

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

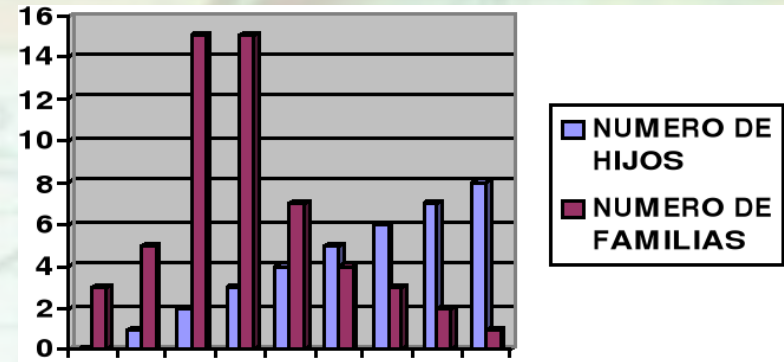
1. CONCEPTO DE ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
2. DATOS
3. TABLA DE FRECUENCIAS
4. REPRESENTACIONES GRÁFICAS
5. TIPOS DE MEDIDAS:
  - A. MEDIDAS DE POSICIÓN
  - B. MEDIDAS DE DISPERSIÓN
  - C. MEDIDAS DE FORMA

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

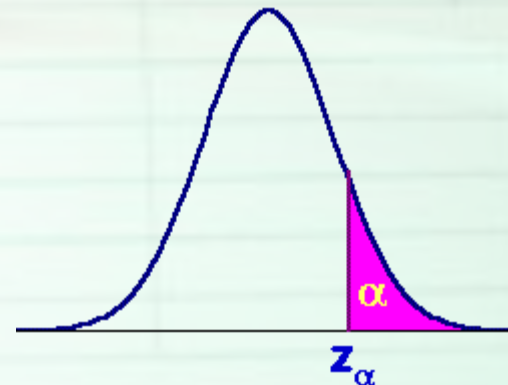
**1. ESTADÍSTICA:** rama de las Matemáticas que se encarga de la recopilación e interpretación de datos obtenidos de un estudio.

## RAMAS DE LA ESTADÍSTICA:

**1.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:** se refiere a métodos de obtención, descripción, resumen y visualización de datos que pueden ser presentados de forma numérica o gráfica.



**1.2. INFERENCIA ESTADÍSTICA:** consiste en la generación de modelos y predicciones relacionadas con los fenómenos estudiados teniendo en cuenta el aspecto aleatorio y la incertidumbre de las observaciones



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.1. Estudio completo → respuesta de toda la población → complejo y costoso

2.2. Muestra, representativa → N elementos → MÉTODOS DE OBTENCIÓN

MÉTODOS  
DE  
OBTENCIÓN

Muestreo aleatorio

Muestreo no aleatorio

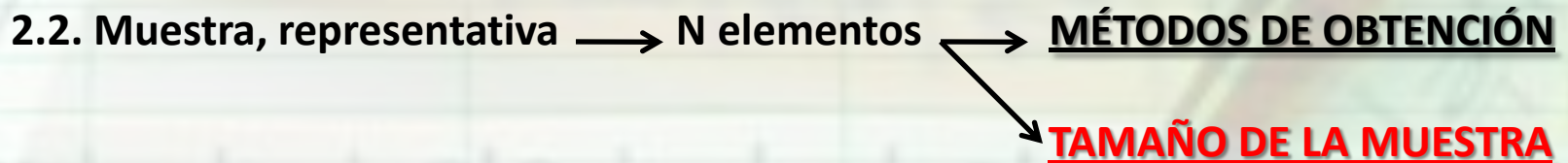
Simple

Sistemático

Estratificado

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

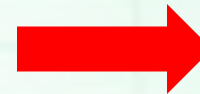
## 2. DATOS:



Cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, más precisión, menos error y mayor coste

