

---

**ELABORACIÓN DE UN  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:  
VARIABLES, RECOGIDA Y  
ANÁLISIS DE DATOS.**

**Dra. Noemí Gómez Manero.  
Servicio de Medicina Interna.  
Complejo Asistencial de Burgos.**

**BURGOS, 26 DE MAYO DE 2009.**

---

---

# **ESTADÍSTICA.**

**Es la rama de las Matemáticas que se ocupa del análisis de los datos para la toma de decisiones a partir de ellos.**

---

---

# CONCEPTOS ESTADÍSTICOS.

- **INDIVIDUO**
- **POBLACIÓN**
- **MUESTRA**

---

# CONCEPTOS ESTADÍSTICOS.

## 1. INDIVIDUO.

- Es **cada uno** de los elementos que contiene información del fenómeno que se desea estudiar.
- Personas, animales, células...

# CONCEPTOS ESTADÍSTICOS.

## 2. POBLACIÓN.

- Conjunto de datos de los individuos que cumplen ciertas propiedades que se desea estudiar.
- Finita o infinita..
- En la práctica **imposible abarcarla por completo.**

# CONCEPTOS ESTADÍSTICOS.

## 2. MUESTRA.

- **Subconjunto** de elementos de la población.
- Para ser representativa de la población debe haberse elegido **al azar** (muestreo aleatorio) y tener un **tamaño** adecuado.

# CONCEPTOS ESTADÍSTICOS.



---

# **PACIENTES Y MÉTODOS.**

- **Parte importante del artículo y/o proyecto.**
  - **Permite identificar el tipo y calidad de estudio.**
  - **Diseño pormenorizado de la metodología a seguir.**
  - **Puede suponer uno de los inconvenientes a la hora de la publicación.**
-

# VARIABLES.

Es la medida de una propiedad o cualidad que presentan los individuos de la población que se desea estudiar:

- Grupo sanguíneo.
- Edad.
- Presión arterial.
- Sexo.
- Número de infartos.

---

# TIPOS DE VARIABLES.

- CUANTITATIVAS.
- CUALITATIVAS.

# TIPOS DE VARIABLES.

## 1. CUANTITATIVAS.

- Acompañadas de unidades de medida.

- **DISCRETAS.**

- Entre **2 valores consecutivos** de la variable **no** puede haber ningún otro valor (nº de cigarrillos consumidos, nº de IAM).

- **CONTÍNUAS.**

- Entre **2 valores consecutivos** podemos encontrar **infinitos** valores (peso en kg, TA en mm de Hg.)

# TIPOS DE VARIABLES.

## 2. CUALITATIVAS.

- Se refieren atributos .
- Se miden en **escala NOMINAL** (SEXO: masculino o femenino) o en **escala ORDINAL** (p ejemplo valor subjetivo del dolor 1=leve, 2=moderado, 3=grave)

---

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

## 1. VARIABLES CUALITATIVAS.

- Frecuencias absolutas y relativas.
  - Tablas de contingencia.
  - **Gráficos** en forma de diagramas de barras y sectores.
-

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

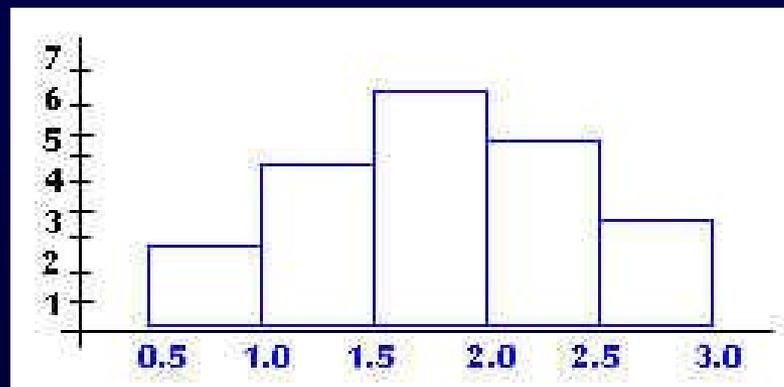
## 1. VARIABLES CUANTITATIVAS.

- Media.
- Mediana.
- Moda.
- Mínimo, máximo, rango.
- Desviación típica.
- **Gráficos:** diagramas de cajas e histogramas.

