



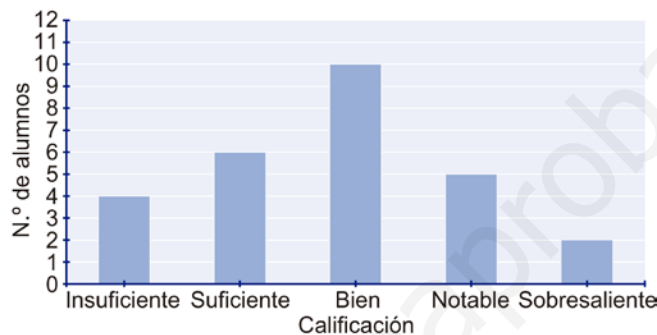
1. Las temperaturas mínimas (en °C) registradas en Santander durante el pasado mes de abril fueron:

11, 10, 12, 11, 12, 9, 8, 10, 7, 7, 9, 10, 11, 12, 11

7, 11, 12, 9, 11, 9, 12, 10, 11, 10, 10, 9, 11, 12, 11

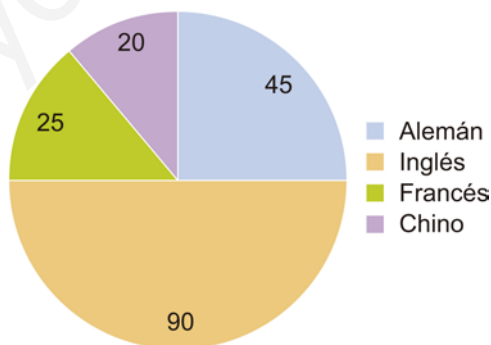
- a) Efectúa el recuento y construye la tabla de frecuencias correspondiente.
- b) ¿Cuál ha sido la temperatura más alta? ¿Y la más baja?
- c) ¿Qué temperatura se ha repetido más veces?
- d) Dibuja el diagrama de barras.

2. El siguiente diagrama de barras muestra las notas de los alumnos de una clase de 1.º ESO en la asignatura de matemáticas.



- a) Construye la tabla de frecuencias que se corresponde con dicho diagrama de barras.
- b) ¿Cuántos alumnos hay en esta clase?
- c) ¿Cuántos alumnos han suspendido la asignatura? ¿Y cuántos han aprobado?
- d) Dibuja el correspondiente diagrama de sectores.

3. En este diagrama de sectores se representa el número de alumnos que asisten a cada uno de los idiomas que se imparten en un centro de estudios de idiomas.



- a) ¿Cuál es el número total de alumnos del centro?
- b) Calcula el ángulo que abarca cada uno de los sectores circulares.
- c) Construye la correspondiente tabla de frecuencias y dibuja el diagrama de barras.



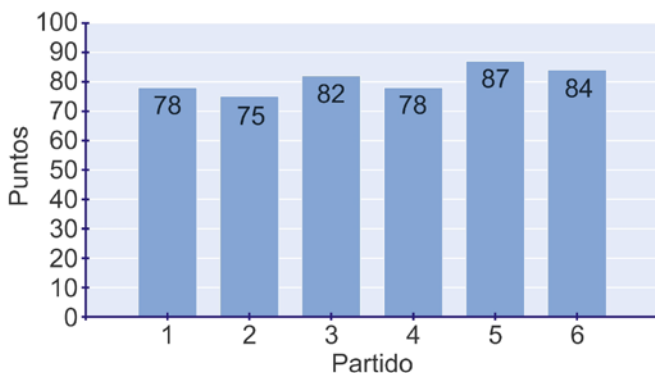
1. Las temperaturas mínimas (en °C) registradas en Santander durante el pasado mes de abril fueron:

11, 10, 12, 11, 12, 9, 8, 10, 7, 7, 9, 10, 11, 12, 11
7, 11, 12, 9, 11, 9, 12, 10, 11, 9, 10, 9, 11, 12, 11

- a) Calcula la media de las temperaturas mínimas.
- b) Calcula la moda.
- c) ¿Cuál es el rango?

(Observa que puedes utilizar la tabla de frecuencias elaborada en la ficha de consolidación 1).

2. El siguiente diagrama de barras representa la capacidad anotadora de Los Angeles Lakers en los 6 primeros partidos de la NBA.



- a) ¿Cuál es su media anotadora en estos 6 primeros partidos?
- b) Calcula la moda.
- c) Calcula el rango.

3. Maite ha obtenido las siguientes calificaciones en los últimos cinco exámenes de matemáticas:

8 9 8,25 8,75 8

- a) Calcula la nota media de Maite en estos exámenes.
- b) Calcula la moda.
- c) ¿Qué nota debe sacar Maite en el siguiente examen para que la nota media de los seis exámenes sea un 8,5?

