

Materia Matemáticas	Grado 9	Unidad de aprendizaje Entendiendo el azar a través de representaciones
Título del objeto de aprendizaje Traducción entre representación tabular y gráfica en una variable cuantitativa		
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer diferentes representaciones gráficas sobre tablas de frecuencias sobre variables cuantitativas • Traducir tablas de frecuencias a representaciones gráficas de barras • Traducir tablas de frecuencias a representaciones gráficas poligonales 	
Habilidad/ conocimiento	<p>SCO 1: Realiza traducción entre representación tabular e histograma</p> <p>1.1 Ubica en el eje horizontal los intervalos de clase.</p> <p>1.2 Ubica en el eje horizontal la frecuencia a representar.</p> <p>1.3 Busca una escala adecuada en el dibujo de barra acordes con la mayor frecuencia registrada.</p> <p>1.4 Designa un color a cada barra del histograma asociado a cada intervalo de clase.</p> <p>SCO 2: Realiza traducción entre representación tabular y polígono de frecuencias</p> <p>2.1 Encuentra el valor medio de cada intervalo de clase registrado en las tablas de frecuencias.</p> <p>2.2 Ubica en el eje horizontal los intervalos de clase.</p> <p>2.3 Ubica en el eje horizontal la frecuencia a representar.</p> <p>2.4 Une con segmentos las coordenadas correspondientes a cada punto medio del intervalo de clase y cada frecuencia.</p>	
Flujo de aprendizaje	<p>Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción: Uso de los histogramas • Objetivos <p>Actividades principales</p> <p>Actividad 1. Graficando en un histograma de frecuencias</p> <p>Actividad 2. Representando tablas de frecuencias en poligonos de frecuencias</p> <p>Actividad 3. Construcción de gráficas a partir de un caso</p> <p>Actividad 4. Interpreta datos a partir de un gráfico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen • Tarea 	
Guía de valoración	<p>En las tareas planteadas se espera que el estudiante represente las frecuencias de variables cuantitativas en gráficos, para ello deberá ordenar y clasificar los datos en intervalos para completar las tablas de frecuencias que le darán la información correspondiente, y a partir de unos datos dados modele casos que puedan ser representados con la información dada. Igual se espera que a partir de las actividades del documento interprete los gráficos en un contexto dado y la información que le brinda este.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>Se presenta dos hombres hablando por teléfono y uno de ellos le cuenta al otro que tiene que presentar el análisis de un estudio estadístico, pero que tiene demasiados datos y no sabe cómo presentar su análisis, el cuál debe incluir gráficas. El otro hombre le hace un par de recomendaciones, pero esto confunde más al primer hombre. Al final es el hijo del primer hombre el que le enseña que es un histograma.</p> <p>Posterior a la animación el docente solicita a los estudiantes, responder dos preguntas, en el Material del estudiante, así:</p> <p>De acuerdo a lo visto en la animación, en el Material del estudiante, responde las siguientes preguntas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En un estudio estadístico cuándo es conveniente agrupar los datos? 2. En la animación Javier dice que debe mostrar los resultados en gráficas ¿Cuál gráfica le recomienda Juan? 3. Menciona al menos otros dos tipos de gráficas <p>Estas se socializarán en la clase con el acompañamiento del docente.</p>	<p>Recurso 1 Animación e interactivo</p> <p>Recurso 2 interactivo Presentación de los objetivos</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1. Graficando en un histograma de frecuencias(S/k1.1.,1.2.,1.3.,1.4)</p> <p>La actividad se compone de tres ejercicios, así:</p> <p>Ejercicio1</p> <p>El docente plantea un caso, para que a partir de este los estudiantes terminen de construir una tabla de frecuencias, en la cual ya se les dan los intervalos y la frecuencia absoluta, así:</p> <p>Dadas las bajas calificaciones de los estudiantes de los cinco grupos del grado 8, se realizó una investigación sobre las horas que semanalmente cada alumno dedica al estudio después de salir de clases. Los resultados obtenidos se presentan en las dos primeras columnas de una tabla, la cual debes completar.</p> <p>R/ la tabla de frecuencias se presenta en el recurso interactivo general.</p> <p>Posteriormente, el docente presenta cuatro planos con distintas escalas cada uno, para que el estudiante elija, según los datos de la frecuencia absoluta de la tabla anterior, cuál de ellos representa mejor dicha frecuencia, teniendo en cuenta la escala que se presenta en el eje Y de cada plano. Adicionalmente, el docente solicita a los estudiantes que argumenten su respuesta en el Material del estudiante.</p>	<p>Recurso 3 Completación Ejercicio de elección graficar Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Posibles respuestas.