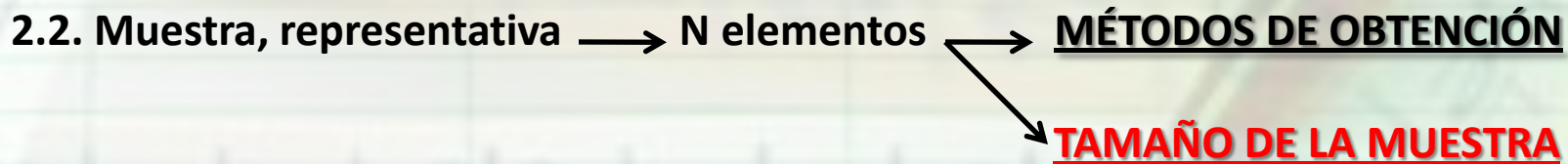
**ERROR DE MUESTREO:** el que se comete al utilizar la muestra en lugar de toda la población.

**CÁLCULO DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA MUESTRA**



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:



Siendo:

**N** – tamaño de la población

**n** – tamaño de la muestra

**P** - % de N que tiene la característica objeto de estudio

**Q** - % de N que no tiene la característica objeto de estudio

**K** – nivel de confianza

**K = 1** implica una confianza del 68,3%

**K = 2** supone una confianza del 95,5%

**K = 3** implica una confianza del 98,8%

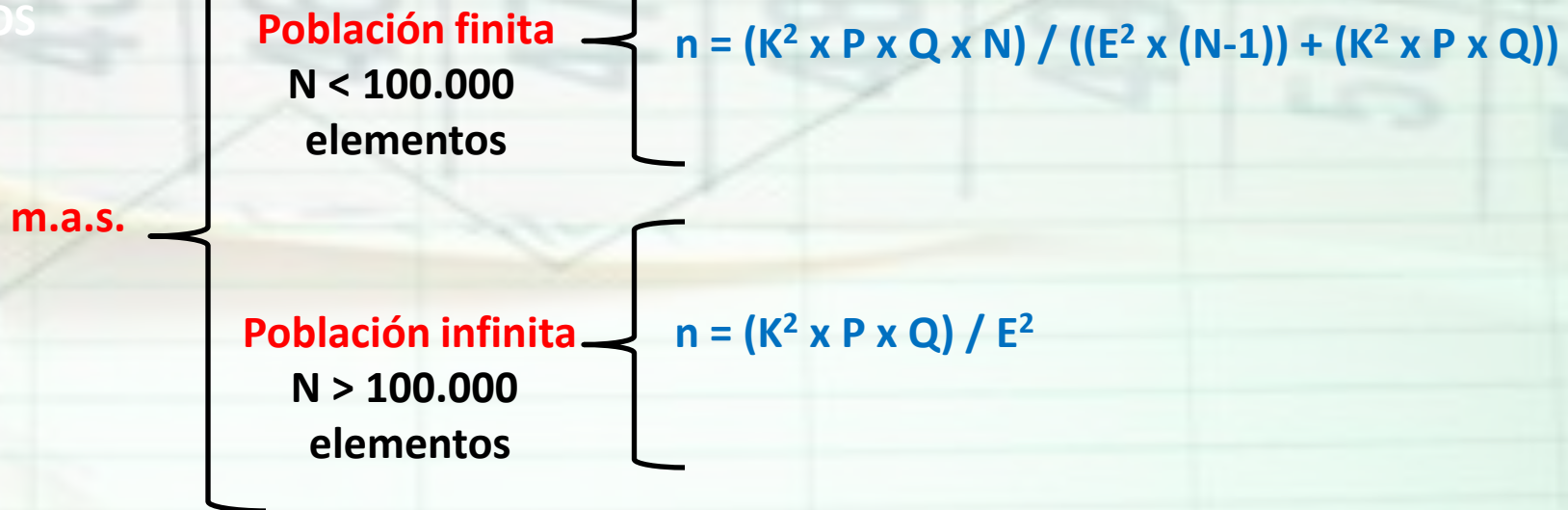
**E** – error muestral, en %

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.2. Muestra, representativa → N elementos → MÉTODOS DE OBTENCIÓN

