

Recensión: Econometría.

Alonso Antón, Aurora, Javier Fernández Macho e Inmaculada Gallastegui Zulaica (2005, 1ª ed.) Madrid: Pearson Educación, xxv y 481 pp.

JOSÉ HÉCTOR CORTÉS FREGOSO¹

En los últimos tres años ha aparecido un “nutrido” número de textos dedicados a la enseñanza y el aprendizaje de la econometría, con diversos contenidos, diferentes autores y orientados hacia una amplia gama de grupos de interés, pero todos ellos a nivel de introducción a los principios econométricos.² Además, prácticamente todos ellos con el complemento de un disco compacto que contiene los datos necesarios para replicar los ejercicios del texto y plantear nuevos problemas. Las condiciones didácticas de tales obras las presentan, por lo menos, como referencias importantes en los programas de econometría de las facultades, escuelas y departamentos de economía de las universidades públicas del país.

La aportación bibliográfica de Alonso, Fernández y Gallastegui (AFG) entra por méritos propios en la categoría de las contribuciones recientes a la enseñanza y aprendizaje de la econometría. Una primera característica que llama poderosamente la atención es el esfuerzo de los autores por plantear la temática necesaria y suficiente para un primer curso de principios de econometría con base en el uso del álgebra matricial. A diferencia de los libros de texto de econometría avanzada disponibles en el mercado, esta obra aborda los contenidos básicos con énfasis en el manejo del cálculo matricial. No siguen el uso corriente de ubicar en apéndices de capítulos o anexos de textos las operaciones básicas del álgebra, con el propósito de que el estudiante inte-

-
1. *Doctor en Economía. Profesor e investigador de tiempo completo de los Departamentos de Economía y Métodos Cuantitativos del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA). Universidad de Guadalajara. Marzo de 2008. Correo electrónico: cortesfregoso@hotmail.com.
 2. Por orden de antigüedad, el primero que podemos mencionar es la obra aquí reseñada. Posteriormente, se da a conocer el texto, en su tercera edición, de Gujarati, Damodar N. (2006) *Principios de econometría*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España. Le siguen dos libros de texto publicados por Loría Díaz de Guzmán, Eduardo Gilberto (2007, 1ª ed.) *Econometría con aplicaciones*. México: Pearson Educación; y por Núñez Zúñiga, Rafael (2007, 1ª ed.) *Introducción a la econometría. Enfoques tradicional y contemporáneos*. México: Editorial Trillas. Las tres obras citadas contienen estructuras y contenidos que vale la pena reseñar, ya que plantean una gran diversidad de temas especializados.

resado, o el profesor que así lo determine, disponga del material, aunque también el apéndice A se refiere a “Rudimentos del álgebra de sumatorias y matricial”.

A lo largo de los once capítulos que forman el contenido fuerte de la obra de AFG, el empleo del álgebra matricial se convierte en el elemento matemático por excelencia para el desarrollo y derivación de los principales resultados de la ciencia econométrica. Para el caso de aquellos programas de licenciatura enfocados a la formación de economistas profesionales, cuyos antecedentes matemáticos incluyan los fundamentos de las operaciones matriciales, se sugiere este texto para ser adoptado como obra básica en un primer curso de principios de econometría.

Una característica de suma utilidad didáctica que este texto posee se refiere al proceso de toma de decisiones, con base en el contexto del instrumental econométrico, que se da en el interior de una empresa editorial. Con base en el diálogo entre padre e hijo, entre el dueño del negocio y el posible sucesor, los autores van, capítulo tras capítulo, presentando cada uno de los elementos componentes de la teoría y aplicación econométricas como apoyo a procesos decisorios. Un resumen que incluye todos los factores que comprende el caso se presenta al final en el apéndice B: “Historia de la editorial”, el cual conjuga muy didácticamente todos los aspectos del caso que le facilitan al discente visualizar la relación entre la teoría y la práctica de la ciencia econométrica.

Los contenidos temáticos del texto de econometría están distribuidos en once capítulos. Generalmente, en el contexto de la facultad, escuela o departamento de economía de la universidad mexicana se dispone, en promedio, de dos periodos semestrales para la formación econométrica del licenciado en economía en ciernes. En el caso específico del Departamento de Economía de la Universidad de Guadalajara el diseño curricular contiene dos cursos semestrales, Econometría I y Econometría II, de 80 horas por periodo cada curso. Se espera que con 160 horas disponibles se cubran los temas econométricos más importantes para que el discente pueda aplicarlos en trabajos de investigación semestrales, en el diseño y elaboración de su trabajo de titulación y en trabajos específicos que requiera en el ejercicio profesional.

