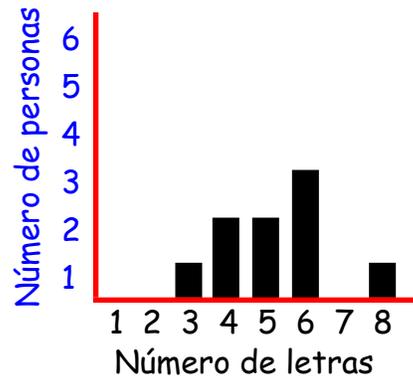
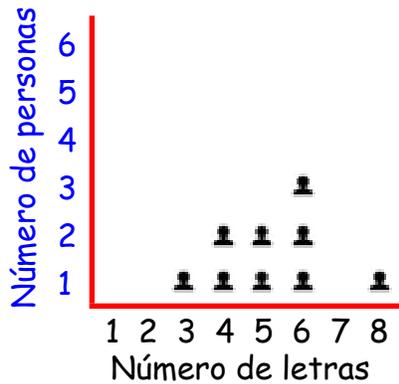
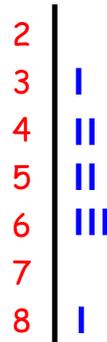


# Cómo interpretar datos

Número total de  
letras



# Cómo recoger y analizar datos

## Resultados

- Explorar conceptos relacionado al análisis de datos.
- Recoger y organizar datos.
- Interpretar y predecir usando las gráficas.
- Experimentar unas actividades diseñadas a ser accesibles a estudiantes diversas.

## Resumen

En el taller "Cómo interpretar datos", los participantes exploran cómo organizar y explicar los datos. Mientras los participantes llegan, hacen una gráfica que muestra el número de mascotas que hay en su familia. Se habla de qué significa los datos, cómo se distribuyen los datos, y las predicciones o las conclusiones que se puede hacer al respecto.

Los participantes empiezan a compartir la historia de sus propios nombres. Ellos hablan de los detalles de los nombres de los miembros de su familia, las pronunciaciones que posiblemente hayan cambiado a través del tiempo y el origen de los nombres. Luego ellos usan sus nombres como base de una exploración del análisis de datos.

Los participantes forman filas para crear una gráfica "humana" al alinearse de acuerdo al número de letras en sus nombres. Luego ellos crean una gráfica de barra en una cartulina pegando las notas adhesivas Post-it que indican el número de letras en sus nombres. Por medio de una discusión, los participantes ponen un título y las etiquetas en la gráfica. Luego discuten esta representación visual de los datos de una manera informal. Se hace conclusiones y predicciones usando la gráfica.

Para entender mejor los términos que se usa en el análisis de datos, los participantes hablan de los conceptos del rango, el promedio, la media y la moda. Se aplica cada una de estas medidas a la lista de nombres de los miembros de su familia que se generaron al principio de la sesión.

Se comparte información de los estándares locales, estatales o nacionales. Se hacen conexiones entre los conceptos de este módulo y el programa de estudios del distrito. En este momento, los profesores comparten actividades de sus libros escolares y explican los conceptos principales que se enseñan en los varios grados escolares de sus escuelas.

Se termina el taller al proporcionar al los padres algunas actividades que pueden usar en casa con sus hijos.

## Conocimientos matemáticos

Los conceptos matemáticos de este módulo incluyen:

- Datos: información objetiva usada como un base para razonar, discutir, y calcular; la palabra "datos" es plural, así que es correcto decir, "los datos son analizados", mientras decir, "el dato es analizado", es incorrecto.
- Medidas de tendencia central
  - Promedio:** una porción igual del número total de artículos en un conjunto de datos; una redistribución igual de un conjunto de datos; se añade los números y divide por el número de artículos en el conjunto de datos; frecuentemente llamado la media.
  - Mediano:** el valor del medio cuando los números son alineados en orden.
  - Modo:** el número que aparece con más frecuencia en un grupo de valores; un conjunto de datos puede tener más que un modo.
  - Rango:** la diferencia entre el número mayor y el número menor en un grupo de valores.

En términos de matemática, el promedio, el mediano y el modo son todos valores medios. Como el uso común del valor medio es el promedio, en este taller se refiere al promedio como el valor medio.
- Se crea gráficas de barra al
  - Nombrar cada eje.
  - Dar un título a la gráfica.
  - Agregar información numérica.

### Conexión literaria

Si todos hablan el mismo idioma, selecciones del libro *Chrysanthemum*, por Kevin Henkes podrá servir como una buena introducción a este módulo.

