

Materia
Matemáticas

Grado
7

Unidad de aprendizaje
Identificando los elementos de un análisis de datos.

Título del objeto de aprendizaje

Identificación de una variable cuantitativa de datos agrupados

Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)

Grade: 6

UoL 5: La interpretación de datos, caracterizando poblaciones.

LO 2: Interpretación de variables cuantitativas.

Resource:

El docente les debe entregar a los estudiantes con anticipación el formato que aparece al final de su material de trabajo. Ellos deben llevar el formato diligenciado para el día que corresponda realizar este tema.

Además, el docente debe llevar a esta clase unas bolsitas que contienen varios trocitos de papel o cartulina en su interior. En cada trocito de papel está escrita una palabra o una frase relacionada con variables cualitativas o cuantitativas. Todas las palabras (tanto las relacionadas con variables cualitativas y las relacionadas con variables cuantitativas), deben estar en una misma bolsa. Son los estudiantes quienes las van a clasificar dichas palabras en dos grupos: un grupo con aquellas que tienen relación con variables cualitativas y otro con las que se relacionan con variables cuantitativas.

Las palabras son las siguientes:

(Nota: Aquí ya se encuentran clasificadas)

Las palabras relacionadas con variables cualitativas son:

Cualidades, no numérica, diagrama de barras, diagrama circular, ¿Cuál es tu marca de auto favorita?, ¿Cuál es tu estado civil?, modalidades o categorías.

Las palabras relacionadas con variables cuantitativas son:

Numérica, intervalos, polígono de frecuencias, ancho de intervalos, histograma de frecuencias, dato mínimo, dato máximo, número de intervalos, ¿Cuántos hermanos tienes?

Objetivos de aprendizaje

Reconocer variables cualitativas de datos agrupados.

- ✓ Agrupar datos provenientes de variables cuantitativas de datos.
- ✓ Describir de forma numérica un conjunto de datos agrupados.

Habilidad/ conocimiento

1. SCO: Reconoce los intervalos de clase en un conjunto de datos cuantitativos agrupados

1.1 Encuentra el número de intervalos de clase en un conjunto ordenado de datos.



**Habilidad/
conocimiento**

1.2 Establece el máximo y mínimo de los datos de una variable cuantitativa

1.3 Encuentra la longitud de un intervalo de clase

1.4 Agrupa datos ordenados acorde con la longitud del intervalo de clase

2. SCO: Caracteriza una variable cuantitativa de datos agrupados.

2.1 Encuentra la frecuencia absoluta de cada intervalo de clase de la variable cuantitativa.

2.2

2.3 Encuentra la frecuencia relativa de cada intervalo de clase.

2.4 Encuentra la frecuencia acumulada de un conjunto de datos de la variable cuantitativas.

**Flujo de
aprendizaje**

Actividad introductoria: "Estudio sobre preferencias de actividades de recreación".

Actividad 1: Caracterización de variables cuantitativas para datos agrupados.

Actividad 2: Análisis de datos cuantitativos para datos agrupados.

Resumen

Tarea

**Guía de
valoración**

Se espera que los estudiantes identifiquen las variables cuyos atributos son numéricos, en actividades de su contexto real o en estudios de investigación de carácter cuantitativo. Además, el estudiante será capaz de procesar y analizar conjuntos de datos agrupados, con el fin de obtener conclusiones de interés acerca de ellos.



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

Introducción

Introducción

Actividad introductoria: "Estudio sobre preferencias de actividades de recreación".



Un joven, está interesado en realizar una investigación saber sobre las preferencias de actividades recreativas en su comunidad. Para esto, ha tomado una muestra de personas entre las edades de 10-70 años.

Al momento de analizar los datos consulta con su profesor de estadista para que éste le ayude en su proceso de análisis de datos. Su profesor le recomienda que clasifique por edad los integrantes de la muestra para que más adelante pueda tener una idea de las preferencias en grupos de personas de edades similares y compararlos con otros grupos de edades diferentes.

El estudiante le pregunta al docente: ¿y cómo hago eso?

El docente le dice que puede fijar la edad más pequeña de la muestra y a partir de ahí tomar una longitud de 10 años; es decir, el primer intervalo de edades iría de [10,25] años, el siguiente de [25,40], el otro [40,55] y el último de [55,70].

El estudiante pregunta nuevamente: ¿y esta es la única manera de tomar los intervalos?, el docente le responde que no. Luego, le comenta que el número y longitud de los intervalos depende en gran parte de la experiencia que tiene la persona que investiga y del número total de datos en la muestra.

Finalmente, el docente les comenta que este tipo de investigaciones fue realizado en el L02 de la unidad 5 de sexto grado. Por lo tanto, les invita a los estudiantes a que contesten algunas preguntas que aparecen en su material de trabajo relacionadas con el tema.

