

Escuela: CENS RODEO

Docente: Rolando Gastón Olarte

Año: TERCERO

Ciclo: Superior

Turno: VESPERTINO

Área Curricular: ESTADISTICA Y PROBABILIDAD

Título de la propuesta: TEORIA DE LA PROBABILIDAD

TEORIA GENERAL

GUIA N°2:

- 1) DEFINICIONES Y EJERCITACION

ESTA ES LA TEORIA COMPLETA Y LA EJERCITACION PARA ESTA SEMANA

BIBLIOGRAFIA:

Recolección de Datos Estadísticos: Cuando hacemos por ejemplo la misma pregunta a una determinada cantidad de personas, sus respuestas van a ser datos estadísticos. El Hecho de hacer esa misma pregunta a todas las personas es una "Recolección de datos estadísticos"

Esta "recolección de datos" es el primer paso de lo que llamamos un "Análisis estadístico". A su vez es el más simple de entender y el más complicado y arduo de realizar.

Pasos del Análisis Estadístico: Si bien podríamos tener distintos puntos de vista en la clasificación de estos pasos, básicamente los pasos a seguir en un análisis estadístico son los siguientes:

- **Recolección de datos:** En planillas, listas o simplemente en hojas en blanco, o bien por mail, teléfono, etc.
- **Organización de los datos:** Confección de tablas organizadas y completas.
- **Cálculos de variables:** Cálculo de promedios, totales y otras variables estadísticas que veremos luego.
- **Realización de gráficos:** Gráficos circulares y de barras, cartesianos, de puntos, de proporciones, etc.
- **Análisis y Conclusiones:** Conclusiones finales del estudio.

Organización de Datos estadísticos: Cuando hacemos una recolección de datos, muchas veces tenemos datos incompletos, o al haber escrito respuestas en planillas nos encontramos que algunos datos son ilegibles o confusos, otras veces encontramos que se repiten encuestados o que suceden cosas similares. En este punto es cuando tenemos que hacer un "filtro" de los datos que obtuvimos y armar una tabla prolija con datos perfectamente completos y correctos.

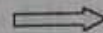
Supongamos que un día la profesora nos pide que recolectemos los datos del club de fútbol que es hincha cada alumno del curso y registramos las siguientes respuestas:

Martín	Boca
Beto	Racing
Alejandro	River
Maxi	Velez
Mariano	River
Damián	Independiente
Pablo	River y Platense
Fernando	"Ninguno"
Nico	Racing
Diego	River
Ariel	Boca
Sebastián	River
Nahuel	River
Matías	Boca

Alicia	River
Analia	"Ninguno"
Susana	"Ninguno"
Carna	Boca
Melisa	River
Adriana	River
Verónica	Boca
Florencia	"Ninguno"
Jorgelina	Boca
Margarita	Boca
Cecilia	"Ninguno"
Paula	River
Laura	"Ninguno"
Lorena	River

Antes que nada, Debemos decidir qué hacemos con un dato que tenemos de una respuesta doble de un mismo alumno, el caso del alumno "Pablo". Esto a la hora de decidir la validez de este dato, puede ser tema de ardua discusión, pero si tenemos en cuenta que la pregunta es "¿De qué cuadro sos hincha?" es lógico que se considere válida una sola respuesta, por lo tanto este dato debe ser anulado. Nota: Si tenemos la posibilidad de volver a preguntar al encuestado, como en este caso, puede volverse a preguntar por una respuesta única, pero tengan en cuenta que en muchas encuestas no se puede volver a preguntar por ejemplo en las encuestas en la calle cuando no sabemos ni quien es ni dónde encontrar nuevamente el encuestado, en esos casos no queda otra posibilidad que anular la respuesta en caso de presentar alguna dificultad como la que estamos viendo.

