

# La enseñanza de la econometría\*

## The teaching of econometrics

### O ensino de econometria

**Alberto Gómez-Mejía**

Doctor Gestión Tecnología. Universidad Autónoma de Querétaro, México. Magíster Economía, The University of Florida, Gainesville, E.E.U.U. Profesor titular Universidad Libre, Cali – Colombia.

[alberto.gomez@unilibre.edu.co](mailto:alberto.gomez@unilibre.edu.co) <https://orcid.org/0000-0002-0312-2236>

---

### Resumen

Todos los autores de libros de econometría coinciden en lo difícil que es enseñar econometría para los estudiantes de economía en pregrado, especialmente por la deficiente preparación de estos en la matemática estadística y álgebra matricial. La experiencia también culpa la deficiente información sobre los estudios de economía y econometría. La econometría se puede enfocar en tres niveles dependiendo del grupo interesado. Los cursos para pregrado deben ser exigentes en estadística, algebra matricial y casos aplicados al contexto del estudiante. Los profesores deben ser economistas para que expliquen las aplicaciones del contenido en diversas áreas de práctica; la falla en este objetivo, produce apatía y deserción. Otras causas del problema pueden ser los profesores, el enfoque del plan de estudios, el negocio de la educación, etc.

### Palabras clave

Objetivo; Metodología; Cultura Estadística; Herramienta; Diagnóstico; Teoría y Práctica; Pronóstico; Complejidad; Enseñanza; Introductoria; Básica; Avanzada

### Codigo JEL

C10, C10

### Abstract

All econometrics book authors agree on how difficult it is to teach econometrics to undergraduate economics students, especially because of their poor preparation in statistical mathematics and matrix algebra. Experience also blames poor information given to students on economics and econometrics studies. Econometrics can be focused on three levels depending on the interested group. Undergraduate courses must be demanding in statistics, matrix algebra, and cases applied to the student context. Teachers must be economists to explain the applications of content in various practice areas; failure in this goal produces apathy and desertion. Other causes of the problem may be teachers, the focus of the curriculum, the business of education, etc.

### Keywords

Objective; Methodology; Statistical Culture; Tool; Diagnosis; Theory and Practice; Prognosis; Complexity; Teaching; Introductory; Basic; Advanced.

F.R. 05/08/2021 F.A. 18/10/2021

\* **Como citar:** Gómez-Mejía, A. (2021). La enseñanza de la econometría. Revista Libre Empresa, 18(1), 61-70 <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2021v18n1.8676>

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



## Resumo

Todos os autores de livros de econometria concordam em como é difícil ensinar econometria a estudantes de graduação em economia, especialmente por causa de sua má preparação em matemática estatística e álgebra matricial. A experiência também aponta para uma falta de informação sobre estudos econômicos e econométricos. A Econometria pode ser abordada em três níveis, dependendo do grupo-alvo. Os cursos de graduação devem ser exigentes em estatística, álgebra matricial e casos aplicados ao contexto do estudante. Os professores devem ser econométricos para explicar as aplicações do conteúdo em várias áreas de prática; não o fazer leva à apatia e à desistência. Outras causas do problema podem ser os professores, o foco do currículo, o negócio da educação, etc.

## Palavras-chave

Objetivo; Metodologia; Alfabetização Estatística; Ferramenta; Diagnóstico; Teoria e Prática; Prognóstico; Complexidade; Ensino; Introdutório; Básico; Avançado.

## Introducción

La búsqueda de artículos que sirvieran como referencia para escribir este *paper* fue infructuosa. Los dos existentes se concentran en la explicación de los contenidos de los cursos: [Hendry \(2009\)](#), más no en la orientación que debe darse a un curso de econometría. [Becker y Greene \(2001\)](#), se refieren a los prerrequisitos temáticos de estadística que debe dominar el estudiante, sin embargo, la mayoría de la orientación para dictar el curso se encuentra en los capítulos introductorios de los libros de econometría. Estos últimos más la experiencia del autor en la enseñanza de la econometría son la herramienta para este manuscrito.

