

## Trabajo N° 1 Matemática 4to A

Buenas a todos y todas. Hemos dejado claro cómo será el procedimiento de los trabajos. Por si acaso y si no se entendió, dejo detallado todo de nuevo:

. Los trabajos serán combinados con las clases presenciales, dentro de este trabajo encontrarán la información que se necesita para realizar el mismo por si sucede algo y no pueden presenciar la clase.

. Los trabajos los entregan, dentro de la semana que se les exige y se verá reflejada a continuación.

. OJO, no porque tengan la información detallada en el trabajo no deben ir a la escuela. Lo presencial nos ayuda a fijar los conceptos y ejercitar, también ver lo que no se puede transmitir por acá.

. Utilicen el Classroom para enviarme los tps.

. Aprovechen la semana que no van para resolver los puntos ya dados la semana anterior.

. Dudas, preguntas o consultas al grupo de wtp, así capaz le resuelven las dudas a otro/a que tenía las mismas.

**Profesor:** Alejandro Petrillo

**Fecha de entrega:**

**Grupo 1: 21/4**

**Grupo 2: 28/4**

**Wtp:** 1140754757

### Estadística, análisis de gráficos

Empecemos de a poco a analizar diferentes tipos de gráficos para después entender que rama de la matemática estamos analizando que en este caso sería la estadística.

En este trabajo vamos a ir encontrando distintos tipos de gráficos y definiciones nuevas que nos van a ayudar a analizarlos de una manera más completa.

Antes de hablar de estos gráficos, veamos una parte importante de todo esto que es el porcentaje y como calcularlo.

**Porcentaje:** El porcentaje es un símbolo matemático, que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales. También se le llama comúnmente tanto por ciento donde *por ciento* significa “de cada cien unidades”.

Más allá de la definición lo que nos interesa es ¿Cómo calculo el porcentaje de un número cualquiera?

Bien, lo que debemos hacer es sacar la parte o fracción de ese número, como sabemos cualquier porcentaje se puede expresar como fracción de 100 como dijimos antes, es decir por ejemplo,  $25\% = \frac{25}{100}$  y como sabemos de otros cursos, con fracciones, podemos sacar la parte de un total.

Calculemos entonces el 25% de 120:

$$\frac{25}{100} \cdot 120 = 30 .$$

Entonces, notemos que solo es multiplicar la fracción del porcentaje con el número total que nos aparece y eso nos da el porcentaje o parte de ese total.

¿El porcentaje puede ser mayor a 100%? Si puede pasar, porque sería algo más grande que el valor que nosotros estemos trabajando como total y lo calcularía de la misma manera.

Antes de ponernos a trabajar con gráficos y analizarlos. Veamos ciertas definiciones para poder analizarlos mejor.

**Espacio muestral o muestra:** Es una parte de la población con la que se realiza el estudio.

**Moda:** Es el valor que más veces se repite en nuestro análisis.

**Frecuencia:** Cantidad de veces que se repite un valor.

**Frecuencia relativa:** Es el cociente (división) entre la frecuencia y la cantidad total de datos (espacio muestral).

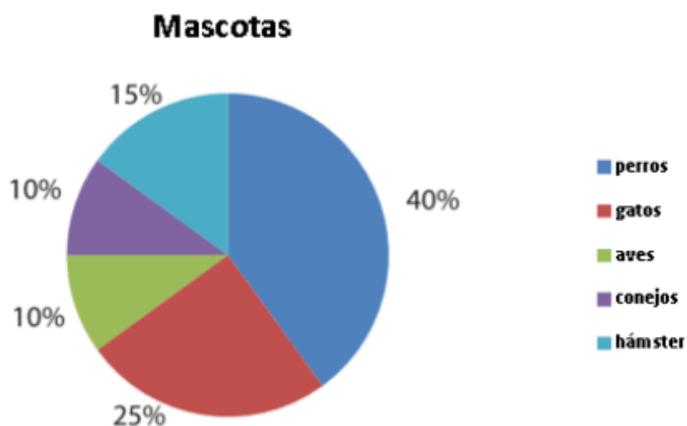
**Promedio:** También llamado media aritmética. Es la suma de todos los elementos del conjunto dividido por el espacio muestral.

