

La Econometría en Relación a las Necesidades de la Política Macroeconómica ¹

*E. Malínvaud*²

RAGNAR FRISCH, uno de los fundadores de la Sociedad Econométrica y uno de los que aseguró el buen éxito de la revista *Econométrica* desde sus inicios, mantuvo durante toda su vida, una permanente preocupación por el problema de vincular la política económica con los procesos de planeación.

Así, esta preocupación prevalece cada vez que nos preguntamos si los métodos econométricos utilizados comúnmente se adaptan a las necesidades de las políticas económicas.

Sin embargo, aunque FRISCH nos mostró, en Roma en el año de 1965, sus dudas acerca del camino seguido por la economía matemática, él nunca definió cuál de estos elementos iba a ser cuestionado. Este planteamiento debe haber sido relevante para él, en la medida en que fue uno de los pioneros en la investigación de las dos

áreas que más le interesaban, a saber: la construcción de modelos que permiten hacer proyecciones económicas y el mejoramiento de los métodos estadísticos para el análisis simultáneo de variables.

De esta forma, no contamos a la fecha, con referencias provenientes de su lúcido pensamiento, que nos proporcionen pautas para dar una respuesta a su cuestionamiento.

Esta reflexión prevalece hasta nuestros días porque otro economista, de gran proyección y muy cercano a RAGNAR FRISCH, la ha enfatizado con éxito. Este economista es JAN TINBERGEN. El "Programa de Investigación" iniciado por TINBERGEN y retomado por LAWRENCE-KLEIN, ha producido una gran cantidad de modelos macroeconómicos, constituyéndose muchos de éstos en uno de los principales instrumentos para el estudio de las políticas macroeconómicas, con excepciones como Francia, donde aún permanecen escépticos frente a esto.

Aún a la luz de estos logros, existe un número importante de críticos que cuestionan la metodología economé-

¹ Traducción realizada por el Mtro. Ramón Bianno Jasso.

² Este ensayo fue presentado en las conferencias en honor de RAGNAR FRISCH, durante el Cuarto Congreso Mundial de la Sociedad Econométrica, Aix, —en— Provence, 1980.

trica que ha llegado a ser lugar común. Dentro de estos críticos existe un grupo que cuestionan la sobrevaloración de esta metodología y, otro, que considera que esta se debería mejorar, revisar o reorientar.

En este contexto ¿qué contribuciones deberían ofrecer los econométricos para responder a la presente crítica, así como qué investigación será la apropiada para mejorar esta metodología? Esta idea será la que intentaré desarrollar en adelante.

Así, en una primera instancia será importante ubicar exactamente y ver con claridad a aquellos legítimos demandantes que dan origen a la metodología generalmente usada.

Se deberán examinar entonces, qué inferencias econométricas, matizadas desde una gama de hechos comunes, aunque a veces contradictorios, generarán cierta inquietud en la teoría económica. Finalmente, es importante tanto estudiar como revisar los procedimientos propiamente econométricos.

1. DESACUERDOS EN BOGA

Es menester reconocer que el programa de investigación de TINBERGEN y KLEIN ha sido sumamente prolífico, coadyuvando en ello la participación de muchos econométricos que han tomado seriamente su trabajo desde los inicios y han construido, por lo demás, los instrumentos necesarios para su realización.

El primer paso dado por ellos fue la generación de estadísticas económicas *Ad-Hoc* y el establecimiento del sistema de cuentas nacionales. Posteriormente, determinaron los procedi-

mientos inductivos adecuados para estimar y probar las ecuaciones de los modelos. Más tarde, estudiaron las técnicas de computación que permiten la construcción y uso de los modelos, lo que permitió contar, a través de numerosas proyecciones, con diversos "escenarios" de política económica.

Empero, el trabajo no termina aún. Uno tendría que ser sordo para no escuchar las protestas que se están haciendo en contra de este trabajo econométrico: estas provienen principalmente, de nuestros conciudadanos y de los gobiernos, así como de nuestros colegas economistas y aún, un grupo de nuestros propios econométricos.

La Confiabilidad de los Modelos es Cuestionada por la Opinión Pública

Para nuestros conciudadanos, los éxitos o fracasos de los modelos macroeconómicos se identifican con los éxitos o fracasos de las políticas macroeconómicas adoptadas por sus gobiernos.

Después de cerca de quince años, durante los cuales pareció que esas políticas respondían a los principales objetivos que se habían planteado en muchos países, ahora por cerca de diez años la opinión pública ha manifestado un profundo desacuerdo en torno a los hechos y, al menos en apariencia, con la incapacidad de los expertos para resolver los problemas de la estanflación.