### Modo, mediano y promedio

Las preguntas de por qué y cuándo se usa el medio, el mediano y el modo surgen con frecuencia. Aunque hay varias razones, será útil pensar en algunas en particular. Examínemos un ejemplo de información y cómo se puede interpretarlo de diferentes maneras. Siete casas nuevas fueron vendidas la semana pasada. Aquí tenemos los precios:

1. \$100.000 2. \$100.000 3. \$100.000 4. \$300.000 5. \$600.000 6. \$900.000 7. \$1.400.000

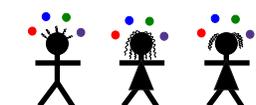
- Modo = \$100.000:** Un constructor necesitaría saber el modo para poder vender las casas fácilmente cuando termine de construirlas. La mayoría de la gente paga \$100.000 por una casa, así que él construirá más casa por \$100.000. Muchos vendedores quieren saber cuál es el precio más común.
- Promedio = \$500.000:** El promedio ayuda para aproximar cantidades. Un contador de la ciudad quería saber aproximadamente qué impuestos tendrán las nuevas casas que se vendieron la semana pasada. Él multiplicaría \$500.000 por siete casas, y así sabrá que la ciudad recibirá impuestos para \$3.500.000 de las ventas de nuevas casas.
- Mediano = \$300.000:** El mismo contador quería proyectar qué ganancias obtendrá por las nuevas casas en el año. El sabe que la casa con valor de \$1.400.000 no era muy común en esta área, y le preocupaba usar \$500.000 como promedio. Así que decidió usar el mediano. Cuando un valor es mucho o muy alto o muy bajo, el número mediano es mucho más exacto para obtener el valor medio.

### Cómo descubrir el promedio usando manipulativos

Se puede descubrir el promedio a través de un proceso de compartir equitativamente.



Antes de compartir:  
Cada uno tiene una cantidad diferente de pelotas.



Después de compartir:  
Cada uno tiene la misma cantidad de pelotas.

## Preparación del salón

- Escritorios o mesas en grupos de 4 - 6
- Mesa para la hoja de registro, materiales, estimaciones y aperitivos
- Proyector y pantalla
- Papel y un cabellete
- Cartel con la agenda
- Un lugar grande para colgar el papel grande para crear una gráfica
- Un lugar donde los participantes pueden ponerse en fila

## Materiales

| Facilitador   | Transparencias   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector de transparencias</li> <li>• Plumas para transparencias</li> <li>• Hojas de transparencia en blanco</li> <li>• Papel para el cabellete</li> <li>• Marcadores para el papel del cabellete</li> <li>• Papel grande en rollo</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Libro: <i>Chrysanthemum</i> (opcional)</li> <li>• Reloj automático (opcional)</li> </ul> | <p><i>BLM 1: Bienvenidos</i><br/> <i>BLM 82: Gráfico de barra de Post-its</i><br/> <i>BLM 83: Describiendo un grupo de datos</i><br/> <i>BLM 84: Estándar de NCTM de análisis de datos y probabilidad</i></p>  |
| Participante  | Hojas  |
| <p><b>Individuos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz</li> <li>• Papel</li> <li>• Marcadores, negro</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Tiras de nombres (recortadas de BLM 80)</li> <li>• Calculador (opcional)</li> <li>• Reflexión</li> </ul> <p><b>Grupos de 4-6:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las notas adhesivas Post-it, 1 bloc por cada grupo</li> </ul>                             | <p><b>Prepare antes del taller</b><br/> <i>BLM 80: Tiras de nombres (recortadas en tiras)</i></p> <p><b>Uno por participante para clase</b><br/> <i>BLM 81: Nombres de la familia</i><br/> <i>BLM 83: Describiendo un grupo de datos</i></p> <p><b>Uno por participantes para casa</b><br/> <i>BLM 85: Creando gráficas en casa</i><br/> <i>BLM 87: Lista de términos</i></p> <p><b>Tres por participante para casa</b><br/> <i>BLM 86: Papel gráfico de una pulgada</i></p> |

## Tiempo necesario

2 horas y 25 minutos

## Preparación y organización (2 horas)

### Parte 1: Preparando el salón y empezando el taller (10 minutos) - con niños

**Haga una transparencia de:**

*BLM 1: Bienvenida*

**Prepare antes de clase para Parte 4:**

*BLM 80: Tiras de nombres* (recortadas en tiras)

**Distribuya a cada participante:**

Papel, lápices, marcadores y tijeras

Tiras de nombres

Las notas Post-it® (1 bloc por grupo)

*BLM 81: Nombres de la familia*

### Parte 2: Creando ambiente (10 minutos)

*No hay ni transparencias ni hojas.*

### Parte 3: Nombres de la familia (15 minutos)

*BLM 81: Nombres de la familia* (repartido al principio de la sesión).

