
Econometrics. MADDALA, G. S. Mc
Graw Hill, 1977.

El interés que merece este nuevo manual de Econometría reside básicamente en dos aspectos diferenciadores de lo que ha venido siendo norma habitual de los manuales tradicionales. De un lado el autor incluye un conjunto de temas novedosos de indiscutible importancia y vigencia actual, y que hasta el presente no venían reflejados en los textos de la disciplina que nos ocupa. Por otra parte, ha sabido combinar adecuadamente la exposición teórica de los distintos temas y conceptos abarcados con una profusión de modelos aplicados de enorme interés práctico. Para todo ello utiliza una notación sencilla y deja en forma de apéndices las demostraciones de los teoremas y demás aparato analítico que precisa a lo largo de los 18 capítulos en los que ha subdividido el libro. En este sentido, sigue la línea propuesta por Pindyck y Rubinfeld agudizando aún más si cabe los diferentes niveles de formalización. En los apéndices la notación utilizada es, de modo preferente, la matricial con lo que consigue condensar los desarrollos matemáticos y a la vez dotar de rigurosidad y carácter formal a esta parte, para la que se precisa una previa iniciación en la disciplina.

Tal y como se indica en el prefacio del libro, éste va dedicado tanto a los ya iniciados en la materia, y conocedores, por lo tanto, de los mé-

todos estadísticos y elementos introductorios a la Econometría, como a aquellos otros que precisando en sus trabajos de un mínimo aparato de tipo cuantitativo se sientan en la necesidad de conocer los objetivos y finalidad de la investigación econométrica. Para éstos últimos dedica en especial los capítulos 2 al 5 en donde, de forma somera y concisa, se revisan los conceptos estadísticos básicos para el conocimiento de los métodos estadísticos aplicados a la econometría: desde la noción de probabilidad, a la de variable aleatoria, función de distribución, métodos de estimación y propiedades de los estimadores, aspectos fundamentales del proceso de inferencia estadística, para finalizar con algunas ideas sobre el análisis bayesiano y elementos de la teoría de la decisión.

Los capítulos 6 al 11 forman el cuerpo central ya tradicional en Econometría: el modelo de regresión lineal simple y múltiple, los modelos de ecuaciones simultáneas y todos los problemas inherentes al mantenimiento del conjunto de hipótesis básicas en el modelo de regresión. En esta parte se introduce, como aspecto novedoso, el tratamiento de las variables «proxy», los métodos de estimación para modelos no lineales y la problemática propia de la agregación en economía por el paso de unidades de micronivel a unidades de macronivel.

La cuarta parte del libro abarca los capítulos 12 en adelante, y en

ella se incluyen dos capítulos dedicados al tratamiento de los problemas de varianza no constante de la perturbación aleatoria en el modelo de regresión (heteroscedasticidad), autocorrelación, errores en las variables y modelos con perturbaciones que no siguen una distribución normal. En el primero de éstos temas destaca el apartado que hace referencia a la utilización de variables deflactadas mediante alguna medida de tamaño, siguiendo las directrices marcadas por Kmenta en su obra, y como forma de abordar el problema de la presencia de heteroscedasticidad. Por su parte al tratar el modelo econométrico con perturbaciones autocorrelacionadas no limita su análisis a los esquemas autorregresivos de primer orden, sino que plantea de forma original otros esquemas, como los mismos autoregresivos pero con órdenes más elevados, los de media móvil y los mixtos. Este tipo de enfoque va a permitir conjugar los métodos propios del análisis de las series temporales (que en texto se enuncian en el capítulo 15) con los modelos econométricos tradicionales, con el objeto de superar las limitaciones propias del tratamiento de la autocorrelación en el término de perturbación: tanto a nivel de su especificación, como al de los contrastes y estimación. En el capítulo 13 incluye un amplio comentario acerca de los modelos con perturbaciones con función de distribución distinta de la normal. Además de citar algunos de los contrastes de normalidad más usuales, apunta ciertas soluciones: transformación previa de los datos, estimador «robusto» propuesto por Huber. Finaliza con la referencia a algunas aplicaciones, en especial de los modelos que incluyen funciones de producción. En el capítulo 14 efectúa el análisis de la covarianza y la problemática propia de los modelos que combinan datos de series temporales y de corte transversal,

presentando métodos de estimación adecuados para cada uno de estos casos.

El capítulo siguiente, el 15, establece el enfoque clásico del análisis de las series temporales, es decir el estudio y descomposición de sus factores componentes: tendencia, ciclo, estacionalidad y aleatoriedad. Comenta las técnicas para la eliminación de la tendencia y los procesos habituales de desestacionalización, para pasar acto seguido al problema de la predicción. Aquí compara como formas alternativas las que consisten en utilizar un modelo ingenuo, frente a los tradicionales modelos de regresión lineal y los modelos inspirados en la metodología propuesta por Box y Jenkins (modelos Arima) y que aquí se describen a nivel elemental. En este aspecto no se llega al detalle y tratamiento realizado por Pindyck y Rubinfeld (que le dedican 4 capítulos) pero siguiendo la idea de aquéllos lo incorpora en un texto de Econometría, lo que no deja de ser sintomático. De cualquier forma el autor no manifiesta en ningún momento su preferencia por uno u otro método (ni por su capacidad predictiva, ni por su utilización en el proceso de modelización), y termina el capítulo con una reseña de las principales medidas de acuracidad de la predicción. A propósito del tema de la predicción no nos parece éste el lugar más apropiado para su inserción en un manual de Econometría, quizás hubiera sido preferible dedicarle un capítulo al final, junto con las otras posibilidades de aplicación del modelo econométrico una vez estimado y contrastado. Siguiendo en el ámbito de los modelos que se sirven de datos de carácter temporal, trata en el capítulo 16 de los modelos con retardos distribuidos, prestando especial interés a los métodos de estimación. En concreto considera el método propuesto por Shiller, así como el debido a Hoerl

