



La Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani (FIPCAM), manifiesta que el contenido del presente documento hace parte del producto del trabajo de docentes de distintas instituciones educativas en las jornadas de capacitación y asesorías que han tenido con la FIPCAM, este es un material que responde a ejercicios desarrollados en sesiones de capacitación y asesorías en el enfoque y la didáctica de Pedagogía Conceptual, sin embargo no responde fielmente al modelo pues se ha elaborado con la intención de retroalimentar en él los aciertos y desaciertos de los docentes en dichas sesiones.

Hoy, la FIPCAM, abre la socialización pública y gratuita de estos trabajos con la finalidad de colaborar a la labor de los docentes de todo el mundo pero especialmente con la finalidad de colaborar con la labor de los docentes en Colombia, es por ellos y para ellos que esto se hace posible, ¡Gracias!

# Modelación Didáctica

## Representación de datos en diagrama de Barras y Circulares 5°

### Programa Excelencia Académica

Presentado al Profesor  
GERMAN DARÍO

Centro Comunitario de  
Educación Básica 190

# Área: Matemática

Comprende conceptos y utiliza procedimiento relacionados con la representación de datos en diagramas de barras y diagramas circulares

- La enseñanza a trabajar es propia de la dimensión cognitiva, puesto que se busca explicar los conceptos fundamentales de la representación de de datos a través de gráficos de barra y circulares.

- La enseñanza que se plantea es una competencia instrumental, se enseñara la representación de datos en gráficas de barra y circulares.

El nivel Psicopedagógico de la enseñanza es para 5°, estudiantes entre 9 y 13 Años.

### **Propósito:**

Aprender a representar datos utilizando diagramas de barras y circulares.

### **Propósito Fase Afectiva:**

- Reconoce la importancia que tiene la utilización de diagramas de barras y circulares para la representación de datos.

### **Propósito Fase Cognitiva:**

- Comprende la forma de representar datos en diagramas de barras y circulares.

### **Propósito de Fase Expresiva:**

- Representa en forma correcta datos en diagrama de barra y circulares.

## **Fase Afectiva (1 hora):**

Interés:

- Pensemos que te piden determinar la asignatura que mas le gusta a los estudiantes de 5º , su comida favorita, el deporte de su preferencia, el equipo de fútbol que apoyan.

- ¿Cómo lo harías?

Colocarías la preferencia de cada uno en forma individual.

- ¿Cómo organizarías esta información?

- ¿De qué forma presentaría la información para explicarlas a tus compañeros?

- ¿Qué tipo de gráficas conoces?

- ¿Qué gráfica utilizarías para representar los datos que organizaste anteriormente?

## **Fase Cognitiva (4 – 6 horas)**

### **Primera aproximación:**

Para aprender a representar datos en diagramas de barras y circulares debemos retomar los siguientes conceptos:

¿Qué es un dato?

¿Qué es una frecuencia?

¿Qué es un diagrama?

¿Cuántas clases de diagramas conoces?

¿Qué es un porcentaje?