Aunque este no es el lugar para disertar sobre la evolución de este fenómeno, sobre el cual, sin embargo se debe llamar la atención, si es conveniente que sirva como consejo para

aquellos econométristas quienes durante los 60, mostraron pública y excesivamente su apasionamiento por los "modelos".

El desacuerdo que comúnmente se ha manifestado va en contra, precisamente, de este apasionamiento: las políticas macroeconómicas no son del todo "poderosas", ha sido evidente que no han permitido que nuestras sociedades se adapten a los requerimientos de las nuevas condiciones del mundo económico.

Sin embargo, otras dos razones del actual desacuerdo nos conciernen directamente; por un lado se ha entendido que los modelos econométricos fueron, mucho menos confiables para el estudio de los efectos en el mediano plazo contemplados por las políticas macroeconómicas, que para el análisis de los impactos de las políticas ocurridas en el período de seis meses a dos años. Actualmente se ha incrementado el interés porque entre los problemas a ser tratados por la política económica estén, precisamente, aquellos que ocurren entre el mediano o largo plazo, a los cuales sí les debe dar prioridad.

Por otro lado, también se ha observado que los economistas no han mostrado interés para adherirse al programa de TINBERGEN y KLEIN. Esto nos lleva a preguntarnos acerca de las razones por las cuales tal posición de desánimo proviene de una ciencia a cuyos progresos deseamos contribuir.

Falta el Apoyo de Muchos Economistas

Entre los economistas que no se han adherido al programa en cuestión es-

tán los escépticos que nunca han creído que este es un programa factible de llevarse a cabo, así como están también aquellos economistas disidentes que creen que el programa es viable en abstracto pero que en los hechos funcionará mal.

El grupo de escépticos es, en sí mismo, más que heterogéneo. Aquí encontramos liberales dogmáticos quienes consideran dañina cualquier política macroeconómica que interfiera con el libre devenir de los mercados. Encontramos, por otro lado, marxistas proféticos quienes consideran que no existe remedio para que el capitalismo sobreviva. Sin embargo, podemos contar con un número de economistas matemáticos quienes consideran que la macroeconomía está marcada por un conjunto de arbitrariedades, las cuales pueden requerir de un dominio del fenómeno en cuestión.

Los disidentes reprochan comúnmente de los modelos macroeconómicos el que estén inspirados fundamentalmente en una visión Keynesiana del fenómeno. Regresaré en adelante a tales críticas para concentrar mi atención en aquellas que son más frecuentemente escuchadas entre los economistas.

Empero, ahora llamaré la atención en el hecho de que, aún que si la teoría del multiplicador ha servido como punto de partida en la construcción de modelos macroeconómicos y, aun cuando los más de estos modelos, en uso hoy día, tienen grandes similitudes entre sí, ellos expresan una teoría del fenómeno que no tiene la pureza del multiplicador. En lo que concierne al traslado de las más visi-

bles características de los hechos observados ha llevado, a través de empíricos y raramente conscientes etapas, a la introducción de muchos elementos extraños a la teoría Keynesiana. Estos indicadores de la presión sobre los mercados frecuentemente juegan el papel esencial y a menudo originan las características de que la "oferta debe ser igual o aún más importante que la "demanda".

También sería un tema interesante para investigar, el encontrar qué teoría de la disminución del ingreso está implícita en cada uno de los modelos más comunes.

En suma, cada modelo debe ser juzgado como tal y no por filiación intelectual.

Algunos Economistas Permanecen Escépticos

Una resistencia evidente a los modelos ha venido de los propios economistas. Muchos de ellos sensitivos a las numerosas debilidades lógicas a tal práctica. Desde C. Christ hasta C. Sims, el tema de "La Macroeconomía y la realidad" los ha tenido preocupados y ellos se han preguntado frecuentemente a sí mismos, que proyecciones econométricas son valiosas para explorar el futuro. Es digno de notar que la precisión obtenida es mediocre y muchos avances dejarían de ser realizados si lo que se quiere es conseguir un grado satisfactorio de seguridad para todas las recomendaciones de política económica en las cuales la aplicación automática de los modelos podría llevar la delantera.