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

## 1. VARIABLES CUANTITATIVAS: HISTOGRAMAS.

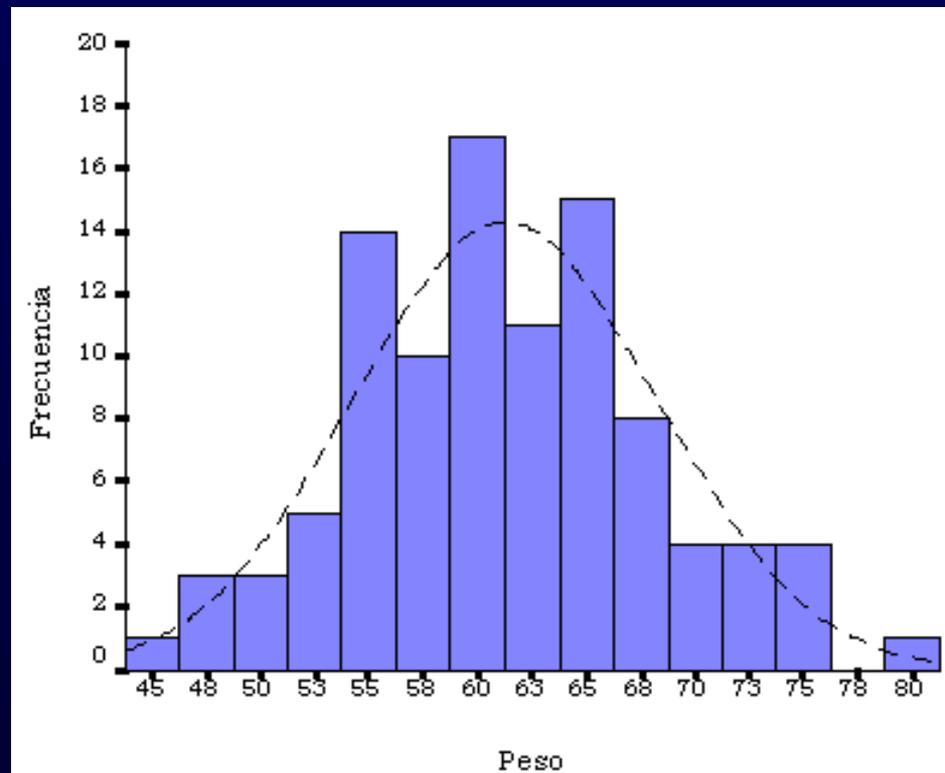
Un histograma es un gráfico de barras de una distribución de frecuencia. En el eje X tenemos normalmente el intervalo de clases y en la Y el número de observaciones.



# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

## 1. VARIABLES CUANTITATIVAS.

En las variables cuantitativas o en las cualitativas ordinales se pueden representar *polígonos* de frecuencia en lugar de histogramas.



# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

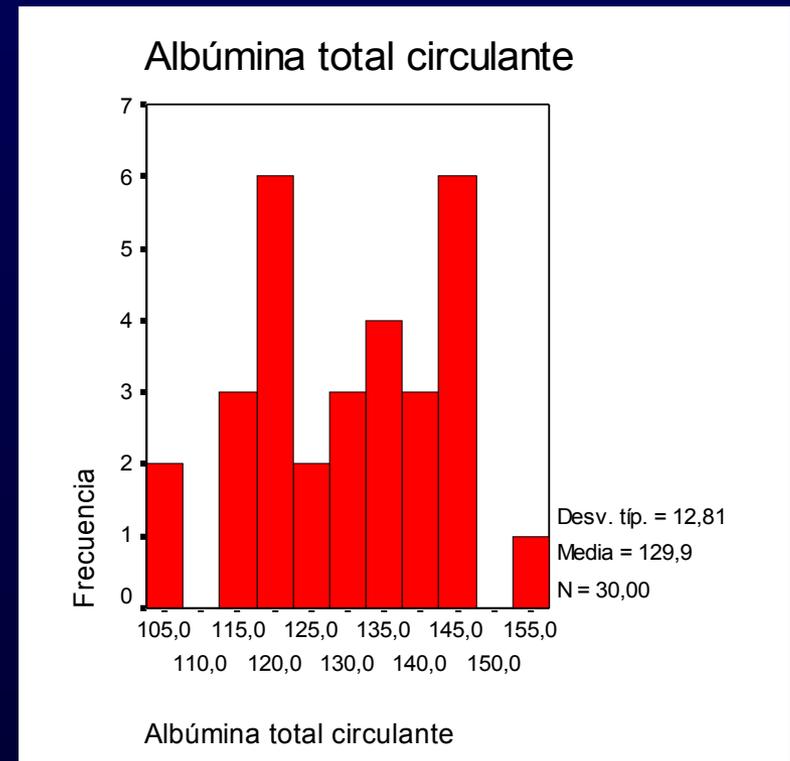
## 1. VARIABLES CUANTITATIVAS.