4. Para calificar una asignatura de 1.º ESO se tienen en cuenta tres aspectos: la nota de los exámenes de cada evaluación, el trabajo realizado y el comportamiento en el aula. Así, en la siguiente tabla se recogen las calificaciones que ha obtenido Bruno este curso en cada uno de estos aspectos:

	1.ª evaluación	2.ª evaluación	3.ª evaluación
Exámenes	7,5	7	8
Trabajo	8	9	9
Comportamiento	7	8	8
Nota final			

- a) Rellena la tabla anterior sabiendo que la nota final de cada evaluación se obtiene como la media ponderada en la que los exámenes cuentan un 60 %, el trabajo, un 20 %, y el comportamiento, otro 20 %.
- b) Calcula la nota global de Bruno como la media aritmética de las notas finales de cada evaluación.

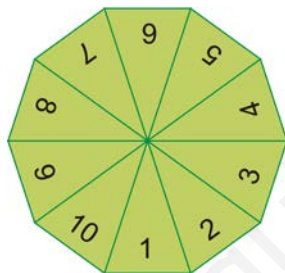


1. Completa cada una de las frases con palabras que deberás buscar en la siguiente sopa de letras.

E	L	E	M	E	N	T	A	L
E	J	E	X	A	C	T	O	S
I	M	P	O	S	I	B	L	E
E	M	I	X	T	O	S	G	G
N	O	O	I	C	R	E	T	U
A	E	D	E	C	I	M	A	R
F	P	O	S	U	C	E	S	O
C	O	M	P	U	E	S	T	O

- a) Cualquier parte de un espacio muestral es un
- b) Un suceso que se cumple siempre es un suceso
- c) Un suceso es aquel que no se puede descomponer en sucesos más sencillos.
- d) Un suceso que no se cumple nunca es un suceso
- e) Un suceso se puede expresar como unión de sucesos elementales.

2. Se gira una ruleta numerada del 1 al 10. Calcula la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos.



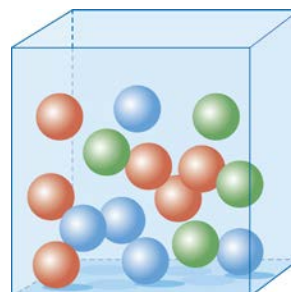
- a) Obtener un 6.
- b) Sacar un número impar.
- c) Sacar un número menor que 4.
- d) Sacar 3 o 5.
- e) Sacar un número primo.
- f) Sacar un número mayor que 10.

3. En un cumpleaños hay 12 niñas y 14 niños. Han comido tarta casera 8 niñas y 7 niños, y el resto han comido helado. Si elegimos una persona al azar, calcula la probabilidad de estos sucesos.

- a) Que sea niño.
- b) Que haya comido tarta casera.
- c) Que no coma tarta casera.
- d) Que sea niña y haya comido helado.

4. En una urna hay 6 bolas rojas, 5 bolas azules y 4 bolas verdes. Si se extrae una bola al azar, calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

- a) Que sea azul.
- b) Que sea roja.
- c) Que sea verde.
- d) Que no sea azul.
- e) Que sea azul o verde.
- f) Que sea de color negro.
- g) Que sea de cualquier color.





A lo largo de esta unidad hemos conocido algunos parámetros estadísticos, como son la media y la moda. En particular, estos parámetros forman parte de las **medidas de centralización**, que se utilizan para indicar los valores más representativos de un conjunto de datos.

Sin embargo, hay ocasiones en las que la media y la moda no resultan muy representativas del conjunto de datos al que se refieren. Por ello, como veréis en cursos sucesivos, es necesario introducir otro tipo de parámetros estadísticos, llamados **medidas de dispersión**, que indican lo lejos que se encuentran los datos del centro del conjunto de datos.

A continuación, vamos a ver algunos ejemplos en los que la media y la moda tienen distintos comportamientos en función del conjunto de datos al que se refieren.

Ejemplo 1

En la tabla tenemos las alturas, en metros, de los jugadores de dos equipos de baloncesto.

	Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5
Equipo 1	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Equipo 2	2,05	1,90	1,75	1,95	1,85

Calculamos la media y la moda de ambos equipos y analizamos la representatividad de estos parámetros en cada uno de los equipos:

La altura media de los jugadores del Equipo 1 es $\frac{5 \cdot 1,90}{5} = 1,90$ m.

