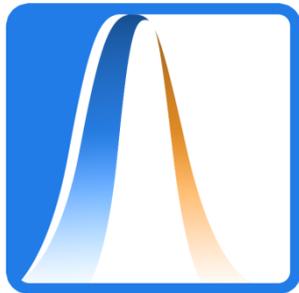
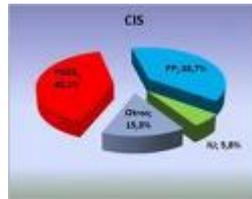


# Estadística Aplicada





## Motivación: El uso de la estadística



Encuestas



Estimación del desempleo ...



Predicciones económicas



Toma de decisiones



## Temario de la asignatura

1. Introducción.
2. Análisis de datos univariantes.
3. Análisis de datos bivariantes.
4. Probabilidad y modelos probabilísticos.
5. Introducción a la inferencia estadística.



## Bibliografía

- Gonick, L. y Smith, W. (2010) *La Estadística en Comic*. Editorial Zendrera Zariquiey, Barcelona.
- Jauset, J.A. (2007) *Estadística para periodistas, publicitarios y comunicadores*, Editorial UOC, Barcelona
- Peña, D. y Romo, J. (2009) *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*, Editorial McGraw--Hill, Madrid.
- Pérez, C. (2010) *Estadística Aplicada a través de Excel*, Editorial Prentice-Hall, Madrid.
- Portilla, I. (2004) *Estadística descriptiva para comunicadores* Editorial EUNSA, Pamplona.

¡Hay muchos más libros de estadística en la biblioteca!



# Biografía

- [Estadística por todas partes](#)
- [Un mar de datos](#)
- [Estadística para todos](#)
- [El periodista y los números](#) del blog Periodismo con futura
- [Malaprensa](#) sobre errores estadísticos en la prensa



# Tema 1: Introducción

1. Concepto y usos de la estadística.
2. Términos estadísticos: poblaciones, subpoblaciones, individuos y muestras.
3. Variables.
4. Tipos de variables.

## Lecturas recomendadas:

Capítulo 1 del libro de Gonick y Smith (2010).

Capítulo 1 del libro de Peña y Romo (2009).

Capítulo 1 del libro de Portilla (2004).



## 1.1: Concepto y usos de la estadística

- a) ¿Qué es la estadística?
- b) Precauciones ante la estadística.
- c) ¿Para qué sirve la estadística?



## a: ¿Qué es la estadística?

La RAE define **la estadística** así:

### **estadística.**

(Del al. *Statistik*).

1. f. Estudio de los datos cuantitativos de la población, de los recursos naturales e industriales, del tráfico o de cualquier otra manifestación de las sociedades humanas.
2. f. Conjunto de estos datos.
3. f. Rama de la matemática que utiliza grandes conjuntos de datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.



Una **estadística** puede ser cualquier cifra o dato numérico sobre cualquier realidad.

- Estadísticas económicas: número de parados, tasa de la inflación
- Estadísticas demográficas: tasa de nacimientos, edad media
- Estadísticas deportivas: goles marcados, tarjetas rojas
- Estadísticas meteorológicas: temperatura, lluvia

Un **estadístico** es un tipo como yo.



## b: Precauciones ante la estadística

En muchos casos es posible utilizar la estadística para influir o engañar al público.



¿Quién dice la verdad?



