

**ÁREA:**
Matemáticas**UNIDAD:** Iniciación a la estadística.**NIVELES:**
Primaria**MÓDULO:** Representación de datos.

Introducción

Las tablas de frecuencia corresponden a una de tantas maneras de representar los datos, donde los números implicados, frecuencias absolutas, relativas y porcentajes, aparecen de forma muy explícita, sin embargo, no es la única manera que existe para mostrar los resultados de un estudio estadístico; es aquí donde las gráficas estadísticas aparecen, siendo una alternativa eficaz para ver el comportamiento de los datos de manera más dinámica y creativa. Así pues, el módulo 4, nos muestra como representar datos en dos de las gráficas estadísticas más conocidas, el gráfico de barras y el de torta.



Propósitos de la guía

Propósito general

Comprender el concepto de frecuencia y representar las mismas en gráficas de barras y de torta.

Propósitos específicos

1. Reconocer y usar las gráficas de barras para representar distintas variables estadísticas.
2. Usar las hojas de cálculo de Google y/o Excel de Microsoft para representar datos en tablas y en gráficos de torta.

Palabras claves: Gráficas, representación de datos, diagrama de torta, gráfica de barras, hojas de cálculo.



ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Iniciación a la estadística.

NIVELES:
Primaria

MÓDULO: Representación de datos.



Referentes conceptuales

Definir en este punto que es una gráfica, ya sea de barras o de torta, no resulta tan útil como el contextualizar su uso y aplicación, por eso, entendiendo las gráficas estadísticas como una manera de representar datos, vamos a realizar una diferenciación de las mismas dependiendo de las variables que se estén estudiando.

Por ejemplo, para Nortes (1991, p. 62) incluso existen diferencias fundamentales en el grosor de las gráficas de barras, pues si la barra es del grosor de una línea, esta representa datos relacionados con variables cuantitativas, en cambio, si las barras tienen un grosor considerable, corresponde a frecuencias asociadas a variables cualitativas.

Nortes (1991, pps. 64-65) también afirma que, junto al diagrama de barras, el gráfico de sectores, grafico de torta o gráfica circular, corresponde a los diagramas más utilizados en la cotidianidad, por ejemplo, para la representación de resultados de encuestas en periódicos y revistas, y por lo tanto es importante conocer las características de las mismas y la forma de representarlas. Aunque actualmente es muy fácil hacer este tipo de gráficos, usando ordenadores y aplicaciones, es interesante conocer cómo se realiza de manera manual, como en el caso del grafico de torta, cuya representación implica el uso de algunos conceptos y algoritmos diferentes a los usados en estadística, como la regla de tres y la representación de ángulos en una circunferencia.

El gráfico de torta es usualmente utilizado para representar frecuencias absolutas de estudios con variables cualitativas, o cuantitativas discretas, su elaboración debe ser muy minuciosa pues cada sector de la circunferencia debe ser proporcional a la misma y a la cantidad que la unidad representa, pues de no ser así “puede dar una idea inadecuada de la información que se trata de comunicar” (Batanero & Godino, 2002, p. 707).



ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Iniciación a la estadística.

NIVELES:
Primaria

MÓDULO: Representación de datos.



Metodología

Para el cuarto modulo, es necesario que los estudiantes tengan conocimientos relacionados con la construcción de tablas de frecuencias, y el uso de algunos instrumentos como regla, lápices y colores, y de herramientas tecnológicas como Excel o las hojas de cálculo de Google docs.

Así pues, se plantean dos objetivos, uno por cada lección:

1. Elaborar de manera manual diagramas de barras utilizando los datos proporcionados por una tabla de frecuencias.
2. Representar los datos de una tabla de frecuencia en un diagrama de torta, usando Excel o las hojas de cálculo de Google docs.