Los once apartados que integran *Econometría* de AFG se adecuan de manera muy conveniente a la temática que corresponde al curso de Econometría I. Si bien es cierto que se incluyen temas que generalmente no se consideran en los cursos de introducción a la econometría, también se acepta que el desarrollo y avance de la teoría econométrica ha propiciado contenidos programáticos más amplios y profundos. De igual forma, el desarrollo impresionante de la paquetería informática en el ámbito de la econometría ha coadyuvado también a una ampliación de lo que se enseña y aprende de la ciencia econométrica. Por lo tanto, algunos temas que tradicionalmente se han enseñando en el curso de Econometría II, con base en textos de econometría arraigados en el mercado —como D. N. Gujarati—, AFG los consideran en algunos de los once capítulos. Es el caso de los modelos uniecuacionales dinámicos, entre otros.

El primer capítulo de *Econometría* está dedicado a una discusión amplia del método econométrico, no de la forma en que la realizan algunos autores de textos de econometría, sino dándole más importancia al diseño de modelos econométricos, a

partir de la consideración de la teoría económica. A diferencia del énfasis que pone, por ejemplo, D. N. Gujarati en la parte referida a la elaboración del modelo matemático como paso importante previo a la construcción del modelo econométrico, AFG le dan mayor importancia a este último. Así, las etapas de especificación, estimación, verificación y predicción o pronóstico reciben atención adecuada como esencia operativa del modelo econométrico. Un capítulo, en resumidas cuentas, que vale la pena que el discente asimile integralmente para una mejor sensibilización de la naturaleza econométrica.

Como es costumbre, el capítulo dos tiene como fin el desarrollo de los principios teóricos y aplicados del modelo uniecuacional de regresión simple. Se parte de una primera aproximación a la relación entre dos variables, se hace referencia al análisis de correlación y se insiste en las propiedades de los estimadores minimocuadráticos: insesgadez, consistencia y eficiencia, así como en la interpretación de resultados y las transformaciones lineales. Como característica didáctica general, éste y todos los capítulos restantes, incluido el primero, son coronados con un resumen útil para que el estudiante asimile mejor lo tratado en el texto.

El modelo de regresión lineal general (MRLG) AFG lo desarrollan en los capítulos tres, cuatro y cinco. En cada uno de estos capítulos se aborda un par de propiedades del MRLG. Así, se tratan en el capítulo tres los importantes temas de especificación y estimación; en el cuarto capítulo se profundiza en las restricciones y contrastes y, finalmente, en el capítulo cinco se utiliza al diagnóstico y la utilización del modelo. Estos tres capítulos constituyen el meollo de la teoría econométrica tradicional de manera ampliada. Para el licenciado en economía en ciernes es de fundamental importancia que las temáticas de especificación, estimación, restricciones, contrastes, diagnóstico y utilización del modelo, en la visión del método econométrico, queden muy bien asimiladas para poder entender los temas posteriores y desarrollar la habilidad de interpretar resultados de modo apropiado. En todos estos temas, AFG incluyen apéndices que ayudan a aclarar y profundizar ciertos aspectos propios del MRLG.

Aunque a estas alturas de *Econometría* todavía no se adentran en las implicaciones que tiene el incumplimiento de los supuestos que subyacen al MRLG, en el capítulo sexto AFG se explayan aún más en el problema de los errores de especificación del modelo. Es en esta parte del texto donde ofrecen al discente de econometría una muy bien tratada problemática sobre la mala especificación de variables (relevantes e irrelevantes) y, sobre todo, sobre el problema de la multicolinealidad, tanto la perfecta como la imperfecta, así como las consecuencias que trae aparejada su presencia en relación con los diseños de pronósticos.

Una vez cubierta la parte “clásica” del proceso de enseñanza-aprendizaje de la econometría, AFG introducen, en el capítulo 7, las variables cualitativas independientes y las variables ficticias. El estudiante de econometría se ve inmerso en la temática del análisis del cambio estructural con base en las diferentes interpretaciones que genera el uso de variables ficticias en los modelos uniecuacionales múltiples, ya sea en relación con modelos de análisis de covarianza como de análisis de varianza. Todo queda perfectamente aclarado, de forma que el discente está totalmente prevenido

para no caer en la trampa de las variables ficticias. En este sentido, los autores de *Econometría* procuran que al licenciado en economía en ciernes le sea casi natural la manera en que puede diseñar un modelo econométrico con variables ficticias interactivas. Además, el empleo y la aplicación de las variables ficticias para captar los efectos estacionales constituyen una parte importante de los apéndices del capítulo 7, junto con la alternativa de Chow para estudiar los cambios estructurales.

