

Econometria

Tema 1: Introducció

Ramon Alemany

Grau Estadística UB-UPC

Curs 2017-18

Presentació

- 1 Bibliografia
- 2 Definició d'Econometria i Objectius
- 3 Interaccions amb altres disciplines
- 4 Models Econòmètrics
- 5 Etapes de la recerca economètrica
- 6 Àmbits d'aplicació de l'Econometria
- 7 Limitacions en l'ús de l'Econometria

Bibliografia

- GREENE, W. (1999)
Análisis econométrico. 3a Ed.
Capítol 1
- WOOLDRIDGE, J. (2009)
Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno. 4a Ed.
Capítol 1
- STOCK, J. & WATSON, M. (2012)
Introducción a la Econometría. 3a Ed.
Capítol 1

Definició d'Econometria i Objectius

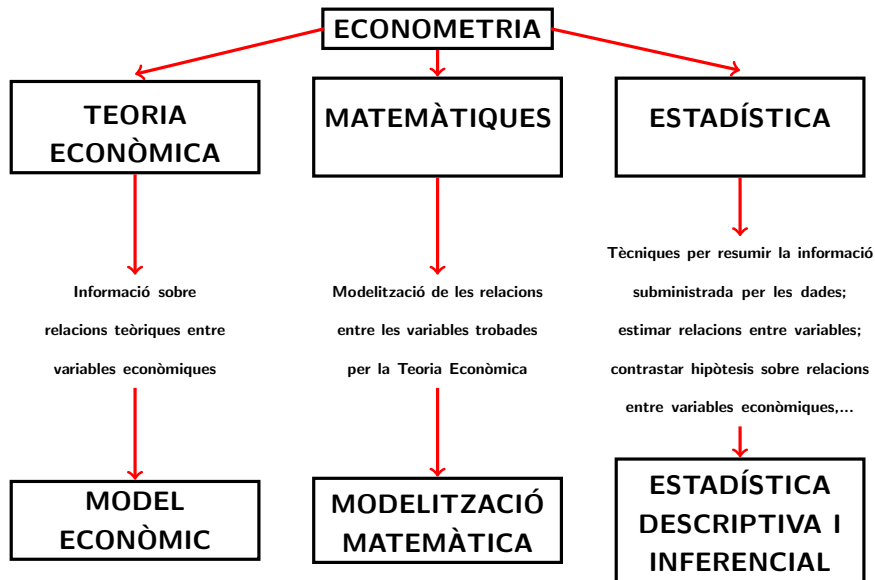
ECONO-METRIA \sim Medició de l'Economia

L'**Econometria** és la branca de l'Economia que s'ocupa de l'anàlisi quantitativa dels fenòmens econòmics reals, seguint un enfocament probabilístic de la realitat.

Objectius:

Trobar, quantificar i contrastar **relacions econòmiques entre variables** emprant la **modelització matemàtica** i les **tècniques basades en els mètodes inferencials de l'estadística**.

Interaccions amb altres disciplines



Interaccions amb altres disciplines

En qualsevol estudi economètric hi ha dos elements:

- La Teoria Econòmica permet derivar un **model econòmic** que sintetitza la teoria més rellevant sobre el fenomen objecte d'anàlisi. A partir d'aquest model se'n deriva el **model economètric** que permet mesurar i contrastar empíricament aquell.
- Els fets, que es concreten en tot un seguit de **dades** que poden ser de tall transversal (distints individus en el mateix moment del temps) o de sèrie temporal (al llarg del temps).

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

Volem conèixer quins són els determinants del consum de les famílies i contrastar si aquests factors expliquen les diferències en el consum de les famílies catalanes.

El primer pas seria recórrer a la Teoria Econòmica i formular un **MODEL ECONÒMIC**:

Per exemple: Teoria Keynesiana del Consum

$$\text{Consum} = f(\text{Renda})$$

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

El segon pas és el de definir la **forma funcional**.