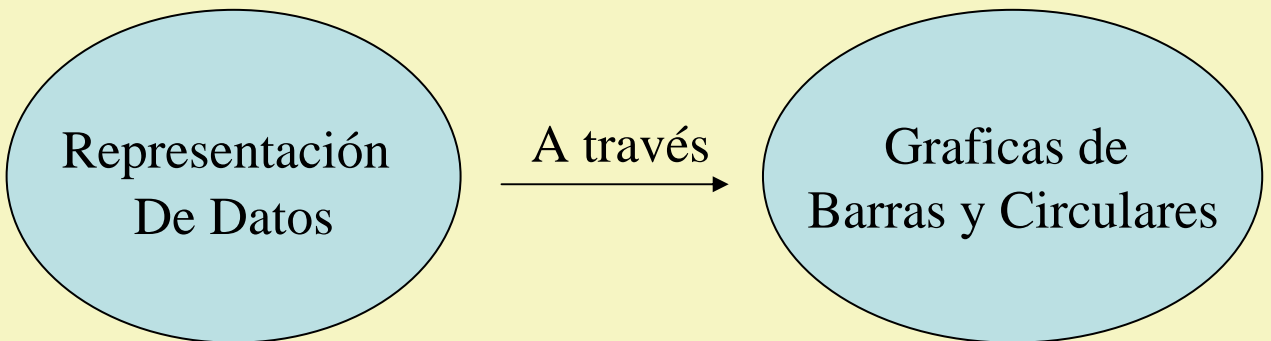
### **Comprensión del conocimiento:**

Para comprender sobre la forma correcta de representar datos a través de diagramas de barras y circulares desarrollaremos los siguientes conceptos:

- ¿Qué es un diagrama de barras y como se elabora?

- ¿Qué es un diagrama circular y como se elabora?
- ¿Cuándo se debe utilizar un diagrama de barra y un diagrama circular?.

## Estructura del Conocimiento



## **Fase Expresiva: (6 – 8 horas)**

### **Fase expresiva:**

#### **Algoritmo**

Una vez reconocido los datos veremos la forma de sistematizar el conocimiento para emplearlo en el contexto real veamos como:

- 1.** Establece el tipo de datos que deseas graficar.
- 2.** Una vez establecido el tipo de dato, determina el tipo de diagrama relacionados con estos datos.
  - 2.1** Si los datos están dados en forma de frecuencias (absolutas), procedemos a representarlos preferiblemente en un diagrama de barra de la siguiente manera:
    - 2.1.1** Traza una semirrecta vertical y otra horizontal que sean perpendiculares y que su punto de origen sea el Angulo recto.

**2.1.2** Señala en el eje vertical las frecuencias (absolutas) partiendo de la menor a la mayor y en el eje horizontal los conceptos (muestras) expresados en números y letras.

**2.1.3** Realiza barras para los conceptos de la anchura iguales cuya altura coincida con el número de la frecuencia correspondiente.

**2.2:** Si los datos están dados en forma de porcentajes, se representan preferiblemente en un diagrama circular, de la siguiente manera:

**2.2.1** Dibuja un círculo con el uso del compás u otro objeto.

**2.2.2** Parte del hecho que el 100% del área del círculo corresponden a los  $360^\circ$  del círculo, es decir  $360^\circ / 100\%$  y anterior, así: datos dado (%)  $\times 360^\circ / 100\%$ .

**2.2.3** Con el transportador trazamos un sector en el círculo que corresponde al Angulo determinado.

**NOTA:** Los datos dados en forma de frecuencia se pueden también representar en un diagrama circular, teniendo en cuenta que:  $\text{frecuencia dada} \times 360^\circ / \text{frecuencia total}$  o  $\text{muestra dada} \times 360 / \text{población}$  es igual al sector a representar en el círculo.

- Los datos dados en forma de porcentaje también se pueden representar en un diagrama de barra.

# Modelación

Veremos como utilizar este Algoritmo:

Existe la necesidad de representar gráficamente el número total de estudiante de la primaria del C.C.E.B. N° 190, distribuyéndolo de acuerdo al grado ¿Qué tipo de gráfica preferiblemente emplearías y que procedimiento utilizarías?

**1.** Establece el tipo de datos que deseas graficar.

Se requiere conocer que cantidad de alumnos hay en los grados de la primaria (1° a 5°)

$$1^{\circ} = 37$$

$$2^{\circ} = 29$$

$$3^{\circ} = 40$$

$$4^{\circ} = 35$$

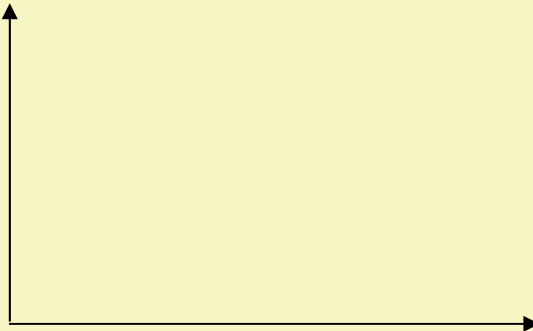
$$5^{\circ} = 45$$

Al establecer distribución concluimos que los datos son dados en forma de frecuencia.