Esto se logra en el desarrollo del módulo, el cual como se mencionó anteriormente se compone de dos lecciones y sus respectivas actividades, las cuales se describen a continuación:

Lección	Nombre	Descripción	
1	Datos representados en barras	Momento 1	Se genera una conceptualización del gráfico a utilizar, y adicionalmente se contextualiza al estudiante en una situación específica en la que se va a trabajar.
		Momento 2	El presentador muestra el paso a paso de cómo se realiza el gráfico de barras.
		Actividad 1: Realizar gráficos de barras a partir de algunos datos recolectados y ordenados en tablas de frecuencia.	
2	Tablas de frecuencias	Momento 1	Se genera una conceptualización del gráfico a utilizar, y adicionalmente se contextualiza al estudiante en una situación específica en la que se va a trabajar.
		Momento 2	El presentador muestra el paso a paso de cómo se realiza el gráfico de torta, utilizando



ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Iniciación a la estadística.

NIVELES:
Primaria

MÓDULO: Representación de datos.

el ordenador y una app o software de hojas de cálculo.

Actividad 2: Realizar gráficos de torta en un ordenador, a partir de algunos datos recolectados y ordenados en tablas de frecuencia.



Actividades

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El docente al terminar el módulo con sus respectivas lecciones, puede proponerles a sus estudiantes:

1. Recolectar datos de cualquier tema que le interese a los estudiantes, ordenarlos en tablas de frecuencia, diferenciar si las variables involucradas son cualitativas o cuantitativas y a partir de este análisis tomar la decisión de realizar un gráfico de barras o de torta.
2. Proponer situaciones que impliquen representar datos en gráficos de torta y de barras.
3. Mostrar a los estudiantes como representar gráficos de barras en hojas de cálculo, y gráficos de barra de manera manual.

SUGERENCIAS PARA VALORAR LOS DESEMPEÑOS DE LOS ESTUDIANTES:

1. La participación activa de los estudiantes: El estudiante opina frente a las distintas situaciones planteadas en la clase, esto por medio de preguntas, observaciones o respuestas a preguntas planteadas por el presentador, el profesor o sus compañeros.
2. Desarrollo de actividades: El estudiante trabaja y da respuesta a las distintas actividades planteadas, genera preguntas adicionales a su profesor y en algunas ocasiones realiza aportes a sus compañeros para el desarrollo de la misma.



ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Iniciación a la estadística.

NIVELES:
Primaria

MÓDULO: Representación de datos.

3. Retroalimentación y socialización de la estadística: El estudiante plantea situaciones nuevas donde se puedan usar los temas vistos en clase.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS:

- Batanero, C., & Godino, J. (2001). Análisis de Datos y su Didáctica. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Batanero, C., & Godino, J. (2002). Estocástica y su didáctica para maestros. En J. Godino, Matemáticas y su Didáctica para Maestros, manual para el estudiante. (págs. 694-766). Granada: Proyecto Edumat-Maestros.
- Nortes, A. (1991). Encuestas y precios. Madrid: Editorial SINTESIS
- Spiegel, M., & Stephens, L. (2009). Estadística Schaum (Cuarta Edición ed.). (A. Delgado, P. Roig, Edits., & M. Hano, Trad.) México D. F., México: Mc Graw Hill.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Batanero, C., Godino, J. (2001). Distribuciones de frecuencias y gráficos. Análisis de datos y su didáctica. Granada: España: Universidad de Granada. (pp. 2-14).
- Batanero, C., Godino, J. (2002). Conocimientos Matemáticos. Estocástica y su didáctica para maestros. Granada: España: Universidad de Granada. (pp. 701 – 718).
- Nortes, A. (1987). ¿Qué es una encuesta? Encuestas y precios. Madrid, España: Síntesis. (pp. 27-50).
- MEN. (2006). Estándares Básicos de Matemáticas. Santafé de Bogotá.
- Johnson R. y Kuby P. (2004), Estadística elemental: Lo esencial. México D.F. Editorial Thomson. pp. 5-17.