

ÍNDICE

T1. ECONOMETRÍA: MODELOS Y DATOS.....	2
1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 MODELOS ECONOMÉTRICOS	3
1.3 EFECTOS CAUSALES Y ESTRUCTURALES	4
1.4 ESTRUCTURA DE LOS DATOS ECONÓMICOS.....	5
1.4.1 Datos de series temporales.....	5
1.4.2 Datos de sección cruzada o transversales	5
1.4.3 Datos mixtos	5
1.4.4 Datos de panel o longitudinales	5
1.5 CONCLUSIÓN	6



T1. ECONOMETRÍA: MODELOS Y DATOS

1.1 INTRODUCCIÓN

La econometría tal y como la entendemos en la actualidad se fundamenta en una aproximación estocástica, en el sentido en que los modelos cuantitativos deben ser de naturaleza probabilística.

Los modelos no estocásticos (deterministas) son inconscientes con las magnitudes económicas no observadas, de modo que sería incoherente aplicar modelos deterministas a datos no deterministas.

La teoría económica tiene una limitación intrínseca para describir completamente la realidad económica. Entender bien estas limitaciones nos lleva en primer lugar a reconocer que resulta demasiado optimista considerar que los modelos econométricos propuestos son suficientemente adecuados para capturar esta complejidad inherente y además a considerar que resulta más operativo entender que un modelo econométrico es una aproximación a la relación que existe entre los datos observados, y no tanto ofrecer una descripción detallada de las relaciones probabilísticas que se establezcan entre variables.

La econometría es una ciencia basada en el desarrollo de métodos estadísticos que se utiliza para el estudio de relaciones económicas o la contrastación de teorías económicas. La econometría combina elementos de teoría económica, matemática y estadística. La economía nos sugiere ciertas relaciones cualitativas entre variables o factores pero no las magnitudes cuantitativas de sus efectos causales, así la econometría nos permite determinar los efectos causales.

Los modelos econométricos deben, por lo tanto, ser diseñados para incorporar explícitamente la aleatoriedad. Si el modelo econométrico es un modelo de probabilidad, parece natural que entonces se utilicen métodos apropiados y consistentes con la caracterización del modelo. Este es el motivo por el que fundamentalmente se utiliza en economía una teoría matemático-estadística para adecuadamente cuantificar, estimar, y realizar inferencias y pronósticos.

1.2 MODELOS ECONOMÉTRICOS

Los modelos económicos relacionan una variable dependiente con otras independientes o explicativas. Se supone una relación exacta y determinista entre las variables. Sin embargo a nivel empírico las relaciones no son deterministas. De hecho, si se especifica una relación a través de una función matemática para una muestra determinada con total seguridad habría más de una observación que no coincidirá con la función preestablecida. Para considerar las relaciones inexactas entre las variables del mundo económico surgen los modelos econométricos. Éstos, además de relacionar una variable dependiente (Y) con otras independientes o explicativas (X) (relación de comportamiento) introducen una componente aleatoria o término de error. Ésta tiene un comportamiento estocástico y representa factores determinantes del comportamiento de la variable endógena que los modelos no pueden recoger de forma explícita. Así, el comportamiento de la variable dependiente Y viene explicado por el modelo o relación en la que se pueden distinguir una parte determinista (integrada por las variables explicativas X) y una parte no determinista o aleatoria.

$$Y_i = \underbrace{\beta_0 + \beta_1 X_i}_{\text{Parte Determinista}} + \underbrace{\varepsilon_i}_{\text{Parte Aleatoria}}$$

En general un modelo econométrico puede expresarse así:

$$\underbrace{Y_i}_{\text{OBSERVADO}} = \underbrace{f(X_i)}_{\text{EXPLICADO}} + \underbrace{\varepsilon_i}_{\text{ERROR O NO EXPLICADO POR } f(X)}$$

Dónde el dato observado se descompone en la parte explicada y la parte no explicada por $f(X)$. Se trata por tanto de un modelo empírico, y no necesariamente de un modelo causal.

Además un modelo econométrico es un instrumento de análisis que se utiliza mucho para tomar decisiones tanto en el ámbito microeconómico como en el ámbito macroeconómico. El conjunto de especificaciones que requiere un modelo econométrico son:

- Identificar las variables que fundamentalmente influyen sobre el aspecto que se desea estudiar.
- Formular una relación o forma funcional concreta entre el conjunto de variables (aquellas que se desea explicar y las consideradas como influyentes en ella).
- Introducir un término denominado “perturbación aleatoria” lo que permite razonar en términos probabilísticos y no exactos.