</p> <p>Respuesta/</p> <p>A) Este plano tiene la escala más adecuada para ubicar los valores de la frecuencia absoluta en el eje vertical</p> <p>B) En este plano se presenta una escala con valores mayores que la frecuencia absoluta, por lo cual se rechaza esta opción.</p> <p>C) Esta gráfica tiene el mismo problema que la anterior, además el tamaño de las gráficas serían demasiado pequeños, por lo que no serían perceptibles los valores que representan la frecuencia.</p> <p>D) En este plano la escala sólo llega a 6, es decir, que no cubre la frecuencia absoluta en su totalidad.</p> <p>Ejercicio 2</p> <p>En este ejercicio, el docente presenta dos gráficos: uno con barras de colores y el otro de un sólo color. Dichos gráficos representan los resultados de un estudio sobre el consumo de gaseosas en Medellín, y a partir de estos, el docente solicita a los estudiantes que elijan cuál de ellos representa mejor los resultados, y argumenten sus respuestas en el Material del estudiante.</p> <p>Respuesta//</p> <p>La opción correcta es la A), porque permite visualizar a qué intervalo hace referencia cada barra.</p> <p>Los gráficos se pueden ver en el guion gráfico general y en el Material del estudiante.</p> <p>Para finalizar este ejercicio, el docente presenta un recurso interactivo donde se da una definición de lo que son los histogramas de frecuencias, se clasifican algunos de ellos y se enuncian algunas de sus características, así:</p> <p>Histogramas de frecuencias :</p> <p>“Los datos de una variable numérica, resumidos en tablas, tienen una expresión gráfica que ayuda a su interpretación visual. Esta representación se denomina histograma, y está formado por una sucesión de rectángulos contiguos construidos sobre una recta, donde la base de cada rectángulo representa la amplitud del intervalo y la altura está determinada por la frecuencia”.</p> <p>Universidad Católica de Valparaíso, (s.f.) Histograma: Estadística. Recuperado 16, marzo, 2015 de: http://www.ucv.cl/web/estadistica/histogr.htm</p> <p>Posterior a la definición, el docente presenta un interactivo con la clasificación de algunos histogramas, así:</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p data-bbox="126 220 263 252">Desarrollo</p> 	<p data-bbox="321 220 457 315">El docente presenta el tema</p>	<p data-bbox="488 220 792 252">Tipos de histogramas:</p> <p data-bbox="488 283 1261 445">De barras simples: se usan cuando se desea mostrar una única serie de datos. Cada categoría de la variable se presenta por una barra, cuyo largo indica la frecuencia absoluta. Todas las barras deben ser de igual ancho y estar igualmente espaciadas.</p> <p data-bbox="488 476 1261 604">De barras compuestas: se usan cuando se desean mostrar varias series de datos en una sola gráfica. Por ello cada barra se divide en segmentos de diferentes colores o texturas y cada uno de ellos representa una serie.</p> <p data-bbox="488 636 1261 793">De barras agrupadas: se usan cuando se desea mostrar varias series de datos en una sola gráfica y cada serie se presenta por un tipo de barra de un mismo color o textura. Este tipo de gráficos permite hacer comparaciones con mayor facilidad.</p> <p data-bbox="488 825 630 856">Ejercicio 3</p> <p data-bbox="488 888 1261 982">El docente solicita a los estudiantes construir un histograma para la frecuencia absoluta de la tabla presentada en el ejercicio 1.</p> <p data-bbox="488 1014 1261 1077">R/ En el recurso interactivo general se presenta la histograma de frecuencias.</p> <hr data-bbox="488 1123 1526 1129"/> <p data-bbox="488 1155 1261 1218">Actividad 2. Representando tablas de frecuencias en polígonos de frecuencias (S/k2.1.,2.2.,2.3.,2.4)</p> <p data-bbox="488 1249 1261 1344">Inicialmente se hace claridad sobre el uso de los polígonos de frecuencias, como alternativa para presentar los resultados de un estudio estadístico, así:</p> <p data-bbox="488 1375 1261 1564">Para presentar los resultados obtenidos en un estudio estadístico se pueden usar diversos tipos de gráficas. El uso de cada uno de ellos depende del informe que se quiera presentar. Uno de estos gráficos son los polígonos de frecuencias, los cuales para su construcción requieren las marcas de clase.</p> <p data-bbox="488 1596 1261 1659">Posteriormente se solicita a los estudiantes resolver dos ejercicios, así:</p> <p data-bbox="488 1690 630 1722">Ejercicio 1</p> <p data-bbox="488 1753 1261 1921">En este ejercicio se solicita a los estudiantes seleccionar de una lista de opciones, cuáles representan características de las marcas de clase y argumentar sus respuestas. Para ello se presenta una tabla con las marcas resultantes del ejercicio 1 de la actividad anterior. Las opciones son:</p> <p data-bbox="488 1953 516 1984">R/</p>	<p data-bbox="1339 1711 1485 1995">Recurso 4 Recursos interactivos Ejercicio de elección y justificación gráficas Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