## 1. Objetivo y metodología de la econometría

### 1.1. La racionalización del comportamiento y toma de decisiones

Partiendo del reconocimiento de la irracionalidad generalizada de los seres humanos, exitosamente demostrada por [Kahneman \(2001\)](#) se concluye que independientemente de raza, sexo, cultura, religión, estrato socioeconómico, etc., ya sean consumidores, inversionistas, empresarios, burócratas, académicos, analistas económicos, políticos, expertos o legos en economía y cualquier otra profesión; la mayoría de los seres humanos se comportan emocionalmente, es decir, toman decisiones económicas y de la vida diaria con base en sesgos, prejuicios, intuiciones, estereotipos; todas las anteriores son decisiones que se procesan en el "sistema 1" del cerebro, mientras que la racionalidad que lleva a comportamientos opuestos se gesta en el "sistema 2" del cerebro. El comportamiento irracional recientemente probado científicamente, pero que había sido observado desde hace milenios, justifica lo que la estadística y la econometría han hecho por décadas: ofrecer datos e indicadores con el fin de generar cultura estadística para el análisis y la toma de decisiones. Informar para eliminar el análisis emocional, sesgado; pasar a la toma de decisiones racionales basados en los hechos corroborados por las estadísticas y la econometría.

### 1.2. Dejar que los números hablen

A veces los analistas económicos son objeto de burla porque ante la interpretación de un evento novedoso en la economía, hay tantas interpretaciones como economistas, es decir, no hay acuerdo y cada cual expone su interpretación, además, el problema

se agrava dado que en temas económicos pasa lo mismo que en los temas de fútbol y arte: todos son expertos; los legos saben más que los estudiosos y prácticos, por lo que es necesario recurrir a herramientas técnicas como las estadísticas, mostrar hechos y resultados para llegar a la conclusión. Lo que se busca es la eliminación de debates bizantinos en los que los participantes opinan sin fundamentos estadísticos y elaboran propuestas que ya han sido derrotadas por los análisis científicos y la historia; esta última, materia prima de la estadística y la economía pues los datos que se recopilan tienen dos orígenes: datos históricos y encuestas. Históricos no se refiere a datos de hace siglos sino que pueden ser de hace uno, diez, veinte años.

No hay duda que muchos de los que participan en debates económicos son legos y también economistas carentes de cultura estadística. La mayoría de los economistas no aplican la econometría; a pesar de haberla estudiado, no les gustó ni adquirieron una cultura estadística. La excusa de algunos de que no es útil porque no la necesitan en su trabajo específico no es aceptable pues toda labor genera estadísticas que se pueden organizar y procesar. Lo ideal sería escuchar a economistas que muestren, hechos, realidades probadas, no argumentación teórica basada en emociones y sin soporte. Un economista con estadísticas es más creíble que un teórico fundamentalista.

Ejemplos de lo anterior se evidencia con la falacia "post-hoc": un evento que ocurrió después de otro, es la consecuencia del primero, por ejemplo: el desempleo en Colombia durante la década de los 1990 es resultado de la apertura económica que inició en 1991. La verdad es que el desempleo era alto desde años anteriores y subió al 20% con la recesión que empezó en 1995 por causas políticas como el proceso 8000 y el fortalecimiento de la guerrilla comunista. Los modelos econométricos siempre han establecido falencias estructurales como causa del desempleo que pudieron agravarse en algunos sectores con la apertura económica (en otros, lo contrario), el alto flujo migratorio del campo a la ciudad, alta tasa de natalidad y la inestabilidad política. Otro que se escucha de boca de profesores desconocedores de la historia: la existencia de los tugurios o barrios marginales es resultado de la apertura económica, cuando en realidad estos existen desde tiempos coloniales y se fortalecieron con la violencia política de los 1940 y 1950 durante el modelo proteccionista, totalmente opuesto a la apertura. Como estos ejemplos, hay muchos que se prestan para debates calenturientos que solamente pueden ser técnicamente enfrentados con el análisis frío y técnico de las estadísticas y la modelación.

