

GUIA DEL ESTUDIANTE

Título: FIDEOS MÉTRICOS

Nivel: 7- 9

Objetivo: Al finalizar la actividad el estudiante podrá llevar a cabo un análisis estadístico descriptivo de datos obtenidos por medio de observación y experimentación.

Materiales:

- ✓ 20 fideos
- ✓ Regla (mm)
- ✓ Papel cuadriculado
- ✓ Lápices de colores
- ✓ Marcadores
- ✓ Calculadora

Introducción:

En nuestro diario vivir estamos expuestos a situaciones que nos llevan a tomar discusiones constantemente. Estas deben ser tomadas a base de la mayor información posible y de un análisis correcto para la interpretación correcta de estos. Es importante que los estudiantes tengan experiencias en las cuales recopilen, organicen, procesen, analicen y utilicen representaciones adecuadas que le ayuden a tomar decisiones.

El análisis estadístico descriptivo que incluyen las medidas de tendencia central y dispersión como la moda, mediana y media aritmética, le ayudaran a interpretar y describir los datos obtenidos de algún evento o investigación.

A través de representaciones como lo son las gráficas de barra y circulares, diagramas de dispersión como la gráfica de caja y bigote e histogramas el estudiante podrá representar, comunicar e interpretar información valiosa.



CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS ALACiMa²-Fase II



Es importante seleccionar y usar métodos estadísticos apropiados con el objetivo de hacer inferencias y predicciones precisas.

“FIDEOS METRICOS” es una actividad que permite al estudiante obtener datos de una manera creativa. El estudiante utilizará varios fideos los cuales dividirá y medirá. Luego tabulará y realizará el análisis estadístico descriptivo de los datos obtenidos.

Esta actividad está dividida en cuatro (4) partes. La primera parte tiene como objetivo llevar a cabo una exploración de los conceptos básicos de la estadística descriptiva. La segunda parte se desarrollará una actividad para que el estudiante descubra de manera concreta los elementos básicos de un análisis descriptivo de una serie de datos. La tercera parte consiste en la construcción de la gráfica caja-bigote de los datos. Y la cuarta parte la construcción de una gráfica de barra y una circular de los datos obtenidos.

Te invito a que explores, descubras y aplique los conceptos y destrezas que esta actividad te ofrece.

Procedimiento

Parte A

1. El maestro te entregará un (1) fideo de espagueti.
 - a. Estima cuántos milímetros mide el fideo _____

2. Divide este fideo en cinco partes de manera que cada una sea casi del mismo tamaño.
 - a. ¿Qué estrategias utilizaste para dividir el espagueti en cinco partes iguales?



- b. ¿Todos quedaron de la misma longitud? Explica.
-
-
-
- c. ¿Cuántos milímetros mide el menor? ¿y el mayor?
-
- d. ¿Cuál es el rango de la medida de los pedazos de fideo?
-
3. Coloca los pedazos de fideo de manera creciente.
- a. ¿Cómo puedes obtener la longitud del pedazo de fideo que ocupa la posición del medio sin medirlo? Explica como lo obtuviste.
-
-
-
4. ¿Cuál es la moda, mediana y media aritmética de la medida de los pedazos de fideo?
-
-
-

1. Selecciona 5 fideos de la misma longitud. Mide la longitud en milímetros y anota en la **Hoja de trabajo 1**.
2. Corta (parte) cada fideo individualmente en tres pedazos.
3. Coloca los pedazos de fideos sobre el pupitre o mesa, uno al lado del otro de manera que se vean de mayor a menor.
4. ¿Existen fideos de la misma longitud? Si existen, colorea del mismo color los del mismo tamaño.
5. Colorea de rojo el pedazo de fideo que ocupa la posición del medio.
6. Colorea de verde el de menor longitud.
7. Colorea de azul el de mayor longitud.
8. Mide cada pedazo de fideo en milímetros y apunta los datos en la **Hoja de trabajo 1**.

9. Contesta las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuánto mide el pedazo de fideo de menor longitud? ¿y el mayor?
Halla la diferencia de sus longitudes.

 - b. ¿Existen pedazos que tengan la misma longitud? ¿Cuáles son sus medidas? _____

c. ¿Cuánto mide el pedazo de fideo que ocupa la posición del medio?

d. Explica dos maneras de hallar la mediana para este evento.

e. Halla la media aritmética (promedio) de los pedazos de de fideos.

f. ¿Existe alguna similitud entre la moda, mediana y media aritmética de los datos obtenidos?

