



La educación
es de todos

Mineducación

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Estadística aplicada.

NIVELES:
Secundaria

MÓDULO: Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.



Introducción

Después de conocer algunos conceptos básicos de la estadística, daremos inicio con este módulo a una nueva unidad, donde aplicaremos lo aprendido en distintos contextos y con datos más cercanos a la realidad. Particularmente empezaremos con el análisis de datos desde dos representaciones de los mismos, el primero el cartograma y el segundo las gráficas de torta, que representaran información real del territorio colombiano y su población.

En las lecciones dedicadas al cartograma, mostraremos algunas de sus características, particularidades y utilidades, para posteriormente crear uno con algunos datos suministrados de la región caribe, y realizar un pequeño análisis de los mismos desde esta representación.

La gráfica de torta la abordaremos teniendo en cuenta los datos dados por el cartograma construido, y haremos la representación usando regla, lápiz y transportador.



Propósitos de la guía

Propósito general

Analizar y representar datos a partir de la construcción y lectura de cartogramas y gráficos de torta.

Propósitos específicos

1. Clasificar datos suministrados por medios distintos a encuestas, tablas o gráficas, tales como mapas, textos académicos o artículos de internet.
2. Organizar datos a partir de información recolectada.
3. Hallar el porcentaje de un subconjunto de datos.



La educación
es de todos

Ministerio de Educación

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Estadística aplicada.

NIVELES:
Secundaria

MÓDULO: Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.

4. Identificar el valor de la porción de una circunferencia equivalente a una parte de la unidad que representa la totalidad de los datos.
5. Representar datos en una gráfica de torta hecha a mano.

Palabras claves: Representar, datos, población, mapa, cartograma, gráfico de torta, análisis de datos.



Referentes conceptuales

Al igual que para las demás gráficas estadísticas, el cartograma requiere una previa organización de sus datos, teniendo en cuenta que los mismos pueden pertenecer a variables relacionadas con la cartografía y la demografía en general, tales como: población, superficies, volúmenes de cuerpos hidrográficos, sectores económicos, clima, costumbres, entre otros.

“El cartograma representa de manera gráfica el espacio local, luego de aplicar el diagnóstico de la comunidad y la observación directa, por medio del cual se obtienen registros, datos y procesos de abstracción, que consiente la atracción de sitios determinados que transfieren a la conceptualización de elementos vigentes en el área objeto de estudio. Los datos obtenidos se replican organizadamente en el cartograma, que acopia las argumentaciones que caracterizan la dinámica del espacio o de la realidad objetiva y por ende el comportamiento de la sociedad”
(Baralt, 2013, p.49)

Es decir, el cartograma muestra realidades propias del sector que representa, y genera en el estudiante competencias y conocimientos transversales a áreas del conocimiento como la geometría, la estadística, la historia, el arte, las ciencias sociales, la cultura, las matemáticas, la tecnología, las ciencias naturales y demás.

En cuanto a su forma y estructura, el cartograma debe garantizar información clara del territorio que representa, teniendo en cuenta las variables antes mencionadas, es decir que un mapa por sí solo no constituye un cartograma, ya que deben existir aspectos como convenciones, datos numéricos, porcentajes y/o imágenes de apoyo, es decir el cartograma por sí mismo debe brindarme la información estadística requerida sin la necesidad de tablas u otras gráficas adicionales.

**ÁREA:**
Matemáticas**UNIDAD:** Estadística aplicada.**NIVELES:**
Secundaria**MÓDULO:** Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.

Ahora bien, en este módulo, la gráfica de torta sirve como apoyo a los cartogramas, siendo una representación de datos fácil de entender y que concreta la información de muy buena manera, su fabricación en hojas de cálculo es sencillo como se ha visto en un módulo anterior, pero realizarlo “a mano” implica algunos conocimientos adicionales:

1. Se debe tener claro que la circunferencia es la unidad y que representa al total de la muestra o población.
2. Al ser unidad es susceptible a dividirse en partes, que no necesariamente son iguales, y que deben ser proporcionales a la información dada, y que se realizan teniendo en cuenta la frecuencia relativa.
3. Esta unidad, ya que es una circunferencia, implica que las partes deben ser sectores circulares cuyo ángulo no supere la amplitud de 360° .
4. Para obtener la amplitud de cada parte se multiplica la frecuencia relativa por 360° .
5. De la misma manera para obtener el porcentaje se multiplica 100 por la frecuencia relativa.

