

Guía N°1 – Concepto de datos y su recolección

Tipos de datos: cualitativos y cuantitativos - Métodos de recolección de datos.

Primer Periodo - Estadística

Nombre del estudiante:

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de Evaluación
Objetivo de la Guía: El estudiante comprende y maneja en forma apropiada los conceptos básicos de la estadística para datos no agrupados.	<ul style="list-style-type: none">• Elabora e interpreta información de tablas y gráficas estadísticas para datos no agrupados• Lee y extrae la información estadística publicada en diversas fuentes

DBA 10. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.

Estándar básico de competencia: Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares)

LA ESTADÍSTICA Y SUS CONCEPTOS BÁSICOS



Si quisieramos empezar un negocio de postres, ¿qué deberíamos hacer antes para aumentar la posibilidad de surgir con nuestro emprendimiento? ¿Qué cree que deberíamos analizar para garantizar que nuestros postres vendan?



la

se

Imagen tomada de:
https://www.freepik.es/vector-premium/nino-pensando-mientras-escribe-algo-papel_5604458.htm

Tratemos de recordar que es la estadística y cuáles son sus elementos o qué conceptos están asociados a ella. Pensemos un poco sobre la utilidad que tiene la estadística en la cotidianidad del ser humano.

Los invitamos a mirar videos relacionados con la estadística, como:

https://www.youtube.com/watch?v=O2L_VsKDxIw

<https://www.youtube.com/watch?v=MaT078ZoNoo>

IMPORTANTE: Para realizar un buen trabajo debe leer en forma detenida y comprensiva los conceptos presentados y cada uno de los enunciados de las actividades propuestas para desarrollarlas de acuerdo a lo indicado (NO OLVIDE: se debe hacer los procedimientos o argumentar sus respuestas o resultados)



QUÉ ES LA ESTADÍSTICA

Es la ciencia que se encarga de recolectar, organizar, representar, interpretar y analizar datos sobre una o varias características de interés para que a partir de ellas, tomar decisiones o extraer conclusiones generales sobre los fenómenos de la realidad.



La estadística se utiliza en múltiples y variados aspectos de la sociedad como la economía, la política, la medicina, los juegos, la ecología, la demografía, etc.

Imagen tomada de:
<https://www.iberestudios.com/noticias/cursos-moocgratuitos-online-sobre-estadistica-analisis-datos/>

En la estadística se debe tener claro algunos conceptos como son:

1. POBLACIÓN

Es el conjunto de todos los posibles elementos que intervienen en un estudio. Por ejemplo, si queremos saber cuál es el postre preferido de los niños de sexto grado del colegio José Martí la población es el conjunto de todos los estudiantes que están cursando el sexto grado en este colegio.



2. MUESTRA



Es un subconjunto de la población y está conformado por todos los elementos de los cuales se obtuvo la información de interés para el estudio.

Generalmente es complicado obtener la información de todos los integrantes de la población, por eso se escoge un grupo pequeño para obtenerla.

En el ejemplo que llevamos con los postres, preguntar a los 230 estudiantes que aproximadamente conforman los grados sextos es muy dispendioso por eso se escogen unos 5 o 10 estudiantes, al azar, de cada curso y se les pregunta sobre sus gustos. A este grupo es a lo que llamamos **muestra**. En este caso serían 35 o 70 estudiantes, mucho menos de los que son en total los estudiantes de sexto.

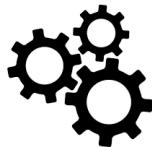
Te invito a repasar lo visto en el siguiente video:

https://www.youtube.com/watch?v=Xq3thcQqwbc&ab_channel=Matem%C3%A1ticasprofeAlex

3. VARIABLES

La característica o cualidad de un conjunto de individuos (personas, animales o cosas) que interesa analizar en un determinado estudio estadístico recibe el nombre de **variable** estadística. Las variables estadísticas pueden ser:





3.1. CUALITATIVA: hacen referencia a características que no se pueden representar en forma numérica, cómo es el género musical, el color favorito, marca de auto preferido, etc.

