



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!

GUIA DIDACTICA PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS CIRCULARES

Nivel de aplicación

Grado 5º y 6º

Eje de pensamiento: Aleatorio

Nivel de dificultad: C

Propósito afectivo

- Valorar que las técnicas de representación gráfica de datos son una herramienta de gran aplicación y utilidad en nuestro diario vivir.
- Aprender que al describir las características de un conjunto de datos se tiene una visión menos abstracta y más comprensible de ellos.
- Descubrir la importancia de plantear, y resolver problemas que involucren la representación gráfica de datos.

Propósito Cognitivo

- Aprender el concepto de representación de datos en diagrama circular.
- Comprender las características de cada una de la técnica de la representación gráfica de datos en diagramas circulares.

Propósito Expresivo

- Emplear la técnica de representación gráfica por medio de diagrama circular para uno o varios conjuntos de datos determinados.
- Elaborar cada uno de los procedimientos matemáticos para el desarrollo de la técnica propia de la representación de datos en un diagrama circular.

Enseñanzas previas

Variable Aleatoria: es una característica asociada a eventos de poco control sobre los resultados, las predicciones sobre dichas variables no son muy acertadas.

Espacio muestral: Son todos y cada uno de los posibles valores que puede tomar la

variable al estar incluida en un conjunto de datos.

Dato: es cada una de las unidades de información de las cuales esta compuesta un conjunto, ya sea en forma numérica

Fase Afectiva

Todos alguna vez nos hemos tomado un retrato con una finalidad especial, ya sea para la matrícula en el colegio, para el carnet estudiantil, el día del cumpleaños, etc.

El objetivo de ese papel (Foto) es plasmar todas aquellas características que no resultarían totalmente descritas o por lo menos no serían fáciles de expresar a través de palabras. Si por ejemplo trataras de describir cómo es tu novia a tus amigos, te resultaría mucho más fácil mostrarles una foto que hacer una descripción con palabras, ella es.... Bajita, un poco flaca..... tiene un lunar en la mejilla..... Ojos ovalados..... Cabello largo..... y si en realidad logramos establecer un conjunto de características bastante grande en todo caso la idea que nuestro interlocutor será poco menos que cercana a la realidad, desde esta perspectiva una fotografía representa un instrumento único de descripción con la gran ventaja que reduce tiempo en la explicación, ya que no emplea palabras.

De igual forma ocurre en el mundo de las matemáticas específicamente en la estadística podemos encontrar herramientas que nos permiten realizar descripciones de poblaciones de forma sencilla y con gran impacto para nuestro interlocutor. La estadística emplea tantas operaciones matemáticas para estudiar a un conjunto de objetos que cuando observamos en realidad lo que hacemos se puede tornar difuso, confuso, pero con la aplicación de unas cuantas normas y condiciones propias de la materia, todo ese cúmulo de información comienza a tomar forma y, realmente, a tener un significado relevante para el estudio.

En la estadística podemos encontrar elementos de gran comodidad para observar la información de un conjunto de datos que

deseamos conocer, estos elementos, instrumentos o herramientas son los que conoceremos como gráficas.

El análisis de gráficos y su representación gráfica te permitirá conocer tan maravilloso método de comprender más fácil y más rápido lo que ocurre a tu alrededor, por ejemplo comprender aquellos gráficos que salen al final de los noticieros en la televisión, cuando nos hablan del rendimiento de un equipo de fútbol, o de un jugador específicamente, en esos gráficos se resume la información de interés general.

Desde otro punto de vista es claro para todos nosotros que siempre se nos facilita más comprender la información que aparece en un gráfico a diferencia de la información que aparece en una columna de un periódico sin imágenes.

Los gráficos no son una creación vana del hombre. Desde siempre han demostrado su gran utilidad para el ser humano. Uno de los grandes hallazgos de la arqueología ha sido han sido los gráficos, pictóricos, jeroglíficos que desarrolló el hombre antiguo para incrementar su poder de comunicación y describir todos aquellos componentes y sucesos de su entorno.