**Mediana:** Es el valor que se encuentra en el medio al ordenar todos los datos de menor a mayor. **Tener en cuenta que si la cantidad de datos es par, quedarían dos datos en el medio, en ese caso la mediana es el promedio de los dos.**

Ya que sabemos diferenciar ciertos conceptos y definiciones pasemos a utilizarlos en un gráfico y ver los distintos tipos de gráficos que se nos pueden presentar.

### **Grafico de torta**

El siguiente es un gráfico de torta, donde en una escuela de La Pampa se le hizo una encuesta a unos nenes de sexto grado que consistía en saber que animales tenían cada uno en sus casas y arrojó los siguientes datos.



Noten que el grafico es súper simple de hacer y no lleva muchos conceptos a la hora de dibujarlo. Si tenemos que tener la noción de algunas fracciones para masomenos aproximar los valores, que en este caso ya vienen dados. Pero analizándolo podemos sacar las siguientes observaciones.

- . Veamos que el grafico no habla de ningún espacio muestral, solamente nos dice los porcentajes. **En otros casos si nos aparece el espacio muestral.**
- . Podemos notar la moda observando que los perros son los más elegidos por los niños.
- . No podemos ver la frecuencia porque si no tengo el espacio muestral, menos vamos a tener cuantos eligen cada uno.
- . Los porcentajes están a la vista, y ese es el principal concepto de este grafico.
- . La mediana tampoco podemos calcularla porque no tenemos los datos como cantidades si no como porcentajes.

### Grafico de barras

El siguiente es un grafico de barras, el cual nos muestra la cantidad de alumnos que presenciaron la misma clase de un profesor de literatura en una semana completa. Donde el eje horizontal nos va a mostrar las diferentes clases de la semana y el eje vertical la cantidad de chicos que presencio la clase.



Analicemos un poco los pros-contras y que nos permite analizar este grafico.

- . Notemos que este no habla de porcentajes directamente como el otro. **Si podremos calcularlos de alguna manera pero no esta tan a la vista.**
- . Este grafico nos muestra cantidades, es decir, para la clase uno podemos ver que seguramente fueron 13 chicos. En cambio el otro no sabíamos la cantidad exacta del mismo. En este caso eso sería la frecuencia, la frecuencia en clase 1 sería 13 y como ya hemos dicho antes, la suma de la frecuencia nos da el espacio muestral. Entonces, este grafico también nos muestra de una manera sencilla el espacio muestral.
- . Otra de las cosas que nos muestra el grafico de manera simple es la moda. Veamos cual de las barras está más alta y debería ser la clase más concurrida. En este caso la moda sería la clase 2.
- . También podremos calcular la mediana, aunque no es tan fácil verlo. Deberíamos ordenar los datos de menor a mayor y luego ver cual queda en el medio.

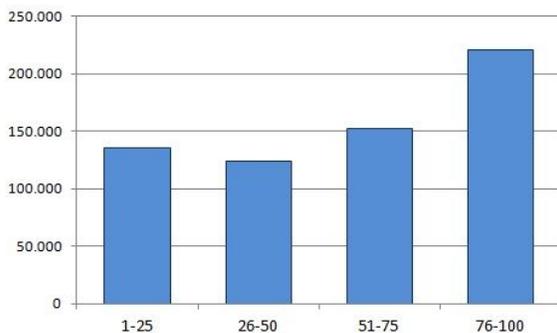
. En estos casos haremos lo que vamos a llamar cuadro de frecuencia. Es decir, calcular en cada uno de los datos su respectiva frecuencia y en lo posible también, su frecuencia relativa. De la siguiente manera:

	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5
Frecuencia	13	21	5	19	10
Frecuencia Rel.	13/68	21/68	5/68	19/68	10/68

Recuerden que la frecuencia relativa es la frecuencia dividido el espacio muestral y el espacio muestral es la suma de las frecuencias.

