

ESTADÍSTICA



Estadística deportiva

Hoy día son frecuentes las noticias deportivas que los medios de comunicación ilustran con datos estadísticos. Todo empezó en 1845, cuando el periódico The New York Herald hizo las primeras estadísticas de un partido de baseball. Aquel primer artículo mostraba las carreras anotadas y las bolas lanzadas fuera por cada jugador. Era el primer análisis estadístico que se hacía en la historia del deporte y no podían entonces ni imaginarse sus autores el creciente interés y valor que adquirirían con el tiempo este tipo de estudios.

Hoy día el análisis computerizado de datos estadísticos de muchos deportes se utiliza en equipos de todas las categorías y da una idea real de los puntos conseguidos habitualmente por un jugador, los balones o pelotas robados, los que se han lanzado fuera, etc. Si se pretende seguir la temporada de un equipo es necesario que las estadísticas de cada jugador durante toda la temporada estén computerizadas, si no la cantidad de datos perdería totalmente su significado. Así las estadísticas permiten decidir si un jugador es mejor para el ataque o para la defensa o incluso cual es la cantidad de aciertos o fallos en los momentos de máxima tensión. Y por supuesto estos datos son los que en su conjunto son claves a la hora de negociar el valor de un jugador o jugadora.

Ejercicio 1

Se ha preguntado a un grupo de 12 niños entre 6 y 12 años el número de horas que dedican a la lectura los fines de semana y se ha obtenido el siguiente resultado: 2; 0; 2; 3; 4; 5; 5; 1; 2; 4; 5; 3

Construir la tabla de frecuencia absoluta y frecuencia absoluta acumulada y representar el diagrama de barras de frecuencia absoluta.

paso 1

Construimos la tabla con los resultados obtenidos, para ello contamos el número de veces que se repite la variable x_i para obtener el valor de la frecuencia absoluta f_i

Nº HORAS, x_i	0	1	2	3	4	5
Nº ESTUDIANTES, f_i	1	1	3	2	2	3

paso 2

Calculamos la frecuencia absoluta acumulada de cada variable x_i , sumando las frecuencias absolutas de valores menores o iguales a x_i .

Nº HORAS x_i	Nº ESTUDIANTES f_i	F_i
0	1	1
1	1	2
2	3	5
3	2	7
4	2	9
5	3	12

Ejercicio 2

La siguiente tabla muestra las notas obtenidas, en un examen de sociales, por 20 alumnos:

Calcular cuantos alumnos han obtenido una calificación mayor o igual a 6, el porcentaje de alumnos suspensos y el porcentaje de alumnos que han obtenido una calificación de sobresaliente.

NOTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº ALUMNOS	1	3	3	1	5	2	3	1	1	0

paso 1

Para calcular los alumnos que han obtenido una calificación mayor o igual a 6 hemos de sumar todos los alumnos que han obtenido calificaciones de 1, 2, 3, 4, 5, 6. En total son $1 + 3 + 3 + 1 + 5 + 2 = 15$ alumnos.

paso 2

Calculamos el número de alumnos suspensos, es decir, alumnos que han obtenido una calificación menor o igual a 4: $1 + 3 + 3 + 1 = 8$ alumnos.

Para calcular el porcentaje hay que tener en cuenta que el número de alumnos totales es de 20, y haciendo una regla de tres:

100%-----20 alumnos

x -----8 alumnos

$$x = \frac{8 \cdot 100}{20} = 40\%$$

paso 3

Para calcular el porcentaje de alumnos que han obtenido una calificación de sobresaliente procedemos de la misma forma que en el paso anterior, teniendo en cuenta que hay 1 alumno con una calificación de 9.

100%-----20 alumnos

x -----1 alumno

$$x = \frac{1 \cdot 100}{20} = 5\%$$



Borregos en la Bolsa

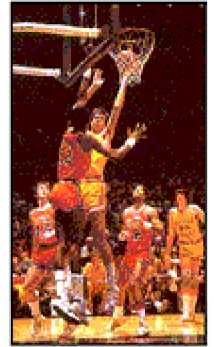
La estadística es una herramienta fundamental de la economía y de los mercados financieros. Aparentemente, el comportamiento de la Bolsa parece condicionado por los datos que continuamente aparecen sobre el estado general de la economía, como el IPC, y sobre los resultados de las empresas, pero en realidad las pautas que siguen son difíciles de predecir.