y Kennard («ridge regression»), que presentan la ventaja en relación a los esquemas rígidos más conocidos de Almon, Koyck, Solow, etc., de modelizar los esquemas de formación de los retardos sin necesidad de utilizar supuestos excesivamente restrictivos. A pesar de que la evidencia empírica al respecto del uso de éstos métodos de estimación no es muy amplia, el autor sugiere la necesidad de continuar por esta vía de investigación. En el mismo orden de cosas describe también el método de Hannan especialmente diseñado para modelos con retardos distribuidos en el tiempo, y que en el texto que nos ocupa se expone de forma conceptual obviando con ello su formulación en términos del análisis frecuencial que es como originalmente se presentó. Este método permite obtener estimadores eficientes si la transformación aplicada sobre el conjunto de variables exógenas en el modelo —con objeto de disponer de variables transformadas que estén mutuamente incorrelacionadas— es capaz de ortogonalizar también el término de perturbación aleatoria. Esto ocurre cuando exógenas y perturbación tienen una estructura similar (lo que en términos del análisis espectral equivale a decir que la relación señal-ruido es constante en todas las frecuencias). En caso contrario las estimaciones resultantes son ineficientes. Maddala sugiere finalmente la utilización de estos métodos de estimación que necesitan de condiciones menos restrictivas en el modelo, puesto que además las conclusiones que se desprendan (a pesar de que luego el modelo se formule en términos clásicos) son provechosas en el sentido de «dar luz sobre alguna de las peculiaridades de los datos y revelar qué información puede obtenerse sin imponer ningún tipo de restricción».

Los modelos con parámetros cambiantes y los métodos del análisis

bayesiano configuran la parte de mayor originalidad en cuanto a su incorporación en un manual de Econometría, más que por su propio contenido (Theid los cita en un capítulo de sus «Principles of Econometrics» que denomina con «fronteras de la Econometría»). La aparente preocupación de Maddala por temas como el de los modelos con componentes en el error (recordemos un artículo suyo publicado en Econometría en el que se muestra partidario de esta opción frente a la más clásica que consiste en el uso de variables ficticias para representar la combinación de datos temporales con otros de corte transversal), o como el de los cambios estructurales (junto con Nelson publica en 1974 un trabajo sobre los modelos de mercado en desequilibrio para el que propugnan un tratamiento desde el punto de vista de los modelos con cambio, basando su detección en el comportamiento de variables distintas del tiempo), han inspirado al parecer la inclusión de un capítulo entero en el que se pasa revista a alguno de los modelos con parámetros cambiantes. Entendiendo que éste tipo de modelos plantean esencialmente la forma en la que se especifica el cambio el número de ellos y la posibilidad del conocimiento a priori del momento en el que tiene lugar el cambio, no hubiera estado de más una mayor referencia a los contrastes de estabilidad y permanencia estructural, puesto que incluso históricamente era ésta la mayor preocupación de los investigadores, por lo que hace referencia al problema de la permanencia estructural. En el texto se incluye un comentario breve del test de Crow, dentro del capítulo 10 y como ejemplo sobre las pruebas acerca de la linealidad en las relaciones. De los casos presentados por el autor en el capítulo que ahora nos estamos refiriendo, cuando de ellos entran en la categoría de modelos

con coeficientes aleatorios que suponen una variación paramétrica de forma continua: modelos de Hildreth-Houck; modelos adaptativos de Cooley y Prescott, y de Rosenberg; y modelos de coeficientes aleatorios puros de Swamy entre otros. Alternativamente los cambios estructurales pueden suponerse idealmente conocidos, caso primero de los expuestos en el capítulo, o bien —aunque desconocidos— en número finito: modelos de Golfeld y Quandt, Hinkley, etc. («Switching regression models»), en los que el punto de cambio separa el total de observaciones en distintos regímenes. Cita, además, los modelos basados en los filtros de Kalman de probada utilidad en el campo ingenieril, pero de todavía desconocidas posibilidades en economía.

Finalmente, dedica el capítulo 18 y último al análisis bayesiano inspirándose básicamente en la obra de Zellner. Una vez descritos los conceptos fundamentales pasa a la estimación de los parámetros del modelo de regresión lineal simple, para generalizar a continuación en el modelo múltiple y con perturbaciones autocorrelacionadas. Encuentra las similitudes existentes en cuanto a los resultados alcanzados por los métodos clásicos y bayesiano, siempre y cuando se utilicen funciones de densidad de probabilidad a priori no informativas. Demuestra cómo la función de densidad a posteriori es una distribución «t» con medias coincidentes con los resultados de estimar por mínimos cuadrados ordinarios el mismo modelo. Lo que en todo caso es diferenciador es la interpretación, en especial al hablar de intervalos de confianza. En un intento de generalización plantea la estimación y contraste en el marco de un modelo de ecuaciones simultáneas, basándose en una reciente aportación de Rothenberg. Concluye con una visión de las posibilidades y futuro del análisis bayesiano,

destacando en concreto la problemática de la selección de modelos alternativos.