→ TAMAÑO DE LA MUESTRA



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.2. Muestra, representativa → N elementos → MÉTODOS DE OBTENCIÓN  
→ TAMAÑO DE LA MUESTRA

### El caso más habitual:

1.  $N > 100.000$  elementos (población infinita)
2. P y Q no se conocen, entonces se utiliza  $P = Q = 50$
3. Hipótesis:  $K = 2$ , es decir, un nivel de confianza del 95,5%
4. Tabla que relaciona error aceptable y tamaño muestral óptimo: →

E	n
1	10.000
1,5	4.444
2	2.500
2,5	1.600
3	1.111
3,5	816
4	625
4,5	494
5	400

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.2. Muestra, representativa → N elementos

MÉTODOS DE OBTENCIÓN

TAMAÑO DE LA MUESTRA

En síntesis:

DATOS:		
K	2	95,50%
P	50%	
Q	50%	
N	11000	Población Consuegra

POBLACIÓN FINITA	
E	n
1,00%	10.001
1,50%	4.445
2,00%	2.500
2,50%	1.600
3,00%	1.111
3,50%	816
4,00%	625
4,50%	494
5,00%	400
5,50%	331
6,00%	278
6,50%	237
7,00%	204
7,50%	178
8,00%	156

POBLACIÓN INFINITA	
E	n
1,00%	10.000
1,50%	4.444
2,00%	2.500
2,50%	1.600
3,00%	1.111
3,50%	816
4,00%	625
4,50%	494
5,00%	400
5,50%	331
6,00%	278
6,50%	237
7,00%	204
7,50%	178
8,00%	156



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.2. Muestra, representativa → N elementos

MÉTODOS DE OBTENCIÓN

TAMAÑO DE LA MUESTRA

DATOS OBTENIDOS

DATOS

TIPOS  
DE  
DATOS

**Variables**

**Discretas:** edad, nº miembros hogar, etc.

**Continuas:** renta

**Atributos**

**Nominales:** sexo, religión, provincia de nacimiento, etc.

**Ordinales:** Nivel de estudios, grados de satisfacción, etc.

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 2. DATOS:

2.2. Muestra, representativa → N elementos

MÉTODOS DE OBTENCIÓN

TAMAÑO DE LA MUESTRA

DATOS OBTENIDOS

PLANIFICACIÓN

MOMENTO

LUGAR

RESPONSABLES

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

**3. TABLA DE FRECUENCIAS:** resume la información de forma numérica y ordenada. Una tabla de frecuencias recoge 2 tipos de información:

- a) Modalidades de los elementos de la muestra
- b) Nº de veces que aparece cada una de las modalidades de la muestra

## TABLA DE FRECUENCIAS – ATRIBUTOS NOMINALES:

1. Tabla con observaciones: 01 EPA
2. Elegir variable. Por ejemplo: CCAA
3. Comunidades que aparecen
4. Cuantas veces aparece cada modalidad
5. Tabla de frecuencias absoluta: 02
6. Peso de cada modalidad en el total
7. Tabla de frecuencias relativas: 03
8. Tabla de frecuencias: 04

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

**3. TABLA DE FRECUENCIAS:** recoge 2 tipos de información:

- a) Modalidades de los elementos de la muestra
- b) Nº de veces que aparece cada una de las modalidades de la muestra

## TABLA DE FRECUENCIAS – ATRIBUTOS ORDINALES:

1. Tabla con observaciones: 01 EPA
2. Elegir variable. Por ejemplo: NIVEL DE ESTUDIOS
3. Niveles de estudios que aparecen
4. Cuantas veces aparece cada nivel de estudios
5. Tabla de frecuencias absoluta: 05
6. Tabla de frecuencias: 06
7. Tabla de frecuencias acumuladas: 07