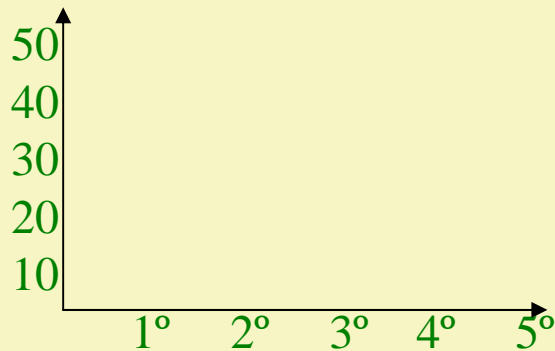
**2.** Una vez establecido el tipo de dato, determina el tipo de gráfica relacionada con estos datos. La gráfica sugerida para la representación de los datos es el diagrama de barras.

**2.1.** Si los datos están dados en forma de frecuencia procedemos a representarlos en un diagrama de barra de la siguiente manera:

**2.1.1** Traza una semirrecta vertical y otra horizontal que sea perpendicular y que su punto de origen sea el ángulo recto

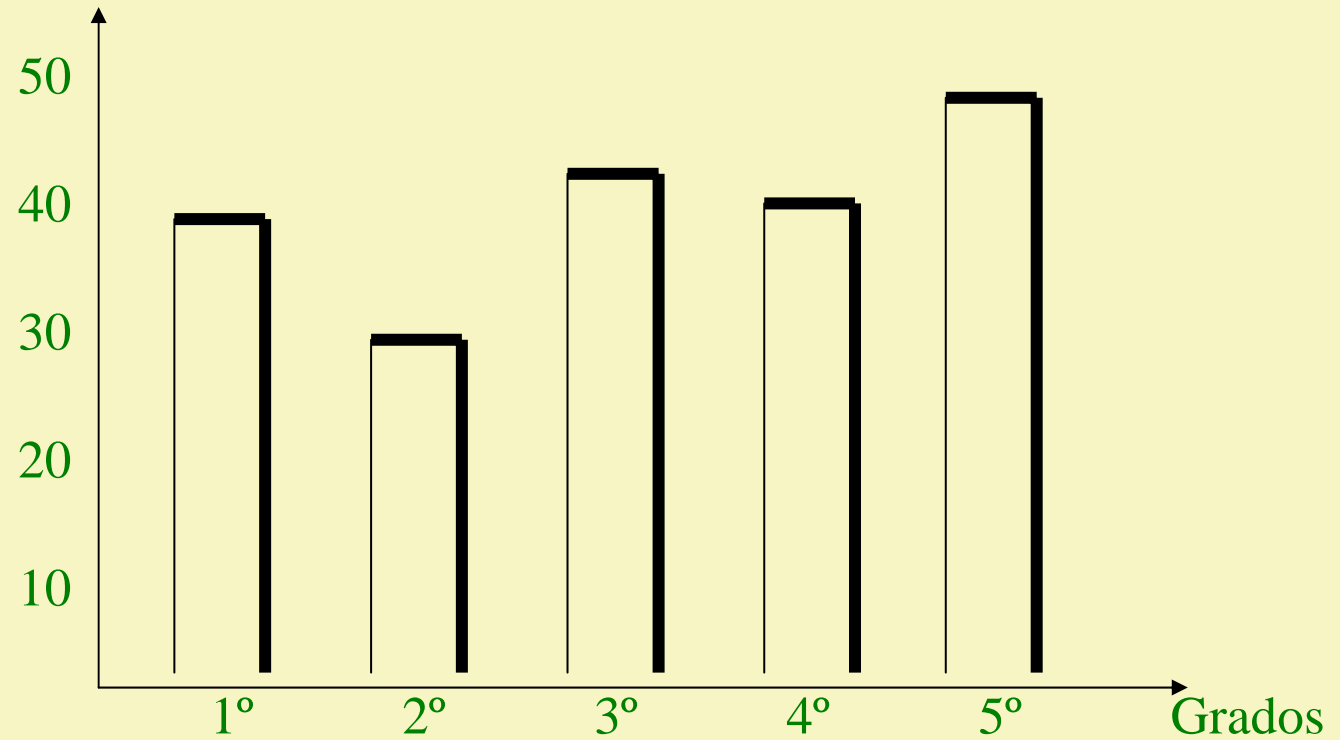


**2.1.2** Señala en el eje vertical las frecuencias (absoluta) partiendo de la menor a la mayor y el eje horizontal los conceptos (muestra) expresados con números y /o letras.



**2.1.3** Realiza barra para los conceptos de anchuras iguales cuya altura coincida con el número de las frecuencia correspondientes.

Numero de  
estudiantes



## Situación 2

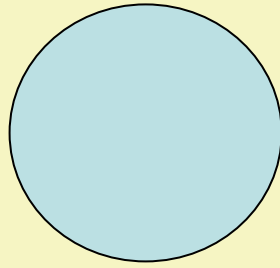
Se tiene un grupo de 45 alumnos en 5° del C.C.E.B N° 190 el 60% de los estudiantes son niñas y el 40% de los estudiantes son niños. Representar la información en un diagrama adecuado y muestre el procedimiento utilizado.

**1.** Establece el tipo de datos que deseas graficar. Se requiere graficar porcentajes.

**2.** Una vez establecido el tipo de datos determina el tipo de gráfica relacionados con estos datos. La gráfica sugerida para la representación de los datos es la grafica circular.

**2.2** Si los datos están dadas en forma de porcentajes se representan en un diagrama circular preferiblemente. De la siguiente manera.

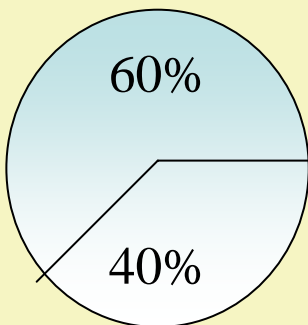