### **Grafico de barras vs Histograma**

El grafico de barras y el histograma son muy similares, la única diferencia que aparece es que a la hora de contar valores el grafico de barras elige uno, como paso en el ejemplo anterior donde lo que estamos contando es los elementos de la clase 1, 2, 3, 4 o 5. En cambio, para un mayor orden o en ejemplos más sofisticados donde tenemos más variedad de información, el histograma nos permite hacer un intervalo de valores que ocupen la misma barra. Veamos:



Noten como este grafico utilizo los elementos del 1 al 25 en la primera barra, antes solamente contábamos un elemento solo que en esos casos era la clase 1 y aparte la clase 2. En estos casos reúne más información para que se entienda de una manera diferente.

### **Conjunto de datos**

Muchas veces también nos va a pasar que nos encontremos con un conjunto de datos donde no tengamos un grafico. Bueno, la idea es que nosotros podamos hacer ese grafico. En esos casos, son más fáciles de ver datos como la mediana, la moda, el promedio para luego volcarlos en un grafico y que otra persona lo entienda. Muchas veces nos va a pasar que nos sirva un grafico para ciertos momentos y otro para otros como vimos anteriormente. El de torta es muy bueno y simple para ver porcentajes y el de barras para analizar cantidades.

### **Como calcular el porcentaje en el grafico de barras**

Hasta ahora vimos como calcular el porcentaje de un número dado, diferentes definiciones en estadística y diferentes tipos de gráficos. Vamos a sumarle una herramienta que nos permitirá ver cuál es el porcentaje de una cantidad para el espacio muestral dado.

Volvamos al grafico de barras de más arriba donde pudimos ver cuántos chicos asisten a la clase 1, sabíamos que eran 13 y que también el espacio muestral en este caso es 68 entonces lo que haremos, para poder ver el porcentaje de chicos que van a la clase 1. Haremos  $13/68$ , es decir, los 13 que asisten dividido el espacio muestral

que si hacemos la cuenta aproximadamente nos dará 0,19 y si lo hablamos en porcentaje eso sería el 19%. Si lo calculan para todos aproximadamente nos dara el 100% de los casos.

Deberíamos hacer para la clase 2, 21/68, 21 son los que asisten y 68 el total. En ese caso aprox. 31% asiste a la clase 2.

### Probabilidad

La probabilidad de que salga un determinado resultado en un experimento es el valor al que se aproxima la frecuencia relativa cuando el experimento se realiza muchas veces.

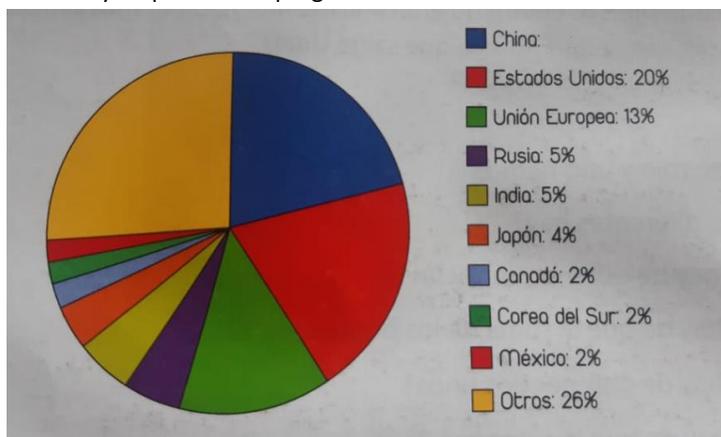
Tomemos el ejemplo de tirar un dado. Si yo tiro 3 veces el mismo dado, puede que salga el número 5 las 3 veces o ninguna, pero si hacemos un experimento con casos infinitos a la larga tendrá una frecuencia relativa. Que es lo que hablamos antes cuando tomabamos los casos que teníamos dividido el espacio muestral. Entonces en probabilidad diremos que es probable que salga algo calculado la cantidad de casos favorables dividido la cantidad de casos posibles.