Entonces descartando ese dato, debemos contar la "CANTIDAD" de cada equipo de fútbol, ya que son esas cantidades las que nos interesan estudiar y no, los nombres de cada alumno. Entonces nos queda la siguiente tabla:



River	10
Boca	7
Racing	2
Independiente	1
Velez	1
Ninguno	6

Población y Muestra: Una vez confeccionada la tabla o el cuadro con los datos volcados, es importante calcular, por ejemplo el TOTAL. Este Total es la cantidad de alumnos encuestados. Esta cantidad encuestada la llamamos "Muestra"

Esta muestra puede no ser el total de alumnos del curso, ya que pudieron haber faltado alumnos el día que recolectamos los datos. Si la estadística se refiere al equipo de fútbol de los chicos solamente del curso, llamamos "Población" al total de alumnos del curso. Si se refiere a los alumnos presentes, entonces llamamos población a todos los encuestados, en ese caso la muestra sería igual a la población.

Cálculo de porcentajes en una tabla estadística: Una vez que tenemos confeccionada una tabla que vuelca los datos de una estadística, podemos calcular los porcentajes que le corresponden a cada dato, aplicando Regla de Tres Simple.

Ejemplo, partimos de la tabla que armamos anteriormente:

Para calcular el porcentaje que le corresponde a cada dato, aplicamos una Regla de Tres Simple

Ejemplo, Con River: $27 \rightarrow 100\%$
 $10 \rightarrow X\%$

$$X = \frac{10 \cdot 100\%}{27} = 37,037\%$$

Y de esta manera completamos una columna en la tabla con los porcentajes representativos de cada valor:

River	10
Boca	7
Racing	2
Independiente	1
Velez	1
Ninguno	6

Total: 27

River	10	37,04%
Boca	7	25,93%
Racing	2	7,41%
Independiente	1	3,70%
Velez	1	3,70%
Ninguno	6	22,22%

Interpretación de Gráficos Estadísticos:

Gráficos Circulares: En los gráficos circulares o "de Torta" se representa al total como "el área total del círculo" y cada porción en la que se divide al círculo representa un dato en particular, mientras más representativo sea el dato, mayor será el área que ocupa del círculo en forma proporcional. (Por ejemplo si el gráfico es acerca del club del cual es hincha cada persona, el dato más representativo será el del club con más hinchas)

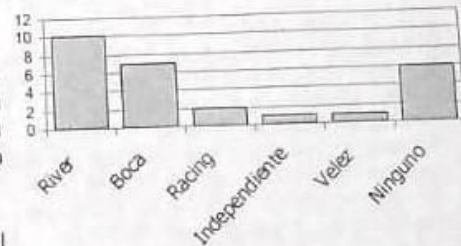
A continuación está el gráfico circular del ejemplo de los cuadros de fútbol.

Como vemos, River es el que ocupa mayor área, luego Boca, y así sucesivamente, lo que se corresponde con los datos.

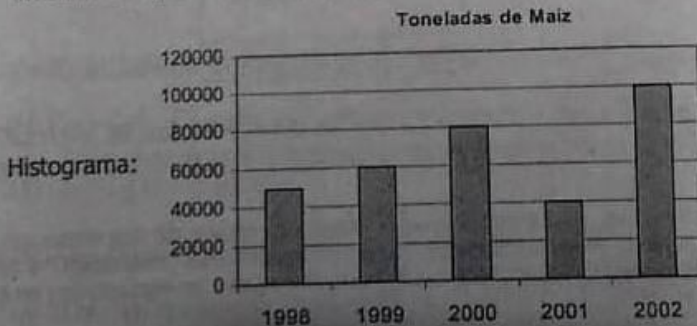
Las áreas son proporcionales a los valores que representa cada dato, esto es fundamental en estos gráficos, es decir que si un dato por ejemplo RIVER tiene 10 y RACING 2, el área que representa a River debe ser exactamente 5 veces más grande que el área de Racing en el círculo.



Gráfico de Barras: En los gráficos de barras, se grafica una barra vertical para cada dato (para cada equipo) y se hace un largo proporcional al valor que representa, es decir que en nuestro ejemplo, la barra más larga va a ser la de River, luego la de Boca y así sucesivamente.



