



CURSO:

**ESTADISTICA I**

**Profesor  
Julio Ramos Ramírez**

# ESTADISTICA I

## IMPORTANCIA, OBJETIVOS Y CONTENIDO DEL CURSO

# IMPORTANCIA DEL CURSO

- ¿Por qué es necesario estudiar Estadística?.
- ¿El curso Estadística I es importante en mi formación profesional?

# OBJETIVOS DEL CURSO

Costo del SOAT (\$ por año) pagado por 47 clientes asegurados

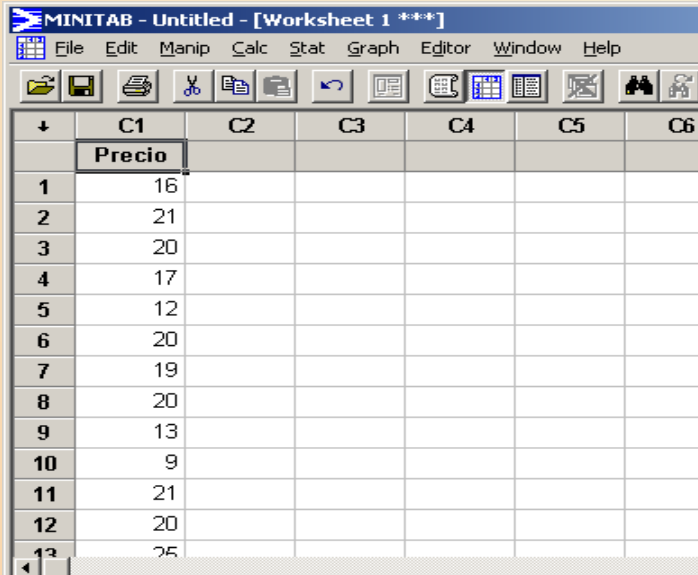
- 32 42 36 34 40
- 42 40 36 34 36
- 40 50 24 76 32
- 34 36 38 30 26
- 24 22 24 30 36
- 40 32 40 38 36
- 38 40 36 50 36
- 40 34 42 30 36
- 26 30 28 24 22
- 18 20

# OBJETIVOS DEL CURSO

## Precio Internacional del Petróleo crudo (\$ por barril)

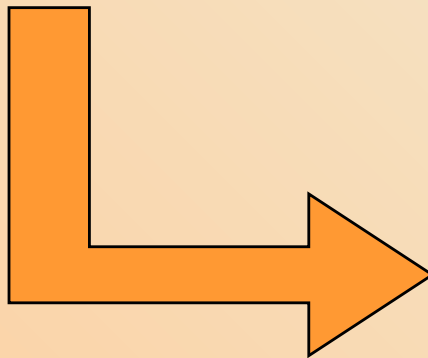
- El costo del SOAT osciló entre 18 y 76 dólares por año Rango
- Los costos del SOAT están en promedio en 34.42 dólares por año. Media aritmética
- Los costos del SOAT oscilaron, en promedio, en cerca de 10 dólares por asegurado por encima y por debajo del costo promedio. Desviación estándar
- Los costos del SOAT tuvieron una dispersión del 29% con respecto al costo promedio y por tanto, afirmamos que la dispersión es moderada. Coeficiente de variación
- Por cada punto porcentual de incremento en la siniestralidad de accidentes se espera un incremento de \$1.5 del SOAT Regresión lineal
- El índice de precios del SOAT nos indica una variación del 12% con respecto al año anterior Números Índice