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

**3. TABLA DE FRECUENCIAS:** recoge 2 tipos de información:

- a) Modalidades de los elementos de la muestra
- b) Nº de veces que aparece cada una de las modalidades de la muestra

## TABLA DE FRECUENCIAS – VARIABLES DISCRETAS:

1. Tabla con observaciones: 01 EPA
2. Elegir variable. Por ejemplo: EDAD
3. Edades que aparecen
4. Cuantas veces aparece cada edad
5. **Tabla de frecuencias: 08**

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

**3. TABLA DE FRECUENCIAS:** recoge 2 tipos de información:

- a) Modalidades de los elementos de la muestra
- b) Nº de veces que aparece cada una de las modalidades de la muestra

## TABLA DE FRECUENCIAS – VARIABLES CONTINUAS:

1. Tabla con observaciones: 01 EPA
2. Elegir variable. Por ejemplo: TIEMPO
3. Tiempos que aparecen
4. Cuantas veces aparece cada tiempo
5. Problemática → crear intervalos (amplitud y marca de clase)
6. Tabla de frecuencias: 09

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

**4. REPRESENTACIONES GRÁFICAS:** la información que proporcionan las tablas puede transmitirse de forma gráfica para hacerla más accesible al público en general. Si ojeamos cualquier diario o revista es muy común que aparezcan gráficos en lugar de tablas que transmitan la misma información.

Para crear estos gráficos necesitamos:

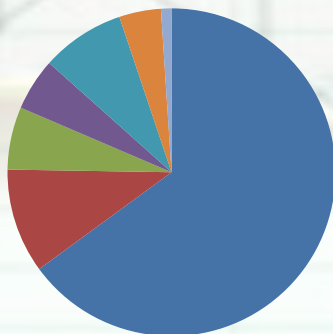
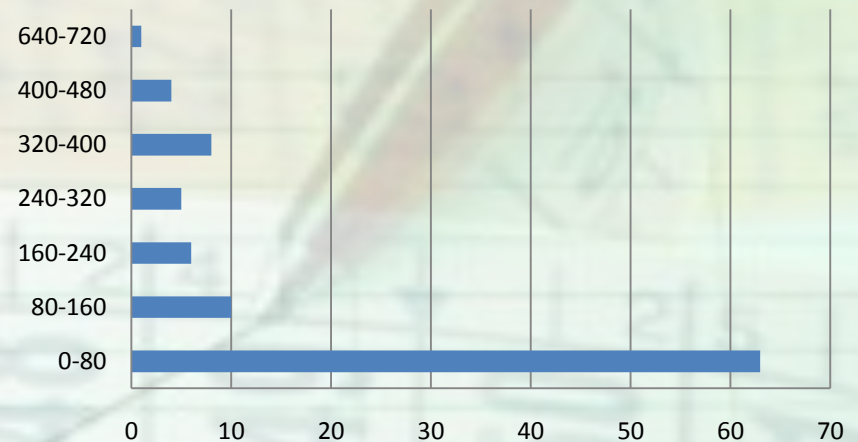
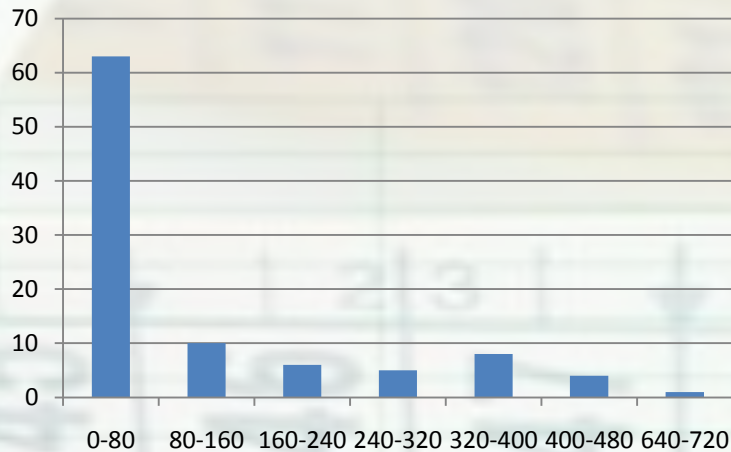
a) Tabla de frecuencias