### Parte: Tiras de nombres (10 minutos)

*No hay ni transparencias ni hojas.*

Los materiales ya deben estar en las mesas.

### Parte 5: Construyendo una gráfica de barras “humana” (20 minutos)

*No hay ni transparencias ni hojas.*

### Parte 6: Construyendo una gráficas de barras de “las notas Post-it” (20 minutos)

**Haga una transparencia de:**

*BLM 82: Una gráfica de barras de las notas Post-it.*

### Parte 7: Describiendo un grupo de datos (20 minutos) - sin niños

**Haga una transparencia de:**

*BLM 83: Describiendo un grupo de datos.*

**Haga copias para cada participante:**

*BLM 83: Describiendo un grupo de datos.*

**Distribuya a cada participante:**

Calculadoras (opcional).

### Parte 8: Conexiones (10 minutos)

**Haga una transparencia de:**

*BLM 84: Estándar de NCTM de análisis de datos y probabilidad.*

### Parte 9: Aplicaciones para casa (5 minutos)

**Haga copias para cada participante:**

*BLM 85: Creando gráficas en casa.*

*BLM 86: Papel gráfico de una pulgada* (tres copias por cada participante).

*BLM 87: Lista de términos.*

### Parte 10: Cierre (10 minutos)

*No hay ni transparencias ni hojas.*

**Distribuya reflexiones o evaluaciones y premios de la estimación.**

## Recursos para los facilitadores

### Artículos de NTCM

Investigations Levels 3 and 4, “*Name Dropping*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 2, No. 1, September 1995, P. 32.

Investigations Levels 5 and 6, “*What’s in a Name*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 2, No. 1, September 1995, P. 34.

Litton, Nancy, “*Graphing from A to Z*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 2, No. 4, December 1995, P. 220.

Data Explorations Focus Issue, Teaching Children Mathematics, Vol. 2, No. 6, February 1996, All Articles.

Botula, Mary Jean and Ford, Margaret I., “*All About Us: Connecting Statistics with Real Life*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 4, No. 1, September 1997, P. 14.

Scavo, Thomas R. and Petraroja, Byron, “*Adventure’s in Statistics*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 4, No. 7, March 1998, P. 394.

Basile, Carole G., “*Collecting Data Outdoors*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 6, No. 1, September 1999, P. 8.

Kilman, Marlene, “*Beyond Helping with Homework: Parents and Children Doing Mathematics at Home*”, Teaching Children Mathematics, Vol. 6, No. 3, November 1999, P. 140.

### Libros

Standards 2000 Project, *Principles and Standards for School Mathematics*, The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. (NCTM), 2000, P. 48-51, ISBN 0-87353-480-8, [www.nctm.org](http://www.nctm.org).

Henkes, Kevin, *Chrysanthemum*, The Trumpet Club, 1991.

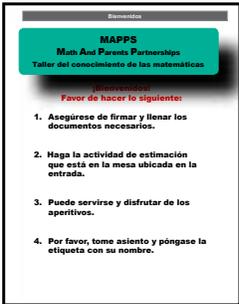
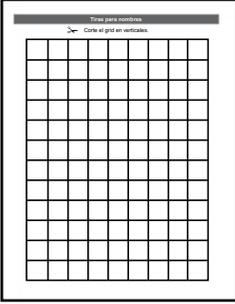
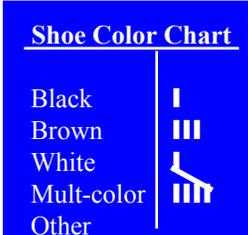
### Programas de instrucción

Investigations in Number, Data, and Space, Grade 4: *The Shape of Data*, TERC, Dale Seymour Publications.

### Boletín informativo

Math Solutions, “*Growing Mathematical Ideas in Kindergarten*”. No. 26, Fall/Winter 1999-2000. For more information call 1-800-868-9092.