Las variables cualitativas pueden ser de 2 tipos:

A. Ordinal: cuando la variable cualitativa se puede ordenar en una escala no numérica como es el desempeño escolar de un estudiante, en nuestro colegio, que puede ser bajo, básico, bueno o superior.



B. Nominal: cuando la variable cualitativa no presenta ningún orden como por ejemplo la marca preferida de auto.

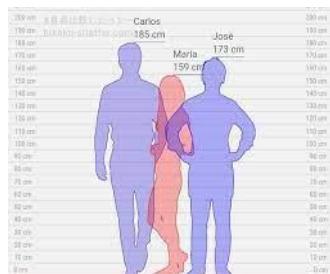


3.2. CUANTITATIVA: son las que se pueden medir en forma numérica, ejemplo: el número de hijos, la edad, la estatura, el peso, etc.

Las variables cuantitativas pueden ser de 2 tipos:



A. Discreta: cuando el valor de la variable se expresa con números enteros como puede ser el número de los hijos, la edad, ciudades visitadas, etc.



B. Continuas: cuando el valor se expresa con números decimales como es la estatura, el peso, distancia recorrida, etc.

En el ejemplo de nuestro interés por averiguar la preferencia en los postres de los estudiantes del grado sexto del colegio la variable será: postre preferido, y es una variable cualitativa nominal

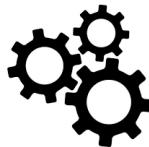
Para comprender mejor estos conceptos, se sugiere ver videos como:

<https://www.youtube.com/watch?v=CfHLpxxr10> o <https://www.youtube.com/watch?v=6XJ6zxCsBKc>

4. DATOS

Son los valores que se obtienen cuando se averigua por una determinada característica en un estudio estadístico. Por ejemplo, al preguntar sobre el postre preferido podemos obtener como respuesta: tres leches, de chocolate, de natas, tiramisú, etc. Cada una de estas respuestas es un dato.

Si se tuviera interés estadístico de averiguar por el número de hermanos que tienen los estudiantes de sexto grado la variable sería: Número de hermanos, y las respuestas que tal vez vamos a obtener sería: 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc. Estos números que se obtienen como respuesta son los datos.



FRECUENCIA DE DATOS NO AGRUPADOS

La frecuencia hace relación al número de veces que aparece el mismo dato.

Una forma de organizar los datos que se han recolectado es a través de las tablas de frecuencias.

Hay varios tipos de frecuencias:

- **Frecuencia absoluta:** se refiere a la cantidad exacta que se obtuvo un dato determinado. Al sumar todas las frecuencias absolutas se debe obtener el tamaño de la muestra.
- **Frecuencia acumulada:** Es el valor que se obtiene de sumar las frecuencias de los datos anteriores y la del actual.
- **Frecuencia relativa:** resulta de dividir la frecuencia absoluta por el tamaño de la muestra, representa la frecuencia en proporción a la muestra.
- **Frecuencia porcentual:** resulta de multiplicar la frecuencia relativa por 100. Esta frecuencia representa la cantidad de elementos que cumplirían una determinada condición si se tuvieran 100.



Producto (Variable)	Frecuencia (Veces)
Papas	5
Frunas	2
Jugos	4
Manzana	0

Imagen tomada de:
<https://www.youtube.com/watch?v=ahEMDoyTyMs>

Ejemplo: Realizar la tabla de frecuencias para la siguiente situación.

En un hipermercado se han producido las siguientes ventas en euros: juguetes 125, plantas 175, discos 250, alimentación 450.