Veamos el ejemplo del dado, si yo lo tiro, puede salir el 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Entonces ¿Cuántas posibilidades de que salga el 5 tengo? Tengo una posibilidad. ¿Y cuantos casos totales tengo? 6, porque puede salir el 5 como también el 1, 2, 3, 4 y 6. Pero esos casos no me favorecen. Entonces 1 me favorece y los totales son 6. Entonces la

probabilidad sería en este caso  $P_5 = \frac{1}{6}$ . Probabilidad de que salga el 5. Un caso favorable sobre 6 totales.

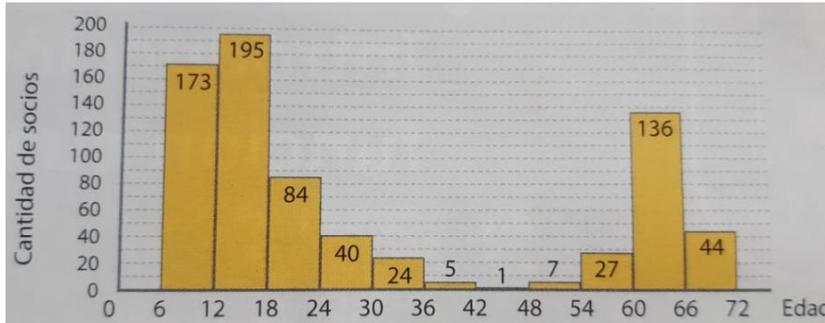
### Trabajo para entregar N° 1

1. Calcular el porcentaje pedido de los siguientes números.
  - a) 50% de 240
  - b) 75% de 320
  - c) 80% de 1500
  - d) 9% de 2300
  - e) 3,5% de 200
  - f) 135% de 600
2. El siguiente grafico de torta muestra las emisiones de gases de infecto invernadero por país durante 2011. Analicen y respondan las preguntas.



- a) ¿Cuánto sería el porcentaje faltante de China? ¿Por qué?

- b) Calcular en lo posible la moda y el espacio muestral.
  - c) ¿Podemos decir que entre China, Rusia y Estados Unidos producen más del 50% de los gases invernaderos?
  - d) Busquen en internet la cantidad de habitantes de China y la de todo el planeta. ¿Qué porcentaje de la población corresponde a China? Compárenlo con el porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero de grafico de torta. ¿Llegan a alguna conclusión?
3. Este grafico representa las edades de los socios de un club.



- a) ¿Podemos decir que este grafico es un histograma o un grafico de barras? ¿Por qué?
  - b) Calcular en lo posible la moda, la mediana y el espacio muestral.
  - c) Realizar una tabla de frecuencias donde se pueda ver frecuencia y frecuencia relativa.
  - d) ¿Cuántos socios de 17 años hay? ¿Puedo calcularlos con exactitud? ¿Por qué?
4. La siguiente tabla muestra los goles que realizo cada equipo en la copa América 2016

Posición	Selección	Goles
1	Chile	16
2	Argentina	18
3	Colombia	7
4	Estados Unidos	7
5	Perú	4
6	Venezuela	4
7	México	6
8	Ecuador	7
9	Brasil	7
10	Costa Rica	3
11	Uruguay	4
12	Panamá	4
13	Paraguay	1
14	Bolivia	2
15	Jamaica	0
16	Haití	1

- a) Realizar un grafico de barras donde comparen a cada equipo con la cantidad de goles.
  - b) Calcular en lo posible espacio muestral y moda.
  - c) Realizar una tabla de frecuencias donde se pueda ver frecuencia y frecuencia relativa.
  - d) Sabiendo que Argentina fue el más goleador. ¿Qué porcentajes de goles con respecto al total del torneo tiene?
5. Busquen en internet la población total del mundo y la de cada continente. Generen a partir de esta información un grafico de barras y otro de torta. Mostrando los datos utilizados en cada uno, sea porcentajes o cantidades.
6. Se saca un carta al azar de un mazo de cartas españolas:
- a) ¿Qué probabilidad hay de sacar un 7?
  - b) ¿Y de sacar una carta de espadas?

- c) ¿Y de sacar un 7 de espadas?
- d) ¿Qué probabilidad hay de sacar una figura?
- e) ¿Y de sacar una que no sea de oro?