# OBJETIVOS DEL CURSO

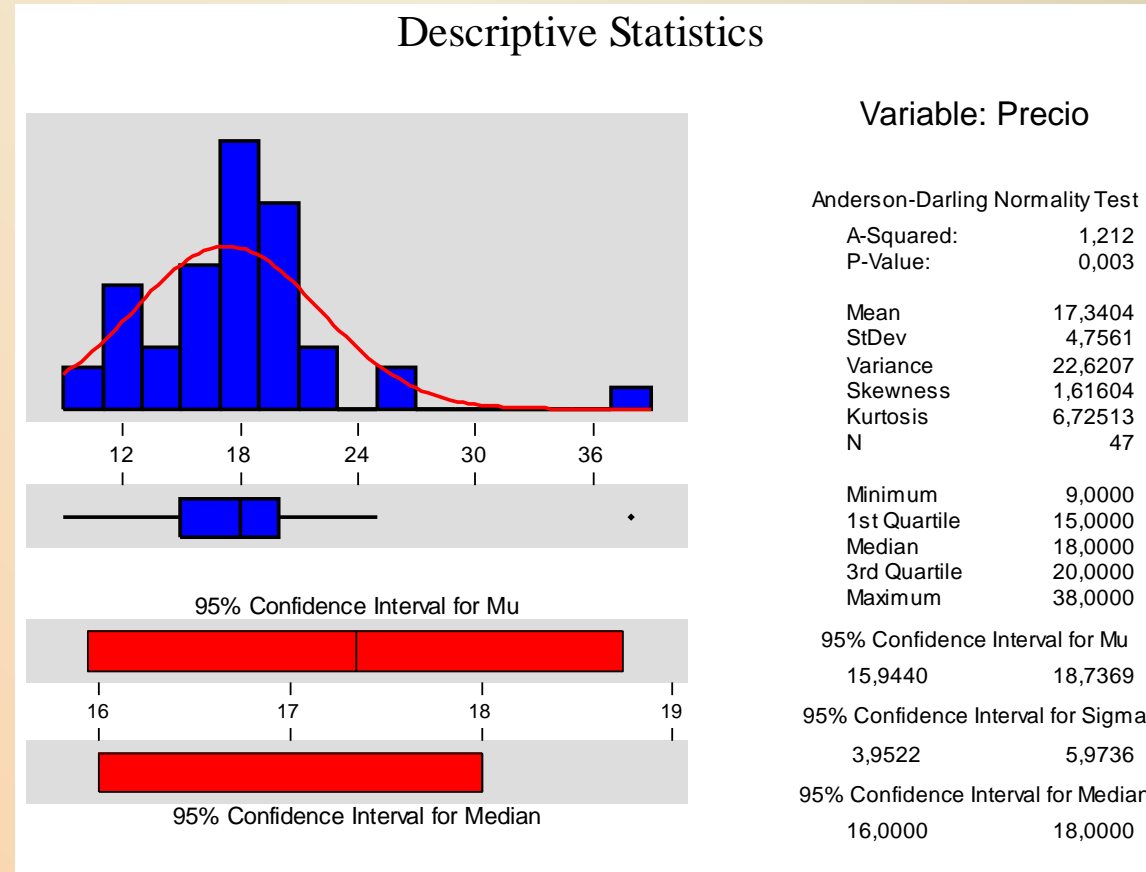


	C1	C2	C3	C4	C5	C6
	Precio					
1	16					
2	21					
3	20					
4	17					
5	12					
6	20					
7	19					
8	20					
9	13					
10	9					
11	21					
12	20					
13	25					

← Uso de Excel o Minitab



Resultados



# CONTENIDO DEL CURSO

- ✚ Nociones Generales
- ✚ Tabulación de datos
- ✚ Presentación gráfica de datos
- ✚ Medidas de resumen de tendencia central, posición, dispersión, asimetría y apuntamiento.

- ❖ Introducción al análisis exploratorio de datos
- ❖ Análisis de regresión lineal y no lineal simple
- ❖ Análisis de correlación lineal
- ❖ Números Índice

# METODOLOGÍA DEL CURSO

**El desarrollo del curso se realizará con la:**

- ☞ Exposición de los temas por parte del profesor de teoría
- ☞ Resolución de problemas en clase de práctica
- ☞ Presentación de aplicaciones desarrollado con uso de software (Excel o Minitab)

Durante el desarrollo del curso se propiciará la **participación activa** de los alumnos de modo que empleen los conocimientos adquiridos en la solución de problemas y casos.