X_i (variable)	f_i (frecuencia absoluta)	Frecuencia absoluta acumulada	h_i (frecuencia relativa)	Frecuencia porcentual (%)
Juguetes	125	125	$125/1000=0.125$	$0.125 \times 100=12.5$
Plantas	175	300	$175/1000=0.175$	$0.175 \times 100=17.5$
Discos	250	550	$250/1000=0.250$	$0.250 \times 100=25$
Alimentación	450	1000	$450/1000=0.450$	$0.450 \times 100=45$
Total	1000		1	100%

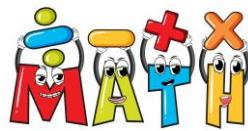
Si desea aclarar un poco más los conceptos sobre frecuencias se recomienda ver el video:

<https://www.youtube.com/watch?v=JtB2w0QLRZ4>

Actividad 1:

Realiza las actividades del siguiente link:

https://www.liveworksheets.com/es/w/es/estadistica/1435176#google_vignette



Enséñale los resultados a tu docente.

Actividad 2:

Realiza la tabla de frecuencias con datos no agrupados (en tu cuaderno) del siguiente ejercicio:

En una tienda de autos, se registra la cantidad de autos Toyota vendidos en cada día del mes de Setiembre.

0; 1; 2; 1; 2; 0; 3; 2; 4; 0; 4; 2; 1; 0; 3; 0; 0; 3; 4; 2; 0; 1; 1; 3; 0; 1; 2; 1; 2; 3

REPRESENTACIÓN GRAFICA DE DATOS ESTADISTICOS

Los gráficos permiten visualizar la información contenida en las tablas de manera rápida y sencilla, demostrando con mayor claridad la relación que estos datos tienen entre sí. En otras palabras, los gráficos estadísticos se usan para interpretar la información de forma clara y práctica.

Las representaciones gráficas más conocidas son:

1. GRÁFICO DE BARRAS: los datos recolectados se representan en forma de barras que relacionan el dato obtenido con las veces que aparece dicho dato.

Para construir un gráfico de barras, se debe dibujar un eje vertical y otro horizontal sobre los cuales se ubican las categorías (datos) y las frecuencias. En el espacio libre

se ubican las barras.

El gráfico de barras puede ser:

Vertical: La altura de cada barra representa la frecuencia de cada dato (frecuencia absoluta). Los datos numéricos van en el eje vertical (determinando la altura de las barras) y las categorías en el eje horizontal

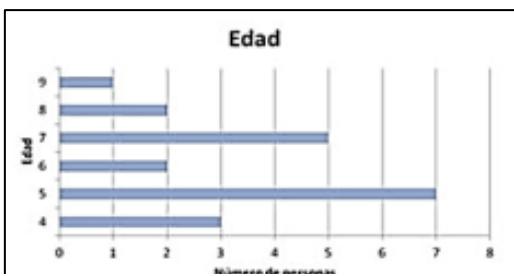


Imagen tomada de:

<https://sites.google.com/site/aprendiendomates estadistica/estadistica- 2/8---tipos-y-tablas-de-frecuencia>

Horizontal: el gráfico de barras

horizontales es parecido al de barras verticales, simplemente cambiamos los datos de los ejes, En el eje vertical ubicamos las categorías (datos) y sobre el horizontal la cantidad que se presenta cada dato (frecuencia)

Imagen tomada de:
<https://www.aulafacil.com/cursos/matemáticas-primaria/matematicas-sexto-primaria-11-anos/la-estadística-17468>

muy



Entonces, la información organizada en una tabla la podemos representar gráficamente en gráficas de barras, ya sea verticales u horizontales. Sin embargo, si solo nos dan la gráfica, debemos poderla interpretar sin dificultades

Por ejemplo, de acuerdo a la gráfica dada podemos concluir que el tamaño de la muestra (nº de niños que respondieron) es de 30 niños: $5+10+15$. Qué son 5 niños más a los que les gusta (o tienen) como mascota el perro que el hámster: $15-10$. Que la cantidad de niños que prefieren al perro o al gato es $20: 5+15$. Es decir, podemos responder una serie de preguntas que pueden surgir de la información que se encuentra representada en la gráfica de barras.

