40 alumnos

6º B → 18 niños rubios de 48 alumnos

6º C → 9 niños rubios de 32 alumnos.

25) ¿Cuál es el peso medio de estos niños?:

Pablo: 38 Kg. Alberto: 29 Kg. Raúl: 42 Kg.

26) El peso medio de Carlota, Candela y Lucas es de 40 Kg. ¿Puede conocerse el peso de Lucas?

27) Halla la estatura media de estas personas:

Gema: 1,35m. Elisa: 1,61m. Marta: 1,38m

28) Pilar tiene 150€, Ana, 75€ y Luisa, 100€. ¿Cuál de las tres se aproxima más a la media?

29) Puntuación de Nicolás: 6,8,5,6,4,9,6,8.

Puntuación de Amaranta: 7,8,,7,8,7,4,2,5.

a) Averigua la media y la moda de cada uno de ellos.

b) ¿Quién ha obtenido mejores resultados?

30) Años de un grupo de personas: 12,18,25,12,18,20,12.

a) ¿Cuál es la edad media?

b) ¿Cuál es la moda?

31) Talla de un grupo de personas: 1,8m 1,6m 1,55m 1,6m 1,8m 1,12m 1,6m.

a) ¿Cuál es la altura media?

b) ¿Cuál es la moda?

32) En esta tabla aparecen las respuestas que un grupo de niños da al preguntarle por su plato de comida preferida:

<b>PLATO PREFERIDO</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>FREC. ABSOLUTA</b>	<b>FREC. REALTIVA</b>
Tortilla de patatas	36		
Macarrones con tomate	59		

Lentejas estofadas	41		
Lenguado a la plancha	28		
Filete con patatas	50		
Huevos revueltos	48		

a) Completa la tabla

b) Representa en un gráfico de barras las preferencias de los encuestados.

33) Un lector ha leído 820 páginas en 10 horas y otro ha leído 1.200 páginas en 15 horas. ¿Cuál de los dos tiene más promedio de páginas leídas por hora.

34) Estas son las edades de los miembros de una familia:

4 - 12 - 14 - 38 - 44 - 75 - 75

a) ¿Cuál es la edad media de la familia?

b) ¿Cuál es la moda de las edades?

35) Completa la tabla de frecuencias y calcula la media y la moda:

a) Estas son las temperaturas mínimas en una ciudad durante 16 días: 12°, 14°, 12°, 10°, 11°, 10°, 12°, 13°, 11°, 12°, 14°, 11°, 13°, 13°, 12°, 12°.

b) Estos son los kilos de fruta que ha consumido una familia durante 12 semanas: 4, 5, 6, 6, 7, 4, 4, 5, 4, 6, 4, 5.

36) A 12 niños se les ha preguntado por cuál ha sido su donativo para ayudar a pueblos necesitados y éstas han sido sus respuestas: 3€, 2€, 1€, 4€, 4€, 2€, 2€, 3€, 4€, 3€, 4€, 4€. ¿Cuáles son la media y la moda de estos datos?

37) Los siguientes datos son el número de horas que ven semanalmente la televisión un grupo de jóvenes: 3, 5, 3, 4, 4, 2, 1, 4, 3, 5, 3, 2, 2, 3, 1. ¿Cuáles son la media y la moda de estos datos?

38) Las alturas, en centímetros de los jugadores de un equipo de baloncesto son las siguientes: 185, 190, 200, 199, 212, 192, 202, 209, 203, 208. ¿Cuál es la altura media del equipo?

39) Un autobús ha recorrido en los últimos seis meses los siguientes kilómetros: 11.500 Km, 12.300 Km, 10.200 Km, 7.600 Km, 13.300 Km y 10.500 Km ¿Cuál es la media de kilómetros recorridos al mes? Actividades de refuerzo para Estadística

40) Rosalía ha obtenido las siguientes notas en los exámenes de matemáticas de 3º eso: 4,8,4,5,6,7,6,5,6,7,5,8,5,4 y 9. Elabora una tabla estadística, calculando frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

41) El tutor de una clase de 1º ESO ha recogido, en una encuesta, el número de hermanos de cada uno de los alumnos y ha obtenido estos datos:

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

- a) Elabora una tabla estadística
- b) ¿Qué dato tiene mayor frecuencia absoluta?
- c) ¿Qué dato tiene menor frecuencia relativa?

42) Construye un diagrama de barras con los datos de la tabla, que muestra, por cursos, el total de alumnos que estudian ESO en el colegio de Rosalía.

<b>CURSOS</b>	<b>1ºES</b>	<b>2ºES</b>	<b>3ºES</b>	<b>4ºES</b>
	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
<b>Nº ALUMNOS</b>	85	90	75	80

43) A Jaime le encanta el melocotón en almíbar, En un papel ha ido apuntando las porciones de melocotón que contenían los últimos 20 botes que ha consumido, y ha confeccionado la siguiente lista: 8, 7, 9, 8, 8, 8, 8, 7, 9, 8, 7, 9, 7, 8, 8, 8, 7, 7, 8, 8. Efectúa un recuento ordenado de estos datos y elabora una tabla estadística.

44) Copia en tu cuaderno y completa esta tabla estadística:

<b>Datos</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
0	2	0.08
1	3	
2		



3	6	
4	4	
5	2	
Total	25	

45) Clasifica en datos cuantitativos y cualitativos los datos de las siguientes observaciones estadísticas:

- El color de los coches que pasan por un puente durante diez minutos.
- El número de personas que viajan en esos coches.
- Los días que tardan en devolver los vídeos esas personas.

46) Calcula la media aritmética de:

- 4 y 10
- 6 y 16
- 5, 5 y 5
- 5, 6 y 7
- 2, 2, 4 y 4
- 1, 4, 4 y 7

47) La siguiente tabla muestra las temperaturas máximas y mínimas registradas en una localidad a lo largo de una semana:

Días de la semana	L	M	X	J	V	S	D
Temperatura máxima	32	31	32	33	32	31	33
Temperatura mínima	22	21	24	25	20	21	23

- Halla las temperaturas medias diarias.
- Indica cuáles son las modas de los conjuntos formados por las temperaturas máximas, mínimas y medias.
- Calcula las medias aritméticas de las temperaturas máximas, mínimas y medias. ¿Existe alguna relación entre ellas?

48) El tutor de un grupo de la ESO ha elaborado esta lista con los días que cada alumno ha faltado a clase a lo largo de un mes:

0, 2, 3, 6, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 0, 1, 0, 1, 2, 9, 1, 2, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 2

- ¿Cuántos alumnos hay en el grupo?
- ¿Cuántos han ido a todas las clases?
- ¿Cuántos han faltado más de dos días a clase?
- Elabora una tabla estadística.
- Dibuja un diagrama de barras.
- Halla la moda y la media aritmética.

49) Este calendario muestra las temperaturas medias registradas en una ciudad costera de Asturias a lo largo del mes de agosto del 2000:

L	M	X	J	V	S	D
	24°	23°	26°	26°	25°	25°
28°	26°	25°	26°	27°	26°	25°
24°	23°	27°	29°	30°	29°	28°
27°	26°	24°	25°	26°	27°	24°
23°	24°	23°	22°			

- Efectúa un recuento ordenado de las temperaturas y elabora una tabla estadística.
- Representa la tabla anterior mediante un diagrama de barras.
- Calcula la temperatura media de esa localidad en el mes de agosto.