La més habitual és la forma funcional lineal, per la seva simplicitat (*estudiarem únicament formes funcionals lineals o linealitzables*).

$$\begin{array}{ccccc} \text{Consum} & \longrightarrow & \mathbf{C} = \mathbf{C}_0 + \mathbf{cR} & \longleftarrow & \text{Renda} \\ & \nearrow & & \nwarrow & \\ & \text{Consum fix} & & \text{Propensió Marginal a consumir} & \end{array}$$

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

El tercer pas és concretar l'àmbit espacial i temporal.

Per exemple, seleccionar les comarques catalanes en el darrer any disponible

$$C_i = C_0 + cR_i \quad i = 1, \dots, 42$$

O alternativament, seleccionar els valors agregats totals per Catalunya en els darrers 15 anys.

$$C_t = C_0 + cR_t \quad t = 1, \dots, 15$$

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

El quart pas consisteix en fixar concretament les variables econòmiques que s'utilitzaran.

Així, cal determinar si per la renda emprarem dades de Producte Interior Brut (PIB), o de Renda Familiar Bruta Disponible (RFBD), o de Valor Afegit Brut (VAB), etc. De la mateixa manera, s'haurà de determinar la definició que emprarem pel Consum.

Aquest és un pas fonamental per poder iniciar la cerca de la informació estadística adient.

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

En el cinquè pas inclourem un terme aleatori en el model econòmic doncs aquest estableix una relació únicament determinista.

Ara caldrà especificar una relació probabilística de forma que l'aleatorietat tingui cabuda.

Incloent un terme d'error aleatori ($\mathbf{u_i}$) al model econòmic:

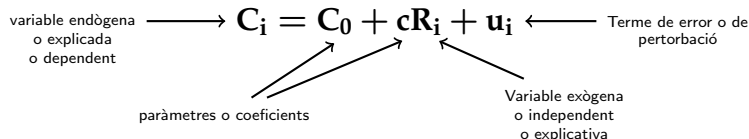
$$\mathbf{C_i} = \mathbf{C_0} + \mathbf{cR_i} + \mathbf{u_i}$$

obtenim un **model economètric**, el qual servirà de base per l'anàlisi economètrica posterior.

Etapas de la recerca economètrica

1a Etapa: Especificació

En el model economètric que acabem d'especificar podem distingir els següents components:



Entre la variable endògena i la variable explicativa s'estableix una relació de causalitat unidireccional.

Podem distingir entre models economètrics:

- simples (tenen una única variable explicativa)
- múltiples (tenen més d'una variable explicativa).

Etapas de la recerca economètrica

2a Etapa: Estimació

Un cop especificat el model economètric ara caldrà estimar-lo, és a dir, obtenir unes estimacions pels seus paràmetres poblacionals desconeguts.

Així, en el cas anterior, caldrà obtenir una estimació per C_0 (consum fix) i per c (propensió marginal a consumir).

Etapas de la recerca economètrica

2a Etapa: Estimació

Primer pas: La recol·lecció de dades

Caldrà trobar i recollir la informació estadística necessària per l'estimació dels paràmetres del model.

Podrem tenir dos tipus de dades:

- **dades de tall transversal:**

dades referides a individus per un any concret

- **dades de sèries temporals:**

dades referides a un únic individu per diversos moments del temps.

Etapas de la recerca economètrica

2a Etapa: Estimació

Segon pas: L'estimació dels paràmetres del model

Un cop disposem de les dades (en l'exemple, dades referides al consum i la renda de les 42 comarques catalanes per un any determinat), caldrà aplicar els mètodes econòmics d'estimació adients, que són una extensió dels mètodes proporcionats per l'Estadística.

El resultat d'aquesta etapa permetrà mesurar i contrastar les relacions suggerides per la teoria econòmica.

Un cop realitzats aquests dos passos tindrem \hat{C}_0 i \hat{c} .