# Sobre las Evaluaciones:

## Teoría:

- 2 exámenes parciales
- Un sustitutorio
- Promedio simple de exámenes: PE

## Práctica:

- 2 Prácticas calificadas que conducen al promedio de práctica: PP

## Trabajo práctico:

- Trabajo de aplicación grupal con informe escrito y exposición que conducen a la nota de trabajo práctico: TP

## Nota final de curso:

$$NF = \frac{6 * PE + 3 * PP + TP}{10}$$

# Cronograma de evaluaciones

<b>ESTADÍSTICA I</b>		
<b>Semana</b>	<b>Fecha</b>	<b>Evaluación</b>
6	26/05/10	Práctica calificada 1
<b>9</b>	<b>14/06/10</b>	<b>Examen Parcial</b>
12	07/07/10	Práctica calificada 2
15	26/07/10	Exposición y entrega de trabajo grupal
<b>16</b>	<b>02/08/10</b>	<b>Examen Final</b>
<b>17</b>	<b>09/08/10</b>	<b>Examen sustitutorio</b>

# Algunas definiciones Previas

# ¿Qué es la Estadística?

Conjunto de métodos y técnicas que nos permite recolectar, organizar y analizar datos numéricos relativos a un conjunto de personas u objetos y tomar decisiones lógicas basados en dichos análisis.