Nota: Estas preguntas se realizan con el fin de abrir el debate entre los estudiantes y para que ellos recuerden sobre el tema, ya que lo han trabajado antes. En todo caso, el docente les ayuda un poco con la precisión de las respuestas.

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

Actividad 1.
Caracterización de variables cuantitativas para datos agrupados (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3).

Recurso interactivo.

Nota: El docente les dice a los estudiantes que se trabajará con datos agrupados durante todo este objeto de aprendizaje.

Parte 1.

a)

El docente inicia la clase diciendo a los estudiantes que van a realizar un ejercicio para recordar algunas características de las variables cuantitativas; puesto que, ya es un tema que han trabajado en temas anteriores.

Luego, les dice que realicen el inciso a) de la parte 1, que consiste en marcar con una x cada una de las preguntas que dan como respuesta un dato numérico.

1. ¿Cuántas personas visitaron museo hoy?
2. ¿Cuántas horas estudias por semana?
3. ¿Cuál es tu marca de zapato favorita?
4. ¿Cuál es la presión arterial del paciente de la sala 3? x
5. ¿Qué prenda de vestir es la que más te gusta?
6. ¿Qué animal es tu mascota favorita?

Respuesta.

Se coloca x en 1, 2 y 4.

b)

El docente les pide a los estudiantes que escriban dos ejemplos de variables cuantitativas.

c)

Escriba con sus propias el concepto de variable cuantitativa.

Aquella que se expresa mediante un número.

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

Parte 2.

a)

El docente les muestra dos ejemplos a los estudiantes para que identifiquen y diferencien datos no agrupados de datos agrupados. Ambos ejemplos están escritos de dos maneras. En la primera aparece el conjunto de datos sin agrupar y en la segunda se muestra el mismo conjunto de datos pero agrupado en intervalos que tienen el mismo ancho. Además, se les da la cantidad de datos que caen en cada intervalo (frecuencia absoluta).

Ejemplo 1.

Este ejemplo trata de un estudio realizado a una muestra de 20 niños de un salón de clases en una escuela particular. Los niños fueron agrupados de acuerdo con las notas obtenidas en el examen de matemáticas.

Luego, el docente realiza las preguntas siguientes:

¿Cuál es el valor mínimo del conjunto de datos?

¿Cuál es el valor máximo del conjunto de datos?

¿Cuántos intervalos se usaron para agrupar los datos?

¿Cuál es el límite inferior del primer intervalo?

¿El valor del límite inferior del primer intervalo es igual al valor del dato menor?

¿Cuántas unidades miden cada intervalo?



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

Desarrollo



El docente presenta el tema

Nota: En esta parte, el docente les explica a los estudiantes que la medida de cada intervalo se le denomina ancho del intervalo o tamaño del intervalo. Además, les dice que todos los intervalos deben tener la misma longitud y que más adelante les mostrará una fórmula para calcular el ancho de los intervalos. El número de intervalos usados para agrupar los datos se escoge de acuerdo con la cantidad de datos, la experiencia del investigador y algunas características especiales que presenten los datos. Pero, que también existen fórmulas que permiten escoger el número de intervalos.

En nuestro caso, el docente les dará el número de intervalos que se usaran en cada uno de los ejercicios.

Ejemplo 2.

Este ejemplo trata de un estudio realizado a una muestra de 15 estudiantes de ingeniería de la universidad QTC. Los estudiantes fueron agrupados de acuerdo con la edad.

Luego, el docente hace las preguntas siguientes:

¿El conjunto de datos esta ordenado con respecto a algún criterio o característica?

No

Ordene los datos de forma ascendente.

Nota: EL docente estará atento al proceso de ordenación de los datos por parte de los estudiantes para aclarar alguna duda; principalmente se asegura que ellos escriban todos los 20 datos. Esto se hace para evitar que escriban una sola vez los datos que se repiten.

¿Cuántos intervalos se usaron para agrupar los datos?

3

¿Cuál es el límite inferior del primer intervalo?

19

¿El valor del límite inferior del primer intervalo es igual al valor del dato menor?

Si

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

b)

El docente les pide a los estudiantes que realicen el inciso b) de esta parte, que consiste en colocar una V si la afirmación es verdadera o una F si es falsa.

Los estudiantes se apoyarán en los dos ejemplos de la tabla del inciso a) de esta misma parte.

1. Los datos no agrupados se analizan tal cual como fueron recolectados, es decir, se analizan sin ser clasificados de acuerdo con alguna característica en particular **(V)**.

2. Los datos agrupados no se han clasificado de acuerdo con alguna característica particular para ser analizados **(F)**.

3. Los datos agrupados se cuentan y se clasifican de acuerdo con algún criterio o características para ser analizados **(V)**.