## Actividades

| Preparación del salón   | Notas   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Antes de que empiece el taller, recorte tiras de papel gráfico usando <b>BLM 80: Tiras de nombres</b>.</li> <li>Arregle los escritorios o las mesas en grupos de 4 a 6. Arregle una mesa con la hoja de registro, etiquetas para los nombres y los aperitivos. En otra mesa ponga las actividades de estimación.</li> <li>Muestre la transparencia <b>BLM 1: Bienvenidos</b>.</li> <li>En las mesas de los participantes ponga lápices, papel, marcadores, tijeras, un bloc de notas Post-it, tiras de nombres, y copias de <b>BLM 81: Nombres de la familia</b>. Pida a los participantes que empiecen a escribir los nombres de los miembros de su familia cuando comience la sesión.</li> <li>Prepare y muestre un cartel con la agenda y el propósito de la sesión.</li> <li>Ponga la tabla de los colores de zapatos. Apunte la información del color de sus zapatos y luego el de otros adultos como muestra. Mientras los participantes lleguen, pídeles que tachen el color de sus zapatos. <b>Vea la nota A.</b></li> </ol> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>BLM 1: Transparency</b></p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>BLM 80: Hoja</b></p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>BLM 81: Hoja</b></p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>NOTA A. Use marcas para antojar el color de los zapatos</b></p>  </div> </div> |
| <p><b>Parte 1: Empezando (10 minutos) - con niños</b></p>   |   |
| <p><b>Presentaciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Preséntese a los participantes y luego pida que los participantes también se presenten.</li> <li>Brevemente explique el programa MAPPS. Pida que los participantes que toman parte en el programa compartan su experiencia.</li> <li>Repase la agenda y el propósito de la sesión. Diga a los participantes que van a examinar varias maneras de recoger, organizar y explorar el significado de los datos.</li> </ol>  |   |
| <p><b>Parte 2: Creando ambiente (5 minutos) - con niños</b></p>   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Pídeles a los participantes que miren la tabla que muestra los colores de sus zapatos. Diga:<br/><i>Converse con su hijo o con las otras personas de su mesa sobre las cosas de la tabla que les llaman su atención</i></li> <li>Pídeles a unos voluntarios digan algo sobre los zapatos que la gente lleven hoy.</li> </ol>   |   |

## Actividades

### Parte 2: Creando ambiente (5 minutos) - con niños

Las oraciones debe ser parecidos a:

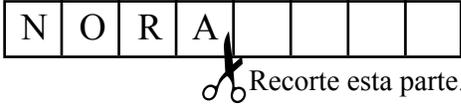
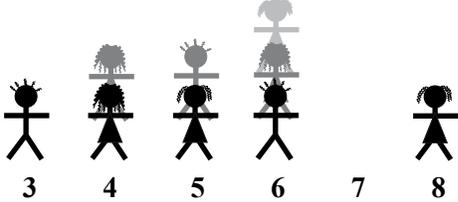
- a) La mayoría de nosotros llevamos \_\_\_\_ zapatos.
  - b) \_\_\_\_ personas llevan zapatos blancos.
  - c) Nadie lleva \_\_\_\_ zapatos.
  - d) Hay \_\_\_\_ más personas que llevan zapatos marrones que zapatos negros.
  - e) Hay \_\_\_\_ personas aquí.
3. Si no se presenta las ideas mencionadas, diga:  
*¿Hay algo más que podemos ver en esta gráfica?*  
(número total de gente)
  4. Pregunte:  
*Si alguien más entrara en el salón, ¿qué color de zapato piensa que llevaría? ¿Por qué lo piensa?*
  5. Diga a los participantes que van a recoger más datos y usar más métodos para demostrar los datos.

### Parte 3: Nombres de la familia (15 minutos) - con niños

1. Pida a los participantes que escriban los primeros nombres de sus familiares en el **BLM 81: Nombres de los familiares**. Anímeles a hablar entre ellos sobre los nombres. Si no hay niños, hágalos discutirlo en grupos pequeños.
  - *¿Cuáles son los orígenes de los nombres?*
  - *¿Quién fue nombrado en honor a otro familiar?*
  - *¿Cuáles son los nombres comunes y no comunes en su familia?*
  - *¿Cuáles son algunos sobrenombres en su familia?*
  - *¿Ha habido cambios en los nombres o en la pronunciación de los nombres? ¿Por qué?*
2. Pida a algunos participantes que compartan algo de los nombres de su familia con el grupo entero. Esto provee una oportunidad para usar la vida real para discutir la diversidad con respecto a los nombres, su pronunciación, su origen y cultura.
3. Discuta cómo los estudiantes en los salones de clase pueden ser muy diversos. Aceptar y celebrar las diversidad es importante. Los libros escolares también reflejan esto en su selección de nombres, dibujos y problemas. En el pasado, los nombres que se usaban en los libros escolares provenían de la cultura dominante. Hoy día es común ver una metodología multi-cultural en los libros escolares que se usan en los salones de sus hijos. Diga:
 

*Ahora que han explorado la variedad y el origen de los nombres, estaremos usando nombres como la base para nuestra exploración de la matemática.*