En suma podemos afirmar que la obra de Maddala constituye un complemento ideal de los manuales clásicos de Econometría por la interesante incorporación de varios temas que hasta ahora estaban reservados en las páginas de las revistas especializadas, y que en todo caso quedaban en la categoría de «fronteras» de la disciplina. Evidentemente, y para no hacer del texto una obra enciclopédica, se han minimizado las deducciones de tipo analítico, o bien se han incluido de forma condensada —aunque no por ello carentes de rigor formal— en los correspondientes apéndices. Al final de cada capítulo incorpora algunos ejercicios de aplicación, la mayoría de los cuales resumen los resultados de realizaciones empíricas de indudable interés, no sólo testimonial por la importancia del campo de aplicación en sí, sino porque de algún modo presenta una muestra de las posibilidades de la investigación econométrica en general. Esto sin duda constituye, a mi modo de entender, un hito importante por cuanto acerca el desarrollo teórico de los métodos estadísticos utilizados por el investigador econométrico a la realidad económica y a su potencial aplicación, ya sea en el terreno del análisis estructural, predicción, simulación o control. A este respecto cabe hacer una objeción: la metodología propia de los modelos econométricos aplicados queda difusa a lo largo de todo el texto, y esto no creemos que mejore la presentación en un capítulo dedicado exclusivamente a este propósito.

Carles Murillo Fort

Introduction to Control Theory. S. A. MARSHALL. The Macmillan Press Ltd., Londres, 1978, 232 pp.

El interés de los economistas por la manera en que se deben de aplicar los instrumentos puestos a su disposición es uno de los muchos productos que generó la revolución keynesiana de los años 30, aunque se tenga que llegar hasta principios de la década de los 50 para observar un marco coherente de aplicación. Desde los primeros trabajos de Meade (1951) y Tinbergen (1952) hasta las actuales formalizaciones de la teoría de la estabilización dinámica basadas en los conceptos de «controlabilidad» y «observabilidad» de sistemas, asociados a la maximización o minimización de alguna función objetivo cuadrática, el camino recorrido ha sido muy importante, aunque tributario del desarrollo de la teoría del control en el campo de las ciencias ingenieriles. En efecto, una característica que poseen muchos de estos trabajos —acentuada con el transcurso del tiempo— es la aplicación a la economía de determinados resultados obtenidos previamente en el dominio de la teoría del control, rama autónoma de la ingeniería. La meritoria obra de Aoki (1975) o la más reciente recopilación de Pitchford y Turnovsky (1977) pueden servir de prueba al lector.

La utilidad que posee la teoría del control para el economista es obvia, siempre y cuando se halle dispuesto a admitir que el mercado no es el único elemento autorregulador del sistema, o que aún siéndolo, se producen frecuentes «shocks» y «fallas» en sus circuitos de comunicación y control, que obligan a implementar su funcionamiento normal con algún tipo de mecanismo feedback que sitúe a los resultados de la economía lo más cercano posible de su estado óptimo. Los economistas que tengan cierta edad o dispongan de un buen

conocimiento de la literatura de los años 50 y 60 habrán de recordar sin duda los trabajos de Tustin (1953), A. W. Phillips (1954, 1957, 1958) y O. Lange (1965) como las primeras aplicaciones de la teoría cibernética a la teoría económica, en donde se ponían de relieve las similitudes entre los circuitos eléctricos y los circuitos económicos de generación de renta y su distribución entre consumo, inversión y gasto público.

Una característica de estos trabajos, aparte su carácter innovador, es la utilización de una metodología basada en los ensayos de «prueba y error» para definir el comportamiento estabilizador de los instrumentos junto a una definición «apriorística» de los objetivos a alcanzar. Esta característica los diferencia de técnicas más modernas donde la misma estructura de «per se» define un concepto de optimalidad, pero también los diferencia de una importante área de la teoría del control —la teoría analítica— que, un tanto sorprendentemente, apenas sí ha sido utilizada por el economista, o cuando lo ha sido, como en los casos de Sargent (1971) o Fischer y Cooper (1972), no ha explicitado claramente su procedencia ni ha agotado totalmente sus posibilidades.

Las razones para el olvido de este estadio de la teoría del control no son del todo claras. Aoki, destaca la concentración de esfuerzos realizados por los economistas, encauzados hacia la resolución de los problemas del equilibrio general a lo largo de toda la década de los 60. Ello no obsta, sin embargo, para que este estadio intermedio de la teoría del control reciba por parte de este autor un escaso tratamiento. Sólo unas pocas páginas en forma de apéndice y una aplicación en el texto que no cubre las 25 líneas. Y es que el argumento que tiene en mente Aoki se refiere al olvido por parte del economista de todo lo que hace referencia a la teoría del control en la

década de los 60, a pesar de sus prometedores comienzos y, a pesar, de la aparición de excelentes tratados en el campo de la ingeniería en toda esta década (Truxal, Thaler, D'Azzo y Houpis, Buckley y, sobretodo, Kuo).

Admitiendo, sin embargo, un renacer por estos temas (Pindyck, 1972, Helmer, 1972, y B. Friedman, 1975) hay que continuar preguntándose por qué la teoría analítica del control ha continuado recibiendo una atención excesivamente menguada. Un argumento que me parece bastante razonable es el de la similitud entre las técnicas de la «moderna teoría del control» con algunas del análisis microeconómico convencional.

El lector que conozca la exposición que en su día hizo Dorfman (1969) hallará el puente necesario para comprender que la «moderna teoría del control» no es más que una forma de optimización dinámica, que puede ser confiada exclusivamente al buen funcionamiento del mercado. Esta similitud en el planteamiento de los problemas es muy importante, y lo es aún más cuando se trata de acudir a otros contextos en busca de una metodología de trabajo.

Ahora bien, a pesar de su apariencia, la moderna teoría del control no sobrepasa en muchos casos el marco de la economía estrictamente positiva. Eso choca un tanto con el contenido de los primeros trabajos, y, en especial, con los de Phillips, donde las connotaciones normativas aparecen definidas claramente.