### 1.3. La econometría como herramienta de diagnóstico

Dado que el ensayo está dirigido a legos y expertos, economistas y profesionales de otras áreas que estudian materias similares fundamentadas en la estadística y que enfrentan los mismos dilemas: biometría, sicometría, etc., se debe empezar por resumir los objetivos de la econometría. Primero que todo, econometría significa "medición económica", significado muy amplio y confuso ya que en cualquier área de la economía y sus derivadas (administración, contabilidad y mercadeo) se hacen mediciones o conteos que no exigen metodologías complejas como las usadas en econometría. Haciendo una comparación con la contabilidad, que como herramienta produce informes que equivalen a diagnósticos sobre las condiciones financieras de una empresa en un momento determinado, la econometría produce estadísticos que describen las realidades macro, micro y financiera. En los dos ejemplos, los diagnósticos se ofrecen a los gerentes empresariales y a los encargados de la política económica

respectivamente para que tomen las medidas para cumplir los objetivos. El fracaso o éxito de la empresa y la política macroeconómica, no depende exclusivamente del apoyo dado por las herramientas sino de la capacidad de los directivos privados y públicos para enfrentar diferentes circunstancias y factores exógenos para cumplir las metas. Claro está que un mal diagnóstico puede ayudar al fracaso, sin embargo, la experiencia muestra que las quiebras empresariales como las crisis económicas no han sido causadas por las herramientas sino por las políticas, factores institucionales y exógenos; ciertamente, el progreso en las técnicas de recolección de datos, su procesamiento y modelación matemática han mejorado la calidad de las herramientas y su diagnóstico.

#### 1.4. Ciencia teórica y práctica

Nadie inventó la economía pues esta ha existido desde los orígenes de la humanidad como actividad instintiva y de supervivencia (trueque de alimentos y vestuario. La economía, al igual que en las ciencias naturales, la observación y práctica llevaron a la construcción de la teoría económica; Jenofonte aplicó la experiencia financiera de los negocios y agricultura a la administración de las finanzas de Atenas en época de guerra. Adam Smith y Ricardo, hicieron racionalizaciones y abstracciones sobre el funcionamiento de la economía. Similarmente ha sucedido con las teorías microeconómicas en lo que respecta a la estructura de los mercados: estos ya sean competitivos, oligopólicos y monopolísticos, existieron antes de que alguien se dedicara a estudiarlos y teorizar.

Los economistas más importantes de la antigüedad hasta entrado el siglo XX, desarrollaron teorías a tal grado que conformaron escuelas del pensamiento económico; mezclaban historia, política, sociología, nacionalismo, sesgo y emociones; sus teorías no fueron validadas científicamente por la falta de estadísticas y econometría. Solamente a partir de los 1960, se empezó a examinar la teoría, por ejemplo: en la España del siglo XVI, se dio una hiperinflación; durante siglos, algunos sospecharon que era causada por el flujo de oro de América, sin embargo, las teorías que se construyeron no fueron más que "sospechas" y solo hasta que [Friedman, Milton, Schwartz \(1963\)](#) con sus modelos econométricos pudo probarlo, se aceptó la teoría monetarista: dadas ciertas condiciones coyunturales en la economía de un país, el dinero puede ser causante de la inflación, también hay relaciones de mediano y largo plazo entre altas tasas de crecimiento del dinero y los precios.

Es común escuchar que la econometría es la aplicación de la teoría cuando en realidad, la teoría es un constructo conceptual y matemático derivado de la práctica empresarial, comercial y de las investigaciones econométricas; por ejemplo, el curso de política macroeconómica se apoya en la evidencia econométrica. Otro ejemplo, son las finanzas de los mercados de capitales: el comercio de acciones y activos ha existido desde los años 1300. Las fórmulas con que hoy se valoran acciones y otros activos financieros (matemáticas financieras) se adaptaron a la práctica mientras lo que se llama la "teoría financiera" no es más que el análisis de las relaciones entre las variables de la fórmula. En conclusión, en economía, la teoría no antecede a la práctica.

La econometría en sentido estricto, se divide en dos: teórica y aplicada: la teórica, se usa para construir metodologías basadas en matemática y estadísticas; de hecho hay

revistas especializadas que publican propuestas teóricas. La econometría aplicada toma la teoría para la cuantificación de correlaciones y/o relaciones funcionales causa-efecto, impulso-respuesta, que se dan entre las variables "económicas" comprendidas en las áreas de la Macroeconomía (oferta de dinero e inflación, inversión y tasas de crédito), microeconómicas (función de producción, curvas de demanda y oferta), finanzas, economía internacional, etc.