### Actividades

| Parte 4: Tiras de nombres (10 minutos)   | Notas   |
|--|---|
| <p>1. Pida a los participantes que escriban su primer nombre en las tiras de nombres, escribiendo una letra en cada cuadrado. Muestre un ejemplo de esto. Pídales que corten el pedazo de la tira que les sobró. <b>Vea la Nota B.</b></p> <p>2. Pida a los participantes que cuenten las letras de su primer nombre. Luego pida que escriban su nombre y el número de letras (usando un marcador oscuro) en una nota Post-it. Muestre un ejemplo que demuestra que se debe escribir el número lo suficiente grande para que pueda verlo de lejos. <b>Vea la Nota C.</b></p> <p>3. Pida a un grupo pequeño de participantes (de 4 a 6) que pongan sus tiras de nombres en la mesa. Pídales que las arreglen de la más pequeña a la más grande.</p> <p>4. Pídales que discutan lo que les llama la atención sobre el largo de sus nombres.</p>  | <p><b>B. NOTA:</b> Los participantes pueden usar su nombre o sobrenombre. Déjales decidir. Abajo vea un ejemplo de una tira de nombres.</p>  <p><b>C. NOTA:</b> Ejemplo de una nota Post-it.</p>  |
| Parte 5: Creando una gráfica de barras “humana” (20 minutos) - con niños   |   |
| <p>1. Pregúnteles a los participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál piensan ustedes es el número menor de letras que alguien tiene en su nombre?</li> <li>• ¿Cuál piensan ustedes es el número mayor de letras que alguien tiene en su nombre?</li> </ul> <p>2. Pida a los participantes que escriban sus ideas en papel. Luego hágales preguntas como:<br/>¿Quién tiene menos que 5 letras en su nombre? ¿4 letras?</p> <p>3. Continúe preguntandoles hasta que encuentre la persona que tenga el menor número de letras en su nombre. Pida a esa persona que pase al frente del salón y que se quede al lado izquierdo. <b>Vea la Nota D.</b><br/>Pregunte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Alguien adivinó que el nombre más corto tuviera esta cantidad de números?</li> <li>• ¿En qué se basó su adivinanza?</li> </ul> <p>4. Ahora busque a la persona que tiene el mayor número de letras en su nombre. Diga:<br/>¿Quién tiene 5 o más letras en su nombre? ¿6 letras? ¿7 letras?</p> | <p><b>D. NOTA:</b> Los participantes deben ponerse como si fuera en una línea de números con los números aumentando de la izquierda a la derecha.</p>  <p>Número de letras en un nombre</p>  |

## Actividades

### Parte 5: Construyendo una gráfica de barras "humana" (continuación)

5. Continúe preguntando hasta que encuentre a la persona que tiene el mayor número de letras en su nombre. Pida a la persona que pase al frente del salón al lado derecho donde piensa que debe estar una vez que se hayan puestos todos en la línea de números. Pregunte:

- ¿Alguien adivinó que nuestro nombre más largo tendrá esta cantidad de letras?
- ¿En qué se basó su adivinanza?

6. Pida al resto de los participantes que se pongan uno al lado del otro, basándose en el número de letras que tengan en su nombre. Si hay más de una persona con el mismo número de letras, pida que se formen una fila detrás de la otra persona (uno detrás del otro). Ellos están creando una gráfica de barra "humana."

7. Una vez que la "gráfica humana" está completa, pregunte:

¿Qué han notado?

Algunas cosas que pueden mencionar incluyen:

- El número de letras que salen con más frecuencia.
- El número de letras que salen con menos frecuencia.
- El rango del número de letras.

8. Pide a los participantes que se sienten.

9. Diga:

*Acabamos de crear una gráfica de barras humana.*

Apunte las palabras "gráfica de barras" para que todos puedan ver. Explique que ahora van a usar las notas Post-it para crear otra gráfica de barras.

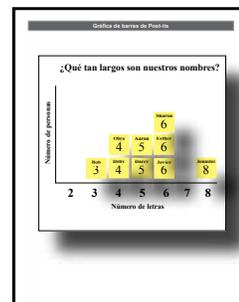
### Notas

### Parte 6: Creando una gráfica de barras de las notas Post-its (20 minutos) - con niños

#### Creando la gráfica:

- Pida a los participantes que conversen sobre cómo pueden usar las notas Post-it para hacer una gráfica.
- Pida a los participantes que se compartan con el grupo grande. Luego, muestre el **BLM 82: Gráfica de barras de Post-it** para que todos sepan lo que tienen que hacer.

BLM 82: Transparencia



## Actividades

### Parte 6: Creando una gráfica de barras de las notas Post-its (continuación)

3. Pida al participante con el menor cantidad de números en su nombre que vaya al frente de salón y que ponga su Post-it en la pizarra o en una hoja de papel grande de rollo.

4. Pida a los demás participantes que pongan sus notas Post-it, en orden del número de letras, hasta que se hayan puesto todos.

#### Interpretando la gráfica:

1. Pregunte:

- ¿Cómo es diferente esta gráfica que la otra gráfica de barras “humana” que hicimos antes? ¿Cómo es parecido?
- ¿Por qué queremos usar una gráfica para demostrar o anotar información? (Se puede leer, descibir y analizarla con facilidad.)