10. Construye una tabla de tallo y hoja. (**Hoja de trabajo 1**)

a. ¿Puedes identificar la mediana moda y media aritmética usando la tabla de tallo y hoja?

11. Construye una tabla de clase y frecuencia. (**Hoja de trabajo 1**)

a. ¿Puedes identificar la mediana moda y media aritmética usando la tabla de tallo y hoja?

12. Compara la tabla de tallo y hoja con la de clase y frecuencia.

a. ¿Cuál de las dos es más útil?

b. ¿Qué ventajas y desventajas tiene cada una?

Parte C

1. Elimina el pedazo de fideo de mayor longitud. Ahora quedan catorce pedazos de fideos. Divide en cuatro partes el conjunto de los videos de manera que se vean equilibrados. No alteres la posición de los pedazos de fideos.
 - a. Construye la gráfica de caja y bigotes con los datos obtenidos. Utiliza la **Hoja de trabajo #2** para anotar los datos y construir la gráfica de caja-bigote.

Parte D

1. Selecciona 2 fideos y divídelos 5 partes cada uno. Selecciona 1 pedazo y coloréalo de verde. Selecciona 2 pedazos y coloréalos de rojo. Selecciona 3 pedazos y coloréalos de azul. El resto de los pedazos déjalos de color natural.
2. Agrupa por colores los pedazos de fideos. Mide sus longitudes y halla el total de cada color. Completa la **Hoja de trabajo 3**.
3. Calcula el por ciento que representa cada color con respecto al total.



4. Construye una gráfica de barra que represente el total de las longitudes de cada color.
5. Construye una gráfica circular con los datos obtenidos. Usa la **Hoja de trabajo 3**.

Assessment

1. Selecciona 12 compañeros de tu salón. Pregúntale ¿Cuál es su estatura en pulgadas?
2. Anota los resultados en la **Hoja de trabajo 4**.
3. Halla la moda, mediana y media aritmética de los datos recolectados.
4. Construye una gráfica de caja y bigotes de los datos relacionados con la altura de tus compañeros.
5. Dibuja la gráfica de caja y bigotes de tres de tus compañeros en la **Hoja de trabajo 4**.
6. Compara tú gráfica de caja-bigotes con tres compañeros.

Contesta:

- a. ¿En qué se parecen tu gráfica de caja-bigote con la de tus compañeros?

- b. ¿Cuál de las gráficas tiene mayor dispersión de los datos? Explica como lo determinaste.



HOJA DE TRABAJO #1

Medida del fideo: _____

Medidas de los pedazos de fideos:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rango: _____

Tabla tallo y hoja

0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Tabla Clase y Frecuencia

Clase	frecuencia
0 – 9	
10 – 19	
20 – 29	
30 – 39	
40 – 49	
50 - 59	
60 – 69	
70 – 79	
80 - 89	

HOJA DE TRABAJO #2

Medidas de los 14 pedazos de fideos:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Mediana: _____