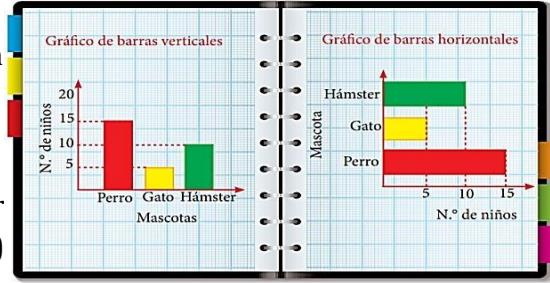


GRAFICO CIRCULAR: Un **diagrama de sectores** se puede utilizar para todo tipo de *variables*, pero se usa frecuentemente para las **variables cualitativas**. La superficie de cada sector del círculo representa la frecuencia con la que se repite cada dato.

Los **datos** se representan en un **círculo**, de modo que el **ángulo** de cada **sector** (el círculo completo corresponde a un ángulo de 360°) es **proporcional** a la **frecuencia absoluta** correspondiente.

El diagrama circular se construye con la ayuda de un transportador de ángulos. La medida del sector se halla mediante la fórmula: $\alpha = \frac{360^\circ}{N} \cdot f_i$ donde N es el tamaño de la muestra y f_i es la frecuencia del dato i

Veamos un ejemplo:

$$\alpha_1 = \frac{360^\circ}{30} \cdot 12 = 144^\circ \quad \alpha_2 = \frac{360^\circ}{30} \cdot 3 = 36^\circ$$

En una clase de 30 alumnos, 12 juegan a baloncesto, 3 practican la natación, 9 juegan al fútbol y el resto no practica ningún deporte.

$$\alpha_3 = \frac{360^\circ}{30} \cdot 9 = 108^\circ \quad \alpha_4 = \frac{360^\circ}{30} \cdot 6 = 72^\circ$$

Variable	Alumnos	Angulo
Baloncesto	12	144°
Natación	3	36°
Fútbol	9	108°
Sin deporte	6	72°

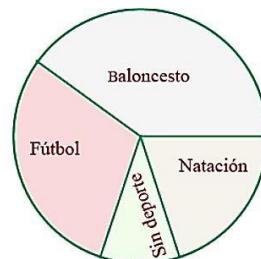


Imagen tomada de:

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matemáticas/estadística/descriptiva/gráficas-de-estadística.htm>



Para la representación de los datos en gráfico circular (también llamado de torta o sectores) también se acostumbra a utilizar la frecuencia porcentual, se procede forma similar a como se hizo en el ejemplo anterior, simplemente que ahora usamos la frecuencia porcentual (usamos porcentajes) sabiendo que el círculo completo representa el 100%

En la gráfica está representando qué contenidos son los visitados generalmente por los usuarios de internet.

El porcentaje indica que si tuviéramos 100 individuos esa cantidad cumpliría con lo representado. En el ejemplo se muestra que 20.3% consulta sobre cultura es decir que por cada 100 personas aproximadamente 20 hacen este tipo de consulta.

Visitas a contenidos

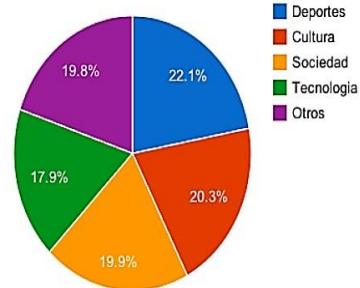


Imagen tomada de:
<https://www.merkleinc.com/es/es/blog/representacion-datos-graficas-tarta>

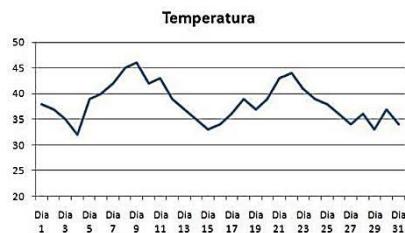


GRÁFICO DE LÍNEAS: este gráfico se utiliza principalmente para ver cómo evoluciona un valor a lo largo del tiempo. Es un conjunto de puntos conectados por una línea en un sistema cartesiano, que muestran tendencias de una variable a lo largo de un período de tiempo.