2. Pregunte:

- Si alguien entrara al salón, ¿podría averiguar lo que las notas Post-it representan?
- ¿Cómo podemos ayudar a que otros entiendan nuestra gráfica?

3. Haga preguntas para hacerlos pensar sobre la necesidad de nombrar la gráfica como, por ejemplo:

- ¿Qué representan las notas Post-it?
- ¿Qué haría más fácil contar las notas Post-it?
- ¿Cómo sabría alguien de que se trata esta gráfica?

Las respuestas deben llevarse a nombrar y poner una etiqueta a

- El título.
- El eje horizontal. (representa el número de letras en los nombres).
- El eje vertical (y poniendo números debajo de las Post-it; representa el número de personas).

#### Vea la Nota E.

4. Pida a los participantes que hablen entre ellos sobre la gráfica.

- ¿Qué podemos decir sobre el largo de nuestros nombres?
- ¿Qué notan cuando observan la gráfica?

Abajo hay unas preguntas que ayudan a revelar unos conceptos importantes sobre los datos. Las respuestas entre paréntesis se refieren a la gráfica en la **Nota E**.

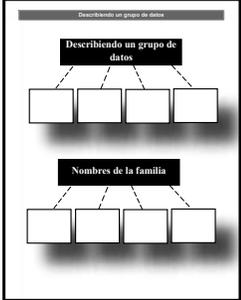
- ¿Qué tan largos son la mayoría de nuestros nombres? (La mayoría tiene 4, 5 ó 6 letras)

### Notas

E. **NOTA:** Ejemplo de una “gráfica de barras de Post-it”. Cada Post-it representa un participante y cada número representa el número de letras en su nombre.



**Actividades**

| <p><b>Parte 6: Creando una gráfica de barras de las notas Post-it (continuación)</b></p>   | <p><b>Notas</b></p>  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>¿Hay números que no tienen ninguna nota Post-it? (2 y 7)</i></li> <li>• <i>¿Por qué? (Los nombres con 2 letras no son muy común para nosotros. Muchos nombres de 2 letras son sobre nombres. Nombres con 7 letras pueden ocurrir).</i></li> <li>• <i>El largo de nuestros nombres va de ___ a ___. (3 a 8)</i></li> <li>• <i>¿Qué largo de nombre ocurre con más frecuencia? (6)</i></li> </ul> <p>5. Otro concepto importante sobre los datos es lo de los datos infrecuentes. Para hablar de esto, diga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Miren su lista de nombres de la familia. ¿Hay algunos nombres en la lista que no estará en nuestra gráfica?</i></li> <li>• <i>¿Pueden pensar en un nombre que tiene más de 10 letras?</i></li> <li>• <i>¿Alguien tiene un nombre con más de 11 letras? ¿12? ¿13? Estos nombre pueden ser infrecuentes o poco comunes.</i></li> </ul> <p>6. Hágales tomar un par de minutos para conversar con sus hijos sobre la gráfica.</p> <p>7. Dígalos a los niños que pueden ir a la guardería ahora.</p> |  |
| <p><b>Parte 7: Describiendo un grupo de datos (20 minutos) - sin niños</b></p>   |  |
| <p>Diga a los participantes que acaban de hablar de algunos conceptos muy importantes del análisis de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hoy día en las escuelas de hoy los niños recogen y organizan los datos en tablas y gráficas. También empiezan a describir partes de los datos para decidir que demuestran los datos. A medida que los estudiantes avanzan en su educación, sus estudios en el análisis de datos llegan a ser más complejos.</i></li> <li>• <i>Vamos a tomar unos minutos para analizar como algunos de los conceptos de los que hablamos antes relacionan a los conceptos y la terminología que se aprende en los grados de escuela intermedia.</i></li> </ul> <p><b>Rango</b></p> <p>1. Distribuya y demuestre <b>BLM 83: Describiendo un grupo de datos. Diga:</b></p> <p><i>Vamos a enfocar en 4 maneras para describir datos. Vamos a mirar nuestra gráfica de nuevo. El largo de los nombres comenzó a ___ y terminó a ___. Decimos que nuestros nombres variaron de ___ a ___. Esta diferencia se llama el rango.</i></p>                           | <p>BLM 83: Transparencia / Hoja</p>  <p>El diagrama muestra dos estructuras de datos. La superior, titulada 'Describiendo un grupo de datos', tiene un recuadro central que se conecta por líneas punteadas a cuatro recuadros blancos debajo. La inferior, titulada 'Nombres de la familia', tiene un recuadro central que se conecta por líneas punteadas a cuatro recuadros blancos debajo.</p> |