Etapas de la recerca economètrica

3a Etapa: Validació

Caldrà validar el model tant des del punt de vista econòmic com mitjançant mètodes d'estadística inferencial.

Així, cal verificar les hipòtesis assumides en els diferents mètodes d'estimació per tal que es conservin les propietats desitjables dels estimadors.

Etapas de la recerca economètrica

4a Etapa: Aplicació

Un cop especificat, estimat i validat el model economètric ja el podem utilitzar per tal de fer predicció econòmica, anàlisi estructural i/o avaluació i simulació de polítiques o de presa de decisions.

Àmbits d'aplicació de l'Econometria

Els principals àmbits d'aplicació de l'econometria són:

- **Anàlisi Estructural:**

mesurar quantitativament les relacions econòmiques entre les variables incloses en el model per tal de contrastar teories econòmiques alternatives, comparar teories rivals, etc.

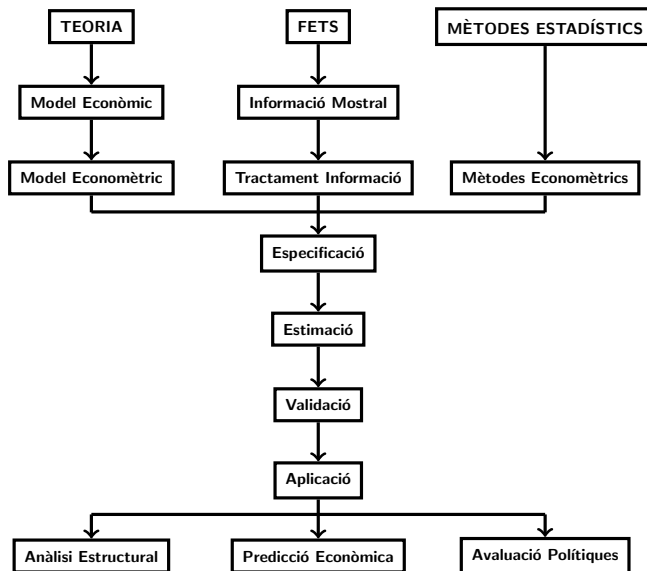
- **Predicció Econòmica:**

obtenir valors que la variable endògena pot prendre fora de la mostra utilitzada.

- **Avaluació de Polítiques Econòmiques:**

simular polítiques alternatives i fer prediccions condicionades a futurs valors de variables sota cada alternativa.

Àmbits d'aplicació de l'Econometria



Limitacions en l'ús de l'Econometria

L'Econometria té una enorme potencialitat dins de l'àmbit econòmic i empresarial donat que ens dóna elements de judici per poder prendre decisions en un món d'incertesa, quantificant els riscos de la presa de decisions en termes probabilístics.

Però l'Econometria també té limitacions que cal conèixer.

Limitacions en l'ús de l'Econometria

Limitacions derivades de la simplificació de la realitat que suposa la modelització economètrica.

La realitat és complexa, dinàmica, on intervenen infinitat de factors de forma simultània,...

Els models economètrics únicament són una simplificació de la realitat i, per tant, són una explicació parcial.

Limitacions en l'ús de l'Econometria

Limitacions associades a la informació mostral.

Les ciències experimentals treballen amb dades generades sota condicions controlades, ideals i que poden ser replicades. No succeeix el mateix amb les ciències socials...

Alguns dels principals problemes són que les variables estan mesurades amb error, les dades publicades estan sotmeses a revisions constants, l'escassetat de dades (sèries temporals curtes, problemes per trobar dades per nivells de desagregació sectorial o geogràfic elevats,...), la informació no quantificable, etc.

Limitacions en l'ús de l'Econometria

Limitacions derivades del caràcter estocàstic dels models economètrics.

Els models economètrics incorporen elements estocàstics i, per tant, només poden ser analitzats en un entorn probabilístic sobre esdeveniments esperats.

Econometria

Tema 1: Introducció

Ramon Alemany

Grau Estadística UB-UPC

Curs 2017-18