

MATEMÁTICA 5º AÑO

Profesora: Carina Rodríguez



PROPUESTA 4

SEGUIMOS APRENDIENDO DESDE CASA...!!!

Hola chicos...

¿Cómo están ustedes después de tantos días de cuarentena? Seguro que con muchas ganas de volver a encontrarse con sus amigos, ir a la casa de algún familiar, dar una vuelta por la plaza... igual que yo. Bueno ya falta menos, y estos días frescos está lindo para estar en casa.

Hoy llego a sus hogares con una rama de la matemática muy interesante y sobretodo muy utilizada día a día, en muchos temas... **la estadística**.

Esta propuesta se encuentra secuenciada para que puedan leer de manera ordenada, primero se encontrarán con algunas definiciones básicas para conocer herramientas de la estadística y algunas actividades breves en cada paso. Al final hay una actividad más integral, donde podrán aplicar todo lo visto durante este recorrido.

Estoy a su disposición para la consulta que quieran realizarme.

Profe Carina.

Objetivo de esta actividad: Identificar los parámetros estadísticos. Realizar recopilación y organización de datos. Graficar y leer los resultados.

Criterios e instrumento de retroalimentación: para corregir las actividades tendré en cuenta **que las actividades estén completas, que la pequeña investigación tenga coherencia y relación con lo trabajado, prolijidad en el desarrollo de las actividades y en el gráfico.** La retroalimentación será una **descripción del trabajo de cada estudiante**, escrita por WhatsApp donde resaltaré los logros obtenidos, los aspectos a mejorar y cuestiones a revisar.

Entrega: Tienes tiempo hasta el **17 de junio** para enviar la actividad. Debes subirla a tu carpeta del Google Drive, en la carpeta "Matemática" con el nombre "Propuesta 4". **Recuerden enumerar las imágenes y tener en cuenta los tips para sacar las fotos y enviarlas.**

ESTADÍSTICA

La **estadística** es una rama de la matemática que recopila datos con el objetivo de organizarlos para su mejor interpretación y comprensión.

Su origen se vincula con la necesidad de los gobernantes de los estados de estar informados sobre distintos aspectos, como por ejemplo: cantidad o distribución de la población, nacimientos o defunciones, producción agrícola ganadera, etc. con el objetivo de recaudar impuestos o analizar las condiciones de vida de la población.



La estadística puede ser descriptiva o inferencial. La **estadística descriptiva** tabula, representa y describe una serie de datos, sin sacar conclusiones. La **estadística inferencial**, deduce propiedades de gran número de datos recogidos de una muestra tomada de la población.

El conjunto de individuos, que pueden ser o no personas, sobre los que se quiere obtener la información se llama **población**. En muchos casos, solo es posible trabajar con una parte de la población. A este conjunto se lo denomina **muestra**. Un estudio realizado sobre toda la población se llama **censo**. Cuando el estudio se realiza sobre una muestra se lo denomina **muestreo**.

Las características que se estudian en una muestra o en una población se llaman **variables**. Éstas se clasifican de acuerdo con el tipo de valor que tomen. Son **cuantitativas** cuando asumen valores numéricos, se trata de cantidad, las respuestas son números, por ejemplo los ingresos de personas a un hospital por día, las respuestas van a ser 25, 30, 50, 120, etc. y son **cualitativas** cuando no toman valores numéricos, las respuestas son cualidades, por ejemplo color favorito, la respuesta va a ser rojo, verde, amarillo, etc.

A trabajar...

Actividad 1. Clasifica las siguientes variables en cuantitativas o cualitativas.

- Cantidad de ganado vacuno en las provincias de la Mesopotamia Argentina.
- Religión de los padres de familia de la comunidad educativa de una escuela.
- Ingresos de los trabajadores de la construcción.

- d. Cantidad de alumnos de las diferentes carreras de la Facultad de Filosofía y Letras.
- e. Sexo femenino o masculino de los socios de un club.
- f. Estado civil de los habitantes de la ciudad de Rosario.
- g. Cantidad de películas nacionales estrenadas durante un año.
- h. Color de cabello de los trabajadores de una empresa.
- i. Puntaje obtenido por los alumnos ingresantes a la carrera de Medicina.

Actividad 2. Propone dos ejemplos de variables cuantitativas y dos, de variables cualitativas.

Recopilación de datos

La materia prima de la estadística son los datos que se obtienen por medio de encuestas, mediciones, consultas bibliográficas, etc. Al recopilar estos datos estadísticos se debe tener especial cuidado, para garantizar que la información sea completa y correcta.