**Actividades**

| Parte 7: Describiendo un grupo de datos (continuación)  | Notas  |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |   |  |
|---|--|---|--|--|--|---|---|--|--|---|---|---|--|
| <p>2. Escriba la palabra "rango" en una de las cajas de BLM 83. Explique a los participantes que el rango se refiere a la gama de los datos. Si los nombres varían del largo de 3 letras al largo de 8 letras, la gama de los nombres es de 3 a 8, o un rango de 5. El rango se refiere a la distancia entre los datos más pequeños y los más grandes. Al lado de la palabra "rango", escriba, "la gama de los datos" o "la distancia entre sí". <b>Vea Nota F.</b></p> <p>3. Pídeles a los participantes que revisen sus listas de nombres de la familia y anóte el rango en su gráfica de nombres de familia.</p> <p><b>Modo</b></p> <p>1. Diga:<br/><i>Vamos a ver otra manera de describir los datos. El largo más común que tuvimos en nuestra gráfica fue _____. Este dato más común se llama el modo.</i></p> <p>2. Si no había más que un solo modo, explique que es común en un análisis de datos que haya más que uno.</p> <p>3. Escriba la palabra "modo" en la segunda caja en <b>BLM 83. Vea Nota G.</b></p> <p>4. Pregunte:<br/><i>¿Qué debemos escribir para acordarnos del significado de modo?</i><br/>Anote "más común" o "más frecuente".</p> <p>5. Pida a los participantes que observan los nombres de sus familiares y tomen apuntes.</p> <p><b>El mediano</b></p> <p>1. Diga:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Otra manera de describir los datos es usar el mediano. Hablen de lo que el mediano puede significar.</i></li> <li><i>¿Qué piensan es el mediano?</i></li> </ul> </p> <p>2. Pida a un par de participantes que compartan su pensamiento. Llévelos a la definición del mediano como un número en la mitad. Es importante enfatizar que tienen que ordenar los números primero y entonces se encontrará el número en la mitad.</p> <p>3. Escriba la palabra "mediano" en la segunda caja en BLM 83 y escriba "número en la mitad" al lado de ella. <b>Vea la</b></p> | <p><b>F. NOTA.</b> Ejemplo de una tabla de la transparencia de BLM 83 para mostrar el uso progresivo de la tabla. Esta muestra el rango.</p> <div data-bbox="1003 457 1503 695" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Describiendo un grupo de datos</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Rango</b><br/><small>(la distancia)</small></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> </tr> </table> </div> <p><b>G. NOTA:</b> Esta muestra el modo como el siguiente en la progresión.</p> <div data-bbox="1003 810 1503 1031" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Describiendo un grupo de datos</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Rango</b><br/><small>(la distancia)</small></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Modo</b><br/><small>(más común)</small></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> </tr> </table> </div> <p><b>H. NOTA:</b> Esta muestra el promedio como el siguiente en la progresión.</p> <div data-bbox="1003 1205 1503 1430" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Describiendo un grupo de datos</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Rango</b><br/><small>(la distancia)</small></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Modo</b><br/><small>(más común)</small></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"><b>Mediano</b><br/><small>(la mitad)</small></td> <td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td> </tr> </table> </div> | <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small> |  |  |  | <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small> | <b>Modo</b><br><small>(más común)</small> |  |  | <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small> | <b>Modo</b><br><small>(más común)</small> | <b>Mediano</b><br><small>(la mitad)</small> |  |
| <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small>   |  |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |   |  |
| <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small>   | <b>Modo</b><br><small>(más común)</small>  |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |   |  |
| <b>Rango</b><br><small>(la distancia)</small>   | <b>Modo</b><br><small>(más común)</small>  | <b>Mediano</b><br><small>(la mitad)</small>   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |   |  |

## Actividades

### Parte 7: Describiendo un grupo de datos (continuación)

**Nota H.**

**4. Diga:**

*¿Qué es lo que nos informa el mediano?*

(El número en la mitad después de que se ordenan todos los elementos. Este número es más grande que la mitad de los números en el grupo y es menor que la otra mitad. El mediano queda exactamente en la mitad.) **Vea Nota I.**

**5.** Pídeles a los participantes que encuentren el mediano para el largo de los nombres de sus familiares. Recuérdeles de ordenar los números antes de encontrar el mediano.

**Promedio/valor en medio:**

**1. Diga:**

*El concepto del análisis de datos más conocido es el promedio. Es común que se llama el valor en medio o la media.*

Escriba la palabra "promedio" en la siguiente caja en **BLM 83**. Escriba al lado (valor en medio). **Vea Nota J.**

**2.** Pídeles a los participantes que reflexionen sobre que significa el valor en medio para ellos. Pídeles hacer uno de las siguientes opciones:

- a) Dar una definición formal del promedio.
- b) Explíquelo on sus propias palabras.
- c) Escriba un ejemplo o haga un dibujo que explica el promedio.

