



Probabilidad y Estadística

Profesor: Sergio Díaz

¿Cómo llegamos?

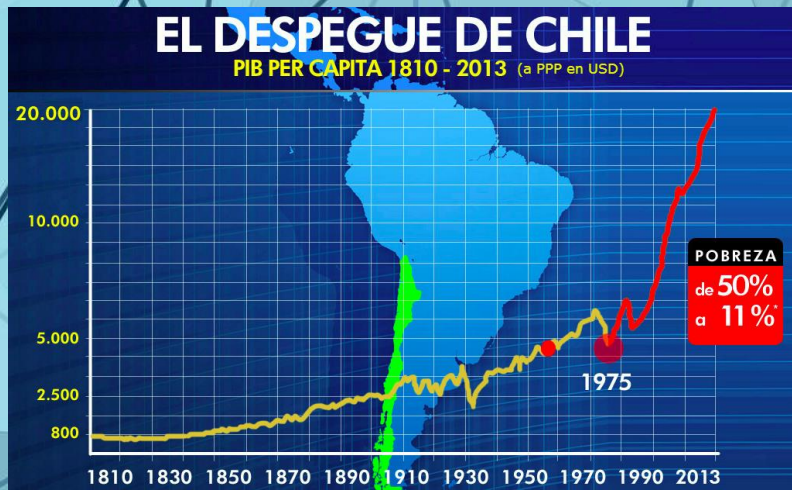
- Inicio tardío
- ¿Por qué estamos en este electivo?





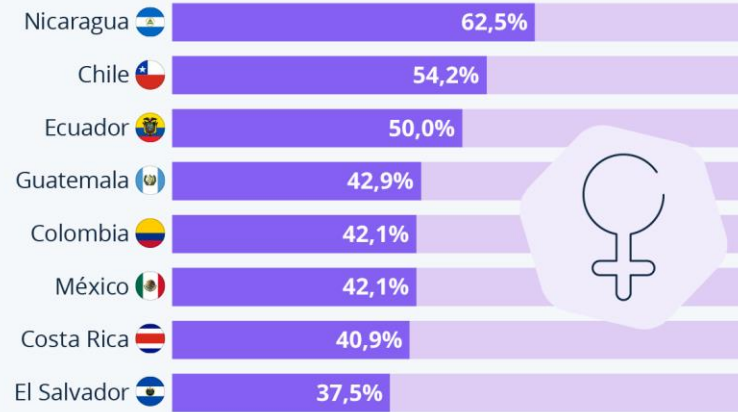
Preguntas

- ¿Por qué elegí este electivo?
- ¿Qué espero lograr en el electivo?



La representación de las mujeres en la política de América Latina

Proporción de mujeres que dirigen ministerios desde el 1 de enero de 2024 en América Latina



Fuente: ONU Mujeres

statista

Euro 2024: los equipos más representados

Equipos de fútbol con más jugadores en la Eurocopa 2024



Fuente: Transfermarkt

CC BY ND

statista

Los países latinoamericanos con más homicidios

Países con mayor tasa de homicidios en América Latina en 2024 (por 100.000 habitantes)



* Los datos de estos países pueden estar incompletos o utilizar una definición de homicidios diferente a la de la mayoría de los países de la región. Sin datos para Nicaragua y Paraguay.

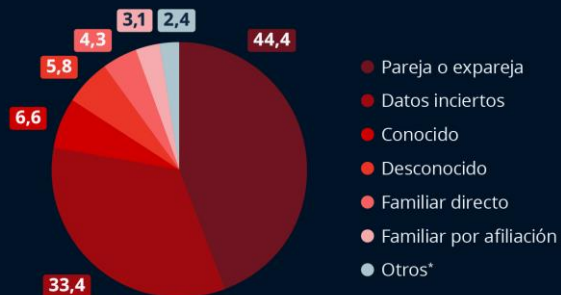
Fuente: InSight Crime

CC BY ND

statista

¿Quiénes son los principales agresores de los feminicidios?