El primer problema para los estadísticos reside en determinar qué información y cuánta se ha de reunir, por lo que el seleccionar una muestra capaz de representar con exactitud las preferencias del total de la población no es tarea fácil.



En Argentina, el primer censo se realizó en 1869, bajo la presidencia de Domingo F. Sarmiento, aunque durante el Virreinato ya se habían realizado registros de población por mandato del rey de España. Actualmente, en nuestro país, los censos los lleva a cabo el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) cada 10 años, con el fin de conocer no solo el número de habitantes sino también sus características respecto a condiciones de vivienda, educación, trabajo, etc.

Organización de datos

Una vez que los datos han sido recogidos convenientemente, es hora de organizarlos, clasificarlos y tabularlos, es decir, es momento de disponerlos en tablas que faciliten su lectura.

Si bien existen diferentes formas de armar dichas tablas, comenzaremos con las llamadas **tablas de frecuencias**. Para comprender cómo se arman dichas tablas, comenzaremos con la siguiente actividad:

- En una pequeña localidad de la provincia de Córdoba, se registraron la cantidad de nacimientos ocurridos por semana durante las 52 semanas del año.

6	4	2	4	1	0	2	6	5	5	0
3	3	2	1	1	0	2	2	2	3	4
0	1	3	5	4	0	0	0	1	3	5
1	2	1	1	2	3	1	0	4	2	3
2	2	1	0	0	0	5	4			

Antes de armar una tabla de frecuencias, es conveniente pensar: ¿Cuál es la variable considerada? ¿Qué tipo de variable es? ¿Qué valores posibles posee?

Para organizar los números correspondientes a la cantidad de nacimientos por semana, podemos completar la siguiente tabla:

Cantidad de nacimientos por semana	Cantidad de semanas
0	11
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Al hacer este recuento, se calculó la frecuencia absoluta de cada valor de la variable.

Muchas veces, no solo es necesario o interesante conocer los valores absolutos, sino la relación de cada valor de la variable con la totalidad de los datos, por ello se calcula la **frecuencia relativa** de cada valor de la variable.

En otras ocasiones es más útil que la información sea expresada en porcentajes, para ello se calcula la **frecuencia porcentual**.

La **frecuencia absoluta** de un valor de la variable, representada por **f**, es el número de veces que se repite dicho valor.

La **frecuencia relativa** de un valor, representada por **fr**, es el cociente entre la frecuencia absoluta de ese valor y el número total de datos.

La **frecuencia porcentual** de un valor, representada por **fp**, se calcula multiplicando la frecuencia relativa de cada valor por 100.

Para la situación anterior tenemos, completemos la siguiente tabla de frecuencias:

Cantidad de nacimientos por semana	f	fr	fp
0	11	$\frac{11}{52} \cong 0,21$	$0,21 \cdot 100 = 21\%$
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Observar en la tabla anterior que:

- La suma de todas las frecuencias absolutas es igual a la cantidad de datos obtenidos inicialmente.
- La frecuencia relativa es una fracción o número decimal menor o igual que 1.
- La suma de las frecuencias relativas siempre es 1.
- La suma de las frecuencias porcentuales siempre es 100%

Actividad 3. En el hall de un aeropuerto internacional se entrevistó a los turistas que partían para preguntarles cuántas veces antes de ésta habían tomado vacaciones en el exterior. Las respuestas de una muestra de 40 entrevistados fueron las siguientes:



2 0 1 2 1 0 2 0 2 0 2 0 2 1 2 2 0 0 2 2
1 3 0 1 0 2 1 0 0 2 0 0 0 1 2 3 0 3 2 1

- a. ¿Cuál es la variable considerada en esta situación? Clasificarla.
- b. Realiza una tabla de frecuencias.
- c. ¿Qué fracción de los turistas salía al exterior por primera vez?

Actividad 4. La siguiente tabla de frecuencias corresponde a los resultados obtenidos en una encuesta realizada a los 180 trabajadores de una fábrica de baterías, en la que se pretendía saber si los empleados eran fumadores o no.

Fuma	f	f r	f p
Si	7 2		
No			
Totales			

Completa dicha tabla de frecuencias.

Actividad 5. Repasamos la teoría vista hasta el momento. Realiza un cuadro como el siguiente en tu carpeta o en la compu y completa la segunda columna con los conceptos.

ESTADÍSTICA	
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
ESTADÍSTICA INFERENCIAL	
POBLACIÓN	
MUESTRA	
CENSO	
VARIABLE CUALITATIVA	
VARIABLE CUANTITATIVA	
FRECUENCIA ABSOLUTA	
FRECUENCIA RELATIVA	
FRECUENCIA PORCENTUAL	

Gráficos estadísticos

Los gráficos estadísticos permiten una interpretación simple y rápida de la información, y pueden conducir a extraer conclusiones sobre el tema de estudio.