Imagen tomada de:

<https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-primaria/matematicas-sexto-primaria-11-anos/la-estadistica-17468>

Para mejorar la comprensión sobre la representación gráfica de datos se les sugiere ver el video:
<https://www.youtube.com/watch?v=fE0uDvmAy4s>

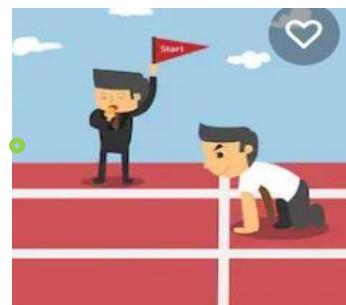
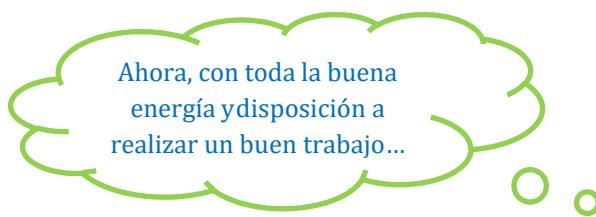
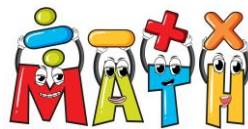


Imagen tomada de
<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/businessman-ready-start-chief-holding-banner-203655340>

Algunas páginas consultadas:

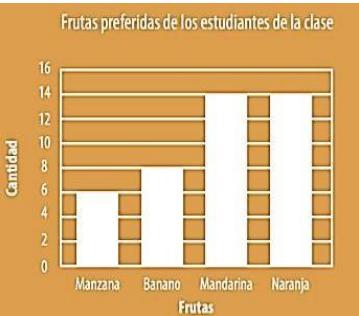
- ✓ <https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas-primaria/matematicas-sexto-primaria-11-anos/la-estadistica-17468>

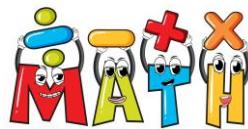


- ✓ [http://www.caib.es/sites/racoeducatiudelibestat/es/que es la estadistica-26739/](http://www.caib.es/sites/racoeducatiudelibestat/es/que_es_la_estadistica-26739/)
- ✓ [http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspumatic/tarjetas estadistica primaria.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspumatic/tarjetas_estadistica_primaria.pdf)
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=t7uaWVDpUc>

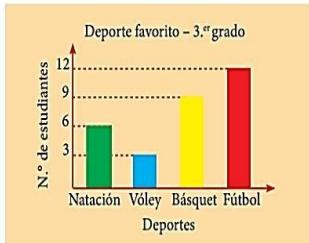
Actividad 3

Debe incluir los procedimientos, razón por la cual se sugiere resolver en el cuaderno

I. En cada una de las siguientes variables indique el tipo al cual pertenece	<ul style="list-style-type: none">• Color de ojos• Calidad del servicio• Tipo de empresa• Salario• Grado de escolaridad• Raza• unidades producidas• volumen de ventas• fruta que compran en casa• Mascota preferida										
II. De acuerdo con las siguientes situaciones, indique cuál es la población y cuál es la muestra. Además, determine el tamaño de la muestra.	<ol style="list-style-type: none">1. Para saber si a los estudiantes del grado noveno de un colegio, compuesto por 4 cursos, les gustan o no las clases virtuales, un profesor realiza una encuesta a 5 estudiantes de cada curso.2. Una empresa productora de bombillos produce 15000 bombillos al mes y de cada 100 bombillos extrae uno para hacer control de calidad (saber si sale bueno o defectuoso)										
III. De acuerdo al gráfico presentado, responder las preguntas	<p>Frutas preferidas de los estudiantes de la clase</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Frutas</th><th>Cantidad</th></tr></thead><tbody><tr><td>Manzana</td><td>4</td></tr><tr><td>Banano</td><td>12</td></tr><tr><td>Mandarina</td><td>7</td></tr><tr><td>Naranja</td><td>15</td></tr></tbody></table> <ol style="list-style-type: none">1. A cuantos estudiantes más les gusta el banano que la manzana2. Cuantos estudiantes en total respondieron la pregunta, ¿cuál es su fruta preferida?3. ¿Cuál es la fruta que menos les gusta a los estudiantes?4. ¿Cuál es la fruta favorita para 8 estudiantes?5. Si cinco niñas respondieron que su fruta favorita era la naranja, ¿cuántos niños respondieron que su fruta favorita también era la naranja?	Frutas	Cantidad	Manzana	4	Banano	12	Mandarina	7	Naranja	15
Frutas	Cantidad										
Manzana	4										
Banano	12										
Mandarina	7										
Naranja	15										