El libro que vamos a reseñar está destinado a introducir a los ingenieros en el estudio de la teoría del control, pero puede resultar muy útil al economista que quiera aprender sin un gran esfuerzo en qué consiste y qué posibilidades le ofrece la teoría analítica del control, en especial, si quiere cubrir la brecha entre los primeros y los últimos

trabajos que utilizando la teoría del control se han escrito en economía. Redactado, como se advierte en su prefacio, en las horas de ocio de su autor, este libro realmente es una introducción a la teoría analítica del control (aunque su autor se empeñe en denominarla clásica, referencia un tanto engañosa, pues el término clásico, en teoría del control hace referencia «stricto sensu» al método de control por prueba y error). Lo curioso del caso, y lo digo no sólo por mi experiencia pedagógica sino también de voraz lector, es que el título del libro coincide con su contenido. Redactado con gran sencillez, en ningún momento se abruma al lector con planteamientos excesivamente abstractos ni se cae en veleidades semánticas, de modo que al final uno ha podido recoger una idea de conjunto y ha conseguido introducirse en el tema viendo sus posibilidades e imposibilidades, sin necesidad de acudir a otros contextos o, en el caso del economista, sin necesidad de travestirse de ingeniero.

Estructurada en ocho capítulos, la obra parte ofreciendo los conceptos de sistemas con y sin mecanismo feedback, para explicitar ya en el capítulo 2 que lo que interesa de verdad al teórico del control es la estructura matemática de su sistema. Por definición, esa estructura será dinámica, de modo que si es estable, es decir los componentes de la parte homogénea de la ecuación diferencial tienden a cero con el transcurso del tiempo, el sistema es susceptible de ser analizado en sus estados transitorio y permanente. La resolución de ecuaciones diferenciales a través de la técnica de las transformadas de Laplace proporciona un camino seguro para obtener conjuntamente ambos tipos de respuesta, ya que la razón entre las transformadas de las variables dependientes e independientes proporciona la función de transferencia de todo siste-

ma. El capítulo 3 desarrolla precisamente este tema.

En el capítulo 4 se ofrece la técnica para representar esquemáticamente a los sistemas de control mediante los denominados diagramas de bloques (cada bloque es una «caja negra» que contiene a una función de transferencia) y la forma de simplificarlos. Esto junto al análisis de los grafos de fluencia y las fórmulas de ganancia de Mason permite obtener la función de transferencia de un sistema complejo en forma reducida. El capítulo 5, por su parte, ofrece las características de estado transitorio (la parte más importante para el proyectista de un sistema de control). Este análisis se hace examinado la respuesta del sistema frente a formas predeterminadas adoptadas por las variables que lo han de controlar. El interés de este capítulo es doble. En primer lugar, porque ubica a cualquier sistema dentro de una determinada categoría u orden y, en segundo lugar, porque de acuerdo con esa información ofrece el comportamiento de cada una de esas posibles clases a cada uno de los inputs de control. El lector aquí encontrará algunos conceptos que le son conocidos como la acción proporcional, la derivativa o la integral y el «modus operandi» de las mismas. Igualmente aprenderá que existen otras posibles acciones y seguramente sabrá deducir por qué no se aplican a la economía.

El análisis de los anteriores capítulos es desarrollado en el capítulo 6 donde se expone el método de las raíces de Evans, la pieza más importante de toda la teoría analítica del control, y cuyo conocimiento le podría ser de mucha utilidad al economista. Para dar una idea de qué consiste el método de las raíces de Evans imaginemos que la función de transferencia de un sistema con mecanismo feedback sea $K/(1 + KG(s))$. El denominador de esta

expresión igualado a cero es la ecuación característica del sistema. Las raíces de esta ecuación determinan la respuesta en estado transitorio del sistema. K , sin embargo, es variable. Si el sistema posee un feedback negativo, su valor va de cero a infinito. Por ello si hay que calcular cada raíz asociada a un posible valor de K el cálculo se haría interminable. El lugar de las raíces de Evans es una técnica para averiguar el lugar geométrico de todas las raíces que satisfacen a cualquier ecuación característica. El método es analítico-gráfico, ofreciendo esta última representación una idea directa de qué acciones estabilizan y cuáles desestabilizan a un sistema (teniendo en cuenta, que la estructura inicial de relaciones era estable). En eso reside su valor, y no hay duda de que un conocimiento más adecuado de cuáles son los efectos de las políticas estabilizadoras (que pueden ser buenas o malas) ayudaría a desvanecer algunos de los prejuicios actuales sobre la intervención por parte de la autoridad económica u organismos específicos sobre el sistema económico. El carácter endeble de algunas de las críticas hoy tan en moda por parte de las corrientes liberales y neo-liberales puede ponerse fácilmente en evidencia. El uso de la política económica no consiste en construir una alquimia que tienda a alcanzar equilibrios que de por sí no existen, sino en alcanzar equilibrios que las fallas y shocks en los sistemas de comunicación impiden lograr. No se trata de refutar la mano invisible de Adam Smith cuanto en implementarla.

Siendo de tanta importancia este capítulo vale la pena extenderse algo más sobre él en relación al libro que nos ocupa. S. A. Marshall sintetiza de forma excelente las once reglas que normalmente hay que desarrollar para configurar un lugar geométrico de las raíces y ofrece algunos ejemplos prácticos de los mismos.

Aquí hay que decir que algunos de los ejemplos escogidos es demasiado sencillo. Aunque la técnica es la misma cualquiera que sea la dificultad del sistema, algunas cuestiones como la localización de los puntos de silla o la intersección con el eje imaginario, que muestra el paso de las zonas de estabilidad a las de inestabilidad necesitan un examen más profundo que el realizado por nuestro autor. Una exposición de la técnica de M. J. Remec (1965) para calcular los puntos de silla hubiera sido muy útil, pues esta técnica simplifica mucho los cálculos y hace perfectamente tratables sistemas de orden elevado. Posiblemente, el profesor Marshall confía excesivamente en que hoy día existen programas para que los ordenadores analógicos digitales resuelvan los lugares de las raíces en unos pocos minutos; mas el uso de los ordenadores si ha de ser correcto, debe de utilizarse para abreviar los cálculos, pero no para hacer olvidar la naturaleza conceptual de los problemas.