	FRECUENCIAS SIMPLES		FRECUENCIAS ACUMULADAS	
	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
TIEMPO	n	f	N	F
0-80	63	65%	63	65%
80-160	10	10%	73	75%
160-240	6	6%	79	81%
240-320	5	5%	84	87%
320-400	8	8%	92	95%
400-480	4	4%	96	99%
640-720	1	1%	97	100%
TOTAL	97			

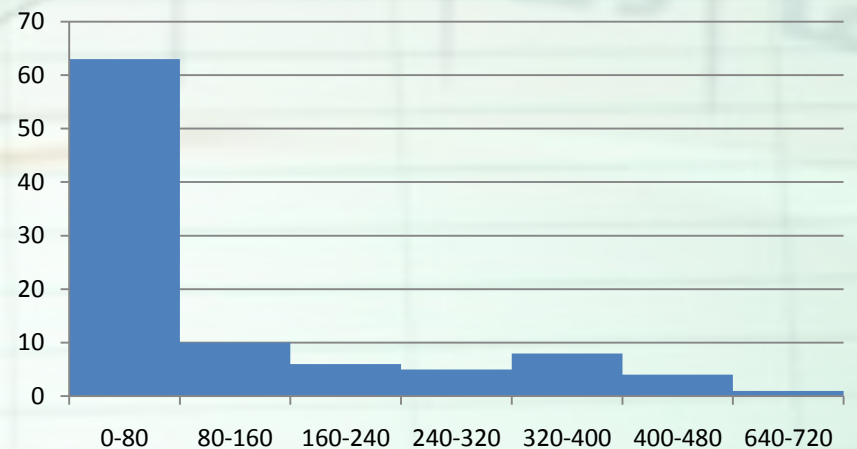
b) Decidir el tipo de gráfico más acorde con la variable a estudiar

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

b) Decidir el tipo de gráfico más acorde con la variable a estudiar



■ 0-80 ■ 80-160 ■ 160-240 ■ 240-320  
■ 320-400 ■ 400-480 ■ 640-720



■ Series1



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS

Las tablas de frecuencias y las representaciones gráficas representan un primer resumen de la información que contienen nuestros datos, pero podríamos necesitar resumirla aún más en una sola característica o valor. Para ello se definen una serie de medidas que resumen dicha información, y que pueden ser de varios tipos.



# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS

- A) MEDIDAS DE POSICIÓN:** van a ser las más utilizadas y nos dan un valor promedio o **característica representativa de la muestra**. Podemos distinguir entre medidas de posición de tendencia central y no central.
- B) MEDIDAS DE DISPERSIÓN:** del conjunto de los datos respecto de las medidas de posición central; nos sirven para medir el **grado de representatividad de las medidas de posición central respecto de los datos**.
- C) MEDIDAS DE FORMA:** nos permiten **comparar la distribución de los datos respecto a distribuciones conocidas**.