**2.2.1** Dibuja un circulo con la ayuda del compás u otro objeto



**2.2.2** Parte del hecho que el 100% del área del círculo corresponde a los  $360^\circ$  del círculo es decir,  $360^\circ/100\%$  y multiplica los porcentajes dados por la correspondencia anterior son: dato dado (%) x  $360^\circ/100\%$  los porcentajes dados son 60% y 40% en niñas y niños respectivamente, por lo tanto:  
 $60\% \times 360^\circ/100\% = 216^\circ$

$$40\% \times 360^\circ/100\% = 144^\circ$$

**2.2.3** Con el transportador trazamos un sector en el círculo que corresponde el Angulo determinado.



 Porcentaje de niñas de  $5^\circ$

 Porcentaje de niños de  $5^\circ$

# Simulación:

Al representar datos a través de los diagramas de barras y circulares los errores mas frecuentes que se puedan cometer son los siguientes:

- No utilizar el mismo ancho para cada barra.
- No ubicar correctamente la información de los ejes de coordenadas.
- Que los espacios entre los diferentes conceptos y frecuencias no sean iguales.
- No utilizar de manera proporcional los espacios que correspondan a cada frecuencia.

# Ejercitación

- Representa en un diagrama de barra la información de la tabla.

| <b>Materia preferida</b> | <b>Frecuencia</b> |
|--------------------------|-------------------|
| Ciencias Sociales        | 8                 |
| Castellano               | 12                |
| Matemáticas              | 9                 |
| Ciencias Naturales       | 15                |
| Ed. Físico               | 18                |