A continuación, estudiaremos algunos gráficos estadísticos que permiten representar gráficamente variables cuantitativas y cualitativas. Para ello comenzaremos resolviendo una actividad.

1. Gráfico o Diagrama de barras

El **diagrama de barras** es utilizado para representar gráficamente variables tanto cualitativas como cuantitativas.



Para confeccionar un diagrama de barras se ubican en el eje horizontal los diferentes valores de la variable (respetando un orden si existiese) y en el eje vertical se ubican los valores de la frecuencia absoluta, relativa o porcentual respetando una escala conveniente. Luego se trazan las barras para cada valor de la variable. Éstas deben tener el mismo ancho y su altura la determina la frecuencia elegida en el eje vertical.

Ejemplo de gráfico de barras



2. Gráfico circular

Este tipo de gráfico resulta útil cuando se pretende comparar datos entre sí y es posible utilizarlo para todo tipo de variables.

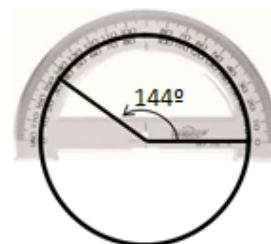
Mediante los distintos sectores se representa la proporción entre los valores de la variable. Es conveniente que el número de sectores sea pequeño y sus áreas estén bien diferenciadas para interpretar mejor la información que representa.



Para confeccionar un gráfico circular, se traza un círculo y uno de sus radios. A partir de dicho radio, se traza un ángulo cuya amplitud se obtiene con la fórmula $fp \cdot 360^\circ/100$, donde fp es la frecuencia porcentual del primer valor de la variable. Así se obtiene el primer sector, y repitiendo este procedimiento para los restantes valores de las variables, es la se divide al círculo original en tantos sectores como valores posee la variable que se desea representar.

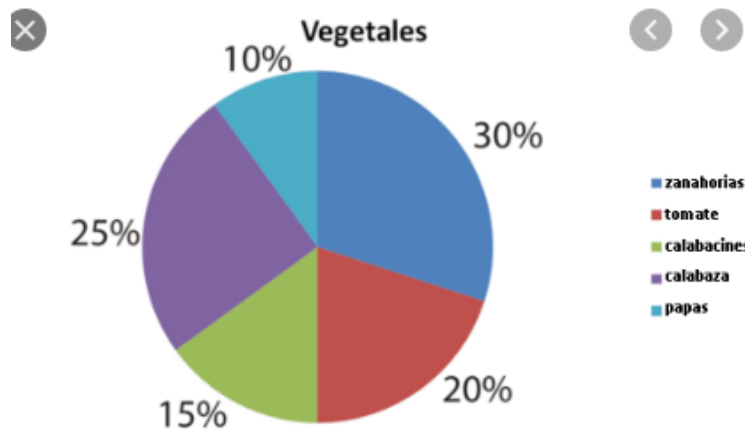
Veamos un ejemplo. Si consideramos la información presente en la siguiente tabla, debemos realizar la siguiente construcción:

Sexo	f	fp	Angulo central
Varones	80	40%	$\frac{40 \cdot 360^\circ}{100} = 144^\circ$
Mujeres	120	60%	$\frac{60 \cdot 360^\circ}{100} = 216^\circ$



Totales 200 100% 360°

Ejemplo de gráfico circular



Actividad 6. Ahora deberás hacer un análisis estadístico pequeño, pero completo, aplicando lo que vimos hasta el momento. Deberás elegir una de las siguientes variables, en todas puedes poner hasta 5 opciones.

- Color favorito.
- Serie preferida
- Cantidad de horas que usas el celular.
- Comida que prefieres.
- Cantante o banda de música preferida.
- Momento del día preferido (mañana-tarde-noche)
- Deporte favorito.

Luego:

- a) **Realizar la pregunta a 10 o 15 personas, puede ser por whatsapp, y registras cada respuesta. (Recopilación de datos)**
- b) **Organiza esos datos en una tabla y calcula todas las frecuencias. (Organización de datos)**
- c) **Confecciona los dos tipos de gráficos, de barras y circular. (No olvides poner todos los datos en los gráficos).**
- d) **Analiza la variable (si es cualitativa o cuantitativa) y escribe 2 o 3 conclusiones de lo que investigaste. (Las conclusiones se refieren a afirmaciones sobre lo que se observa en el gráfico, por ejemplo el 60% consume 2 frutas por día.)**