Porcentaje de feminicidios según el vínculo con el agresor en América Latina en 2024



Cifras estimadas.

* Incluye a sicarios y bandas criminales, atención médica y otros vínculos.

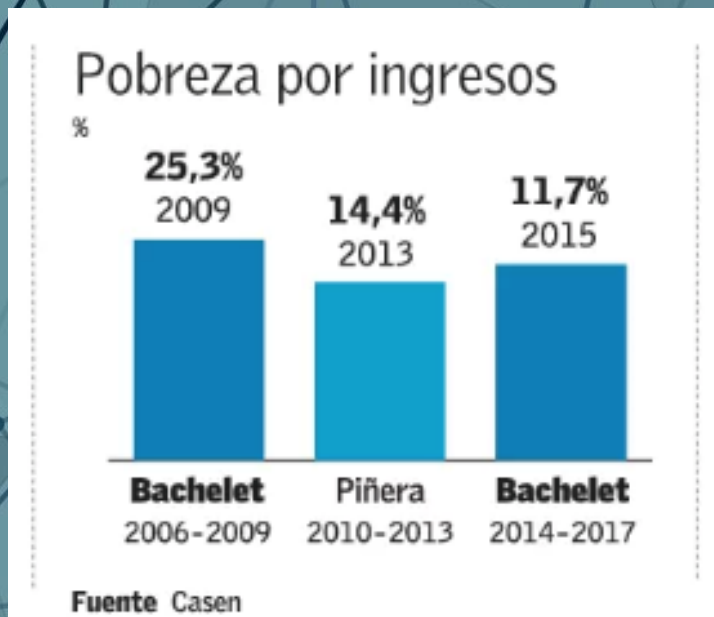
Fuente: MundoSur

CC BY ND

statista

Estadística

Su utilidad e importancia



Y su mal uso ↔ Acceso y viralización de la (des)información

Fuentes:

<https://eldesconcierto.cl/2018/03/07/a-lo-pinera-el-mercurio-publica-distorsionado-grafico-que-compara-gobiernos-y-perjudica-al-de-bachelet>

<https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/chile/2017/11/07/los-errores-del-grafico-que-mostro-pinera-durante-el-debate.shtml>



¿Por qué es
importante la
estadística?



¿Qué es la Estadística?

Es la ciencia que se ocupa de la recolección, organización, descripción, análisis e interpretación de datos.

- Informar
- Describir
- Resumir
- Organizar
- Interpretar
- Analizar
- "Predecir" (probabilidad)

Propicia
mejores
decisiones



La Estadística

Está estrechamente relacionada con la ciencia (Astronomía, medicina, física, etc.), pero también con la política, sociología, psicología, economía y muchas disciplinas más.

- Investigación y toma de decisiones



La Estadística

Está estrechamente relacionada con la ciencia (Astronomía, medicina, física, etc.), pero también con la política, sociología, psicología, economía y muchas disciplinas más.

- Investigación y toma de decisiones



Conceptos Básicos

Población:

Conjunto de todos los elementos que se quiere estudiar.