### Estadísticos

Albúmina total circulante

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		129,90
Mediana		130,50
Moda		133 <sup>a</sup>
Desv. típ.		12,807
Varianza		164,024
Asimetría		-,113
Error típ. de asimetría		,427
Curtosis		-,956
Error típ. de curtosis		,833
Rango		47
Mínimo		106
Máximo		153
Percentiles	25	118,75
	50	130,50
	75	141,50

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.



# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

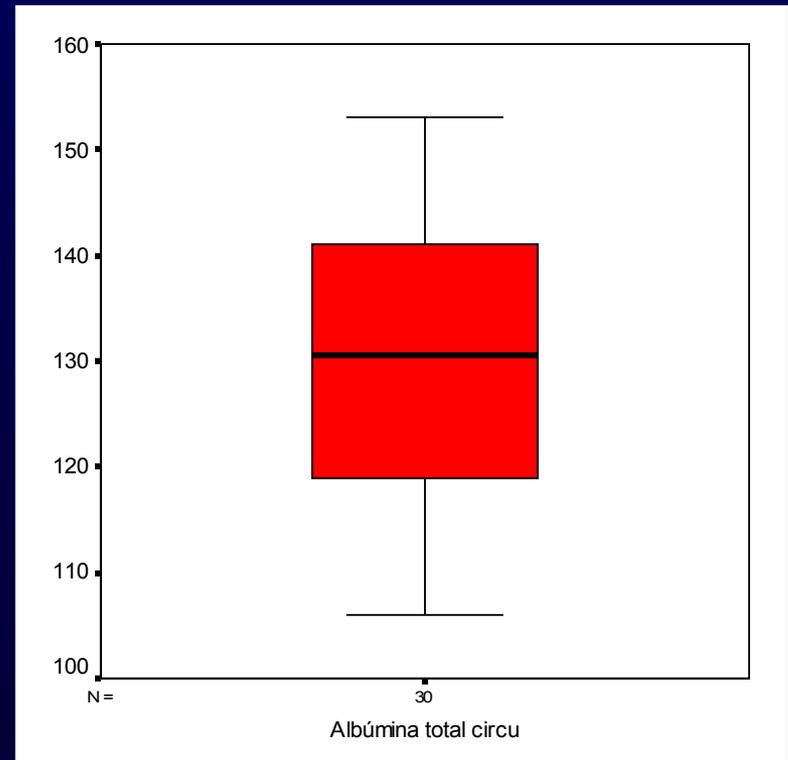
## 1. VARIABLES CUANTITATIVAS.

### Estadísticos

Albúmina total circulante

N	Válidos	30
	Perdidos	0
Media		129,90
Mediana		130,50
Moda		133 <sup>a</sup>
Desv. típ.		12,807
Varianza		164,024
Asimetría		-,113
Error típ. de asimetría		,427
Curtosis		-,956
Error típ. de curtosis		,833
Rango		47
Mínimo		106
Máximo		153
Percentiles	25	118,75
	50	130,50
	75	141,50