## Objetivos de la Estadística

**Describir** las características más importantes de un fenómeno haciendo uso de técnicas adecuadas.

**Inferir** resultados válidos para una población con base al análisis de la muestra.

**Predecir** valores futuros de una variable mediante la formulación de un modelo estadístico - matemático.

# ESTADISTICA

## Clasificación

Estadística  
Descriptiva

Estadística  
Inferencial

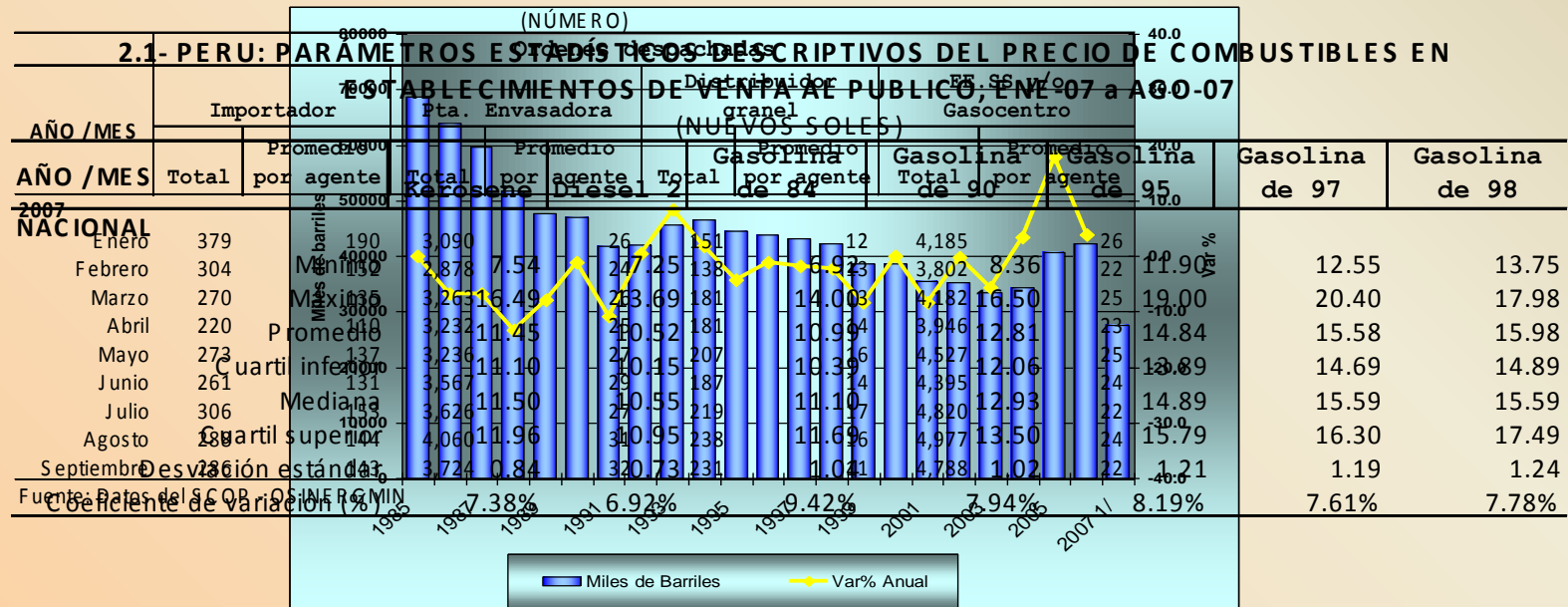
# Clasificación de la Estadística

- Estadística Descriptiva
  - Describe y analiza las características de un conjunto de datos, obteniéndose conclusiones sobre las características de dicho conjunto y sobre las relaciones existentes entre ellas.
  - Puede no solo referirse a la observación de **todos** los elementos de una **población**, sino también a la descripción de los elementos de una **muestra**.
- Estadística Inferencial
  - Fundamentada en los resultados obtenidos del análisis de una muestra de población, con el fin de **inducir** o **inferir** el comportamiento o característica de la población, de donde procede, por lo que recibe también el nombre de Inferencia estadística