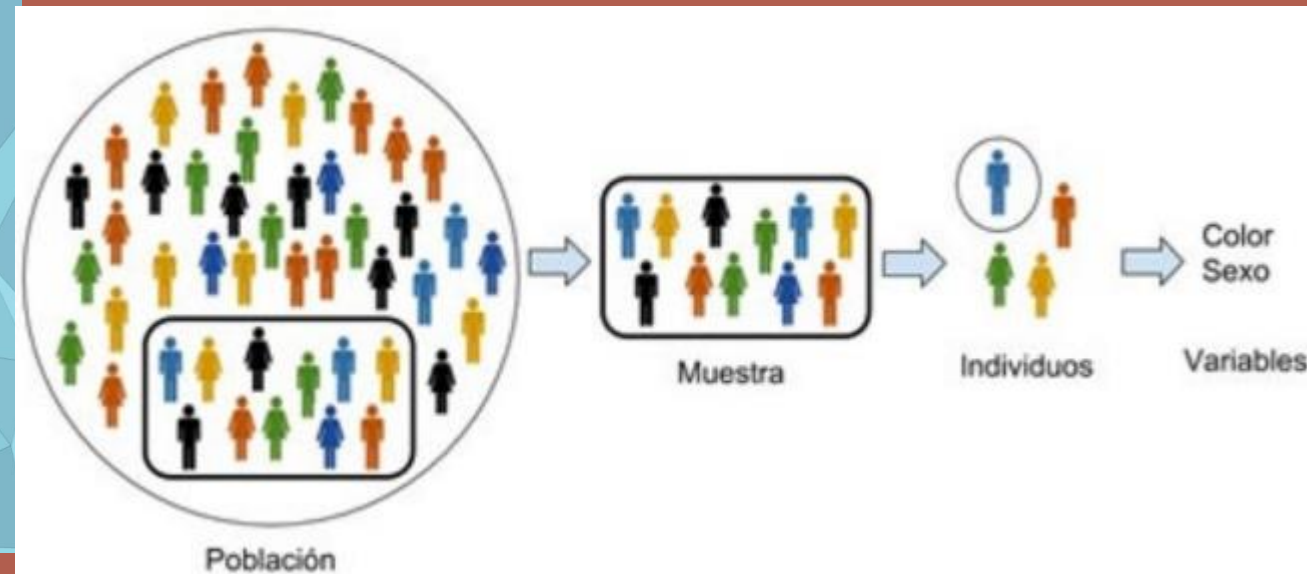
Cuando la información deseada está disponible para todos los objetos de la población, lo llamamos **censo**

En la practica es muy difícil o casi imposible realizar un censo

Conceptos Básicos

Muestra:

Subconjunto de la población que se mide u observa





Conceptos Básicos

Parámetro:

Es una medición numérica que describe algunas características de una población.

Estadístico (estadígrafo):

Es una medición numérica que describe algunas características de la muestra



Conceptos Básicos

Un estadístico se suele usar como estimador de un parámetro

Ej:

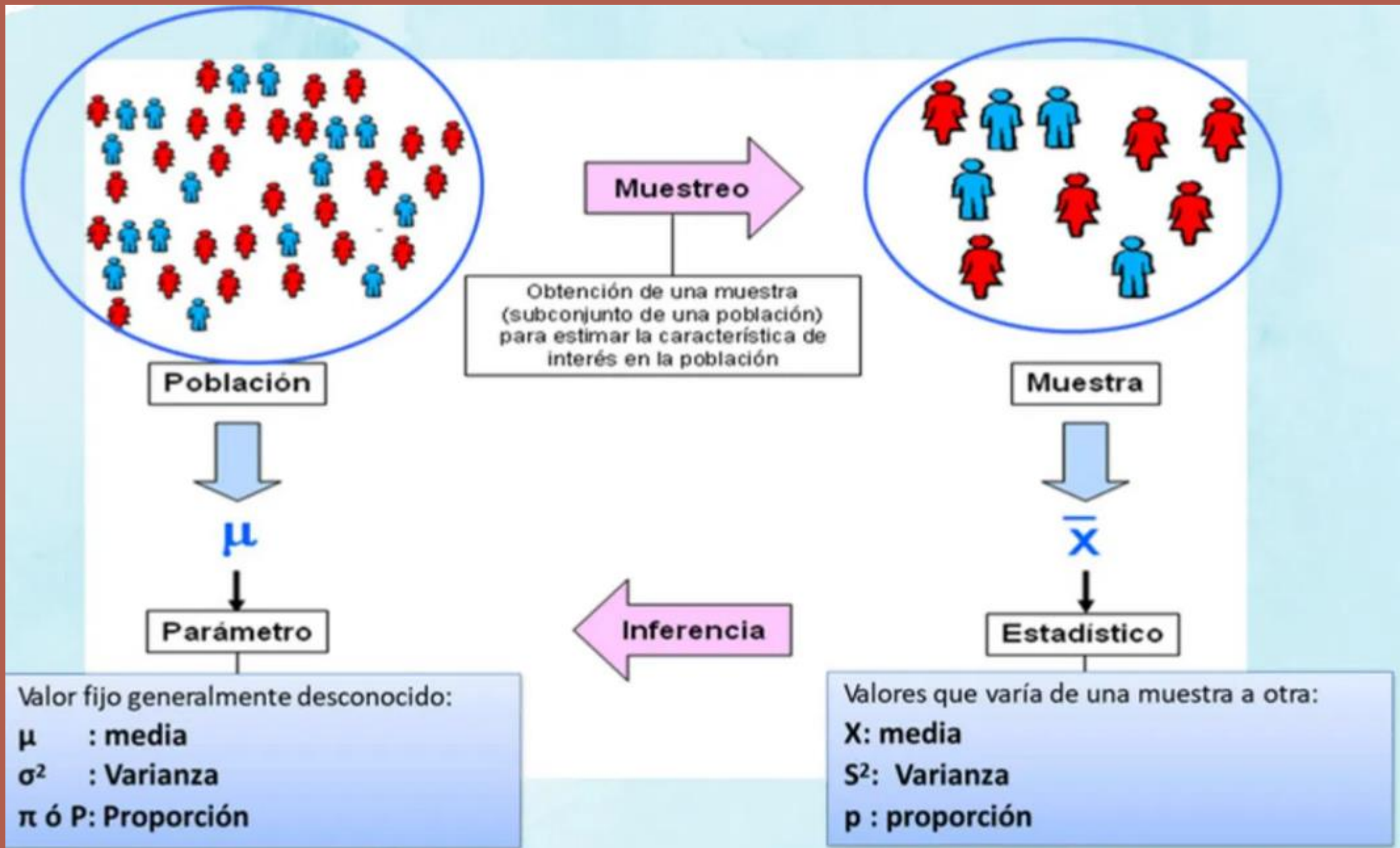
Parámetro: En la ciudad de Nueva York hay 3250 botones para caminar, que los peatones emplean en las intersecciones de tránsito. Se descubrió que el 77% de dichos botones no funciona (según datos del artículo "For Exercise in New York Futility, Push Button", de Michael Luo, New York Times). La cifra del 77% es un parámetro porque describe a la población de todos los 3250 botones para peatones.



Conceptos Básicos

Ej:

Estadístico: Con base en una muestra de 877 ejecutivos encuestados, se encontró que el 45% de ellos no contrataría a alguien con un error ortográfico en su solicitud de empleo. Esta cifra del 45% es un estadístico, ya que está basada en una muestra y no en la población completa de todos los ejecutivos.