Lo anterior evidencia que la econometría ha sido beneficiada por aportes de disciplinas como estadística, física, álgebra matricial y vectorial, es decir, la econometría no es más que la adaptación de la estadística a la "ciencia" económica.

La economía que nació de la administración financiera del Estado desde la Grecia clásica, siempre fue considerada parte de la administración pública por lo que se le identificó en el siglo XIX como "Economía Política"; a comienzos del siglo XX se conectó con la sociología y otras áreas sociales, recibiendo el calificativo de "ciencia social", lo que no le gusta a muchos economistas, pero, con el desarrollo de la modelación macroeconómica y los computadores a partir de la década de 1950, fue posible la econometrización, logrando elevar la categoría científica de la economía hasta el grado de merecer la creación del Premio Nobel, sin embargo, hay que reconocer que por mucho que se matematice no dejará de ser social.

La investigación econométrica implica "exploración" dado que la aplicación de la econometría crea y destruye teoría derivada de la experiencia y la econometría. Hay quienes pretenden construir teoría, incluyendo variables que corresponden a un supuesto comportamiento humano racional, el cual en algunos contextos difícilmente podrá ser medible. En otros casos, se excluye variables importantes por desconocimiento o por el afán simplificador del teórico; hay variables de difícil cuantificación porque se carece de datos suficientes o simplemente no existen datos; además, se descubre que en diferentes contextos se da la influencia de variables no incluidas en la teoría y que se pueden añadir. Los teóricos suelen construir hipótesis jugando con ecuaciones diferenciales y un sinnúmero de variables con el fin de encontrar soluciones óptimas, puntos de equilibrio, etc., a la larga terminan haciendo un despliegue de habilidad matemática y sus hipótesis, a veces no pasan la prueba científica, es decir, la teoría solamente será válida hasta que pase el examen estadístico-econométrico. Afortunadamente, los econometristas gracias a la capacidad exploratoria que dan los computadores, han descubierto variables que ejercen un impacto importante y han sido añadidas a las de la teoría tradicional.

El éxito del econometrista aplicado se mide en la capacidad técnica, conocimiento y olfato (resultado de la experiencia) para incluir en el modelo las variables más importantes. Claro, que la econometría ofrece modelos o técnicas alternativas para obtener respuestas sin necesidad de hacer tantas preguntas: por ejemplo, cuando se trata de hacer pronósticos, estos pueden ser más exitosos porque se construyen con base en el desempeño histórico de la variable sin la necesidad de identificar los factores que la determinaron (por ejemplo, modelo ARIMA); a veces un modelo uniecuacional puede ser más acertado que uno multiecuacional, en conclusión, hay modelos para todas las necesidades y gustos y la escogencia del modelo depende del talento: como en todas las ciencias, hay quienes son profesionales y otros que son artistas en sus profesiones; los libros de econometría definen a la econometría como mezcla de

ciencia y arte [Martin \(1967\)](#). Cualquier economista no es econometrista ni cualquier econometrista llega a ser artista.

### **1.5. La posibilidad de errores**

No hay modelos perfectos, pero no hacer el intento es peor. Las estadísticas y los modelos econométricos siempre son elaborados a sabiendas de que habrá errores o imprecisiones, tal como ocurre con los presupuestos financieros empresariales o familiares: lo gastado y lo ganado nunca coinciden con lo presupuestado al final del primer mes, sin embargo, los presupuestos se ajustan, se actualizan y sirven como punto de referencia.

En la econometría se cometen errores como: el planteamiento equivocado de la teoría, omisión de variables relevantes, escogencia de la metodología equivocada, uso de variables con fallas de construcción en censos y encuestas, la inexistencia de variables adecuadas que por falta de tecnología no han sido elaboradas y obligan al uso de variables "proxy", el "manoseo" de las variables con tal de obtener resultados deseados, etc., lo que indica que el trabajo de la econometría incluye secuencias de "ensayo y error" con tal de afinar el modelo. Se mejora con la práctica por lo que los modelos son cada vez más útiles para hacer simulaciones y hacer "pronósticos", aunque debería decirse proyectar "probables tendencias". Aunque la diferencia entre los términos pronóstico y tendencia pareciera semántico, la verdad es que el significado de pronóstico genera expectativas muy grandes en el público; pronóstico implica certeza mientras que la tendencia acepta márgenes de error.