# Estadística descriptiva

- Cuadros, gráficos y medidas estadísticas de resumen

11.2- PERU: FRECUENCIA DE PEDIDOS DESPACHADOS DE GLP SEGÚN TIPO DE AGENTE COMPRADOR

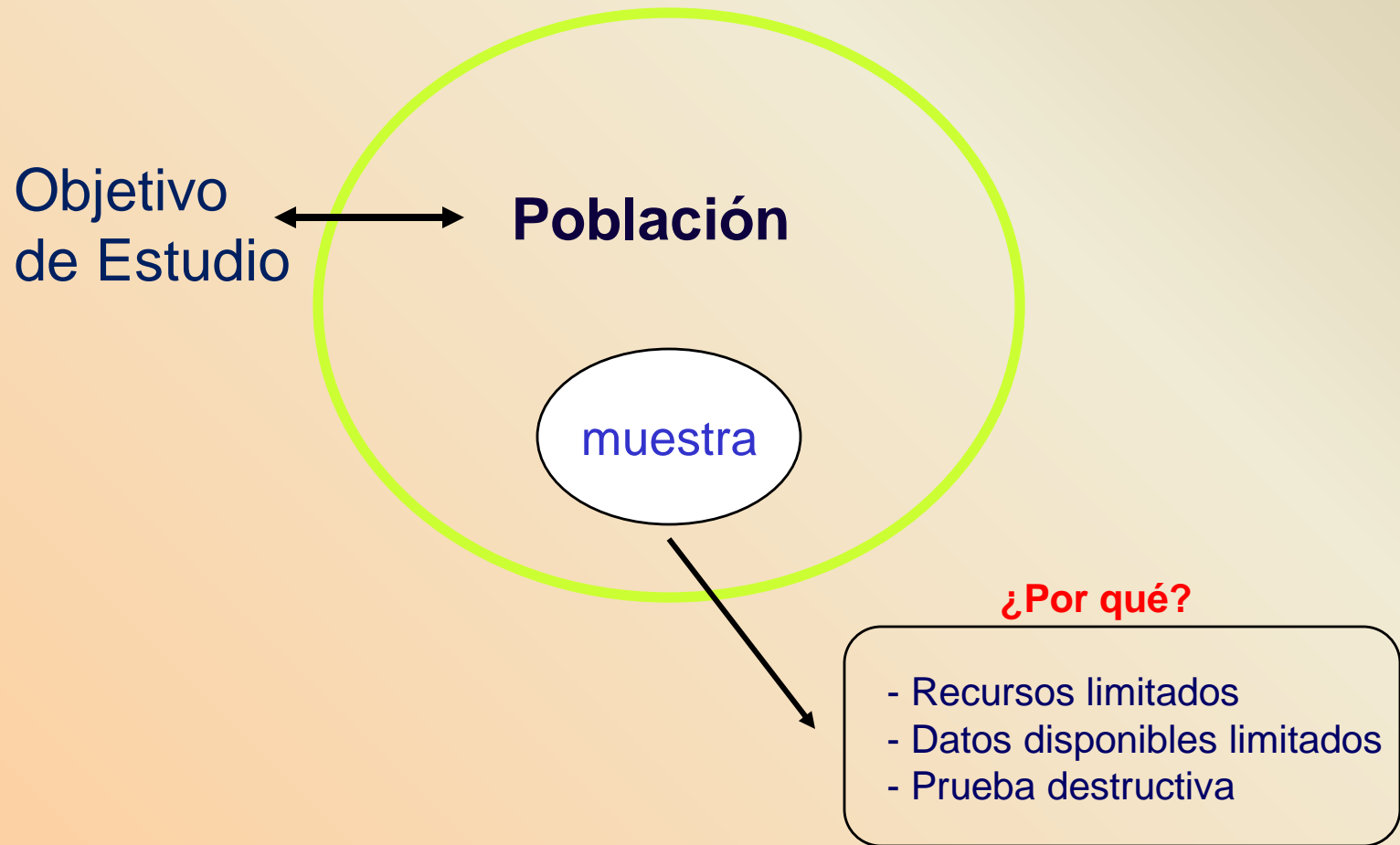


# Estadística Inferencial





# Población vs Muestra



# Definiciones

**Población.-** Es un conjunto de personas, objetos o medidas que poseen al menos una característica en común que las une o identifica de la cual o cuales se desea estudiar algo

**Muestra.-** Subconjunto de la población seleccionada de acuerdo con una estrategia o plan establecido llamado Muestreo. Se espera que una muestra sea representativa y adecuada de su respectiva población.

**Unidad elemental (análisis).-** Es el “ente” o elemento de la muestra o población que está sujeto a medición u observación. Ejemplo: un operador de la BVL, una familia, un artículo producido, una unidad de transporte, etc

# Variables

Características o fenómenos que interesan estudiar en una población

## Tipos de Variables

Cuantitativa

Cualitativa

# Variable Cuantitativa

Cuando genera valores numéricos. Ejemplo: edad, peso, longitud, precio, unidades vendidas, etc.

## Variable Cuantitativa Contínua

Genera valores reales en base a un instrumento de medición (balanza, Cuestionario, etc.)



## Variable Cuantitativa Discreta

Genera valores enteros obtenidos por conteo.



# Variable Cualitativa

Cuando genera valores no numéricos que expresan cualidades o Atributos de las personas u objetos. Ejemplo: Estado civil, calidad de un producto, profesión, etc.

## Variable Cualitativa nominal

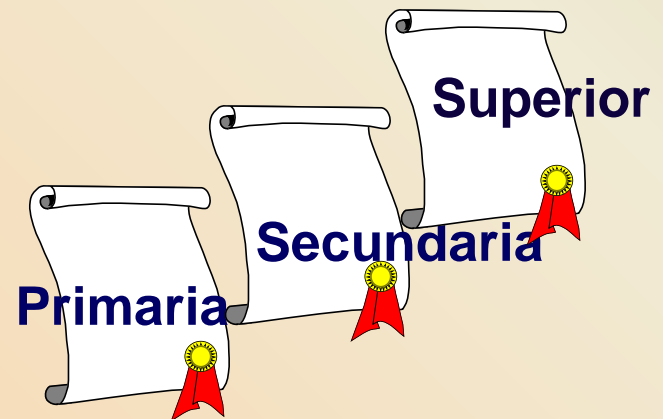
Al identificar los atributos de la variable sin establecer el rango o jerarquía entre cada uno de ellos, por ejemplo: idiomas, color de preferencia, etc