Hoy en día los gráficos se han incorporado en todas y cada una de las actividades del ser humano, por ejemplo los médicos emplean gráficos para indicar el diagnóstico de alguna información (encefalogramas, electrocardiogramas), los geógrafos pueden analizar el movimiento telúrico a través de gráficos (sismógrafos), los políticos y los medios masivos de comunicación emplean gráficos para establecer la tendencia de la opinión de sus seguidores.

En fin son muchos beneficios los que tiene el comprender y emplear la descripción gráfica de las características de los datos obtenidos a partir de un estudio de una situación. Por eso te invito que te dispongas a aprehender junto

conmigo algunos aspectos relacionados con estos gráficos que nos ayudarán a desempeñarnos mejor en un futuro.

Evaluación Afectiva

Califica con un valor de 1 a 5 al frente de cada proposición según la importancia que des a la afirmación (Siendo 1 = Nada importante y 5=Muy importante)

- A. Las técnicas de representación gráfica de datos son una herramienta de gran aplicación y utilidad en nuestro diario vivir. ()
- B. Describir las características de un conjunto de datos nos da una visión más real, tangible y más comprensible de ellos. ()
- C. Plantear, y resolver problemas que involucren la representación gráfica de datos, es importante porque nos ayuda en nuestro diario vivir. ()

Fase Cognitiva

P.1.1: Representa la información utilizando sectores de una circunferencia asignando porciones proporcionalmente a los conjuntos de datos agrupados

P.1.2: Para su elaboración se emplea la frecuencia angular.

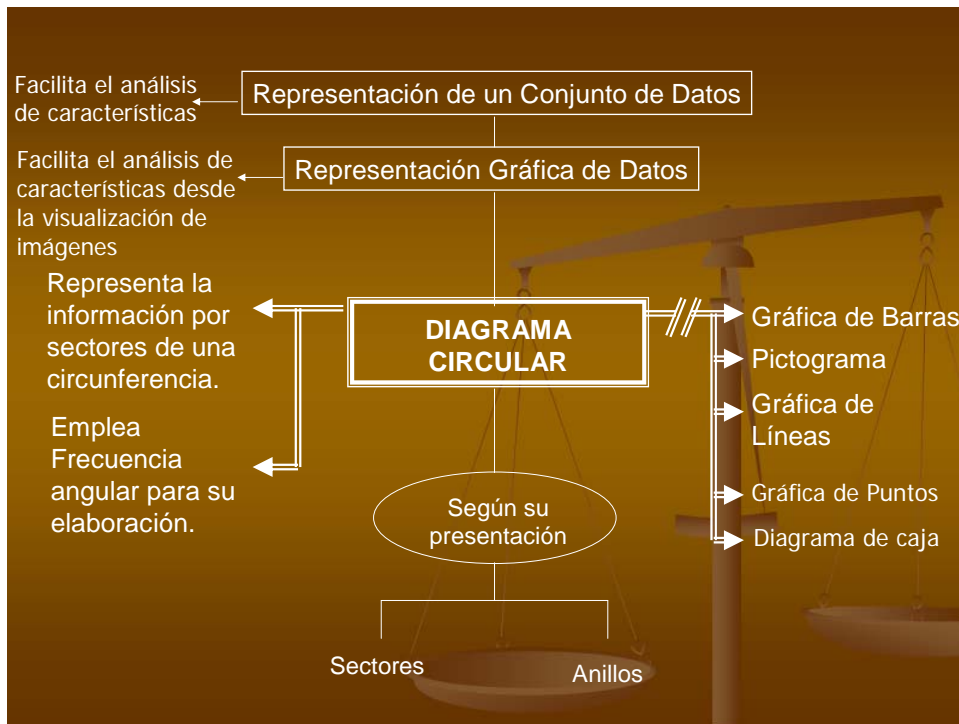
P2: Es una forma de representación de datos que permite un fácil análisis de la información presentada.

P.3.1: Se diferencia de la Gráfica de Barras por presentación y su forma de elaboración ya que este emplea a la frecuencia relativa o a la frecuencia absoluta para su elaboración.

P.3.2: Se diferencia del pictograma ya que este emplea al conteo para su elaboración.

P.3.3: Se diferencia de la Gráfica de Líneas ya que esta emplea a la frecuencia absoluto y a la frecuencia relativa para su elaboración.