Cuartil 1: _____

Cuartil 2: _____

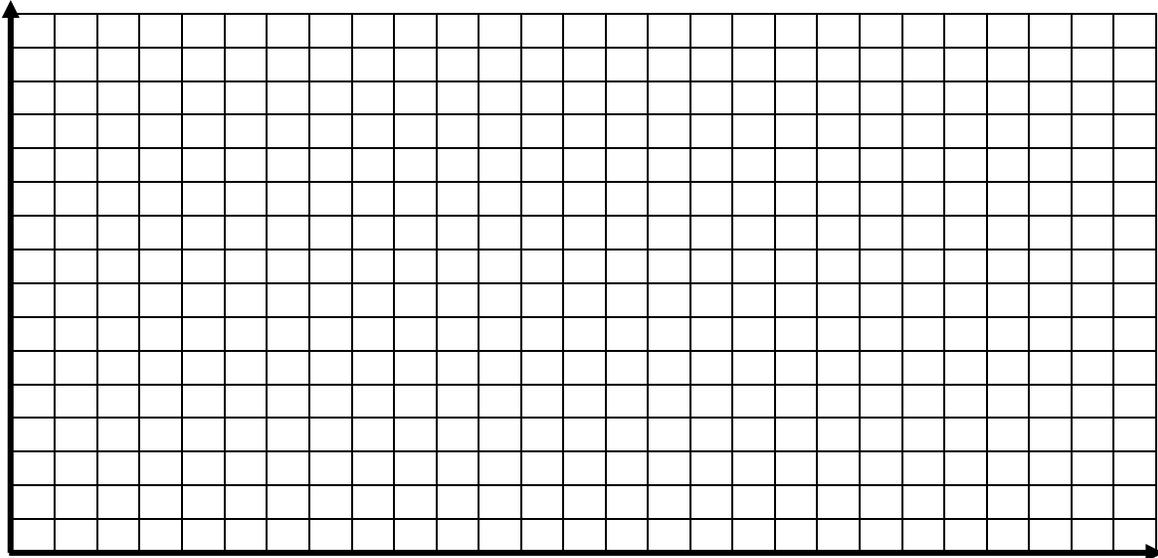
Cuartil 3: _____

Cuartil 4: _____

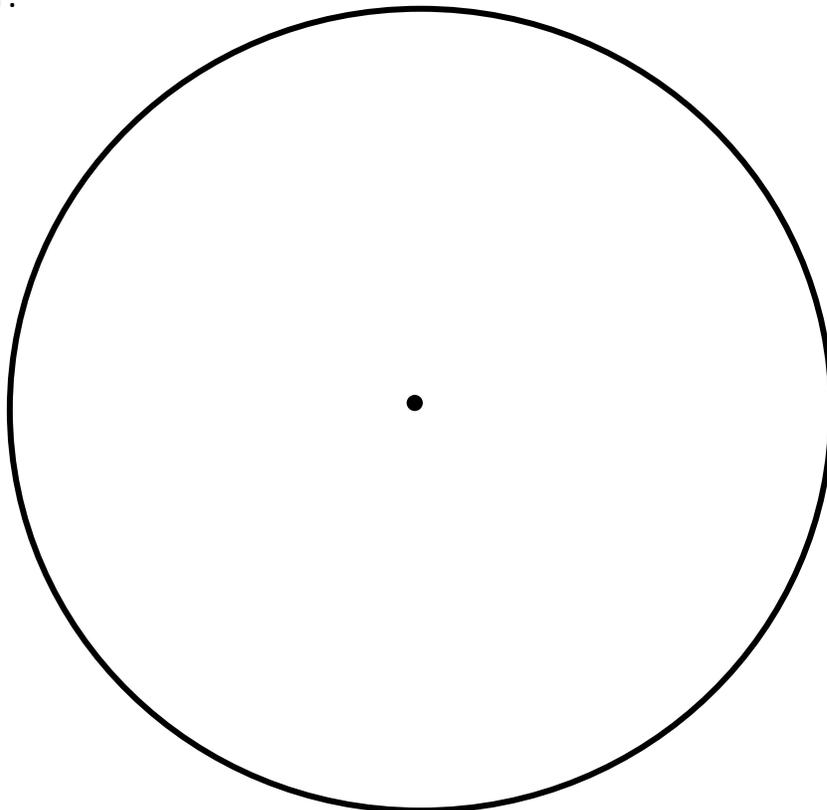
Gráfica: Caja y bigotes



Gráfica de barra:



Gráfica circular:





CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS
ALACiMa²-Fase II
HOJA DE TRABAJO #4



Medidas de la altura de tus compañeros de clase:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Moda: _____

Mediana: _____

Media aritmética: _____

Gráfica: Caja y bigotes

Tu gráfica



Gráficas de tus compañeros:



Criterio	Si	No
1. Mide el objeto en las unidades correctas		
2. Identifica el valor máximo y mínimo de los datos		
3. Halla el rango de los datos		
4. Identifica la moda de los datos		
5. Ordena los datos y halla la mediana		
6. Calcula la media aritmética de los datos		
7. Construye la tabla de tallo y hoja		
8. Construye la tabla de clase frecuencia		
9. Construye la gráfica de caja y bigotes		
10. Analiza la gráfica de caja y bigotes		
11. Construye la gráfica de barra de los datos		
12. Construye la gráfica circular de los datos		
13. Compara la gráfica de caja y bigotes con las de sus compañeros		
14. Compara y analiza diferentes gráficas de cajas y bigotes para hacer predicciones.		



**CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS
ALACiMa²-Fase II**



Hoja reflexiva (KWL)

Conocía del tema...	Hoy aprendí...	Me gustaría aprender más sobre