**3.** Hágales compartir sus pensamientos con las personas senatadas en otras mesas. Pregunte por voluntarios para compartir con el grupo entero.

**4.** En la mayoría de los casos, alguien compartiría que para encontrar el promedio o el valor en medio, añade los números de un grupo y divide la suma por el número de elementos en el grupo. Reconozca que esto es un método apropiado para encontrar el promedio.

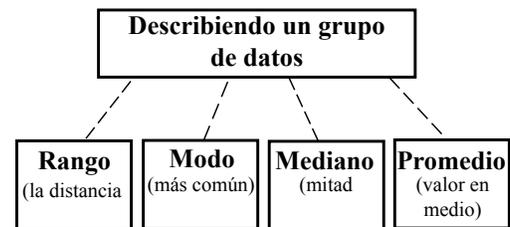
**5.** Hágales econtrar el promedio para el largo de los nombres en la gráfica de barras de las notas Post-it. Se puede proporcionar calculadoras para esta actividad.

**6** Dígalos que la definición del diccionario para el promedio incluye: usual, típico, no excepcional, promedio aritmético. Dígalos que al usar la definición "típico" y "no excepcional", pueden entender la razón por la cual también se llaman el modo y

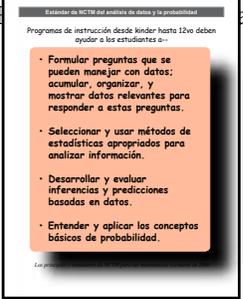
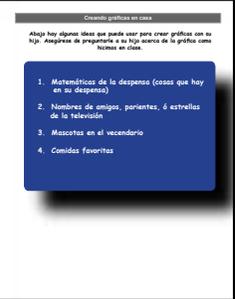
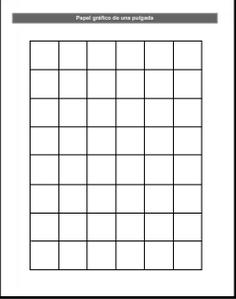
### Notas

**I. NOTA:** El ejemplo de una gráfica de barras de las notas "Post-it" en la Nota E muestre los siguientes números: 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, y 8. En este ejemplo, el número en la mitad es entre 5 y 6 así que  $5 \frac{1}{2}$  es el mediano.

**J. NOTA:** Esto muestra el promedio como la siguiente progresión.



**Actividades**

| Parte 7: Describiendo un grupo de datos (continuación)  | Notas   |
|---|---|
| <p>el mediano como el valor medio o la media hoy en día. Escriba la palabra "promedio" al lado de mediano y modo en BLM 83.</p>   |   |
| Parte 8: Conexiones (10 minutos)  |   |
| <p>1. Dígales a los participantes que han hecho mucha matemática en esta sesión. Pregunte:<br/><i>¿Por qué es importante que los estudiantes sepan algo de cómo hacer gráficas y analizar los datos.</i></p> <p>(Las personas desarrollan gran parte de su conocimiento del mundo a través de análisis informal de los datos que encuentran. También es frecuente que se usen las gráficas y los promedios como manera de apoyar una perspectiva o punto. Se los usan para fortalecer un argumento.)</p> <p>2. Muestre ejemplos de problemas del análisis de datos del programa de estudios del distrito para cursos diferentes. Esto es importante para padres porque les gusta saber lo que hacen sus niños en la escuela.</p> <p>3. Conecte la ideas del taller a los estándares nacionales, estatales o locales. <b>BLM 84: Estándar de NCTM del análisis de datos y la probabilidad</b> presenta los estándares nacionales. Muestre a los participantes la progresión del análisis de datos.</p> |    |
| Parte 9: Aplicaciones para casa (5 minutos)   |   |
| <p>Distribuya a los participantes para llevarlas a casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BLM 85: Creando gráficas en casa</b></li> <li>• <b>BLM 86: Papel gráfico de una pulgada</b></li> <li>• <b>BLM 87: Lista de términos</b></li> </ul>   |    |

**Actividades****Parte 10: Cierre (5 minutos)**

1. Si su distrito no tiene un formulario de evaluación, puede usar una reflexión general, por ejemplo:

- *¿Qué han aprendido hoy?*
- *¿Qué harán ahora con su hijo como resultado de esta sesión?*
- *¿Qué le parecen interesante de las actividades de hoy?*

2. Distribuya los premios de las estimaciones o sorteos.

3. Agradezca a los participantes por haber tomado el tiempo de participar en el taller de hoy, a pesar de sus vidas ocupadas.