

## Estadística y Probabilidad: actividades de recuperación

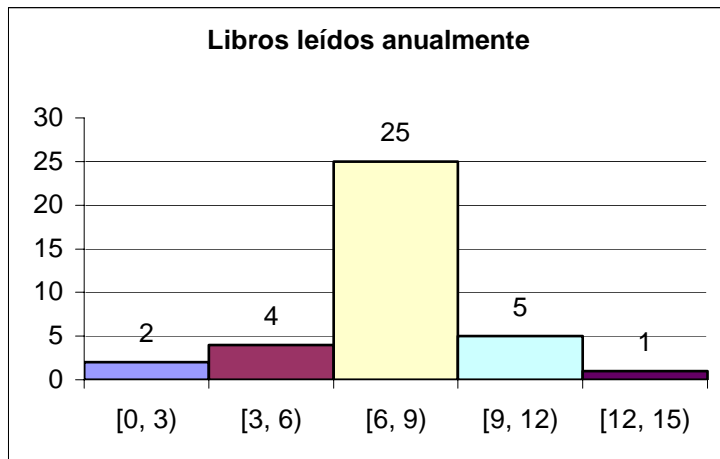
1.- Al contar el número de asignaturas suspendidas por los alumnos de un grupo de 4º de ESO, hemos obtenido estos datos:

1, 1, 2, 3, 2, 6, 0, 0, 1, 0, 4, 5, 0, 0, 0, 3, 2, 1, 3, 1, 1, 1, 0, 1, 2, 0, 0, 5, 4, 2.

Se pide:

- a) Haz una tabla de frecuencias absolutas y el diagrama de barras correspondiente.
- b) Calcula la moda, media y mediana de esta distribución.
- c) Determina la varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

2.- El siguiente histograma expresa los datos y las frecuencias absolutas de la variable



estadística “número de libros leídos anualmente” correspondiente a una muestra de alumnos de ESO de un centro escolar.

Se pide:

- a) Hallar la media y la moda de la distribución.
- b) Determinar la desviación media y la desviación típica.
- c) En una muestra extraída de otro centro escolar, se ha estudiado la misma variable obteniendo una distribución

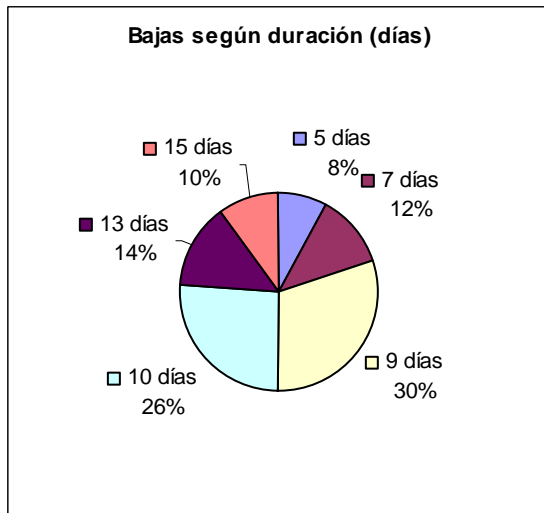
cuya media es 8 libros por año con una desviación típica de 3,2. ¿En cuál de los dos centros escolares es más regular el hábito de lectura?. Justifica la respuesta.

3.- Se han medido las tallas de un grupo de alumnos resultando los valores que aparecen en la tabla. Se pide:

Clases	Marcas (xi)	Frecuencias Absolutas (fi)	Frecuencias acumuladas (Fi)			
[148,153)		2				
[153,158)		4				
[158, 163)		11				
[163, 168)		14				
[168, 173)		5				
[173, 178)		4				

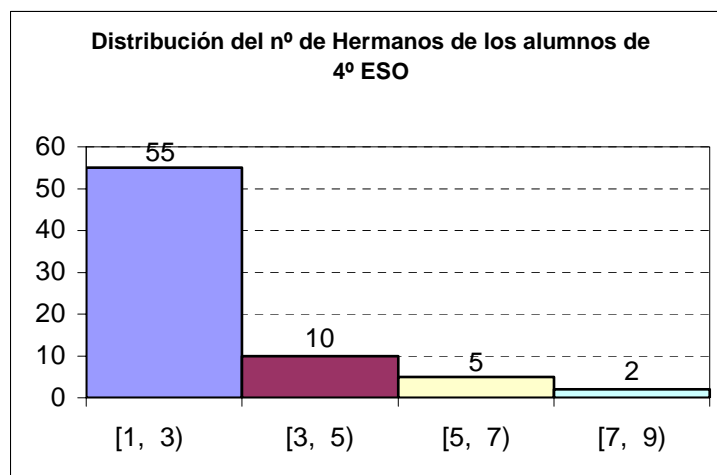
- 1) Completar las columnas “Marcas de clase” y “Frecuencias acumuladas” y calcular la media aritmética de esta distribución de frecuencias.
- 2) Dibuja el histograma de frecuencias absolutas correspondiente y, a partir del mismo, calcula gráficamente el valor de la moda. Compara su valor con la marca de la clase modal y explica las diferencias observadas.
- 3) Dibuja el histograma y el polígono de frecuencias acumuladas. A partir de éste calcula gráficamente la mediana de la distribución y compara su valor con la marca de la clase mediana.
- 4) Calcula la varianza y la desviación típica.
- 5) Se han tomados los pesos de ese mismo grupo de alumnos y se han calculado la media aritmética y la desviación típica de su distribución resultando los siguientes valores: media

$\bar{x} = 54$  y desviación típica  $\sigma = 3,8$ . Calcula los coeficientes de variación de ambas distribuciones y aplica los resultados para decidir cuál de las dos distribuciones es más dispersa.