Actividad 2:

Análisis de datos cuantitativos para datos agrupados (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3).

a)

El docente les pide a los estudiantes que realicen esta parte, que consiste en responder algunas preguntas acerca de un conjunto de datos obtenidos de una investigación en una ciudad del país. La información que se presenta son las edades de las personas en la muestra.

Luego, el docente les pide que contesten cada una de las preguntas que aparecen en su material de trabajo, con base en la tabla que se muestra.

a)

¿Los datos recolectados en la encuesta están agrupados con respecto a alguna característica o criterio?

No

¿Cuál es el valor mínimo del conjunto de datos?

30

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

¿Cuál es el valor máximo del conjunto de datos?

65

b)

Luego, el docente les dice que van a agrupar los datos en 6 intervalos para realizar una tabla de frecuencias. Para esto, los estudiantes deben seguir los siguientes pasos:

Nota: El docente les recuerda a los estudiantes que un intervalo tiene un límite inferior y un límite superior. Se representa de la siguiente forma:



Pasos.

1. Calcular el ancho de cada intervalo con la formula siguiente.

$$\begin{aligned}
 \text{Ancho del intervalo} &= \frac{(\text{Dato maximo}-\text{Dato minimo})}{\# \text{ de intervalos}} \\
 &= \frac{(65-30)}{6} = 5,83
 \end{aligned}$$

Nota: Cuando la respuesta es un numero decimal, se redondea al número entero próximo. Por lo tanto el ancho de cada intervalo es 6.

Tendremos entonces 6 intervalos, cada uno de 6 unidades de ancho.

2. Construir los 6 intervalos.

Primer intervalo.

Límite inferior = dato mínimo

Límite superior = dato mínimo + ancho del intervalo

$$[30, 30+6] = [30, 36]$$



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Tercer intervalo.</p> <p>Límite inferior = Límite superior del intervalo anterior + 1</p> <p>Límite superior=límite inferior de este intervalo + ancho del intervalo</p> <p>$[44, 44+6] = [44, 50]$</p> <p>Cuarto intervalo.</p> <p>Límite inferior = Límite superior del intervalo anterior + 1</p> <p>Límite superior=límite inferior de este intervalo + ancho del intervalo</p> <p>$[51, 51+6] = [51, 57]$</p> <p>Quinto intervalo.</p> <p>Límite inferior = Límite superior del intervalo anterior + 1</p> <p>Límite superior=límite inferior de este intervalo + ancho del intervalo</p> <p>$[58, 58+6] = [58, 64]$</p> <p>Sexto intervalo.</p> <p>Límite inferior = Límite superior del intervalo anterior + 1</p> <p>Límite superior=límite inferior de este intervalo + ancho del intervalo</p> <p>$[65, 65+6] = [65, 71]$</p> <p><i>Nota: El docente les dice a los estudiantes que de esta forma pueden obtener el número de intervalos adecuados y necesarios para sus estudios de investigación.</i></p> <p>c)</p> <p>Finalizado el proceso anterior, el docente les pide que construyan la tabla de frecuencias (frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada y la frecuencia relativa acumulada).</p>	

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

Nota: El docente les recuerda que la frecuencia absoluta es el número de datos que caen en cada intervalo, la frecuencia relativa es la división de la frecuencia de cada intervalo por el número total de datos, que la frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado y que la frecuencia relativa acumulada es la suma de las frecuencias relativas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

Completada la tabla, el docente les pide que contesten las siguientes preguntas:

¿Entre qué edades se encuentra el mayor porcentaje de personas?

44 y 50

¿En qué intervalo se encuentran las personas con menor edad?

30 y 36

¿En qué intervalo de edades hay menos personas?

65 y 71

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

Resumen

Resumen

Escriba una V si la afirmación es verdadera o una F si es falsa.

Recurso interactivo



1. La agrupación de los datos cuantitativos a través de intervalos, permiten realizar una organización y un análisis más detallado de los mismos **(V)**.

2. Los valores que asume una variable cuantitativa son no numéricos **(F)**.

3.El número de intervalos que se usan para agrupar los datos es cualquiera **(F)**.

4.La frecuencia absoluta es el número de veces que aparece un dato **(V)**.

5.La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta por el número total de datos **(V)**.

6.La frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado **(V)**.

7.la frecuencia relativa acumulada es la suma de las frecuencias relativas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado **(V)**.



Nota: Esta actividad debe ser socializada en el salón de clases con la orientación del docente.

Tarea

Tarea

- Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en la sección de Tarea en casa y presentarán la evidencia de su trabajo al docente.
- El docente revisará el material del estudiante, para validar o corregir las respuestas.

Tarea en casa
(Material del estudiante)