El capítulo 7 discute el análisis de la teoría del control en el dominio frecuencial mientras que el 8 ofrece una síntesis de los diversos métodos canalizando la atención del lector hacia temas más complejos. En resumen y pensando en los economistas que puedan estar interesados en la teoría del control, hay que decir que como libro introductorio el del profesor Marshall cumple perfectamente su cometido. Independientemente de que los ejemplos que halle el economista se refieran a temas por los que no puede estar interesado, la caracterización matemática de los mismos le habrá de servir para darse cuenta que las aplicaciones de la teoría del control no acaban en la ingeniería. De ahí que a aquel lector que desee introducirse en el contexto de la teoría analítica del control pueda recomendársele muy bien la obra del profesor Marshall como su «primer» libro. Eduard Berenguer

La teoría de la información y el análisis de la concentración bancaria.
LAZZARINI, Héctor J. Librería «El Ateneo» Editorial, Buenos Aires, 1975, XV y 78 pp.

El profesor Lazzarini nos ofrece un trabajo realmente interesante y sugestivo en su planteamiento. En efecto, aunque el objetivo de su obra es abrir nuevos horizontes a las posibles aplicaciones de la Teoría de la Información en el terreno de la economía empírica, el caso concreto escogido para tal aplicación —el problema de la concentración bancaria— nos brinda la ocasión de disponer de un estudio muy ilustrativo de la dinámica bancaria argentina en los últimos seis lustros. La importancia del «cultivo experimental» es tal que Dieulefait, al prologar la obra, llega a decir que «el blanco final y concreto que se ha propuesto en este libro nuestro autor, es el estudio de la concentración bancaria y el instrumento que escoge para ello es la moderna Teoría de la Información...» p. IX), en tanto que Lazzarini, en su Introducción, dice que su trabajo «tiene como objetivo primero determinar las posibilidades de aplicación de la Teoría de la Información al análisis cuantitativo de los hechos económicos, analizando, como caso concreto, el grado de concentración del Sistema Bancario Argentino» (p. XIII). En este sentido, el autor utiliza el enfoque pionero del profesor H. Theil, encaminado a la búsqueda de índices de concentración industrial de mayor operatividad que los tradicionales.

En efecto, Lazzarini parte de los instrumentos que facilita la moderna Teoría de la Información, enriquecida con los conceptos de la Teoría de la Entropía, después de las meritorias aportaciones de Shannon, Szilard y Brillouin. Estos autores consideran que la información —o complejidad de un mensaje, elabo-

rado con elementos extraídos de una «lista» o «repertorio» y agrupados en ese conjunto secuencial que constituye el mensaje— se mide con la misma fórmula que la entropía (en su genuina acepción termodinámica), cambiándola simplemente de sentido. De esta forma, la información será una «entropía negativa» y el mensaje, que nos da a conocer la posición relativa de los elementos, aparece oponiéndose a un desorden espontáneo del universo de los signos. De esta forma, el concepto de entropía se ha desvinculado de su antigua adscripción a las leyes de la termodinámica y se han diseñado módulos probabilísticos de aplicación a la economía, la sociología y la psicología. Sin embargo, el tratamiento de los fenómenos de la realidad en estas ciencias no siempre tiene conexión directa con problemas teóricos de transmisión de mensajes, como suele darse en la aplicación de la Teoría de la Información a otras ciencias. La obra de Lazzarini es un claro ejemplo de ello. La medida de la concentración bancaria en virtud del uso de los conceptos y propiedades de la entropía, el mensaje indirecto y la redundancia, «no debe relacionarse directamente con la cantidad de información que transmite a cualquier tipo de mensaje específico. Tampoco cabe una referencia a conceptos como los de fuente, emisor, receptor o canal, o a otros utilizados comúnmente para el diseño de módulos de comunicación entre distintos entes orgánicos, humanos o mecánicos. Sólo podrá hacerse mención de la función definida para la medida de la entropía, cuyas propiedades permiten utilizar índices de concentración más adecuados en el sector bancario que con respecto a las tradicionales que se derivan del estudio de este fenómeno en el sector industrial» (p. 18).

En el capítulo primero el autor examina los índices de concentración más utilizados en los trabajos

relativos al sector bancario argentino (la razón de concentración, definida de acuerdo con Gini, las medidas basadas en la razón de concentración absoluta o porcentual, las distribuciones de frecuencias según el tamaño de los bancos y el análisis gráfico de la concentración del tipo Lorens) y expone, comenta y critica los resultados obtenidos. Llega a la conclusión de que los diferentes estudios no ofrecen «un adecuado nivel de coincidencias respecto a las características de este fenómeno» (p. 14) de la concentración, y ello debido a tres razones básicas: 1) las medidas tradicionales de concentración industrial utilizadas no permiten el análisis inter e intrasectorial del fenómeno de concentración bancaria; 2) los criterios de estratificación de los bancos resultan demasiado heterogéneos para lograr la homogeneización de conclusiones de los distintos sectores; y 3) la elección dispar de los años que debían caracterizar la concentración de períodos de tiempo, culpable de un análisis estático-comparativo, altamente dependiente de las fechas elegidas como base de las observaciones. Lazzarini apunta como solución a estos problemas la aplicación —teórica y empírica— de la Ciencia de la Información.