Sin embargo, los econométricos están divididos en el sentido de dise-

ñar la investigación que se proponen a fin de lograr tales avances. Según algunos de ellos, la generalidad de los modelos se basa en muchas ideas no demostradas y tomadas de "buena fe"; sus especificaciones frecuentemente se resuelvan en argumentos teóricos los cuales se dan por supuesto y su validez es cuestionable. Se debe regresar al análisis más abierto de la información en el cual las relaciones de causalidad y los rezagos que entre estas ocurra, serán descubiertas empíricamente. Según otro grupo de econométricos, aquellos cuyos modelos elaborados han sido satisfechos con un pensamiento teórico insuficiente; es decir, que argumentos *ad-hoc* han sido instrumentados para justificar las principales relaciones de conducta, las cuales son exageradamente simplistas. Tendríamos entonces que reconsiderar, reforzar y profundizar todos estos análisis teóricos: la estimación estadística atacaría por lo tanto, formulaciones más específicas para las cuales el análisis se llevaría a cabo.

Conocer qué importancia atribuir a cada una de estas dos actitudes contradictorias me parece ser el desafío más grande al que nos enfrentamos hoy día. Este punto será sometido a consideración en la tercera parte de este ensayo.

2. ECONOMISTAS Y ECONOMETRISTAS

El estudio de la política macroeconómica le concierne obviamente a los economistas. Este estudio no puede hacerse sin las referencias sistemáticas de los hechos, es decir, es necesaria

la econometría para algunos de sus aspectos.

Los economistas frecuentemente quedan cautivados por breves e impac-tantes análisis teóricos. Sin embargo, si estos fueran válidos, haríamos trabajo econométrico en balde.

Tal actitud debería ser abandonada definitivamente y contrariamente a esto, adoptar una posición teórica cuya conclusión sea que los fenómenos que se trata entender son más complejos. El *quid* del asunto consiste en conocer el sesgo que se tendrá al seleccionar tal o cual alternativa de análisis, en la medida en que será inevitable simplificar el objeto de estudio, aun cuando esto parezca difícil de manejar.

Rechazo a los Métodos Abreviados en Análisis

Nosotros sabemos que el desarrollo de la macroeconomía es un fenómeno reciente. Tempranamente, el razonamiento en este terreno estuvo limitado con mucha frecuencia por el uso cada vez más intenso, de la estructura de la ecuación monetaria, escrita, de una u otra forma, por ejemplo $MV = PQ$. Entonces, la interpretación de la teoría Keynesiana, así como el establecimiento de las cuentas nacionales y de los modelos, ha marcado el camino para que el análisis, el cual se torna cada vez más complejo, realizado en todos y cada uno de los aspectos de los fenómenos, se haga con mayor detalle.

Sin embargo, pareció que regresaba la tentación hacia los análisis breves y basados en esquemas simples a través de los cuales las discusiones so-

bre política macroeconómica permanecerían en términos muy simples. Tal razonamiento se encuentra frecuentemente, alrededor de la ecuación monetaria donde la oferta monetaria (M) se considera como el instrumento de política; en adición a esto se toma en cuenta que una expansión de M tiene, en una primera instancia un efecto positivo en Q, es decir, en el volumen de producción.

Sin embargo, este no es el último efecto, después de un cierto tiempo, ocurre un ajuste por medio de una elevación en los precios.

Un análisis más cercano indica que el ajuste rezagado de los precios (P) respecto a M existe sólo en los casos de variaciones inesperadas en la oferta monetaria; entonces frecuentemente las "variaciones inesperadas" están identificadas con desviaciones sobre la tendencia "normal" de una observación en el pasado reciente.

Realizar análisis tan breves y esquemáticos de esto puede, la más de las veces, arrojar obviamente luz dentro de una investigación, la cual deba operar de manera alternativa entre lo simple y lo complejo, y la cual además deberá acumular aproximaciones tales que eviten realizar un análisis miope por usar exclusivamente un solo instrumento de análisis.

Sin embargo, debo manifestar un cierto desasociego contra el predominio común en los aportes científicos los cuales buscan asentar las difíciles cuestiones de la política económica a través de representaciones pobres y esquemáticas. No sólo son estas las contribuciones más numerosas en este tópico que aparecen en las prin-

cipales revistas especializadas en las cuales los economistas usualmente manifiestan su posición, sino también estos análisis esquemáticos y simplificados son los únicos instrumentos con los que sus autores cuentan para hacer sus estimaciones. Así, hay un gran riesgo de que se considere que estos análisis agoten la temática tratada.

