

εσταδιστιχ̄

εσταδιστιχ̄

# Fundamentos de Econometría

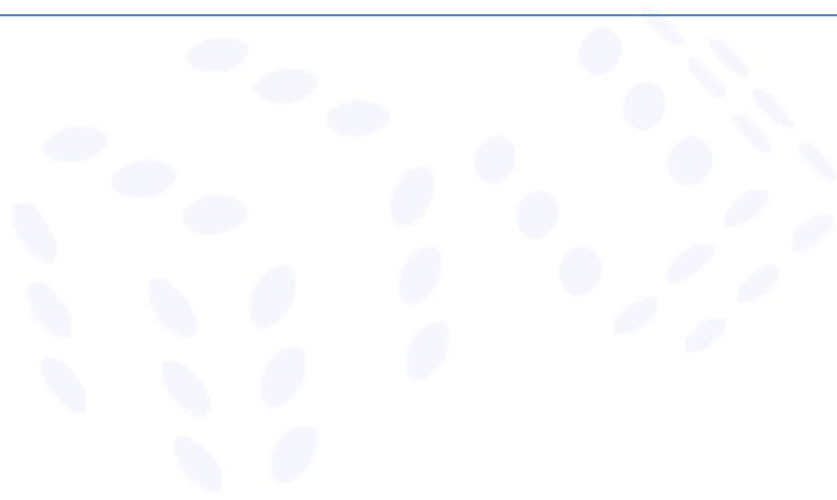
---

*Grado en ADE UAM*

# ΕΣΤΑΔΙΣΤΙΧ

*Apuntes*

---



# 1. PROPÓSITO DEL ANÁLISIS ECONÓMÉTRICO

## UTILIDAD DE LOS MODELOS ECONÓMÉTRICOS Y DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN

### Recordatorio del modelo de regresión

#### Diferencias modelo económico y econométrico

El **modelo econométrico** exige una especificación estadística más precisa de las variables que lo componen y exige una forma funcional definida, mientras que el económico es más teórico.

Los modelos econométricos se establecen, comúnmente, como relaciones aleatorias o no deterministas (estocásticas) entre variables, suponiéndose la existencia de elementos de azar, frente a las relaciones exactas o fijas que proponen los modelos económicos (determinista).

**Modelo económico:**  $Consumo = f(Renta)$

**Modelo econométrico:**  $Consumo_i = \beta_0 + \beta_1 Renta_i + u_i$

#### Modelo Económico

- Perspectiva general
  - Plantea una relación con vocación de validez general bajo unas premisas (condiciones)
- Formulación argumental
  - Foco en el aspecto relacional
- Determinista
  - Hipótesis ideales rigen el comportamiento, y determinan el resultado

#### Modelo Econométrico

- Perspectiva específica
  - Aplicación a una realidad concreta
- Formulación cuantitativa
  - Planteamiento funcional y empírico
- Aleatoriedad
  - Sobre el comportamiento general se asumen incumplimientos derivados de la especificidad.

La **Econometría** es la rama de la Economía que se ocupa del análisis cuantitativo de los fenómenos económicos reales, siguiendo un enfoque probabilístico. Trata de encontrar, cuantificar y contrastar relaciones económicas entre variables utilizando la modelización matemática y las técnicas basadas en los métodos inferenciales de la estadística. El Econometría se nutre de tres disciplinas: Teoría Económica, Matemáticas y Estadística.

## ANÁLISIS DE REGRESIÓN COMO TÉCNICA EN EL CONTEXTO DEL ANÁLISIS MULTIVARIANTE

		DEPENDIENTE (A EXPLICAR)	
		Cualitativa (categórica)	Cuantitativa (escala)
Independiente /Explicativa	Cualitativa (categórica)	Tablas de contingencia <i>Fuma-no Fuma = f(Sexo)</i>	Anova <i>Vtas. Producto = f(Localización Geográfica)</i>
	Cuantitativa (escala)	Discriminante <i>Moroso (si-no) = f(renta, hijos, antigüedad laboral, ...)</i>	Regresión / correlación <i>Vtas. Producto = f(renta pc, precio, publicidad)</i>

### CONCEPTO DE CORRELACIÓN, CAUSALIDAD, CORRELACIÓN PARCIAL Y REGRESIÓN

Si encontramos una relación entre dos variables no implica que una sea causa de la otra, significan que varían conjuntamente, que correlacionan. Para valorar la **causalidad** se debería hacer un experimento y recoger **datos experimentales** y no observacionales, modificando la VI y observando si se producen cambios en la VD, y controlando todas las demás variables de confusión. Únicamente se puede establecer causalidad bajo el supuesto **Ceteris Paribus** (manteniendo todos los demás factores constantes).