En el capítulo segundo es donde se recoge, a nivel teórico, esta ósmosis entre medición de la concentración bancaria y teoría de la información. Aquí Lazzarini intenta aportar a esta teoría la formalización de una propiedad de la Entropía presente, propiedad desahogada no considerada específicamente en forma intuitiva por H. Theil, al elaborar un índice de desigualdad en la distribución de los ingresos, aplicado también a la medida de la concentración de empresas. En el capítulo 3 se formaliza y especifica el modelo para la medida de la concentración bancaria, se estudian las propiedades del índice di-

señado respecto a la Teoría de la Información y se consideran sus propiedades analíticas como índice de concentración, así como los correspondientes supuestos.

En el capítulo 4, el autor pasa a la aplicación empírica del modelo, utilizando como caso de estudio el sistema bancario argentino en su conjunto, estudiando en el capítulo 5 el caso específico del sector bancario privado. Respecto al sistema bancario total, se observa que en el período estudiado (1973-71), el mayor grado de concentración se da en los años en que el Banco Central argentino estuvo nacionalizado (1947-57). Esto pone en evidencia que no son siempre ciertas las afirmaciones según las cuales la concentración bancaria crece automáticamente con la industrialización y el mayor nivel económico de un país. Según el autor, en el caso argentino, el fenómeno de la concentración «está correlacionado con la orientación que le imprimen al Sistema Bancario las autoridades financieras y económicas». Y que «un Banco Central manejado con un acentuado criterio de centralización estatal puede dar lugar a un proceso más elevado de concentración incluso en el sector privado, que otro inspirado en principios más competitivos y liberales» (p. 45). Siguiendo el análisis del sistema bancario en su conjunto, se pone de manifiesto que la concentración «se polariza básicamente en torno a los bancos oficiales, con una primacía casi absoluta del sector nacional, una relativa importancia de los bancos provinciales y un rol incipiente, pero de futuro más relevante, para los bancos municipales». Asimismo, «en el análisis inter e intrasectorial, los primeros valores privan sobre los segundos durante todo el período en estudio, e indican que la concentración es más fuerte a nivel de sectores que respecto de los bancos individuales» (p. 69).

Considerando solamente el sector privado (cap. 5) las características respecto al Sistema Total son importantes. En efecto, la banca privada aparece menos concentrada que la banca total, siendo tal concentración mayor a nivel de bancos que con respecto a los sectores que lo componen. Por esta razón el profesor Lazzarini considera como «arbitraria la sola inclusión en los trabajos del sector privado, sin realizar estudios y estimaciones del Sistema Total que les sirvan de marco de referencia» (p. 70). El capítulo concluye con un análisis de tipo dinámico sobre la evolución de la concentración del sistema bancario privado y con unas consideraciones sobre el tamaño de los bancos. En cuanto al primer tópico, se observa que en el fenómeno de desconcentración observado, los bancos supervivientes juegan un rol fundamental, en tanto que los «nacidos» y los «muertos» sólo afectan ligeramente la dirección señalada. Respecto al tamaño medio de los bancos, el estudio del caso argentino demuestra que tiende a ser menor con el tiempo. El autor llega a la conclusión de que «estas dos dimensiones serían una evidencia de que si bien el proceso de regulación de la industria bancaria ha garantizado cierta estabilidad a las firmas existentes con respecto a las nuevas, esta relativa estabilidad ha sido pagada con una difusión del mercado bancario entre instituciones más pequeñas... y con un grado mayor de competencia» (p. 71).

Por último, el capítulo 6 presenta una síntesis en la que el autor trata de recomponer las conclusiones finales mediante el ensamblaje de las distintas partes de su obra, obra que a nuestro entender tiene la virtud de introducir al lector en el sugestivo campo de la aplicación a la economía de la Teoría de la Información, eligiendo un tema tan apeti-

toso como es el de la concentración en el sector bancario.

Francesc Cuesta Torres

Extremadura saqueada. Recursos naturales y autonomía regional. VARIOS AUTORES. Ruedo Ibérico, París-Barcelona, 1978, XII, 648 páginas.

Aplicar un rasero academicista a este libro singular y heterodoxo sería cometer una imperdonable falta de delicadeza. Según nos explica el colectivo de autores en la primera página, «este equipo de trabajo (...) trata de proponer algo distinto y hay que empezar por cambiar hasta el mismo modo de investigar». Y se nos cuenta también que «este informe nace por abajo, por la necesidad imperiosa de demostrar a quienes planifican que lo han hecho muy mal en nuestra tierra» (1).

Bajo la coordinación de Mario Gaviña, José Manuel Naredo y Juan Serna, un amplio equipo de trabajo ha conjuntado una aportación muy estimable para el conocimiento, la acción y la prospectiva de una de las de las regiones más deprimidas y postergadas de España. Esquemáticamente sobresalen en este texto tres dimensiones: (a) una denuncia concreta y fundada de los mecanismos de dominación con especial atención al antaño famoso Plan Badajoz y a la hoy disputada Central Nuclear de Valdecaballeros; (b) un reto a la economía convencional de la que se afirma que «es hoy en lo esencial una ciencia servil a los intereses dominantes» (61); (c) un conjunto de propuestas positivas (orgánicas, políticas y teóricas) sobre la organización comunitaria y el utillaje mental apropiado para interpretar la realidad y orientar los esfuerzos encaminados a modificarla. Una de las metas del trabajo era explorar y denunciar «aspectos nor-

malmente ignorados o minimizados por un análisis económico y un aparato conceptual e informativo firmemente enquistados en la ideología dominante, que mientras sean generalmente aceptados constituirán una garantía fiel de la perpetuación de las actuales relaciones de dominio» (24). Originariamente ideado como un análisis concreto sobre la central nuclear de Valdecaballeros, su impacto ecológico y contaminante (cf. 396), el estudio se convirtió sobre la marcha en un mamotreto pluridimensional sobre la realidad extremeña.