Para su construcción es necesario usar un transportador para medir la amplitud del ángulo de cada una de las partes



Metodología

Para este módulo, es necesario que los estudiantes tengan los siguientes conocimientos previos:

1. Organización de datos en tablas de frecuencia.
2. Construcción y dibujos de mapas de distintos territorios.
3. Representación y lectura de números de 3 o más dígitos.
4. Operaciones básicas con números reales: sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

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

1. Comprender el concepto de cartograma y clasificar los departamentos de Colombia en subconjuntos de regiones naturales.
2. Clasificar información para la previa construcción de un cartograma.



La educación
es de todos

Mineducación

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Estadística aplicada.

NIVELES:
Secundaria

MÓDULO: Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.

3. Representar gráficas de torta hechas a mano, y analizar la información expuesta en las mismas.

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	Cartograma	Momento 1 Presentador Eliecer	Se da una descripción de lo que es un cartograma, sus características y algunos ejemplos.
		Actividad 1: A partir de un mapa de Colombia, se pregunta sobre una información brindada por el mismo.	
2	Mapas y porcentajes	Momento 1 Presentador Camilo	Se enseña como hallar el porcentaje teniendo en cuenta las frecuencias relativas de un conjunto de datos dados, para posteriormente incluir los mismos en un cartograma.
		Actividad 2: Se pregunta sobre un porcentaje de un subconjunto de una población dada.	
3	Torta y departamentos	Momento 1 Presentador Lady	Se muestra cómo se construye una gráfica de torta “a mano”, utilizando compás, regla y transportador.
		Momento 2 Presentador Alejandro	Se explica de manera más detallada la construcción de la gráfica de torta, mostrando el uso de algunas herramientas, transportador y compás.
		Actividad 3: A partir de una gráfica de torta dada y sus datos numéricos, se pregunta por el porcentaje de los mismos.	



La educación
es de todos

Mineducación

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Estadística aplicada.

NIVELES:
Secundaria

MÓDULO: Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.



Actividades

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

Actividad RAP de Colombia:

En Colombia utilizan las siglas RAP para hacer referencia a las Regiones Administrativas y de Planificación, las cuales son un esquema asociativo para la gestión del desarrollo económico y social de cada región; actualmente se encuentran constituidas la siguiente manera:

- **RAP Caribe** conformada por los departamentos del Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre
 - **RAP Eje Cafetero:** conformada por Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima
 - **RAP Especial Central:** conformada por Boyacá, Huila, Cundinamarca, Meta, y el Distrito Capital.
 - **RAP Pacífico:** conformada por Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.
 - **RAP Amazonia:** conformada por Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés.
 - **RAP Gran Santander:** conformada por Santander y Norte de Santander
 - **RAP del Agua y la Montaña:** conformada por Antioquia y Caldas.
1. Con la información anterior, tome un mapa de Colombia y genere un cartograma, asignando un color a cada RAP y contando los departamentos que pertenecen a cada una de ellas.
 2. Posteriormente fabrique un gráfico de torta, hecho a mano, indicando porcentajes teniendo en cuenta el número de departamentos que pertenecen a cada RAP.
 3. Realice un pequeño análisis indicando las características que tienen los departamentos de cada RAP, como su posición, economía, clima, entre otros.

Adicionalmente el profesor puede proponer al estudiante hacer actividades similares con variables distintas que puedan trabajar con los departamentos de Colombia.



La educación
es de todos

Mineducación

GUÍA PEDAGÓGICA DOCENTE

ÁREA:
Matemáticas

UNIDAD: Estadística aplicada.

NIVELES:
Secundaria

MÓDULO: Análisis de Datos Demográficos: Mapas y estadística.

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