

Introducción y motivación al curso

Gustavo A. García

ggarci24@eafit.edu.co

Econometría para la Toma de Decisiones

Maestría en Economía Aplicada

Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno

Universidad EAFIT

Link slides en formato **html**

Link slides en formato **PDF**



<https://gusgarciacruz.github.io/EconometriaMEA>

En este tema

- Qué es la econometría?
- Cuál es el objetivo de la econometría?
- La economía y el papel del modelo económico
- Expresando la relación económica e identificando la dirección
- El procedimiento econométrico

Qué es la econometría?

- **Econometría**: "medición económica" \implies El alcance de esta disciplina es mucho más amplio
- **Tintner** (1968): la econometría consiste en la aplicación de la teoría económica matemática y de los métodos estadísticos a los datos económicos para establecer resultados numéricos y verificar los teoremas
- **Samuelson** y **Koopmans** (1954): la econometría puede definirse como el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de inferencia
- **Haavelmo** (1944): el método de la investigación econométrica intenta, esencialmente, unir la teoría económica y las mediciones reales, empleando la teoría y la técnica de la inferencia estadística como un puente

La econometría es cuantitativa, tiene en cuenta la teoría económica y está en estrecho contacto con la realidad

Cuál es el objetivo de la econometría?

- El objetivo de la econometría es **expresar la teoría económica** en términos **matemáticos**, **verificar dicha teoría por métodos estadísticos**, medir el impacto de una variable sobre otra, predecir los sucesos futuros, o proveer recomendaciones de la política económica
- Desarrollar métodos estadísticos que se utilizan para estimar relaciones económicas, probar teorías económicas y evaluar e implementar políticas públicas y de negocios

La economía y el papel del modelo económico

- La economía tiene una gran preocupación con las implicaciones de la **escasez** \implies Se ha desarrollado una **teoría general** de la elección para explicar las decisiones de producción, localización y distribución: **los consumidores maximizan la utilidad** y **las firmas el beneficio**
- Estas fuerzas sugieren relaciones entre variables económicas, por ejemplo:
 - el nivel de consumo de una mercancía se encuentra relacionado al precio del propio bien, al precio de los bienes sustitutos y complementarios, y al nivel de ingreso
 - el nivel de producción de un bien se encuentra determinado por los insumos utilizados
 - la futura oferta de un bien se encuentra determinada por su precio y el precio de los insumos
 - en macroeconomía el consumo agregado está relacionado con el ingreso agregado
 - los cambios en la inversión están relacionados al nivel de la tasa de interés (real y esperadas)
 - el ingreso agregado está relacionado al consumo agregado y a la inversión más el gasto del gobierno

La economía y el papel del modelo económico

- No sólo se sabe que existen tales relaciones, sino que también el modelo teórico nos puede decir las direcciones de estas relaciones, por ejemplo:
 - cuando el precio de un bien incrementa \implies la tasa de consumo disminuye
 - cuando el precio un sustituto incrementa \implies la tasa de consumo del bien (normal) incrementa
 - existe una relación positiva entre los insumos y el producto
 - existe una relación positiva entre el precio de un bien y la cantidad ofertada
 - cambios en la tasa de interés están negativamente relacionadas a cambios en la inversión
 - relación consumo-ingreso: la propensión marginal a consumir es positiva y alrededor de 0.8
- Este tipo de proposiciones proveen una forma de identificar y pensar sobre:
 - relaciones entre variables económicas y la forma de hacer predicciones cuando cambian las condiciones
 - pruebas de hipótesis sobre la dirección de la relación entre variables económicas o si la relación existe

Los modelos económicos reflejan el conocimiento o conjeturas sobre las relaciones entre variables económicas (precios, cantidades, ingreso, etc) y proveen una base para clasificar las variables e identificar hipótesis relevantes y testeables

Expresando la relación económica e identificando la dirección

Es necesario una forma formal de expresar cualquier información que se tenga en términos a la relación entre variables económicas. Por ejemplo, para las variables de consumo agregado (c) e ingreso (y) se puede escribir:

$$c = f(y)$$

el consumo agregado es *alguna* función del ingreso

Si nos centramos en un bien particular, por ejemplo un Audi, la relación puede expresarse de la siguiente forma:

$$q^d = f(p, p_s, p_c, y)$$

la cantidad de Audis demandados, q^d , es *alguna* función del precio del Audi, p , el precio de los carros que son sustitutos, p_s , el precio de los carros que son complementarios, p_c , y el nivel de ingreso, y

Cada una de estas ecuaciones es un **modelo económico específico** que describe cómo nosotros **visualizamos** la forma en la cual las variables económicas están interrelacionadas

Expresando la relación económica e identificando la dirección

- Los modelos económicos de este tipo **guían el análisis económico** y permiten alcanzar ciertas conclusiones, bajo diferentes escenarios, sobre lo que esta pasando en la economía
- Para explicar el comportamiento de las variables económicas observadas, se empieza con el modelo económico que refleja, como nosotros entendemos a las variables, la relación que hay detrás entre las variables económicas

Como plantea Trygve Magnus Haavelmo, el padre de la econometría: "**It is not to be forgotten that they (theoretical economic model) are all our own invention in a search for an understanding of real life; they are not hidden truths to be discovered**"

- Los modelos económicos no nos dicen si las hipótesis o predicciones son verdaderas o falsas \implies ellos sólo nos dicen que, dados unos supuestos, si nosotros hacemos uso correctamente de las reglas de la lógica, ciertas conclusiones surgen

Expresando la relación económica e identificando la dirección

- En muchas decisiones económicas no es suficiente con saber que ciertas variables económicas están relacionadas \implies **es necesario saber la dirección de la relación y la magnitud involucrada**
- El modelo económico que expresa la relación entre variables económicas también involucra cuestiones respecto a los signos y magnitudes de **parámetros desconocidos**
- El modelo económico que expresa la demanda por Audis podría ser especificado como:

$$q^d = f(p, p_s, p_c, y; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_M)$$

donde los β s reflejan el parámetro desconocido y sin signo conectando las variables de precios e ingreso con la variable de cantidades

El procedimiento econométrico

- 1. Especificación del modelo:** consiste en usar la teoría, leyes o hipótesis particulares económicas, para investigar las relaciones entre variables y agentes de la economía
- 2. Estimación del modelo:** trata de la utilización de instrumentos auxiliares como las matemáticas y la estadística para estimar el modelo objetivo
- 3. Verificación del modelo:** en esta etapa se efectúa la interpretación económica del modelo estimado y se realizan pruebas estadísticas. La fase de verificación tiene un papel muy importante dado que examina si la expresión cuantificada puede utilizarse adecuadamente con base en la teoría económica
- 4. Predicción:** el modelo obtenido puede ser utilizado para la predicción y el desarrollo de muchas aplicaciones. Pueden surgir nuevos resultados teóricos, y generarse implicaciones de política económica a partir de las conclusiones del modelo