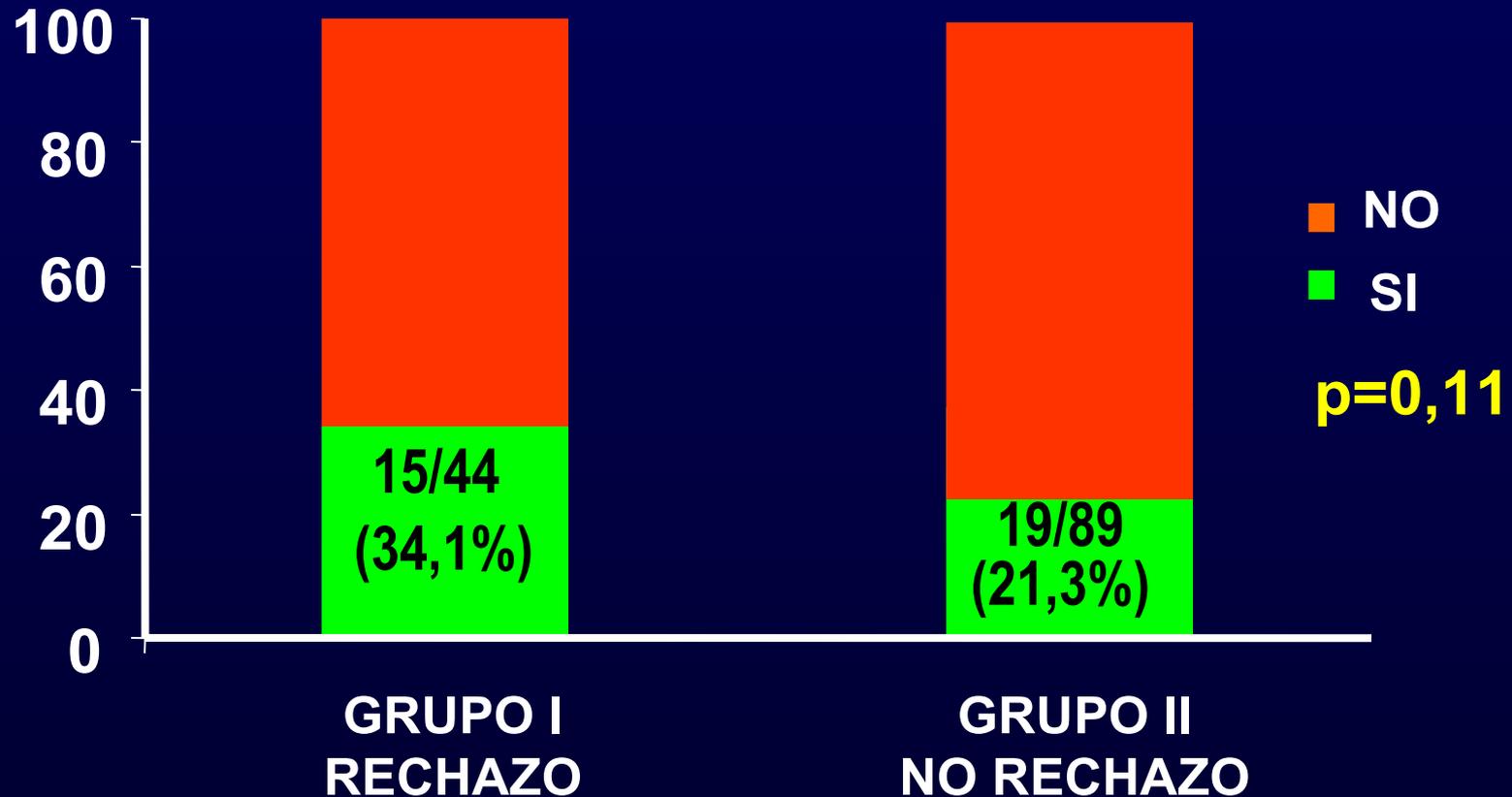
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.