## Tres portadas

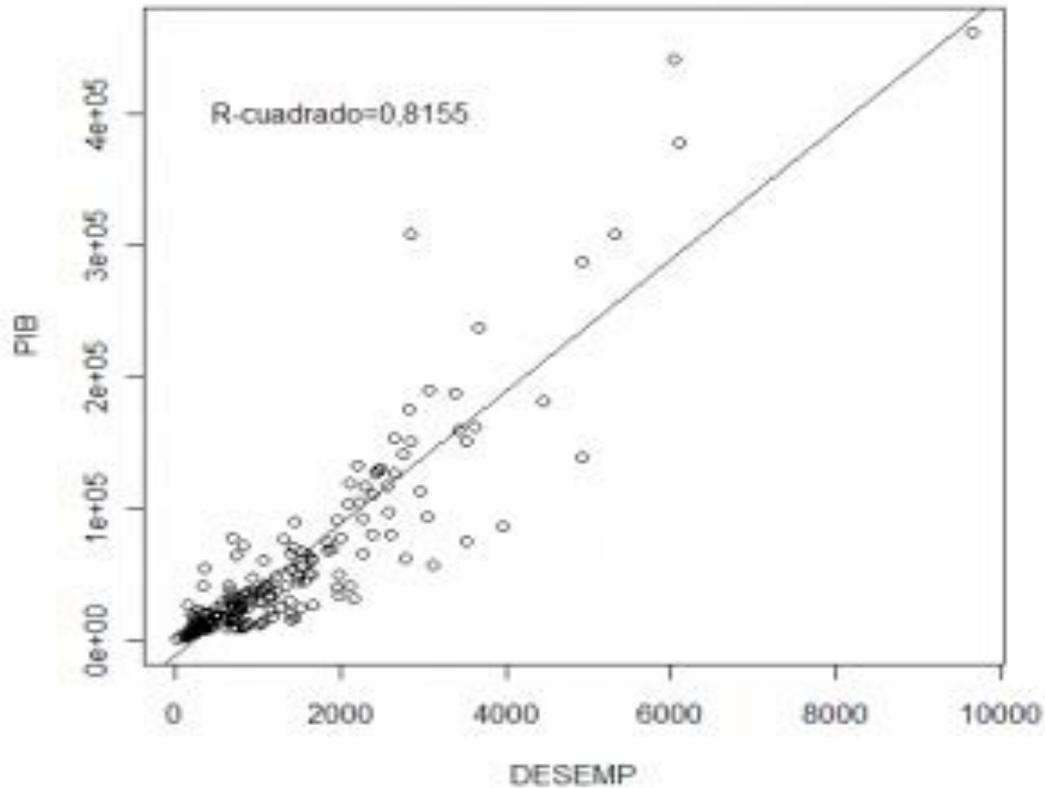
*El Mundo*, 21 de febrero de 2005, tras la aprobación en referendum de la Constitución Europea por un 76% de los votantes (32% del censo):  
Rotunda victoria del 'sí' a la Constitución con una participación baja pero aceptable

*El Mundo*, 19 de junio de 2006, tras la aprobación en referendum del Estatuto de Cataluña por un 74% de los votantes (36% del censo):  
La mayoría de los catalanes da la espalda al Estatuto que les define como 'nación'

*El Mundo*, 19 de febrero de 2007, tras la aprobación en referendum del Estatuto de Andalucía por un 87,5% de los votantes (31% del censo):  
Sólo el 31% de los andaluces refrenda su 'realidad nacional'



## Datos para 187 regiones europeas



¿Resulta que cuánto mayor es el número de personas que no tienen trabajo es mayor el PIB?



## c: ¿Para que sirve la estadística?

- **Recogida y resumen de información**
- **Ilustración de relaciones entre distintas variables**
- **Cambios en una variable en el tiempo**
- **Estimación de las características de una población a través de una muestra.**
- **Previsión**

**Estadística Descriptiva**

**Estadística Inferencial**



## 1.2: Términos estadísticos

POBLACIÓN



MUESTRA



VARIABLE



SUBPOBLACIÓN



INDIVIDUO



DATO





## 1.3: Variables

Una **variable** es una característica de la población que se quiere estudiar.

- La afiliación política de los madrileños: IU, PP, PSOE, UPD, otro.
- La situación de trabajo de los Getafenses: desempleo, tiempo parcial, tiempo completo.
- Número de periódicos que compran los lectores de prensa diaria de Madrid.
- Gastos de los ayuntamientos en España.

Diferentes tipos de variables requieren distintos tratamientos.



## 1.4: Tipos de variables

Una **variable cualitativa** o un **atributo** es una característica o rasgo no cuantitativo de la población que se quiere estudiar.