4º.- Una empresa ha realizado una estadística a lo largo de un año sobre los días que duran las bajas de sus empleados. Los resultados del estudio los ha reflejado en el siguiente diagrama de sectores. Sabiendo que ha habido un total de 100 bajas en ese año. Determinar la moda, media y mediana de la variable estadística: “número de días de duración de la baja”

5.- El siguiente histograma de frecuencias absolutas presenta la distribución del número de hermanos de una muestra de alumnos de 4º ESO.



Teniendo en cuenta que en el eje de ordenadas se representan las frecuencias absolutas y en el de abscisas los intervalos de clase. Se pide:

- 1) Determinar de cuántos alumnos constaba la muestra, las marcas de clase de la distribución y el porcentaje de alumnos que tienen un número de hermanos inferior a 5.
- 2) Hallar la media aritmética de esta distribución y valores aproximados de su moda y su mediana. Explicar cómo se calculan estas aproximaciones.
- 2) Calcula la varianza y la desviación típica.

6.- Los siguientes datos reflejan el tiempo de estudio, en minutos de dos jóvenes a lo largo de una semana.

A:      150    180    120    145    170    110    100  
 B:      240    120    135    150    110    60    60

- a) Calcula los coeficientes de variación de cada una de las distribuciones.
- b) Explica cómo se aplica el coeficiente de variación para determinar cuál de los dos jóvenes es más regular en su estudio.

7.- La siguiente tabla de distribución de frecuencias ordena los datos tomados a una muestra de alumnos de un colegio en relación con sus tallas. Se pide:

Tallas	Marca de clase (xi)	Frecuencia (fi)	F.acumulada (Fi)	F Relativa (hi)		
[150, 160)		5	5			
[160, 170)			15			
[170, 180)		15				
[180, 190)		10	40			
		40		1		

- Completar las casillas blancas de las cinco primeras columnas.
- Dibuja el correspondiente histograma de frecuencias absolutas.
- Halla la media aritmética, la moda y la mediana.
- Determina la desviación media.
- Calcula la varianza y la desviación típica.
- Otra muestra de alumnos da una media de 172 cm y una desviación típica de 10. En cuál de las dos muestras hay mayor homogeneidad respecto a la talla.

8.-En una bolsa hay 3 bolas blancas, dos negras y cinco azules. Se saca primero una bola, que se devuelve a la bolsa y luego se extrae una nueva bola. Se pide:

- Construye el espacio muestral de esta experiencia aleatoria.
- Determina la probabilidad de que las dos bolas sean negras.
- Halla la probabilidad de que las dos bolas sean del mismo color.
- Si la primera bola ha salido azul, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda sea también azul?

9.- Se sabe que la probabilidad de que al lanzar una chincheta caiga con la punta hacia arriba es 0,4. Si lanzamos dos chinchetas, se pide:

- Determinar la probabilidad de que ambas chinchetas caigan con la punta hacia abajo.
- Hallar la probabilidad de que una chincheta caiga con la punta hacia arriba y la otra hacia abajo.
- ¿Qué probabilidad hay de que la segunda chincheta caiga hacia arriba sabiendo que la primera cayó hacia abajo. ¿Cómo son los sucesos “Caer con la punta hacia arriba” y “caer con la punta hacia abajo”? Justifica la respuesta.

10.- En una bolsa hay 10 bolas numeradas del 1 al 10. Se extrae una bola y se consideran los siguientes sucesos:

A = “Obtener número impar”  
 B = “Obtener número múltiplo de 2”  
 C = “Obtener número primo”

- Indicar los puntos muestrales que constituyen los sucesos A, B, C,  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \cap C$ ,  $\overline{A}$  y  $\overline{C}$ .
- Calcula las probabilidades de los sucesos considerados en el apartado anterior.

11.- En un examen de matemáticas entran 10 temas de los que sólo te sabes 6. En el examen tendrás que contestar a preguntas de dos temas. Se pide:

- ¿Cuál es la probabilidad de que te sepas los dos temas?
- ¿Cuál es la probabilidad de que no te sepas ninguno de los dos temas?
- ¿Cuál es la probabilidad de que te sepas sólo uno de los dos temas?

12.- En un centro escolar hay 1000 alumnos repartidos como se indica en la siguiente tabla:

	Chicos	Chicas
Usan gafas	187	113
No usan gafas	413	287

Se elige al azar uno de ellos:

- ¿Cuál es la probabilidad de que sea chico?. ¿Cuál es la probabilidad de que sea chica?
- ¿Cuál es la probabilidad de que no use gafas?. ¿Cuál es la probabilidad de que sea una chica con gafas?
- Si me dicen que la persona elegida al azar es una chica, ¿cuál es la probabilidad de que use gafas?