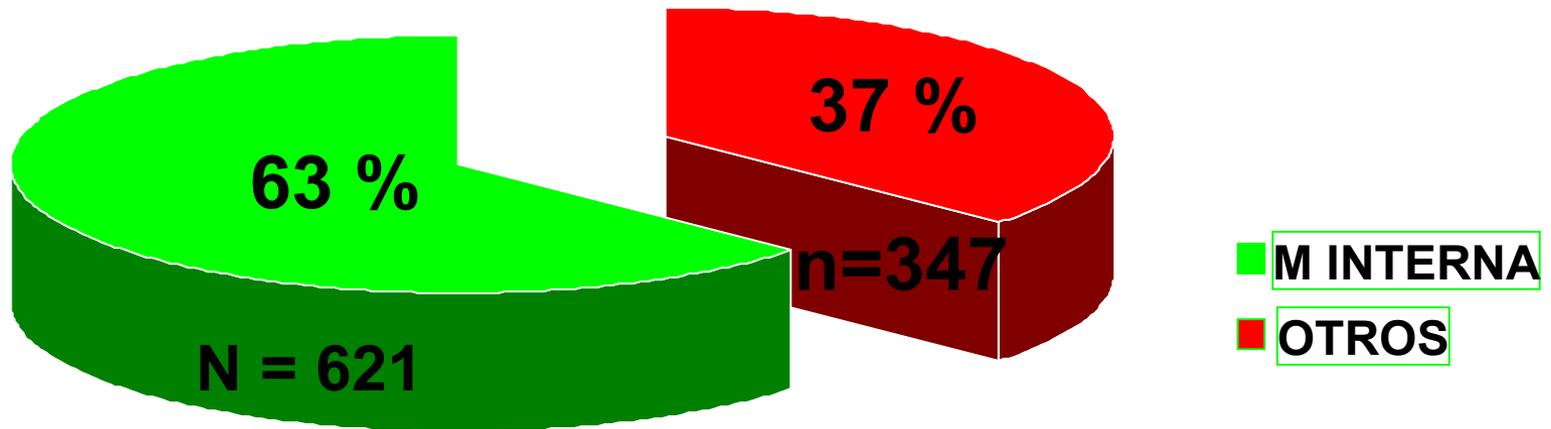
# FRECUENCIAS

## INFECCIONES GRAVES EN EL PRIMER TRIMESTRE TRAS EL TH.

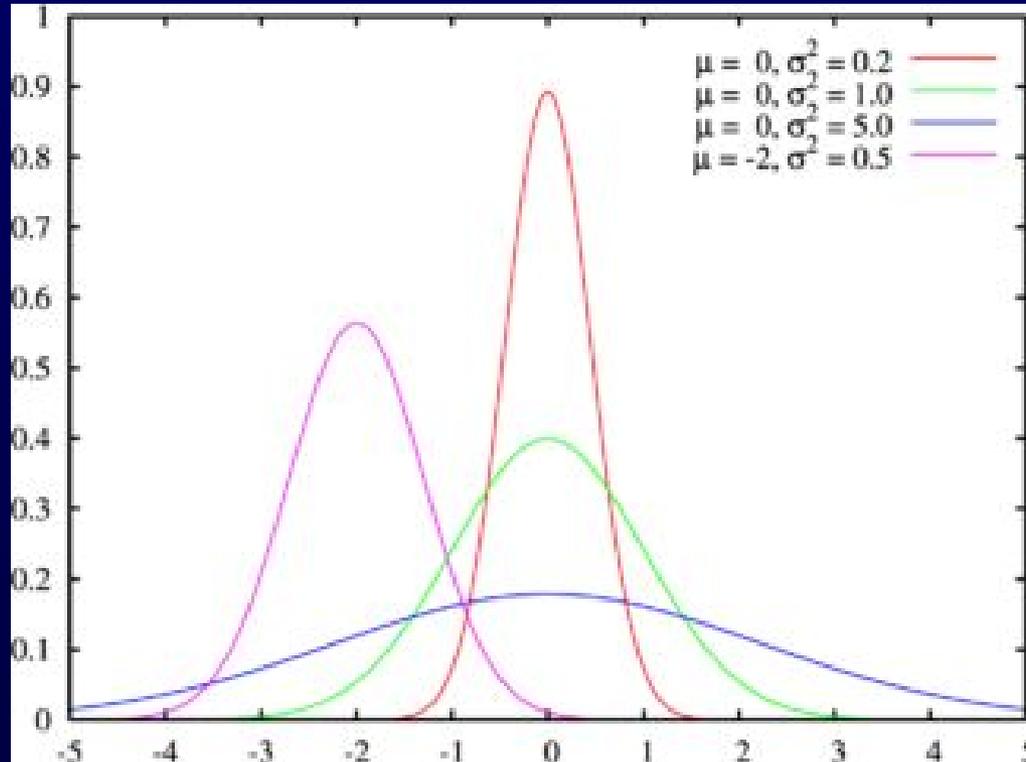
(%) Infecciones graves



# DESTINO DE LOS CONCENTRADOS DE HEMATÍES HDV 2006



# DISTRIBUCIÓN NORMAL

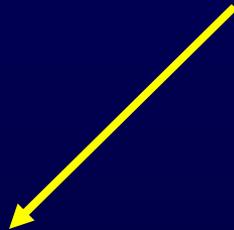


La línea verde corresponde a la distribución normal estándar

# DISTRIBUCIÓN NORMAL

## TEST DE NORMALIDAD:

- Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors.
- Shapiro-Wilks.



DISTRIBUCIÓN NORMAL

NO DISTRIBUCIÓN NORMAL

ESTADÍSTICA  
PARAMÉTRICA

ESTADÍSTICA  
NO PARAMÉTRICA

---

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- **VARIABLES CUALITATIVAS:**
- **Prueba de Chi cuadrado.**

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- **ESTADÍSTICA UNIVARIANTE**
  - Una, dos o tres muestras.
- **ESTADÍSTICA BIVARIANTE.**
  - Correlación.
  - Regresión.
- **ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE.**
  - Regresión logística.
  - Modelo de regresión de Cox.
  - Múltiple análisis de varianza(MANOVA)

---

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- **ESTADÍSTICA BIVARIANTE: CORRRELACIÓN**
    - Coeficiente de Pearson.
    - Coeficiente de Spearman.
  - Estudio de la relación entre 2 variables cuantitativas.
  - Las 2 variables se consideran dependientes.
  - Coeficientes adimensionales.
-

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- ESTADÍSTICA BIVARIANTE: CORRRELACIÓN.