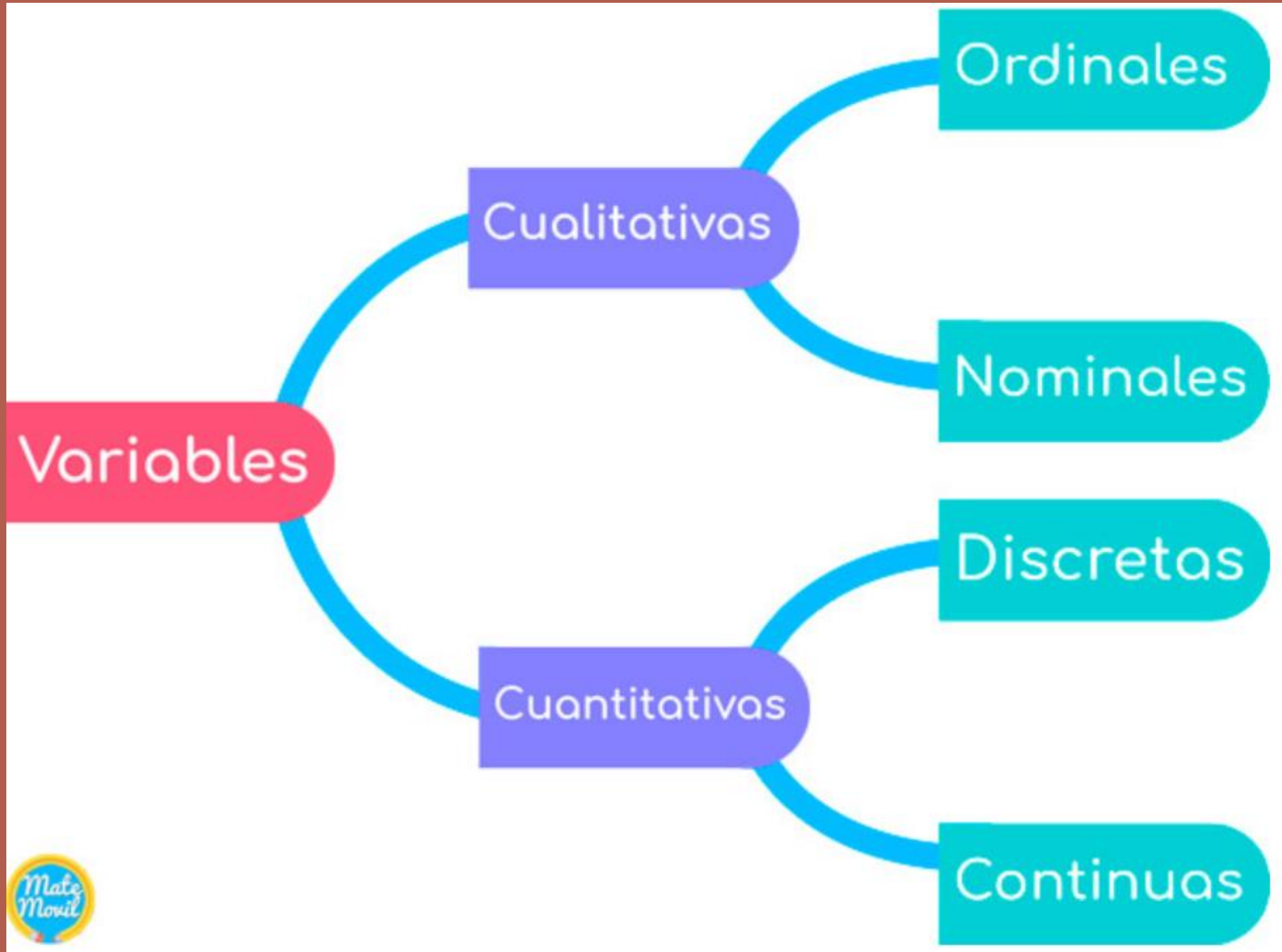
Conceptos Básicos

Variable estadística:

Cualquier característica cuyo valor puede cambiar de un objeto a otro en la población.

Una característica puede ser categórica, como el género o tipo de funcionamiento defectuoso, o ser numérica.





Variables Cuantitativas



- **Discreta**

Tienen valores numéricos con la característica de que no se puede intercalar otro valor entre dos considerados consecutivos. Proviene de **conteos**.

- **Continua**

Pueden tomar cualquier valor numérico en un intervalo. Proviene de **mediciones**.



Variables Cualitativas

No corresponden a números, representan un atributo o característica.

- **Ordinales**

Poseen un **orden** o **jerarquía** estadísticamente relevante.

- **Nominales**

No existe dicha jerarquía (**clasifican**).