Los modelos econométricos tienen que ser actualizados pues los parámetros que describen el comportamiento de los individuos y empresas cambian continuamente ante los cambios de política económica y de las coyunturas nacionales e internacionales. Hasta los 1970s no se cambiaban los parámetros, produciendo resultados deficientes y pésimas proyecciones, lo que llevó a la Crítica de [Lucas \(1976\)](#). Para reducir la probabilidad de errores, los econometristas desarrollan varios modelos sobre la misma problemática y comparan resultados, por ejemplo, pueden construirse cerca de 10 modelos que expliquen las causas de la inflación. También se hacen modelos de simulación, ampliamente usados en todas las ciencias matemáticas: se definen rangos para definir los valores máximos y mínimos entre los cuales fluctúa la variable; escenarios óptimos, medios y pesimistas. Se continuará este tema cuando se trate la complejidad.

### **1.6. Abarcando la complejidad**

Esta constituye un reto para la econometría aplicada: es urgente el desarrollo de modelos que describan todos los componentes del sistema económico, el cual no actúa aislado de otros sistemas, sino que por el contrario, se relaciona multidireccionalmente con otros sistemas: factores institucionales, estructurales y coyunturales, todos determinados por eventos históricos; instituciones jurídicas, financieras, educativas, cultura, política nacional e internacional, cambios climatológicos, etc., por ejemplo, las decisiones empresariales sobre una potencial inversión, no depende solamente de las expectativas de consumo y niveles de ingreso, sino también de los pronósticos sobre estabilidad política, seguridad, ciclos de expansión y contracción, legislación laboral y tributaria, expectativas sobre los probables ganadores en las elecciones po-

líticas, gustos, cultura, entre otros, y los exógenos que siempre son impredecibles como las guerras, catástrofes geofísicas y climatológicas, pandemias, etc.

Obviamente, incluir todo lo anterior en un modelo es imposible; ni siquiera contando con la computadora más poderosa con inteligencia artificial porque siempre habrá nuevas variables o eventos inesperados. Los modelos econométricos desarrollados desde los 1950 hasta los 1980, trataron de incluir la mayor cantidad de variables posible lo que a su vez exigía sistemas multiecuacionales: los resultados fueron desastrosos, llevando a críticas de los mismos economistas. La conclusión que los modelos grandes y complejos no producen indicadores confiables ni buenos pronósticos, por el contrario, los modelos pequeños y uniecuacionales son más eficientes y confiables porque se enfocan en variables específicas.

Los críticos de la ciencia económica, denuncian la falta de complejidad, pero, no hay ciencia o disciplina que logre la complejidad: toda disciplina que trate de abarcar demasiado cae en la divagación o especulación. Es fácil construir modelos conceptuales en los que se integren todos los campos de la actividad humana y explicarlos en palabras; es fácil conectar en mapas y gráficos todos los sectores, todas las variables cualitativas (sociales, políticas, etc.) y cuantitativas, lo difícil es cuantificarlos y validarlos científicamente que es el objetivo de la econometría. Como se explicó anteriormente, lo complejo lleva a errores complejos en la cuantificación. Un propósito de la econometría es evitar la vaguedad o imprecisión por medio de la construcción de varios modelos pequeños, aislados en su operatividad pero integrados en la parte conceptual.

### **1.7. Econometría como sintetizadora**

Un objetivo de los econometristas es contribuir a reducir la intensidad del debate político y económico, caracterizado por emociones y sesgos que tantos odios y muertos ha producido. En el mundo académico de la economía siempre se ha presentado debates entre diversas corrientes: monetaristas contra keynesianos, postkeynesianos, clásicos, escuela austríaca, socialistas; libre comercio contra proteccionismo, etc. La econometría no tiene color político ni económico: examina todas las ideologías e identifica las "verdaderas". Cualquier desacuerdo lleva a la revisión de los modelos hasta que se encuentre la respuesta. Sin embargo, las diferencias permanecen por causa de los sesgos ideológicos e intereses políticos.

