

ESTADÍSTICA I · FORMULARIO

Formulario del Tema 1

Concepto y contenido de la estadística

NOVA

Cómo usar este formulario

- **Qué entra (plan docente):** 1.1 Estadística descriptiva e inferencia estadística · 1.2 Población y muestra · 1.3 Clasificación de los datos · 1.4 Introducción a R-Commander.

1.1 · Estadística descriptiva e inferencia estadística

ESTADÍSTICA

Recoge, analiza, presenta e interpreta datos para tomar decisiones con menos incertidumbre (empresa, economía, política...)



ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Resume y describe la muestra con tablas, gráficos y medidas
Temas 1 a 4

TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

Estudia los fenómenos aleatorios y mide el margen de error
Temas 5 a 7

INFERENCIA ESTADÍSTICA

De la muestra saca conclusiones sobre la población
Estadística II

💡 **Análisis exploratorio:** además de describir, busca patrones en los datos y plantea hipótesis sobre la población

1.2 · Población y muestra

POBLACIÓN

Todos los elementos (personas, empresas, productos...) en los que se estudia una característica

Finita o infinita: todas las unidades que fabricará una máquina

MUESTRA

Parte representativa de la población, de tamaño n

Cuando la población es muy grande o infinita

INDIVIDUO (UNIDAD ESTADÍSTICA)

Cada elemento de la población o de la muestra

VARIABLE (CARÁCTER ESTADÍSTICO)

Característica de los individuos que se estudia

Edad, salario, estado civil...

VALORES Y MODALIDADES

Lo que puede tomar la variable: números (0 a 10) o modalidades (Sí / No)

DATOS

Las observaciones de la variable en la población o en la muestra

PARÁMETROS (POBLACIÓN)

μ σ p

Valores fijos de la población

ESTIMADORES (MUESTRA)

$\bar{x}$ S $\hat{p}$

Se calculan con los datos de la muestra

1.3 · Clasificación de los datos

VARIABLE CUALITATIVA

Expresa una cualidad: sus valores son categorías

VARIABLE CUANTITATIVA

Se mide con números que son cantidades

VARIABLES

según su tipo

Cualitativas

una cualidad
(atributo)

Nominales: no se pueden ordenar

Ej.: estado civil, color, DNI, teléfono

Ordinales: se pueden ordenar

Ej.: clase social (baja, media, alta), notas

Cuantitativas

números que
son cantidades

Discretas: valores concretos, sin intermedios

Ej.: n.º de hijos (1, 2, 3, nunca 3,45)

Continuas: cualquier valor de un intervalo

Ej.: peso, altura, salario, tiempo

VARIABLES

según cuántas
características

Unidimensionales: una característica

Ej.: edad

Bidimensionales: dos características del mismo individuo

Ej.: edad y altura · Tema 4

Multidimensionales: tres o más características

Ej.: edad, altura y peso

⚠ Ojo: un DNI o un teléfono son números, pero son variables **cualitativas nominales**: no se opera con ellos.

💡 Frecuencias acumuladas, mediana y cuartiles: solo si los datos se pueden ordenar (ordinales y cuantitativas).

1.4 · Introducción a R-Commander

VARIABLE NUMÉRICA = CUANTITATIVA

- **Resumen numérico** media, desviación, cuartiles, asimetría

Estadísticos > Resúmenes > Resúmenes numéricos...

- **Gráficas**

Gráficas > Histograma... ○ Diagrama de caja... ○

Gráfica de tallos y hojas...

FACTOR = CUALITATIVA

Sus modalidades se llaman «niveles»

- **Tabla de frecuencias** absolutas y en %

Estadísticos > Resúmenes > Distribución de frecuencias...

- **Gráficas**

Gráficas > Gráfica de barras... ○ Gráfica de sectores...

- **Dos factores a la vez**

Estadísticos > Tablas de contingencia > Tabla de doble entrada...

COMPROBAR Y CAMBIAR EL TIPO DE UNA VARIABLE

- **Ver si es numérica o factor**

Estadísticos > Resúmenes > Conjunto de datos activo

- **Convertir una variable numérica en factor**

Datos > Modificar variables del conjunto de datos activo >

Convertir variable numérica en factor...

1.4 · R-Commander: ejemplos de salida

Ejemplo con un factor · número de hijos de 200 familias

Estadísticos > Resúmenes > Distribución de frecuencias...

R Commander · Salida

```
counts:
Hijos
 0  1  2  3
74 66 49 11

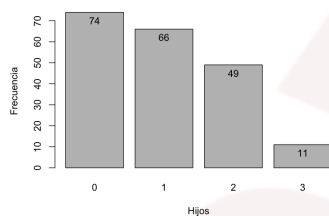
percentages:
Hijos
 0    1    2    3
37.0 33.0 24.5  5.5
```

countsFrecuencias absolutas n_i

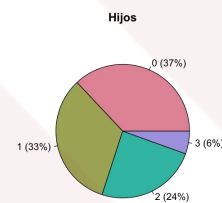
Cuántas familias tienen 0, 1, 2 o 3 hijos

percentagesFrecuencias relativas en %: $100 \cdot f_i$

Suman 100

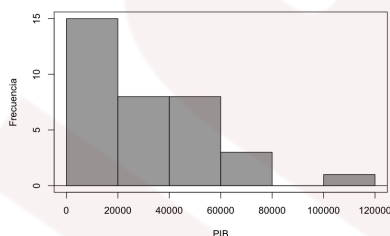


Gráfica de barras...



Gráfica de sectores...

Ejemplo con una variable numérica · PIB per cápita de 35 países



Histograma...

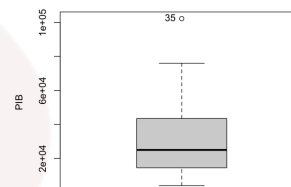


Diagrama de caja...

Hijos: datos de la PAC del 5-11-2025 (ejercicio 6), con 200 familias. PIB: muestra de primer parcial. Gráficas obtenidas con R.

Ejemplo de salida · resúmenes numéricos

Estadísticos > Resúmenes > Resúmenes numéricos...

R Commander · Salida

	mean	sd	var	IQR	skewness	0%	25%	50%	100%	n
X1	4.948111	2.881498	8.303029	4.787025	-0.04779646	0.0125	2.584900	5.09170	9.9969	100

mean = media sd = desviación típica var = varianza IQR = $Q_3 - Q_1$ skewness = asimetría

0%, 25%, 50%, 100% = mínimo, cuartiles y máximo n = tamaño de la muestra

Salida del ejercicio 4 de la PAC-1 del 8-11-2024 (grupo A3).