P.3.4: Se diferencia de la gráfica de puntos ya que esta emplea a coordenadas cartesianas relacionadas con la frecuencia relativa para su elaboración.



Evaluación Cognitiva

¿La representación de datos gráficamente en un diagrama circular muestra los mismos valores que todas las demás representaciones como diagrama de barras, pictograma, etc.?

Justifica tu respuesta

¿Existen características de conjuntos de datos que no puedan ser representadas a través de un diagrama circular?

Justifica tu respuesta

¿Tiene el diámetro de un gráfico circular alguna relación con las características del conjunto de datos?

Justifica tu respuesta

P.3.5: Se diferencia del diagrama de caja ya que este solo emplea a los datos extremos y al valor central para su elaboración.

P.4: Se pueden realizar dos clases de diagramas circulares de acuerdo a su presentación:

P.4.1: Por sectores es la forma tradicional y más conocida, en la cual la circunferencia original se considera completa o rellena.

P.4.2: Por anillos En la cual la circunferencia original se considera hueca como una donut.

Algoritmo para la elaboración de un Diagrama Circular

1. Lectura del problema
2. Localizar o elaborar la tabla de frecuencias Básicas
3. Incluir la columna de Frecuencia Angular Acumulada
4. Dibujar la circunferencia (Pastel) con un compás
5. Con ayuda de un transportador localizar cada una de las frecuencias de la columna de frecuencia angular acumulada en la circunferencia dibujada.
6. Asignar un color a cada sector del pastel y sus respectivos datos.
7. Terminar

Fase expresiva

Explicación por Modelación del algoritmo

1. Lectura del problema: Pretende establecer si lo que se le solicita es construir un Diagrama circular o no, en caso negativo pues lo propio es buscar otro algoritmo que sea indicado

Problema

La siguiente es una tabla de representación de datos tomados en una encuesta de preferencia por equipos de fútbol en uno de nuestros

salones de clase en el cual hay 48 estudiantes en total. Los resultados son los siguientes.

Característica	Conteo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta acumulada
Junior	IIII / IIII II	12	12
Real Cartagena	III /	3	15
Unión Magdalena	IIII / IIII IIII IIII	20	35
America de Cali	IIII / IIII III	13	48

Elabore un diagrama circular que permita apreciar la información (visualmente) de una manera sencilla y clara:

2. Localizar o elaborar la tabla de frecuencias básicas: Es importante recordar que la tabla básicamente contiene las siguientes columnas: Característica, conteo, frecuencia absoluta, frecuencia acumulada.

Característica	Conteo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta acumulada
Junior	IIII / IIII II	12	12
Real Cartagena	III /	3	15
Unión Magdalena	IIII / IIII IIII IIII	20	35
America de Cali	IIII / IIII III	13	48

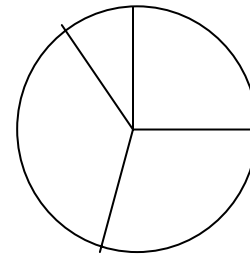
3. Incluir la columna de Frecuencia Angular acumulada

Característica	Conteo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta acumulada	Frecuencia Angular Acumulada
Junior	IIII / IIII II	12	12	90°
Real Cartagena	III /	3	15	112,9°
Unión Magdalena	IIII / IIII IIII IIII	20	35	262,5°
América de Cali	IIII / IIII III	13	48	360°

Para calcular los resultados de la columna de frecuencia angular basta con tomar el dato de frecuencia absoluta acumulada, multiplicarlo por 360 (Grados de la circunferencia) y el resultado dividirlo por el tamaño de la muestra que en este caso es 48

4. Dibujar Una Circunferencia: La circunferencia tiene por objetivo ser el cuerpo del diagrama circular, desde su centro y utilizando radios se generan los sectores del diagrama

5. Localizar las frecuencias angulares



6. Asignar un color a cada sector del pastel y sus respectivos datos

7. Terminar: Tiene por objetivo comprobar que el producto final está correctamente elaborado

Evaluación Expresiva

Ahora que hemos comprendido el funcionamiento del proceso para elaborar diagramas circulares, puedes poner en práctica tus conocimientos con los siguientes ejercicios.

- 1
- 2
- 3
-