La econometría contribuye a identificar las políticas económicas que más eficientemente contribuyen al desarrollo de los pueblos: más ciencia y menos demagogia.

## **2. La enseñanza de la econometría**

Después de leer la parte anterior, hay que preguntarse: ¿Cómo enseñar econometría? ¿Quiénes deben estudiar econometría? ¿Qué hacer para que los estudiantes se enamoren de la econometría?

### **2.1. Profesor economista**

El profesor de econometría en pregrado, no solo debe dominar las matemáticas sino también la interpretación de los resultados; presentar casos aplicados al contexto y

ser conocedor del contexto, es decir, tiene que ser economista. La estadística debe ser enseñada por estadísticos, sin embargo, es frecuente encontrar estadísticos o matemáticos enseñando econometría sin el análisis económico lo que lleva a que el estudiante no entienda para qué sirve el curso.

## 2.2. Perfil del estudiante

El perfil del estudiante de econometría debe ser analítico, planificador y orientado a las matemáticas, el cual se ajusta a lo que deben ser los economistas [Schumpeter, \(1954\)](#). La econometría en pregrado requiere una previa educación en matemática estadística y algebra matricial. La formación matemática de un economista debe ser exigente no solo por la econometría sino también por la formación en la matemática financiera que ha evolucionado desde hace 50 años hacia el análisis de riesgo consistente en la aplicación econométrica a la medición del riesgo de proyectos y activos, teniendo incidencia en su valoración comercial: el precio de acciones, inmuebles, materias primas, contratos de futuros, opciones, tienen en las fórmulas, parámetros encontrados por modelación econométrica.

Otras áreas donde se aplica la econometría son: estructuración de salarios, control de calidad, investigación de mercados, planeación y evaluación de proyectos, desarrollos tecnológicos, estudios sectoriales y conglomerados, estudios sociales, jurídicos y políticos. Y en lo científico: un estudio que no esté apoyado en los estadístico y econométrico no tiene aceptación científica; es sinónimo de divagación. Evidentemente, el dominio de la econometría abre puertas.

En conclusión, matemáticas y la econometría son tan esenciales al economista como lo es para los ingenieros; el dominio de ambas es el elemento diferenciador de otras disciplinas administrativas.

Con todo lo anterior aclarado, cabe preguntar: ¿por qué muchos de los que entran a estudiar economía no presentan el perfil deseado? La respuesta es falta de información: culpa del estudiante y culpa de la universidad que no brinda al estudiante la información suficiente al estudiante sobre los contenidos matemáticos del curso. Las crisis económicas mundiales: inflación, recesiones, globalización, quiebras bolsas de valores, comercio internacional, etc., despiertan el interés en la economía, pero muchos estudiantes piensan que todo esos temas se pueden entender sin matemáticas, ni estadística, ni econometría; al darse cuenta de la realidad, viven una sorpresa desagradable lo que produce desilusión y deserción hacia otras carreras.

## 2.3. Niveles de econometría

Dado el desarrollo de software y de las necesidades del mercado (interés de los estudiantes), la econometría se debe enseñar en tres niveles: introductoria (para dummies), básica y avanzada.

La abundancia de software especializado en econometría, facilita la comprensión teórica y su aplicación, sin embargo, hay profesores de econometría que descartan la explicación matemática, concentrándose en los ejercicios y en la interpretación de los resultados, con el argumento de que eso es lo único que se necesita. Esta actitud facilista para el profesor y el estudiante, es muchas veces apoyada por los directivos aca-

démicos seguidores de una filosofía pragmática y comercial de mantener contentos a los estudiantes además de atraer clientela. El reducir la econometría al manejo del software es como pensar que se aprende finanzas con solo el manejo de aplicaciones en Excel. Hay que reconocer que la actitud facilista puede ser útil para los economistas interesados en posgrados de corte administrativo en los cuales no se enfatiza en lo estadístico, por el contrario, es perjudicial para los que quieran continuar posgrados de economía ya que en estos se supone que el estudiante conoce la teoría.