Histogramas: Se llaman histogramas a los gráficos (en general gráficos de barras o similares) que representan la variación de una misma Variable a través de diferentes periodos de tiempo. Por ejemplo, Veamos la siguiente tabla que representa la variación de Producción de Toneladas de Maíz en una determinada provincia en diferentes años.



Año	Toneladas de Maíz
1998	50000
1999	60000
2000	80000
2001	40000
2002	100000

En un curso de 6º Año se realizó una encuesta en la que a cada alumno se le pidió que complete la siguiente planilla:

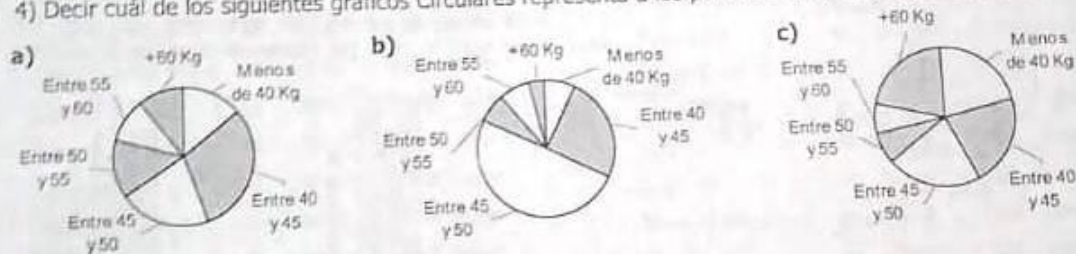
Peso	Altura	Cantidad de Hermanos
Menos de 40 Kg	Menos de 1,4 Mts	Ninguno
Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	1
Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	2
Entre 50 y 55	Entre 1,5 y 1,55 Mts	3
Entre 55 y 60	Entre 1,55 y 1,6 Mts	4
Más de 60 Kg	Más de 1,6 Mts	Más de 4

Las respuestas fueron las siguientes:

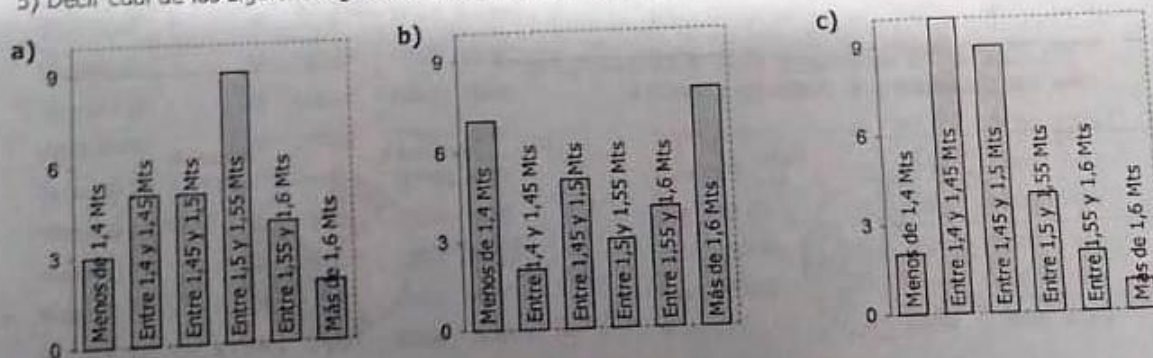
Martín	Menos de 40 Kg	Menos de 1,4 Mts	Ninguno	Alicia	Entre 50 y 55	Entre 1,5 y 1,55 Mts	1
Beto	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	1	Analia	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	2
Alejandro	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	4	Susana	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	Ninguno
Maxi	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	2	Carina	Entre 45 y 50	Entre 1,4 y 1,45 Mts	1
Mariano	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	Ninguno	Melisa	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	2
Damián	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	1	Adriana	Entre 45 y 50	Entre 1,5 y 1,55 Mts	1
Pablo	Entre 45 y 50	Entre 1,5 y 1,55 Mts	1	Verónica	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	Ninguno
Fernando	Entre 55 y 60	Entre 1,55 y 1,6 Mts	Ninguno	Florencia	Entre 45 y 50	Entre 1,5 y 1,55 Mts	1
Nico	Entre 50 y 55	Entre 1,45 y 1,5 Mts	3	Jorgelina	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	1
Diego	Entre 40 y 45	Entre 1,4 y 1,45 Mts	2	Margarita	Menos 40 Kg	Menos de 1,4 Mts	2
Ariel	Entre 45 y 50	Entre 1,4 y 1,45 Mts	2	Cecilia	Entre 45 y 50	Entre 1,4 y 1,45 Mts	3
Sebastián	Más de 60 Kg	Más de 1,6 Mts	Ninguno	Paula	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	Más de 4
Nahuel	Entre 55 y 60	Entre 1,55 y 1,6 Mts	2	Laura	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	Ninguno
Matías	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	1	Lorena	Entre 45 y 50	Entre 1,45 y 1,5 Mts	1