1.3 EFECTOS CAUSALES Y ESTRUCTURALES

Muchas de las cuestiones del análisis econométrico se centran en saber cuál es el efecto de una determinada acción, decisión o política sobre una variable de interés. Estas cuestiones están relacionadas con relaciones causales entre variables. La mayoría de las teorías económicas tratan de determinar el posible efecto causal de una variable sobre otras variables. El problema es que rara vez podemos establecer una relación concluyente entre dos variables a menos que podamos establecer causalidad. Si en el modelo a analizar hemos controlado por suficientes variables, el efecto estimado *ceteris paribus* puede ser considerado como causal.

La causalidad puede ser difícil de establecer. Aislar una variable concreta puede parecer una tarea imposible. Entender la causalidad es un tema complicado. En el mundo real, nunca podemos acceder a todos los datos que necesitaríamos para establecer todas las relaciones posibles entre variables. Pero hay algunas estrategias clave para ayudarnos a aislar y explorar los mecanismos entre diferentes variables. Por ejemplo, en un experimento controlado podemos intentar crear dos grupos muy similares y aplicar al azar un tratamiento o intervención en uno solo de ellos. El principio de aleatorización es fundamental en el diseño experimental y entender este contexto puede cambiar lo que somos capaces de inferir de las pruebas estadísticas.



1.4 ESTRUCTURA DE LOS DATOS ECONÓMICOS

1.4.1 Datos de series temporales

Los datos de series temporales son datos para un único individuo o entidad que son recogidos para múltiples periodos consecutivos.

- En estos datos las observaciones de las variables muestran su evolución en el tiempo y suelen tener frecuencia temporal regular y consecutiva (diaria, semanal, mensual, trimestral o anual). El orden cronológico y la frecuencia de los datos son importantes.
- Rara vez puede suponerse que las observaciones son independientes en el tiempo. Al contrario, cabe esperar que exista dependencia entre observaciones. Las series de tiempo presentan algunos problemas especiales en su tratamiento como la característica de dependencia entre observaciones sucesivas, problema que trataremos más adelante.
- Las tendencias y la estacionalidad son aspectos relevantes en las series temporales.

Un ejemplo de serie temporal sería la evolución de los precios del petróleo desde enero del 2010 hasta diciembre del 2020.

1.4.2 Datos de sección cruzada o transversales

Los datos de sección cruzada transversales son datos de individuos o entidades diferentes para un mismo periodo temporal. Es decir las observaciones de las variables se presentan en un mismo momento del tiempo o se ignora su evolución temporal.

Un ejemplo de datos transversales sería el PIB per cápita español por comunidades autónomas en el año 2010.

1.4.3 Datos mixtos

Los datos mixtos o combinados son las observaciones en las que se combinan datos de series temporales con transversales. Este tipo de datos plantea los problemas del tratamiento de datos de series temporales y transversales. Estos datos son útiles para analizar los efectos de cambios en las políticas económicas y de las empresas.

1.4.4 Datos de panel o longitudinales

Los datos de panel estudian una misma unidad transversal en el tiempo, es decir, incluyen una muestra de agentes económicos o de interés (individuos, empresas, bancos, países, etc.) para un periodo determinado de tiempo, esto es, combina ambos tipos de datos (dimensión temporal y estructural).

1.5 CONCLUSIÓN

La Econometría recoge aspectos teóricos y prácticos y están relacionados con la matemática y la estadística, la teoría económica y los datos disponibles del objeto a estudio. Se encarga de extraer valores en un modelo económico a partir de otro ya existente utilizando variables económicas reales y se encarga de comprobar el grado de validez de estos modelos para explicar la economía de un agente económico. Por tanto, es útil si ayuda a tomar decisiones de la actividad económica.



Este documento está basado en el libro oficial para la asignatura
ECONOMETRÍA GRADO ADE UNED:

Econometría Empresarial: Análisis y decisiones (2020)
Primera Edición 2021
Mariano Mantilla García
Pedro A. Pérez Pascual
Basilio Sanz Carnero
McGraw-Hill