Favorable      Desfavorable      No sabe

## Variable Cualitativa ordinal

Al establecer un rango o jerarquía entre los diferentes atributos, por ejemplo: rendimiento académico, grado de instrucción, escala de pensiones.



# Escalas de medición

- Escala Nominal
  - Cuando se utilizan nombres para establecer categorías o grupos de elementos. Para distinguir los grupos se utilizan letras, símbolos y números (códigos numéricos)

Marca



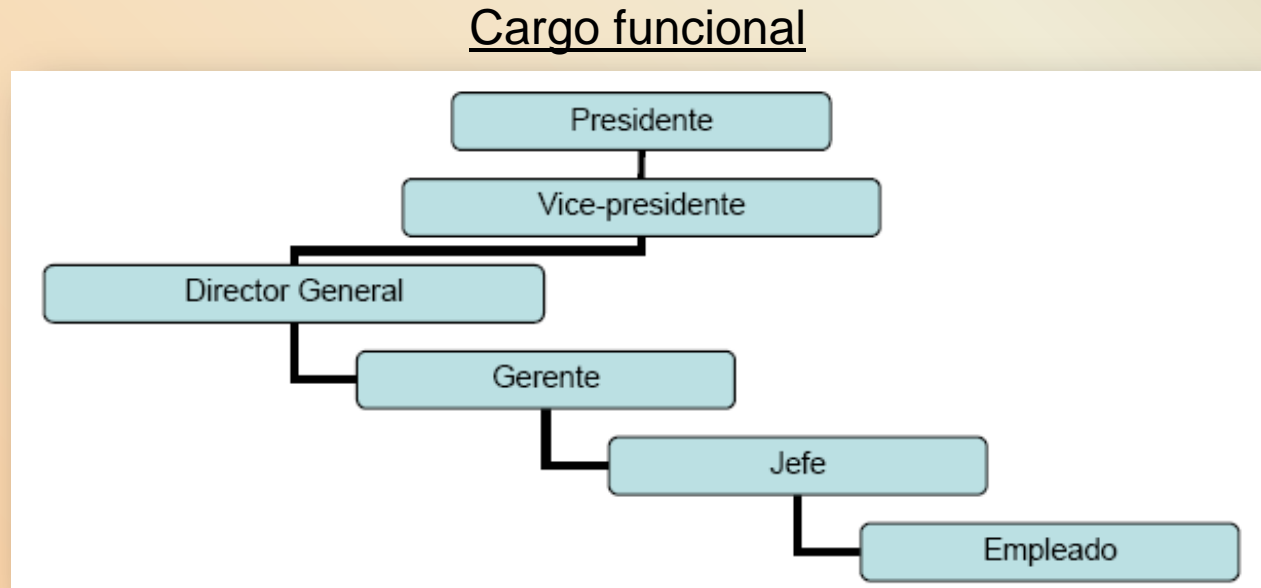
Genero



# Escalas de medición

- Escala Ordinal

- En este nivel también se definen varias categorías, pero además de mostrar un ordenamiento existe una relación de “mayor o menor que” entre ellas. Las etiquetas, símbolos o números asignados si indican jerarquía.