Para muchos docentes universitarios de econometría se antoja deseable tratar el tema del incumplimiento de la eficiencia de los estimadores minimocuadráticos (homoscedasticidad) así como el de la independencia de los residuos (no correlación serial) inmediatamente después de la problemática de la multicolinealidad. AFG dedican páginas a las cuestiones de la heteroscedasticidad y autocorrelación en los capítulos 9 y 10, una vez que destinan todo el capítulo 8 a la discusión de los métodos alternativos de estimación. En este sentido, una vez que tratan el tema sobre las propiedades asintóticas de los estimadores MCO, desarrollan los métodos de estimación de los mínimos cuadrados generalizados (MCG), los mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF), el método de la máxima verosimilitud (MVS), los mínimos cuadrados no lineales (MCNL) y el método generalizado de momentos (MGM), sin dejar de lado una sección sobre las cuestiones relacionadas con las variables instrumentales (VI).

Después de despejar dudas sobre la conceptualización del incumplimiento homoscedástico, AFG definen y aclaran el significado de heteroscedasticidad, así como sus consecuencias en relación con las estimaciones paramétricas realizadas. Como es típico de cualquier texto intermedio de econometría, los autores llevan a cabo una exposición sencilla de los diferentes caminos disponibles para identificar la presencia de la inconstancia de la varianza. Así, salen a relucir los contrastes de Goldfeld y Quandt y el de Breusch y Pagan, llamando la atención la ausencia de la prueba de White, presente en paquetes informáticos como el Eviews. La solución se plantea en términos de los estimadores MCG, MCGF o el estimador robusto de $Var(\beta MCO)$. Los autores rematan el tema de la heteroscedasticidad con una introducción a los sistemas de ecuaciones aparentemente no relacionadas (modelos SURE).

El penúltimo capítulo, el décimo, se dedica exclusivamente al problema del incumplimiento de la ausencia de correlación serial. Se explican las causas y las estructuras de la autocorrelación, así como las propiedades de los estimadores MCO bajo la influencia de la correlación serial. Para los contrastes de la autocorrelación, AFG exponen tanto el estadístico clásico del Durbin-Watson como el de Breusch y Godfrey. De la misma forma que para el caso de la heteroscedasticidad, aquí los autores discuten los estimadores MCG y MCGF en el contexto de la autocorrelación. En los tres apéndices del capítulo 10, AFG dan a conocer los elementos de los modelos basados en la metodología de Box-Jenkins, los modelos ARIMA (p, d, q) , así como los de heteroscedasticidad condicional autorregresiva (ARCH) de orden uno ARCH(1). Introducen, asimismo, al discente al operador de rezagos.

Finalmente, el último capítulo está dedicado a dos temas que no es frecuente encontrar en los programas introductorios de econometría en nuestras universidades. Dichos temas son los regresores estocásticos y los modelos dinámicos. Los errores

en las variables, la variable endógena rezagada y un contraste o prueba general de endogeneidad forman parte del tema de regresores estocásticos. En lo relativo a los modelos dinámicos, se cubren los modelos con rezagos distribuidos y se plantea un modelo general.³

Considerando que quizá el discente carezca de algunos antecedentes en álgebra matricial, de los cinco apéndices del texto, el A se dedica a una exposición sintética de las principales operaciones del álgebra matricial. Útil repaso del tema matricial, sobre todo si se considera el uso intensivo de tal instrumento en el desarrollo de los temas tratados anteriormente. Se presenta, además, en el apéndice B la historia completa del caso que se maneja a lo largo de los capítulos de la obra, sobre la empresa editorial ya comentada. Una última característica se refiere a la inclusión en el texto de un disco compacto con el paquete informático Gretl (Gnu Regression Econometric and Time-series Library), junto con el manual de uso tanto en español como en inglés. Se antoja, entonces, como un texto de econometría recomendable para los cursos equivalentes de Econometría I en nuestras universidades mexicanas.

3. Un análisis detallado del contenido temático del texto de *Econometría* no es el objetivo de la presente recensión. Solamente se han tocado los puntos más sobresalientes y se han referido, en lo posible, a los temas programáticos de los cursos de Econometría I y Econometría II que actualmente se imparten en el Departamento de Economía de la Universidad de Guadalajara.