Ciertamente, un coro de voces puede expresar más matices que un rapsoda solitario. Ecología, demografía, sociología, aspectos jurídicos e institucionales, acotaciones históricas, diversos aspectos económicos y tecnológicos son afrontados a lo largo de 20 capítulos temáticos, alguno de ellos desglosado en múltiples epígrafes correspondientes a diversos redactores. Esto implica, claro, cierta heterogeneidad que no llega a alcanzar niveles conflictivos.

En mi opinión, una de las partes más sugestivas del libro está constituida por el desvelamiento de diversos aspectos y resultados del Plan Badajoz. En especial conviene destacar el esfuerzo en dar la palabra a los directamente afectados, tanto colonos como jornaleros. De todos modos, esta recogida de opiniones, el carecer de la ponderación adecuada de su fundamentación objetiva, da a veces la impresión de superficialidad. El mundo de las opiniones y creencias —tan querido por los sociólogos de campo— puede inducir graves distorsiones, ya que es mudable, poco homogéneo y a menudo infundado. Desde luego para quienes rechazan los despotismos, ilustrados o no, se trata de un campo de investigación primordial, pero ello no es excusa para dejar de emprender la difícil tarea de profundizar y tamizar los significados laten-

tes y las aspiraciones ocultas o potenciales.

También deseo llamar la atención sobre la colaboración de Enrique Cerdá, «El miedo a las centrales nucleares», una de las más preclaras y sintéticas exposiciones que sobre tema tan polémico haya visto nunca. Sirve de introito a otra de las partes destacadas de la obra: «La nuclearización de Extremadura y su abierta contradicción con el regadío».

Desde el punto de vista de los métodos o principios el aspecto más novedoso que merece ser recalcado es el intento de aplicar a la agricultura una «contabilidad energética» y demostrar con este expediente la unilateralidad y miopía de los cómputos en precios corrientes cuando los bienes afectados son no reproducibles y su utilización es de carácter destructivo (petróleo, gas natural) (cf. 57-72). A pesar de las insuficiencias que este tratamiento entraña, hay que conceder que tal enfoque saca a la luz problemas inquietantes y escamoteados por la teoría económica usual.

Conviene asimismo poner en la picota algunos excesos. A veces la santa indignación conduce a posiciones desbarradas: «La minería actual (...) representa una agresión a la naturaleza» (81). También con alguna frecuencia saltan nostálgicas/utópicas/doctrinarias afirmaciones. Un botón de muestra: «Hoy los colonos del Plan Badajoz (...) podrían desarrollar una actividad en la que ciertos elementos básicos de la concepción ecologista de la agricultura podrían mantenerse, si no estuvieran empujados a sacar los mayores ingresos inmediatos de sus parcelas» (338). Pero al menos, todo hay que decirlo, aquí se expone sin tapujos y descaradamente la «visión» del autor en lugar de enmascararse tras una presunta neutralidad científica.

En fin de cuenta se trata de un

libro meritorio tanto por sus contenidos intrínsecos, que han de permitir mejorar el conocimiento de esta atormentada piel de toro, como por sus connotaciones plebeyas y partidistas, aunque a veces sean excesivamente retóricas. En cualquier caso, los hechos aducidos corroboran que en Extremadura se cumple la hipótesis de que «los territorios dominados se utilizan no sólo como fuente de energía y de riquezas naturales, sino como soporte de la contaminación que requiere la obtención industrial de la energía o los productos primarios exigidos por los centros burocrático-industriales dominantes» (74).

A. Barceló

Dinero y libertad económica: una crítica del control de cambios en España. F. CABRILLO y F. SEGUERA. Madrid, Unión Editorial, 1979. 133 pp.

En la reciente popularidad del pensamiento económico liberal, las recomendaciones de política económica han desempeñado un papel central; si las sutilezas del mecanismo de mercado interesan a pocos —incluso dentro de la profesión—, las propuestas de política económica «neoliberal» —sometimiento de todos a la ley, sujeción de la actividad del Estado a unas reglas precisas dentro de una esfera bien delimitada, supresión de controles— han suscitado, por el contrario, apasionadas controversias. Sin embargo, es difícil no tener la impresión de que, en el terreno de la discusión, los liberales suelen jugar con cierta ventaja: simplificando mucho, se mueven en el plano de los principios, de las reglas del juego, mientras que los «keynesianos» de buena voluntad parecen prestar mayor atención a los costes y beneficios inmediatos de la política económica cotidiana.

Si esto es así, el libro de Cabrillo y Segura —dos jóvenes profesores de Economía, en la Complutense uno y en la Autónoma de Barcelona el otro, ambos de formación española y norteamericana— ha de ayudar a juzgar de la capacidad del pensamiento liberal para traducirse en estrategias de política económica convincentes; porque el propósito de los autores es evaluar los costes y beneficios del control de cambios en España, y sugerir una alternativa a la nueva legislación —¡ay!— de aprobación inminente.

La obra puede dividirse en tres partes: la primera teje la historia reciente de las medidas de control de cambios en España en torno a los tres *leitmotive* clásicos de la economía liberal: primero, que los controles suelen atacar síntomas, y no causas (el síntoma es, por ejemplo, la salida de divisas; la causa puede, y suele ser una política monetaria irresponsable); segundo, que los controles crean una irresistible tendencia a buscar escapatorias alternativas, de modo que para que se mantenga la eficacia de un control éste ha de irse reforzando con otros controles; tercero, que los controles tienen un coste, no sólo —pese a las buenas intenciones del legislador— en términos de bienestar perdido, sino también un coste directo, que se mide por el valor de los recursos personales y materiales inmovilizados en el mantenimiento del control. Son éstos tres argumentos no por repetidos menos ciertos; y lo son, de forma particularmente visible, en el caso del control de cambios: el recurso al control de cambios para disimular los efectos de políticas monetarias expansivas en exceso; la progresiva extensión de los controles, que terminan por cubrir todas las operaciones con el exterior; y la complicación administrativa y grado de competencia profesional indispensables para el funcionamiento de los controles son exce-

lentes ilustraciones de la argumentación general.