Los efectos negativos de la deficiente formación econométrica y matemática en los programas de economía y administración se notan en el mercado laboral. Los ingenieros industriales, principalmente, han desplazado a economistas y administradores en las áreas de planeación, producción y portafolios de inversiones tales como fondos de inversiones, gerencia de proyectos y empresas. De lo anterior se deriva una menor demanda por economistas; los potenciales estudiantes de economía se dan cuenta de las bajas posibilidades de empleo por lo que se reduce el número de estudiantes de economía, llevando al cierre de los programas. Evidentemente los enamorados de la economía, conscientes de la importancia de la matemática, estadística y econometría, se dirigirán a aquellos programas donde su reconocido nivel les garantice la inserción laboral.

Definitivamente, la econometría para dummies debe dictarse en programas diferentes de economía, donde se decida que este nivel cubre las expectativas del cliente.

La econometría básica, para economía de pregrado, debido a la extensión del tema, generalmente se dicta en dos cursos, implica el uso de matemática estadística (probabilidad, muestreo y distribución, pruebas de hipótesis, teoría asintótica) y álgebra matricial para el estudio de la regresión lineal múltiple y las no lineales ([Becker y Green, 2001](#)).

La econometría avanzada pondrá mayor énfasis en la elaboración matemática aplicada a todos los temas por estar dirigida a especialistas. Los contenidos de los cursos básicos y avanzados han sido estandarizados a nivel mundial hasta el grado que los autores estructuran el contenido de los libros siguiendo el estándar.

## 2.4. Regresiones lineales simples o múltiples

En los cursos básicos de econometría se enseña el modelo lineal simple: la variable dependiente (consumo) depende de la variable independiente (ingreso); la variable dependiente es explicada por solamente una variable independiente lo cual es absolutamente carente de veracidad pues el consumo depende de varias. Anteriormente se dijo que era equivocado modelar tratando de incluir la mayor cantidad de variables posibles con tal de lograr algo de complejidad, pero, tampoco se puede pecar por simplistas; el otro extremo es malo.

El modelo de regresión lineal simple sirve para cursos dummies pero no para los profesionales. La aproximación a la realidad implica el uso de álgebra matricial; el mundo real de la economía es un sistema multivariado y multiecuacional tal como los sistemas orgánicos del cuerpo humano, la mecánica automotriz y la estructura de un edificio. Evadir esto lleva a una educación deficiente.

## Conclusión

### Enseñar

para economía en pregrado puede generar problemas cuando los estudiantes no tienen dominio de matemática estadística y álgebra matricial. La econometría se puede enfocar en tres niveles dependiendo del grupo interesado. La econometría básica debe ser exigente en lo técnico y casos aplicados al contexto del estudiante. El nivel debe ser informado al estudiante antes de empezar la carrera. Los profesores deben ser economistas para que expliquen las aplicaciones del contenido en diversas áreas de práctica; la falla en este objetivo, produce apatía y deserción. Otras causas del problema pueden ser los profesores, el enfoque del plan de estudios, el negocio de la educación, etc.

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias bibliográficas

1. Becker, William E. & Greene, William H. (2001). Teaching Statistics and Econometrics to Undergraduates. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, Nr. 4, pp. 169–182. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.15.4.169>
2. Friedman, Milton, Schwartz, A. J. (1963). *A Monetary History of the United States, 1867–1960*. Princeton: Princeton University Press.
3. Greene, William. *Análisis Econométrico*. (1999). Ed. Prentice Hall, Tercera edición. Madrid.
4. Hendry, David F. (2009). The Methodology of Empirical Econometric Modeling: Applied Econometrics Through the Looking-Glass. *Palgrave Handbook of Econometrics: Vol. 2: Applied Econometrics*, Vol. 2
5. Kahneman, Daniel. (2001). *Thinking Fast and Slow*. Editores Farrar, Straus and Giroux.
6. Lucas, Robert (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique". In Brunner, K.; Meltzer, A. (eds.). *The Phillips Curve and Labor Markets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy. 1. New York: American Elsevier. pp. 19–46. [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)
7. Martins, James E. (1967). Malinvaud, E., *Statistical Methods of Econometrics*, Rand McNally, Chicago. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2307/1236965>
8. Schumpeter, J.A. (1954). *History of Economic Analysis*. Routledge.