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS: MEDIDAS DE POSICIÓN

**MEDIDAS  
DE  
POSICIÓN**

**De tendencia central**

**Media**

**Mediana**

**Moda**

**De tendencia no central**

**Cuartiles**

**Deciles**

**Percentiles**

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS: MEDIDAS DE DISPERSIÓN

### MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Las más usuales

Varianza

Desviación típica

Coficiente de variación de Pearson

Otras medidas de dispersión

Desviación absoluta media respecto a la mediana

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS: MEDIDAS DE FORMA

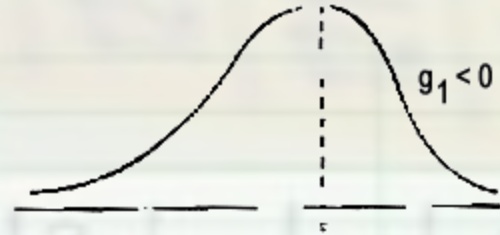
Simetría



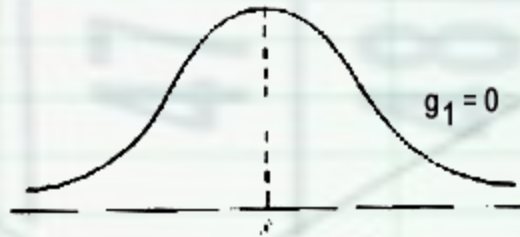
Coeficiente de Asimetría de Fisher



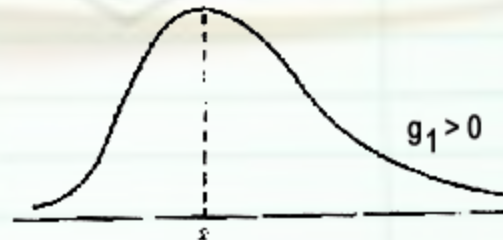
$$\frac{\text{Suma } (X - \text{media})^3}{\text{Desv. Típica}^3}$$



**Asimétrica por la izquierda:**  
Mediana  $\leq$  media  $\leq$  moda  
Ejemplo: Estudios (visto)



**Simétrica:** Media = mediana = moda



**Asimétrica por la derecha:**  
Moda  $\leq$  media  $\leq$  mediana  
Ejemplo: Renta

# Fase 2. Estudio de mercado: ESTADÍSTICA

## 5. TIPOS DE MEDIDAS: MEDIDAS DE FORMA

Apuntamiento

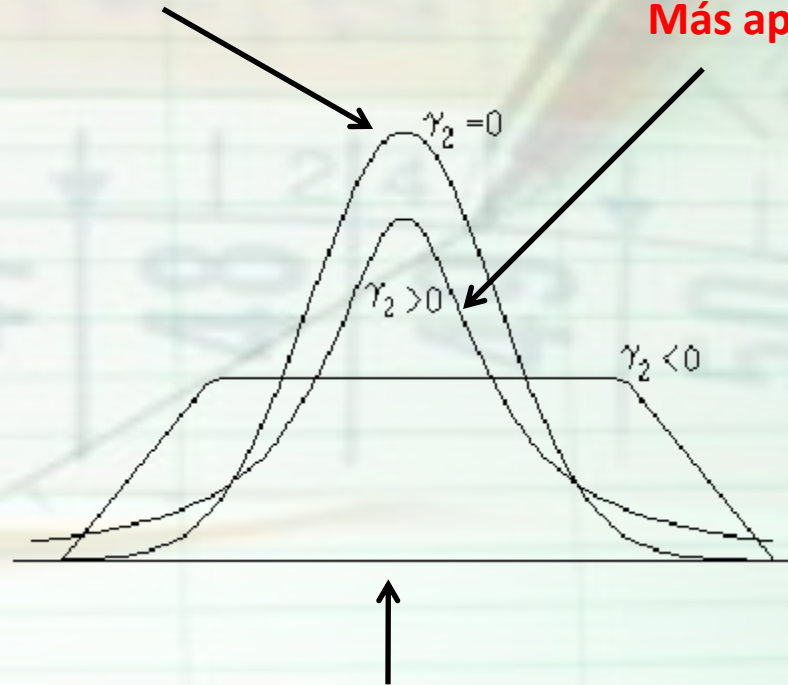


Coeficiente de Apuntamiento de Fisher



$$\frac{\text{Suma } (X - \text{media})^4}{\text{Desv. Típica}^4} - 3$$

Normal



Más apuntada

Más plana