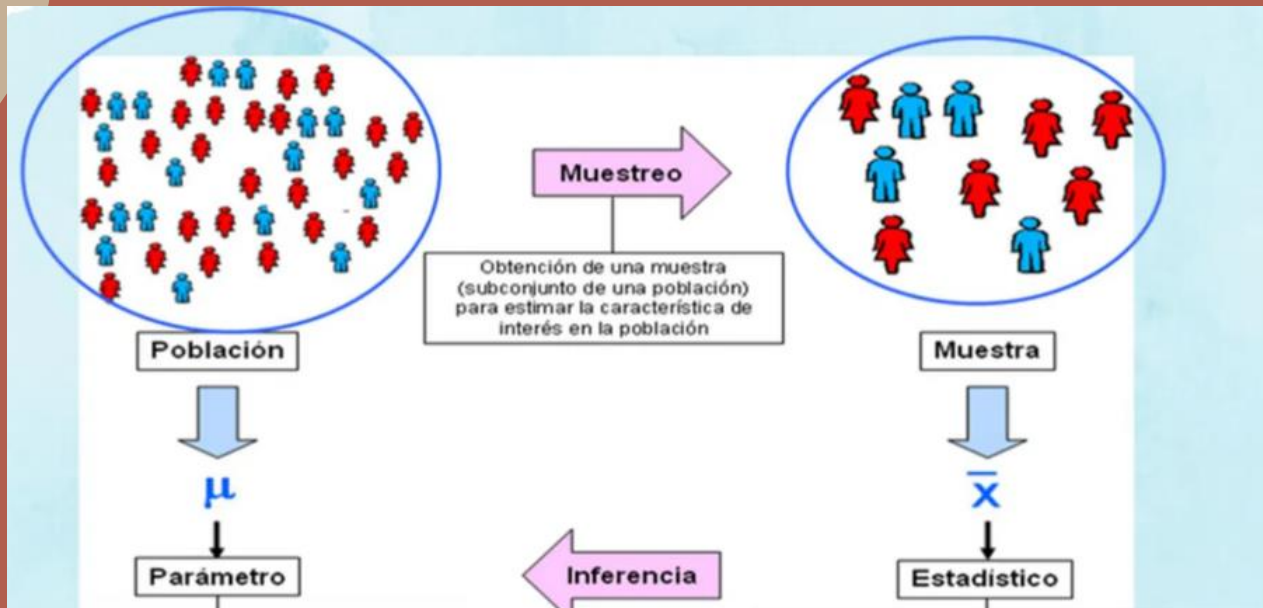
Estadística Descriptiva

Rama de la estadística que enseña técnicas para describir los conjuntos de mediciones

Cuando se tiene todos los datos de la población, la Estadística Descriptiva es suficiente para analizar y concluir. Sin embargo, rara vez se tiene esto.



Estadística Inferencial



Está formada por procedimientos empleados para hacer inferencias acerca de características poblacionales, a partir de información contenida en una muestra de la población

Permite cuantificar un grado de certeza respecto a conclusiones o predicciones

¿Qué veremos este semestre?

Estadística Descriptiva:

- Muestreo
- Gráficos, tablas y análisis crítico de datos
- Medidas de tendencia central
- Medidas de posición
- Medidas de dispersión

Actividad

Para cada una de las siguientes situaciones, identifica la población de interés, la variable estadística, clasifícala, y entrega un ejemplo de cuál podría ser una posible muestra (luego hablaremos sobre los procesos de muestreo).

1. Un investigador universitario desea estimar la proporción de ciudadanos chilenos de la "generación X" que están interesados en iniciar sus propios negocios.
2. Durante más de un siglo, la temperatura corporal normal en seres humanos ha sido aceptada como 37°C . ¿Es así realmente? Los investigadores desean estimar el promedio de temperatura de adultos sanos en Chile.
3. Un ingeniero municipal desea estimar el promedio de consumo semanal de agua para unidades habitacionales unifamiliares en la ciudad.

Actividad

4. El National Highway Safety Council desea estimar la proporción de llantas para automóvil con dibujo o superficie de rodadura insegura, entre todas las llantas manufacturadas por una empresa específica durante el presente año de producción.
5. Un politólogo desea estimar si la mayoría de los residentes adultos de una región están a favor de una legislatura unicameral.
6. Un científico del área médica desea estimar el tiempo promedio para que se vuelva a presentar cierta enfermedad infecciosa, una vez que las personas se recuperan de ella por primera vez.
7. Un ingeniero electricista desea determinar si el promedio de vida útil de transistores de cierto tipo es mayor que 500 horas.