- 1) Confeccionar un cuadro en el que se muestre la cantidad total de alumnos para cada rango de peso.
- 2) Confeccionar un cuadro en el que se muestre la cantidad total de alumnos para cada cantidad de hermanos.
- 3) Confeccionar un cuadro donde se muestre la cantidad total de alumnos para cada rango de altura.

- 4) Decir cuál de los siguientes gráficos Circulares representa a los pesos de los alumnos encuestados:



- 5) Decir cuál de los siguientes gráficos de Barras representa las alturas de los alumnos encuestados:



Tenemos aquí un mapa argentino, publicado en el diario con las temperaturas mínimas y máximas de las ciudades más importantes del país.



6) Confeccionar un cuadro con estos datos volcados en el mapa, para las temperaturas mínimas en los que se agrupe las temperaturas de la siguiente manera:

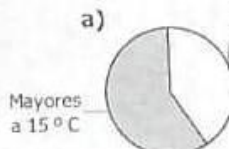
- Menores a 10°C
- Mayores a 10°C y menores o iguales a 15°C
- Mayores 15°C y menores o iguales a 20°C
- Mayores a 20°C

7) Confeccionar un cuadro con estos datos volcados en el mapa, para las **temperaturas máximas** en los que se agrupe las temperaturas de la siguiente manera:

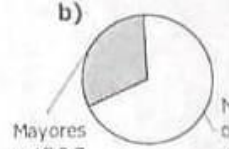
- Menores a 20°C
- Mayores a 20°C y menores o iguales a 25°C
- Mayores 25°C y menores o iguales a 30°C
- Mayores a 30°C

8) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa realmente los datos volcados en el mapa para **temperaturas mínimas**?

a)

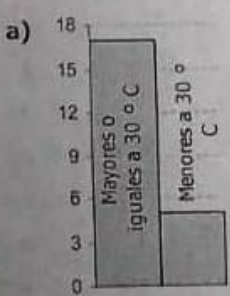


b)

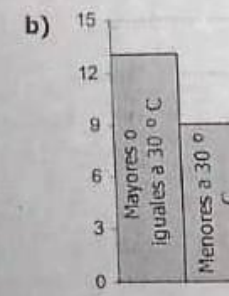


9) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa realmente los datos volcados en el mapa para **temperaturas máximas**?

a)

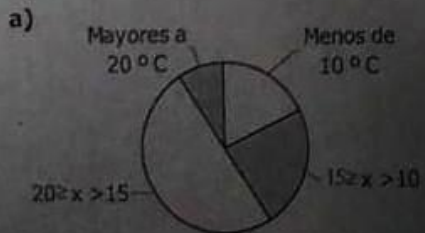


b)



10) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa realmente los datos volcados en el cuadro del ejercicio 6?

a)



b)