¿Es, pues, la perversidad administrativa la única justificación de la envidiable longevidad del control de cambios en España? Para afirmarlo así hay que empezar examinando la validez de los motivos que se aducen de costumbre para la imposición de los controles; y a ese examen dedican los autores la segunda parte de su obra. El primer argumento para la implantación de un control de cambios suele ser el tan conocido de permitir a las autoridades económicas fijar el valor de su moneda frente a otras; antiguamente el objetivo era defender el valor de la divisa —y nadie como Calvo Sotelo supo hacer de este empeño una cuestión de honor nacional—; hoy se trata más bien de dejar al Gobierno la libertad de manipular el tipo de cambio para mejorar el estado de su balanza corriente. Para ambas cosas necesitan un control de cambios. Pero, argumentan los autores —y creo que con razón— esos controles no pueden tener una eficacia duradera: en el primer caso, porque lo único que puede mantener el valor internacional de una divisa, para una estructura productiva y de intercambios dada, es una política monetaria responsable; en el segundo, porque —como ha puesto de relieve la teoría monetaria de la balanza de pagos, cuyos resultados parecen confirmarse empíricamente para el caso de España en un reciente trabajo de Arthur Treadway— los efectos de una devaluación sobre la balanza de pagos son siempre transitorios —y, en el caso español, muy efímeros.

Otro argumento en favor del control de cambios es que se precisa para el control de los movimientos de capital a largo plazo, es decir, para regular la inversión extranjera en España y la española en el exterior. Estando de acuerdo en la conveniencia de liberalizar las exporta-

ciones de capital creo, por el contrario, que los autores simplifican en exceso las cosas al analizar los beneficios de la inversión extranjera.

Sus argumentos, basados en las propiedades de eficiencia del mecanismo competitivo para la asignación de recursos —son sin duda aplicables en muchos casos; pero de ningún modo puede erigirse en regla general—. En muchos casos la competencia es demasiado desigual para que pueda operar el mecanismo competitivo: y así, es cierto que algunas multinacionales son más un obstáculo que un vehículo para la transmisión del progreso técnico; que los acuerdos de reparto del mercado las protegen a menudo de los fríos vientos de la competencia; y que en las relaciones económicas internacionales interviene de forma visible el poder de cada Gobierno, de tal modo que las señales del mercado no son una medida segura de la contribución de la inversión exterior al bienestar nacional.

Lo que sí es cierto, en cambio —y en ello no insisten lo bastante los autores— es que el control de cambios no es el mejor instrumento para prevenir los posibles efectos nocivos de la inversión extranjera: sería preferible regular ésta con los mismos instrumentos que el Gobierno tiene, o debería tener, para intervenir en la actividad de las empresas nacionales —impuestos y subsidios para corregir efectos externos, por ejemplo— añadiéndoles el uso del poder compensador y la capacidad de negociación del Gobierno. De modo que, quizá por otros motivos que los aducidos en el texto, resulta que el argumento del control de la inversión extranjera tampoco vale para defender la intervención de los cambios.

Queda el argumento más popular: el control de cambios es necesario para evitar la especulación desestabilizadora y proteger así la soberanía de la política monetaria interna.

Esta parece ser la última trinchera de los adalides de la intervención, y los autores hacen bien en poner de manifiesto la debilidad de esa posición.

En realidad, la argumentación intervencionista en este punto es sobre todo psicológica: quien haya leído alguna de las crónicas de las batallas libradas por los Bancos centrales contra la jauría especuladora (la mejor de ellas es sin duda la que cuenta John Brooks en *In Defence of Sterling*) se habrá sentido transportado por el heroísmo administrativo de las autoridades monetarias, y habrá salido de la experiencia convertido al intervencionismo. Pero ¿hay algo más? No mucho: la evidencia de especulación desestabilizadora es muy escasa; en realidad, el papel del especulador es, en la mayoría de casos, estabilizador; y sólo cuando advierte que un país lleva una política económica suicida se decide a emplearse a fondo en contra de su divisa. Pero, en este caso ¿es él el culpable, o lo es el Gobierno del país en cuestión?

Naturalmente, la libertad de cambios coarta la soberanía de la política monetaria; pero esa misma noción de soberanía es una estupidez; si se está demostrando así en el caso del dólar, ¿qué no será en el de la peseta? La política monetaria de un país no es «soberana» más que en ausencia de relaciones económicas con el exterior; y sólo transitoriamente —y con grandes costes— puede el control cambiario evitar que las alteraciones del estado de la economía acaben repercutiendo en la situación de su divisa frente a las demás.

La última parte del libro pone de relieve que la legislación futura pretende consolidar la existencia del control de cambios en España, modernizándolo, si puede decirse —es decir, haciéndolo más eficiente— y termina por sugerir un enfoque diametralmente opuesto. Por desgracia

—y bien lo saben los autores— en este terreno, que no es el de la discusión, sino el de la política cotidiana, el enfoque liberal lucha en desventaja, porque ha de oponer un programa de actuación «negativa» a la actividad «positiva» —pero perjudicial— de los servicios de la Administración. Sin embargo, hay que insistir; y después de la obra de Cabrillo y Segura, que tan claramente delimita el marco de los que sería

la política liberal en materia de control de cambios, ya debería ser posible empezar a desarrollar recomendaciones concretas, con una indicación de sus efectos previsibles. Sólo así podrá esta política liberal —que, como se ha dicho muchas veces, nos beneficiaría un poco a todos— oponerse con éxito a la situación actual, que tanto beneficia a unos pocos.

A. P.