La altura media de los jugadores del Equipo 2 es $\frac{2,05 + 1,90 + 1,75 + 1,95 + 1,85}{5} = 1,90$ m.

Ambos equipos tienen la misma altura media. Sin embargo, en el Equipo 1 la media de las alturas resulta muy representativa del equipo puesto que todos los jugadores tienen la misma altura que la media, pero en el Equipo 2 la altura media no representa a casi ningún jugador de dicho equipo.

La moda del Equipo 1 es 1,90 m, mientras que en el Equipo 2 no hay moda. De nuevo, la moda en el primer equipo resulta muy representativa de la estatura de los jugadores, mientras que en el segundo equipo ni siquiera existe moda puesto que no se repite ninguna de las alturas.

Ejemplo 2

En la siguiente tabla vienen reflejados el número de empleados de una empresa junto con su sueldo mensual.

	Número de empleados	Sueldo mensual (€)
Directivos	10	10 000
Trabajadores	100	1000

Vamos a calcular la media y la moda de los salarios de los empleados de esta empresa y a analizar lo representativos que resultan ambos parámetros:

El sueldo medio de los trabajadores de esta empresa es $\frac{10 \cdot 10000 + 100 \cdot 1000}{10 + 100} = 1818,2$ €

La media de los salarios de esta empresa es muy poco representativa de los sueldos reales de los empleados. Por un lado, ningún empleado de la empresa cobra el salario medio, y, por otro lado, no resulta ser un valor central de los datos, puesto que hay tan solo 10 empleados que cobran una cantidad muy superior, mientras que hay 100 trabajadores que cobran menos.

Si calculamos ahora la moda, tenemos que son 1000€. En esta ocasión, la moda resulta mucho más representativa que la media puesto que la mayor parte de los empleados de esta empresa tienen un sueldo que coincide con la moda, y sólo 10 empleados tienen un sueldo superior.

CONCLUSIONES

- La media depende de los valores extremos del conjunto de datos.
- No se puede decidir a priori si la media o la moda es más representativa.
- Existen casos en los que no se puede calcular la moda.



1. En la siguiente tabla se recogen las notas de Juan y Matías en seis exámenes de matemáticas:

Juan	6,5	5	8	8,5	5	9
Matías	2	8	5	9	5	1

- Calcula la media y la moda de las notas de Juan y Matías.
 - Si el profesor está dudando entre la media y la moda de las notas a la hora de calificar la asignatura, ¿cuál de los dos parámetros estadísticos le conviene a cada uno de ellos?
 - Analiza la representatividad de la media y la moda en cada caso.
2. En la 1.^a División del fútbol español hay grandes desequilibrios salariales. Por un lado, se encuentran los 40 jugadores del Real Madrid y del F. C. Barcelona, que cobran cada uno 10 000 000 € al año, mientras que los otros 400 jugadores de primera cobran 100 000€ al año.
- Realiza una tabla en la que se recojan estos datos.
 - Calcula la media y la moda del salario anual de los futbolistas de primera. ¿Cuál de estos parámetros estadísticos te parece más representativo?



En esta ficha vamos a simular una carrera de sacos dejando que sea el azar el que decida los movimientos de cada uno de los sacos. Para ello utilizaremos un dado un poco fuera de lo normal ayudándonos de la calculadora.

Empezaremos el juego con 6 participantes, que avanzarán casilla a casilla cuando en el dado salga el número de su saco.

El juego podría hacerse con un dado tradicional, pero nosotros vamos a usar la tecla RAN de la calculadora.

Pulsando esta tecla, en la pantalla aparece un número aleatorio entre 0 y 0,9999. Como en este caso queremos obtener un número al azar del 1 al 6, multiplicaremos el número aleatorio por 7 y nos quedaremos con la parte entera del resultado. El saco que lleve ese número avanzará una casilla.

Ejemplo

Pulsando la tecla RAN, en la pantalla aparece 0,192. Multiplicamos por 7 y obtenemos 1,344. Nos quedamos con la parte entera del número, es decir 1. Por tanto el saco 1 avanza una casilla.

Saco 1	█																																								
Saco 2																																									
Saco 3																																									
Saco 4																																									
Saco 5																																									
Saco 6																																									

**M
E
T
A**

1. Repite el proceso del ejemplo hasta llegar a la meta y comprueba que la carrera está muy igualada hasta el final. La razón de este comportamiento es que si la carrera solo depende del azar, los 6 sacos tienen la misma probabilidad de llegar a la meta cuando hacemos un número elevado de lanzamientos.
2. Plantea una nueva carrera cambiando el número de jugadores. ¿Por qué número habría que multiplicar el número aleatorio de la calculadora en este caso?