Una **variable cuantitativa** es aquella que podemos medir y expresar numéricamente.

- **La afiliación política de los madrileños: IU, PP, PSOE, UPD, otro.**
- **La situación de trabajo de los Getafenses: desempleo, tiempo parcial, tiempo completo.**
- **Número de periódicos que compran los lectores de prensa diaria de Madrid.**
- **Gastos de los ayuntamientos en España.**



## Variables cualitativas o atributos

Variables cualitativas pueden ser **nominales** o **ordinales**.

- **La afiliación política de los madrileños: IU, PP, PSOE, UPD, otro.**
- **La situación de trabajo de los Getafenses: desempleo, tiempo parcial, tiempo completo.**



## Variables cuantitativas

Variables cuantitativas pueden ser **discretas** o **continuas** (o **mixtas**)

- **Número de periódicos que compran los lectores de prensa diaria de Madrid.**
- **Gastos de los ayuntamientos en España.**
- **Tiempo de espera antes de entrar en el Juzgado.**



## Ejercicio

Clasificar las siguientes variables:

- Pueblo de empadronamiento
- Ingresos totales
- Número de puntos en el carnet de conducir
- Grado de acuerdo con Bolonia
- Número de teléfono
- Nivel de estudios
- CP de su dirección



## Ejercicio

### ¿Qué piensas tu?

#### **La Vanguardia (13/12/2009)**

**“El 'sí' gana en las consultas soberanistas con el 94,9%”**

El recuento final destapó el 3,2% de votos en contra, un 1,6% de votos en blanco y un 0,3% nulos. La Coordinadora calificó la jornada de "heroicidad" por los medios disponibles ...

#### **ABC (13/12/2009)**

**“Las consultas independentistas pinchan con una participación por debajo del 30%”**

Según los datos ofrecidos por los organizadores, en los 166 municipios convocados –con un censo de unas 700.000 personas mayores de 16 años, entre españoles y extranjeros- sólo votaron 200.000, rozando el 30%.



## Ejercicio (Pregunta del examen)

En las próximas elecciones municipales, vamos a votar al **partido que queremos que gobierne en nuestro municipio**. La variable señalada en negrita es una variable:

- a) cuantitativa y nominal
- b) cualitativa y discreta
- c) cualitativa y nominal
- d) cualitativa y ordinal



## Ejercicio (Pregunta del Test)

En el siguiente recuadro se muestra un fragmento del cuestionario de la encuesta de condiciones de vida que realiza el Instituto Nacional de Estadística:

9.a. ¿Tiene actualmente su hogar pagos pendientes de préstamos hipotecarios o de otro tipo, solicitados para la compra de esta vivienda o para realizar una gran reparación en la misma?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_

9.b. ¿En qué año le fue concedido el préstamo? (Si ha renovado o renegociado el crédito, esta pregunta y las que siguen a continuación se refieren al crédito actual).  
Año \_\_\_\_\_ | \_ | \_ | \_ | \_ |

9.c. (si el año, en la pregunta anterior, es 2007) ¿En qué mes comenzó a pagar el préstamo?  
Mes \_\_\_\_\_ | \_ | \_ |

9.d. Dígame el importe del último recibo mensual del préstamo, incluyendo amortización e intereses, aunque sea aproximadamente  
Importe \_\_\_\_\_ | \_ | \_ | \_ | \_ | \_ | , | \_ | \_ | \_ | €

Clasifica las variables que resultan de las preguntas 9a – 9d del cuestionario en cualitativas ó cuantitativas. En el caso de las variables cuantitativas, clasifíquelas en discretas o continuas.



## Ejercicio (Pregunta del Test)

El Servicio de Estudios de la Cámara de Comercio de Madrid realiza periódicamente informes sobre la economía regional y mide las tendencias del consumo. Desea realizar un estudio para conocer el número de trabajadores fijos en las empresas de más de 50 trabajadores que realizan subcontratación y extrae una muestra de 100 empresas.

Define por qué empresas estarían formadas:

- a) La población
- b) La muestra
- c) Una unidad de información o individuo