

CAPÍTULO 2: ESTRATEGIAS ARITMÉTICAS Y ÁREA

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:
	

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:	

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:	

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:
	

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:	

Fecha: Lección:	Título del Registro de aprendizaje:
	

Notas:

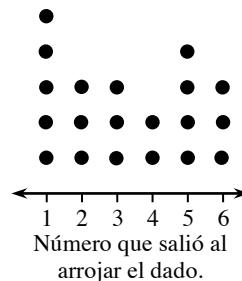
APUNTES DE MATEMÁTICAS

REPRESENTACIONES VISUALES DE DATOS

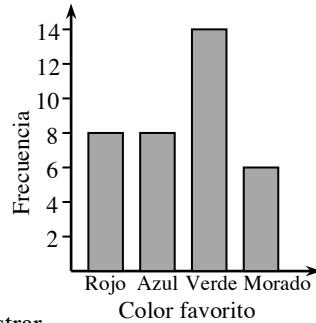


Los datos pueden representarse visualmente en diferentes formatos dependiendo del tipo de información obtenida.

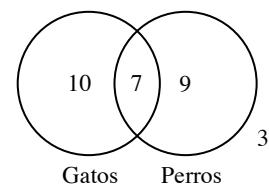
Un **diagrama de puntos** es una forma de representar visualmente datos que tienen un orden y pueden ubicarse en una línea numérica. Los diagramas de puntos por lo general se usan cuando los datos son discretos (individuales y distintivos) y numerosos datos corresponden a la mayoría de los valores. Por ejemplo: el número de hermanos que tiene cada alumno de tu clase, el número de respuestas correctas de un examen o el número que salió tras arrojar un dado (el gráfico de la derecha muestra que se arrojó el dado 20 veces).



Un **gráfico de barras** se emplea cuando los datos corresponden a categorías que, por lo general, no tienen orden numérico. El gráfico de la derecha muestra que el verde es el color favorito de los 14 alumnos.



Un **diagrama de Venn** consta de dos o más círculos que se superponen y se usa para mostrar la superposición entre categorías de datos. El diagrama de la derecha muestra que 7 alumnos tienen perros y gatos, 9 alumnos solo tienen perros, 10 solo tienen gatos, 3 alumnos no tienen ni perros ni gatos, 16 alumnos tienen perros, y 17 alumnos tienen gatos.

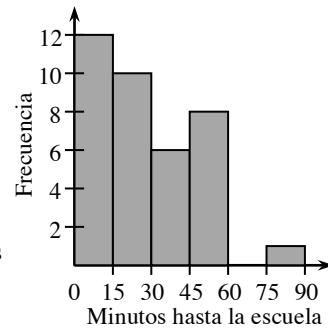


HISTOGRAMAS



Un **histograma** es similar a un diagrama de puntos, salvo que cada barra representa datos en un espacio de números. Los espacios de los datos se muestran en el eje horizontal. La frecuencia (cantidad de datos en cada espacio) está representada por la altura de una barra sobre el espacio. Cada espacio también se denomina **intervalo**.

Las anotaciones en el eje horizontal representan el extremo más bajo de cada intervalo. Por ejemplo, el histograma de la derecha muestra que a 10 alumnos les lleva al menos 15 minutos, pero menos de 30 minutos, llegar a la escuela.



Los histogramas y los diagramas de puntos sirven para representar datos numéricos con un orden. Los gráficos de barras son para datos divididos en categorías donde el orden por lo general no importa.

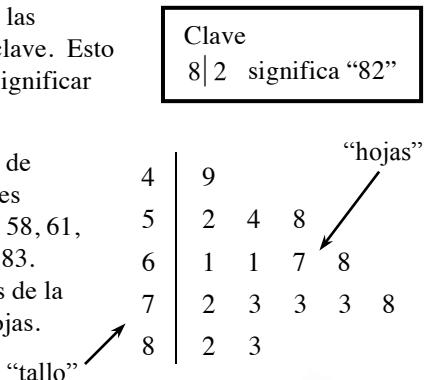
DIAGRAMAS DE TALLO Y HOJAS



Un **diagrama de tallo y hojas** es similar a un histograma, salvo que muestra los valores individuales de un grupo de datos y cómo se distribuyen los valores. La parte del “tallo” del gráfico representa todos los dígitos de un número, salvo el último. La parte de la “hoja” del gráfico representa el último dígito de cada uno de los números. Cada diagrama de tallo y hoja necesita una “clave.” El valor posicional de las anotaciones es determinado por la clave. Esto es importante porque $8| 2$ podría significar 82 u 8.2.

Ejemplo: Los alumnos de una clase de matemáticas recibieron los siguientes puntajes en sus pruebas: 49, 52, 54, 58, 61, 61, 67, 68, 72, 73, 73, 73, 78, 82, y 83. Representa los datos de los puntajes de la

Representa los datos de los puntajes de la prueba en un diagrama de tallo y hojas.