Dos investigadores españoles del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, han desarrollado un modelo matemático sobre el comportamiento de los inversores que muestra que lejos de atender a las cifras estadísticas, éstos se mueven con espíritu gregario. De hecho, el mismo modelo sirve para explicar el movimiento de una bandada de pájaros, un rebaño de borregos o un banco de peces, en los que el movimiento de un solo individuo, es seguido miméticamente por los demás. En la bolsa, ciertos inversores sirven de referencia y son imitados por unos cuantos, que a su vez son imitados por otros muchos, provocando las bajadas y subidas imprevistas.

Un equipo de altura

La altura media de los jugadores de un equipo de baloncesto que hay en un cierto momento en la cancha es de 197 cm. El entrenador sienta a Mágico González (208 cm) y saca a la pista a Miguel Larguillo (203 cm.). ¿Cuál es ahora la altura media del equipo que está en la cancha?

- A 196
- B 200
- C 202
- D 189
- E 194

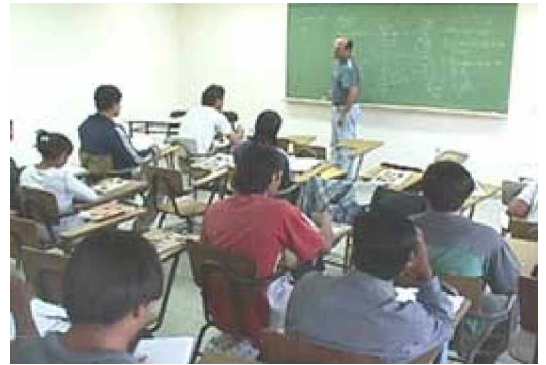


La nota media

La nota media conseguida en una clase de 20 alumnos ha sido de 6. Ocho alumnos ha suspendido con un 3 y el resto superó el 5.

¿Cuál es la nota media de los alumnos aprobados?

- A 5'5
- B 6'5
- C 8
- D 8'5
- E Ninguna de éstas



Representando alturas

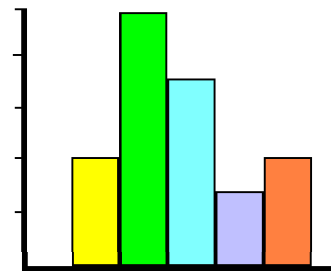
Hoy han venido a nuestra clase de segundo de ESO a medirnos. Somos 28 y estas son nuestras alturas:

1,73	1,70	1,64	1,59	1,66	1,70	1,61
1,60	1,72	1,75	1,71	1,80	1,68	1,65
1,78	1,73	1,63	1,67	1,66	1,71	1,81
1,67	1,72	1,66	1,63	1,58	1,64	1,68

El histograma representa estos datos.

¿Cuál es el valor central del intervalo que tiene mayor frecuencia?

A	B	C	D	E
1,60	1,65	1,70	1,75	1,80



Un grupo coral

En un instituto se ha constituido un grupo coral con 40 alumnos y alumnas de diferentes cursos. Con él se ha construido la siguiente tabla que los distribuye por edades:

¿Cuál es la media de las edades de este grupo?

- A 12,5
- B 13,15
- C 13,45
- D 14
- E 14,02



Edades	Nº de alumnos/as	Porcentaje
12		20
13	10	
14		45
15		

El SIDA

La gráfica muestra la evolución de esta terrible enfermedad indicando en número de casos de sida diagnosticados cada año por millón de habitantes. Interprete la gráfica y responda:

¿Cuántos casos de sida por millón de habitantes se diagnosticaron entre 1990 y 1993, ambos inclusive?

A	B	C	D	E
250,2	330,1	390	449,9	503



La nota media

La nota media de Matemáticas de un grupo de alumnas y alumnos de Secundaria es de 6,25. La nota media de las alumnas es 6,75 y la de los alumnos, 5,25.

¿Cuál es la proporción de alumnas y alumnos de la clase?

- A Igual alumnas que alumnos
- B El doble de alumnas que alumnos
- C El doble de alumnos que alumnas
- D Más alumnos que alumnas
- E No se puede saber



Mejorar la nota

Juan ha obtenido una media de 7,6 sobre los tres primeros controles de matemáticas que ha realizado. ¿Cuál es la media que debe obtener sobre los dos próximos para que la nota media total le suba a 8?

- A 8
- B 8,4
- C 8,5
- D 8,6
- E Ninguna de estas respuestas



Buscando la media

¿Cuál de los números de la lista debería quitarse para que la media de los que quedarán fuera 15,25?

7, 12, 15, 21, 27

- A 7
- B 12
- C 15
- D 21
- E 27