IV. Dada la representación gráfica de los datos recogidos del grado tercero, responda las preguntas (no olvide el procedimiento)



1. ¿A cuántos estudiantes más les gusta el fútbol que el vóley?
2. ¿A cuántos estudiantes más les gusta la natación que el vóley?
3. ¿A cuántos estudiantes les gusta el fútbol o el básquet?
4. ¿Cuántos estudiantes hay en total?



V. Elabore la tabla de frecuencias para la siguiente situación y grafique la información recolectada. Usted decide que gráfica elabora.

Los 40 alumnos de una clase han obtenido puntuaciones, sobre 50, en un examen de física

3, 35, 30, 37, 27, 31, 41, 20, 16, 26, 45, 37, 9, 41, 28, 21, 31, 35, 10, 26, 11, 34, 36, 12, 22, 17, 33, 43, 19, 48, 38, 25, 36, 32, 28, 38, 30, 36, 39, 40

VI. La tabla siguiente presenta la distribución de los huéspedes del hotel «El Inca», según nacionalidad. Complete la tabla de frecuencias con la frecuencia relativa y porcentual, luego represente en un gráfico circular y responda las preguntas.

Nacionalidad	Nº turistas
Italiano	12
Argentino	8
Francés	4
Colombiano	2
Español	6
Total	32

1. ¿Cuántos turistas son colombianos o españoles?
2. ¿Cuántos turistas más son de nacionalidad italiana que de la francesa?
3. Si la cantidad de turistas que se hospedan en el hotel «El Inca» fueran 100
4. ¿Cuántos de ellos se espera que sean argentinos?

HETEROEVALUACIÓN: La valoración del trabajo desarrollado en la presente guía se realizará de la siguiente forma:

• **Saber Hacer (50%):**

- a. Elaboración y entrega de las actividades propuestas.
- b. Ejercicios de Prueba.

• **Saber (25%):**

- a. Prueba Bimestral

• **Ser - Convivir (25%):**

- a. Normas de Convivencia.
- b. Responsabilidad y Cumplimiento en la entrega de trabajos.
- c. Seguimiento a las instrucciones dadas por el docente.
- d. Autoevaluación y Coevaluación.

AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN: Onceava Semana del Periodo

Transcribir a hojas de block cuadriculado las siguientes tablas, marcar con una X en la casilla de la valoración correspondiente a los siguientes criterios y luego totalizar cada columna. Se debe realizar con la máxima sinceridad:



Ing.Carlos Fernando Ortega

T.P.25255239726 CND – COPNIA

Todos los derechos reservados



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8K6emBxx7juVipbyPzTOGq_10Rg7a2XDDfxaaipio4DKZTA/vie
wform?usp=pp_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8K6emBxx7juVipbyPzTOGq_10Rg7a2XDDfxaaipio4DKZTA/viewform?usp=pp_url)

AUTOEVALUACION COMPONENTE HACER Y SER - CONVIVIR
(La realiza el estudiante)

fortega2002b@gmail.com Cambiar de cuenta

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Institución Educativa Lagunilla - Sede San Pablo

Nombre
Tu respuesta

Grado
 Sexto