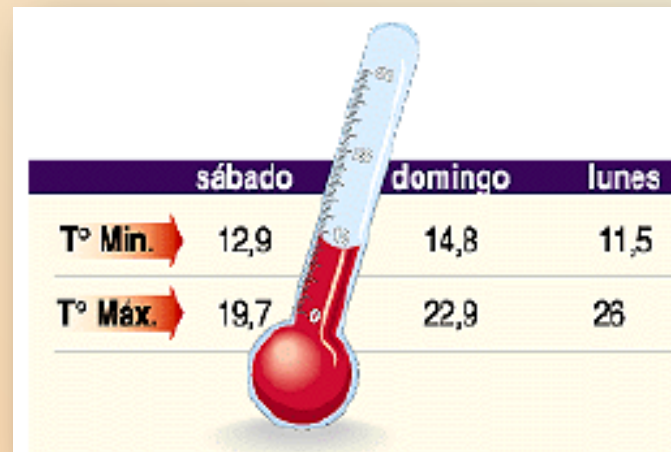




# Escalas de medición

- Escala de Intervalo
  - Mide las variables en forma numérica. Los números de esta escala permiten establecer “distancias” entre dos elementos, y las operaciones de suma y resta son perfectamente realizables, no así la multiplicación y división.
  - En esta escala el cero es un valor que no indica ausencia absoluta del fenómeno o variable medida, y es colocado arbitrariamente en algún lugar de la escala.

## Temperatura





# Escalas de medición

- Escala de Razón o Proporción
  - Escala mas fuerte, dado que usa un sistema numérico en el que el cero es un valor que indica ausencia absoluta de la característica o variable que se está midiendo.
  - Las operaciones de multiplicación y división tienen validez.