Notas:



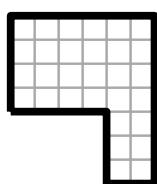
ÁREA

El **área** de una región es el número de unidades cuadradas del interior de una región. En este curso, se te pedirá que consideres el área de regiones planas (conocidas como **figuras planas**), como la tapa de una mesa, el piso de tu aula, otras formas geométricas diversas o la superficie de una laguna.

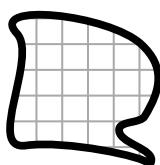
Para medir el área de una región, asegúrate de recordar estos importantes puntos:

- Todo cuadrado puede usarse como unidad de área, una pulgada cuadrada, una nota adhesiva cuadrada, un centímetro cuadrado, la cara cuadrada de un bloque, pero dependiendo del objeto que se mide, algunas unidades son más convenientes y frecuentes que otras.
 - Para calcular el área de una región, cuenta el número de unidades cuadradas que se necesitan para cubrir la región por completo sin que queden espacios vacíos y sin que haya superposiciones.
 - Si las unidades cuadradas que elegiste no encajan exactamente dentro del contorno de la región, deberás hallar una manera de determinar qué parte de las unidades cuadradas se necesitan.
 - Cuando des tu respuesta, asegúrate de incluir el tipo de unidades cuadradas que se están usando.

Ejemplo: En el ejemplo de abajo, asume que cada pequeño cuadrado es un centímetro cuadrado y calcula el área de cada figura.



El área es 30 cm²



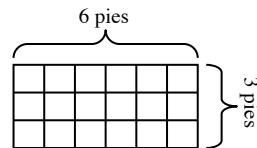
El área es entre 23 y 24 cm^2

Notas:

ÁREA, RECTÁNGULOS, Y UNIDADES CUADRADAS

Para hallar el **área de un rectángulo**, elige una unidad cuadrada de tamaño conveniente para cubrir exactamente el rectángulo sin superposiciones. A veces, se necesitan partes de las unidades cuadradas para cubrir el rectángulo completamente.

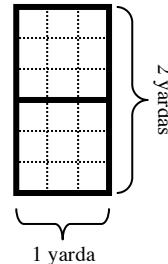
En el rectángulo de la derecha, usando cuadrados con una longitud de lado de un pie, se necesitan 18 cuadrados para cubrir el rectángulo. Por lo tanto, el área del rectángulo es de 18 pies cuadrados.



Una manera de contar cuadrados en un rectángulo rápidamente es multiplicando las longitudes de los dos lados que se encuentran (interceptan) en una esquina, dado que la multiplicación se define como suma repetida. Por ejemplo, la región del rectángulo de arriba puede verse como seis grupos de tres cuadrados (si se los ve como columnas) o tres grupos de seis cuadrados (si se los ve como filas). En cualquier caso, el área de un rectángulo puede computarse usando:

$$A = (\text{longitud})(\text{ancho})$$

La figura del mismo tamaño puede parecer tener distintas áreas si se mide usando diferentes unidades de medida. Por supuesto, el área no cambió, pero sí cambió el número de unidades de diferente tamaño. Observa que el rectángulo de la derecha tiene el mismo tamaño que el de arriba, pero se lo mide en yardas en vez de en pies. El rectángulo superior tiene un área de 18 pies cuadrados. El área del rectángulo de la derecha tiene un área de 2 yardas cuadradas.



Las **unidades del área** pueden abreviarse usando símbolos. El área de 18 pies cuadrados se abrevia 18 pies^2 o 18 ft^2 . El área de 2 yardas cuadradas se abrevia 2 yd^2 .

MULTIPLICACIÓN USANDO RECTÁNGULOS GENÉRICOS

Para prepararnos para otros temas de este curso y de cursos futuros, resulta útil usar un modelo de área o un rectángulo genérico para representar la multiplicación.

Para el problema $67 \cdot 46$, piensa en 67 como $60 + 7$ y en 46 como $40 + 6$. Usa estos números como las dimensiones de un gran rectángulo, como se muestra a la derecha. Determina el área de cada uno de los rectángulos más pequeños y luego encuentra la suma de las cuatro áreas más pequeñas. Esta suma es la respuesta al problema original.

	60	7
40	2400	280
6	360	42

$$67 \cdot 46 = (60 + 7)(40 + 6) = 2400 + 280 + 360 + 42 = 3082$$

MÁXIMO FACTOR COMÚN

El **máximo factor común** de dos o más enteros es el entero positivo más alto que es factor de ambos (o de todos) los enteros.

Por ejemplo, los factores de 18 son 1, 2, 3, 6, y 18, y los factores de 12 son 1, 2, 3, 4, 6, y 12, de modo que el máximo factor común de 12 y de 18 es 6.



Notas:

PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

La **Propiedad distributiva** establece que el multiplicador de una suma o resta puede “distribuirse” para multiplicar cada término. Por ejemplo, para multiplicar 8(24), escrito como $8(20 + 4)$, puedes usar el modelo del rectángulo genérico de la derecha.

El producto se encuentra con $8(20) + 8(4)$.

Entonces, $8(20 + 4) = 8(20) + 8(4)$.

Trabajarás más y profundizarás la Propiedad distributiva en el Capítulo 7.