- A. Es el dato menor de un intervalo ()
- B. Es el dato medio de un intervalo (X)
- C. Es el promedio de un intervalo (X)
- D. Es el dato mayor de un intervalo ()
- E. Es un dato que representa un intervalo (X)

Nota: entre las opciones se presentan: el dato medio y el promedio. Ambas opciones son iguales, pero se citan intencionalmente para determinar si el estudiante tiene claro la similitud de ambos conceptos.

Posibles justificación de las respuestas:

B) Se elige esta opción, porque es un valor intermedio.

entre el límite inferior y el límite superior de cada intervalo.

C) Se elige esta opción, porque al dividir dos valores por 2, el cociente es un valor intermedio de cada uno de los intervalos.

E) Esta opción también representa una característica, ya que al ser la marca de clase un dato promedio o medio de un intervalo, este se convierte en un dato representativo del mismo, como lo es cualquier promedio dentro de una serie de datos

Ejercicio 2

Para este ejercicio se solicita a los estudiantes construir un gráfica donde se presenten las marcas de clase, teniendo en cuenta la frecuencia absoluta de cada marca. Dicha construcción se debe realizar con los datos del ejercicio 1, de la actividad anterior.

Se da una definición de polígono de frecuencias

Adicionalmente se presenta a los estudiantes la siguiente definición:

Polígonos de frecuencia para datos agrupados:

“son representaciones gráficas que se construyen uniendo los puntos medios de cada marca de clase, localizados en la parte superior de cada barra del histograma de frecuencias”

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (s.f.), Glosario: Polígono de Frecuencias. Recuperado 16 de marzo, 2015 de: <http://dieumsnh.qfb.umich.mx/estadistica/glosario.htm>

El desarrollo de este ejercicio se solializará y retroalimentará en la clase. En la gráfica se mezclarán el histograma de frecuencias y el polígono de frecuencias, para que los estudiantes observen cómo las marcas de clase son los datos medios de cada intervalo.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 3. Construcción de gráficas a partir de un caso(S/K.1.1.,1.2)</p> <p>En esta actividad el docente presenta un caso sobre un informe estadístico relacionado con las notas de un grupo de 32 estudiantes, para el cual se da una tabla con las calificaciones, donde la nota menor es 1.56 y la mayor es 4.96. A partir de esta, el estudiante debe responder una serie de preguntas, construir la tabla de frecuencias y en el material del estudiante, elaborar el histograma y polígono de frecuencias, así:</p> <p>R/</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuál es la menor nota o dato: R/ 1,56 • Cuál es la mayor nota o dato: R/ 4,96 • Cuál es el número de intervalos R/ 6 • Cuál es el tamaño del intervalo R/ 0,6 <p>La tabla de frecuencia se presenta en el recurso interactivo general.</p> <p>El docente socializará y retroalimentará el desarrollo del ejercicio durante la clase, así como la construcción de las gráficas.</p> <hr/> <p>Actividad 4. Interpreta datos a partir de un gráfico. (S/K.2.1.,2.2)</p> <p>En esta actividad el docente solicita a los estudiantes construir las tablas de frecuencias a partir de los histogramas y/o los polígonos de frecuencias, para ello se plantean dos ejercicios, así:</p> <p>Ejercicio 1</p> <p>En este ejercicio se presenta un histograma que representa los resultados de una investigación sobre la edad de las personas que van al teatro, y el número de veces que lo hacen en el mes, para que a partir de dicha información el estudiante construya la tabla de frecuencias.</p> <p>R/ El histograma y la tabla de frecuencias se presentan en el recurso interactivo general.</p> <p>El docente socializará y retroalimentará el desarrollo del ejercicio durante la clase.</p>	<p>Recurso5 Recurso Interactivo Ejercicio de Completación gráficas Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Ejercicio 2

En este ejercicio se presenta un polígono de frecuencias que representan los resultados de una investigación sobre los goles que se marcan en una temporada en el torneo colombiano de fútbol, para que a partir de dichos datos, el estudiante construya la tabla de frecuencias.

R/ Se presenta la respuesta y el polígono de frecuencias en recurso interactivo general.

Recurso 6.
Recurso interactivo
Ejercicio de Completación de tablas

Resumen



Resumen

El docente presenta un resumen por medio de un recurso interactivo, donde hace énfasis en:

- La importancia de los histogramas y los polígonos de frecuencias y da una definición de cada uno.
- Presenta una clasificación de algunos de los histogramas, y da una definición de estos.

Recurso 7.
Recurso interactivo
Material del estudiante

Tarea



Tarea

Q1. El docente presenta dos tablas de datos, cada una con 30 datos. En una tabla, el dato menor es 21 y el dato mayor es 62, y en la otra tabla el dato menor es 12,39 y el dato mayor es 53,69. Con dicha información se solicita a los estudiantes que:

- Redacta un caso que se pueda acomodar a los datos de cada una de las tablas.

Y posteriormente calculen:

- El número de intervalos _____
- El tamaño del intervalo _____
- La tabla de frecuencias para cada una

Y después construyan:

- El histograma de frecuencias para la frecuencia absoluta. Diferentes medios de referencia.
- El Polígono de frecuencias para la frecuencia relativa.

R/

Tabla A

Tabla B

- Dato menor A= 21 B=12,39
- Dato mayor A=62 B= 53,69
- Número de intervalos A= 4 B=6
- Tamaño del intervalo A=10 B=7

Ejercicios para resolver.