Estatura

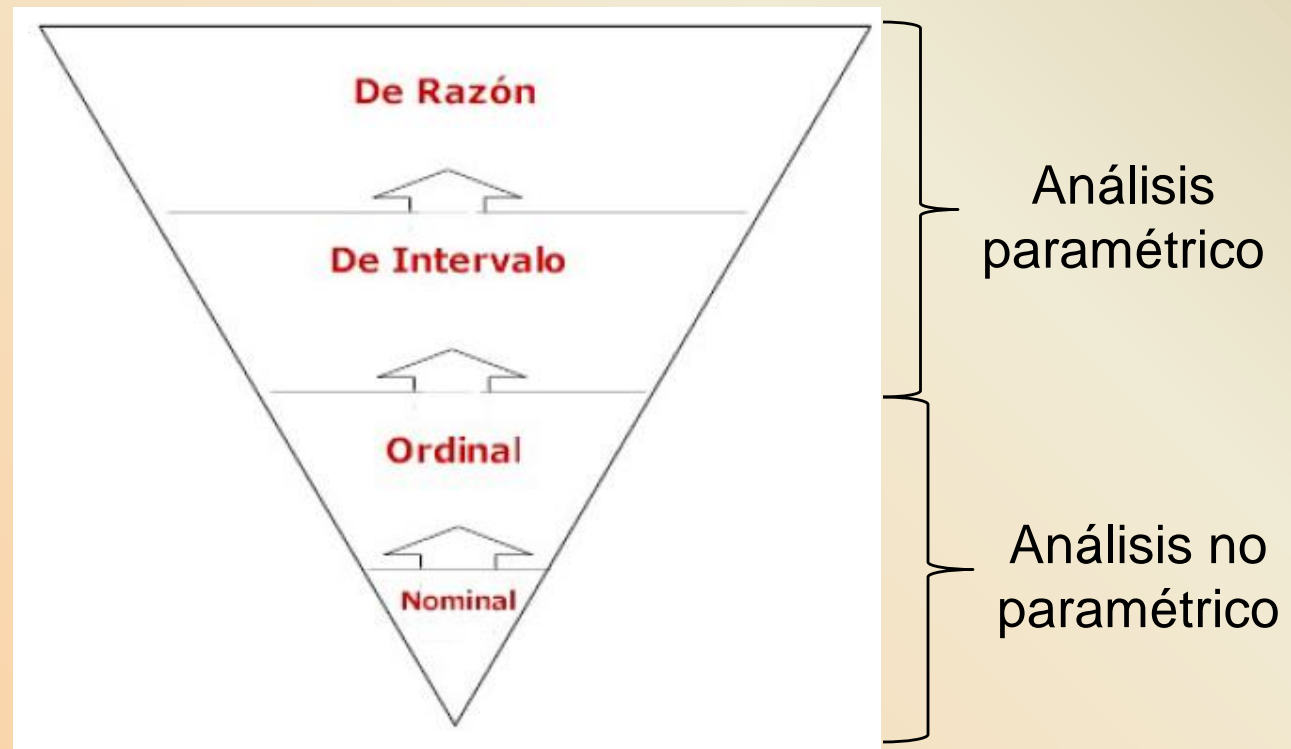


Peso



# Análisis de datos y Escala

- La complejidad del análisis aumenta con cada una de las escalas de medición. Desde la simpleza de la escala nominal hasta el refinamiento de la escala de razón.



# La Investigación Estadística - Fases

## 1. PLANIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

DETERMINACIÓN DE LO QUE SE PRETENDE INVESTIGAR Y SU FINALIDAD; DELIMITACION DEL CAMPO DE INVESTIGACIÓN

## 2. FASE EXPLORATORIA

CUYO PROPÓSITO ES DE PERMITIR AL INVESTIGADOR FAMILIARIZARSE E INTERIORIZARSE CON PARTE DE LOS CONOCIMIENTOS EXISTENTES DENTRO DEL CAMPO ÁMBITO QUE ES OBJETO DE INVESTIGACIÓN.

## 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

UNA VEZ DELIMITADOS LOS OBJETOS DE LA INVESTIGACIÓN, HAY QUE DAR UN PASO MÁS Y VER COMO ORGANIZAR EL CONJUNTO DE OPERACIONES BASICAS QUE PERMITEN LLEVAR ADELANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN. NOS ESTAMOS REFIRIENDO AL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

## 4. RECOLECCION DE LOS DATOS

PARA ESTA TAREA DE RECOPIACIÓN, EXISTEN NUMEROSOS PROCEDIMIENTOS VARIABLES CONFORMES A LAS CIRCUNSTANCIAS CONCRETAS DE LA INDOLE DE LA INVESTIGACIÓN. LA TÉCNICA DE RECOPIACION DE DATOS MAS UTILIZADA ES LA ENTREVISTA PERSONAL (CUESTIONARIO ESTRUCTURADO)

## 5. ELABORACION DE DATOS

LOS DATOS RECOGIDOS MEDIANTE ALGUNOS DE LOS PROCEDIMIENTOS INDICADOS PROCEDENTEMENTE, DEBEN SER ELABORADOS Y CLASIFICADOS CON ARREGLO A CIERTOS CRITERIOS DE SISTEMATIZACION, PARA PROCEDER LUEGO AL RECUENTO DE LOS MISMOS CONFORME AL SISTEMA MÁS ADECUADO O FACTIBLE. SE PROCEDE LUEGO AL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO MATEMÁTICO DE LOS DATOS.

## 6. LA REDUCCIÓN DE LOS DATOS:

LA LABOR ESTADÍSTICA CONSISTE EN LA REDUCCIÓN DE LOS DATOS, MEDIANTE PROCEDIMIENTOS DE SÍNTESIS QUE RESUMEN Y SIMPLIFICAN LOS DATOS EN UNA EXPRESIÓN UNICA, SEGUN SEGUN VALORES Y ATRIBUTOS IGUALES, LO CUAL PERMITE EL CONOCIMIENTO EFICAZ Y RAPIDO DE UN NUMERO ESTADÍSTICO.

## 7. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS:

EN ESTA FASE, CUANDO SE REALIZA EL TRATAMIENTO ESTADÍSTICO-MATEMATICO DE TODA LA MASA DE LOS DATOS CLASIFICADOS Y TABULADOS.