#### Tipos de correlaciones:

- Simple: Una variable cuantitativa versus otra.
- Múltiple: Una variable cuantitativa versus varias.
- Parcial: correlación entre dos variables, manteniendo el resto de factores constantes.

### PROCESOS DE ELABORACIÓN DE UN MODELO ECONOMÉTRICO

#### Fases de construcción de un modelo econométrico:

- Especificación:
- Estimación:
- Validación:
- Utilización o predicción:

## 2. EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL

### NOTACIÓN, DEFINICIÓN Y ELEMENTOS

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u \quad i = 1, 2 \dots n$$

**Variable Y:** endógena, explicada, dependiente, respuesta, regresando o causada.

**Variabes X:** exógenas, explicativas, independientes, de control, regresoras o causantes.

**Coefficientes:** es la medida del efecto de x en y. En el modelo poblacional son fijos y desconocidos y el objetivo será estimarlos a partir de los datos de una muestra.

**Variable u, residual, error o perturbación:**  $u_i = y_i - \hat{y}_i$

*Ejemplo Eviews:*

Dependent Variable: SALARIOM				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1 300				
Included observations: 300				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	<b>767.2631</b>	180.4930	4.250929	0.0000
EDUC	<b>72.84627</b>	14.05438	5.183172	0.0000
EXPER	<b>20.06167</b>	2.207412	9.088321	0.0000
MALE	<b>93.45670</b>	13.54719	6.898605	0.0000
R-squared	<b>0.951607</b>	Mean dependent var		17702.50
Adjusted R-squared	0.949015	S.D. dependent var		1153.264
S.E. of regression	12829.09	F-statistic		367.0678
Sum squared resid	3797413.	Prob(F-statistic)		0.000000

### TIPOS DE MODELOS

En función del número de variables explicativas:

**Simples:**  $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$

**Múltiples:**  $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u$

En función del número de relaciones:

**Uniecuacionales:** formado por una única ecuación.

**Multiecuacionales:** formado por varias ecuaciones.

En función de la forma funcional:

**Lineales:**  $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$

**No lineales:**  $y = AL^\alpha \cdot k^\beta \cdot u$

En función del área económica:

**Micro:**  $Consumo = \beta_0 + \beta_1 Renta + u$

**Macro:**  $Crecimiento = \beta_0 + \beta_1 tiposinteres + u$

## ESTRUCTURA DE LOS DATOS

**Corte transversal o sección cruzada ( $x_i$ ):** Las observaciones corresponden a diferentes unidades económicas (individuos, empresas países ...) por un único período de tiempo.

**Corte temporal o longitudinales ( $x_t$ ):** Las observaciones corresponden a diferentes periodos de tiempo (años, meses, días ...) por un única unidad económica.

**Datos de panel ( $x_{it}$ ):** Las observaciones corresponden a diferentes unidades económicas y para cada una de las diferentes unidades tenemos información para varios períodos de tiempo.

## EL PAPEL DE LA PERTURBACIÓN ALEATORIA

La inclusión de un componente aleatorio ( $u$ ) permite realizar inferencia y contrastación estadística del modelo. Como  $Y$  depende de  $u$ , y será también una **variable aleatoria**.

## SUPUESTOS DEL MODELO

### Especificación plena

- No omitir variables relevantes ni incluir variables irrelevantes.
- Forma funcional lineal (o linealizable).

### Hipótesis sobre la estructura

- Muestra suficiente.
- Regresores deterministas.
- No multicolinealidad.
- Permanencia Estructural.

### Hipótesis sobre la perturbación aleatoria

- Media nula  $E(u) = 0$
- Homocedasticidad  $Var(u) = \sigma^2$
- No autocorrelación  $Cov(u_i, u_j) = 0$
- Distribución normal  $u \sim N(0, \sigma^2 \cdot Id)$
- Esperanza de  $u$  condicionada a  $x$  nula  $E(u/x) = 0$

**Este dossier está hecho para seguir la clase de prueba.**

**Si te apuntas al curso te enviaremos por correo el dossier entero con todos los temas que faltan, ejercicios y exámenes de años anteriores**

**Más información en:**

**[www.estadistix.com](http://www.estadistix.com)**

**Y si tienes cualquier consulta,  
escríbenos un whatsapp al 644310902**