Debe ser establecido muy claramente que tales actitudes deben ser inadmisibles. Las justificaciones sobre las cuales esto se basa no cumplen supestandamente con el examen crítico de prueba. De hecho los modelos teóricos propuestos brindan hipótesis en el juego las cuales son muy irrealistas debido a su simplicidad y ellas mismas revelan un irrealismo creciente cuando ellas son mejor explicadas. Más aún, las pruebas empíricas no son exactamente suficientes: una es satisfecha con el estudio simultáneo de 3 ó 4 series de tiempo (por ejemplo el nivel general de precios, el volumen de la producción, la oferta monetaria); el uso de procedimientos estadísticos modernos, análisis espectral, pruebas de causalidad u otras, no debe hacernos olvidar que existen otras muchas dimensiones pertinentes del fenómeno y que su importancia no ha sido probada, ya sea en general o en vista de cuestiones especiales, en las que la política económica puede presentarse en un momento u otro.

Los Modelos Comunes son Todavía Demasiado Simplificados

Un modelo no dogmático de diversos aspectos de la política económica, de hecho pregunta durante su elabora-

ción sugieren por el contrario que los modelos econométricos ahora en uso son todavía demasiado simples en muchas maneras, no obstante sus grandes tamaños.

Esto es verdad, aunque esto es una cuestión de orientación monetaria o política presupuestales en el sentido más tradicional; esto es aún más cierto para políticas de precios e ingresos o para definiciones globales tal como aquellas concernientes al acortamiento del trabajo semanal o a la regulación de intercambios extranjeros.

Mis propios pensamientos frecuentemente me conducen en centrar mi atención sobre la representación de "desequilibrios" y ser sumado al hecho de que nuevos modelos son —tentados por especificaciones— los cuales deben ser adecuados en lo que respecta a esto. La presencia de indicadores de tensión³ sobre varios mercados es ciertamente frecuente y su papel parece ser correctamente ejecutado en la mayoría de los casos, aunque esto raramente se ponga en la descripción de los modelos.

Las cantidades concernientes de desequilibrio son entonces tomadas en consideración; pero los desequilibrios de precios no tiene el lugar que deberían. Ideas tales como aquellas de re-dituabilidad o competitividad ciertamente tienen un poder explicatorio cuando esto llega a evaluar el dinamismo de una economía o de uno de sus sectores; creación de nuevas em-

3 Modelo METRIC construido para la economía francesa muestra particularmente bien estos indicadores los cuales han jugado un gran papel en el análisis de las condiciones de resolución hechas en mi país. Ven anales de L'INSEE (1)

presas, inversiones, abastecimiento de nuevos empleos, prosperidad en exportar o en el mercado doméstico obviamente depende de esto. Tales nociones son raras veces puestas en primera fila por los constructores de modelos. No se debe a que ellos no se hayan recientemente esforzado lo suficiente en teoría económica⁴ y la importancia cuantitativa de sus efectos no haya sido sacado a la luz por el trabajo econométrico hecho sobre las leyes de conducta en cuestión.

Como C. Sims, correctamente estableció, esto no hace necesariamente a los modelos inadecuados; pero si las ecuaciones verdaderas no se apartan mucho de las restricciones inexactas que son impuestas sobre ellas, la reducción correlativa en el número de parámetros a ser estimado puede hacer las proyecciones más exactas de lo que ellas podrían ser de otra maneras.⁵ Al menos estas imperfecciones en los modelos grandes hoy en uso producen la cuestión de conocer si un enfoque alternativo no debería ser apropiado para el estudio inductivo de la política económica.

El enfoque alternativo explorado por C. Sims consiste en estimar gran-

4 El diseño de atención que una excepción de esto, es la de un economista quien fue entrenado en equipos que fueron cargados con proyecciones macroeconómicas, de rango medio para la economía francesa. Ver R. Courbis (3).

5 Ha sido mostrado de hecho que, para proyecciones basadas sobre una proyección múltiple y aún para la estimación de ciertos coeficientes, de esta regresión, es frecuentemente mejor cuando la muestra es chica, para introducir restricciones sobre los coeficientes que demandan todos ellos ser estimados como recomienda la teoría estadística clásica. Ver sobre este tema toda la literatura sobre "las estimaciones como una prueba preliminar" y por ejemplo, T. Sawa y T. Hiromatsu.

des modelos macroeconómicos en su forma reducida, no restringida, siendo tratadas todas las variables como si ellas fueran endógenas. Esta estimación sólo debe revelar la estructura del proceso estocástico multidimensional al cual obedece al conjunto de variables. Técnicas modernas para tratar series de tiempo de hecho permiten esto y de una manera muy eficiente cuando ellas son usadas por expertos como C. Sims.

Como yo considero tal trabajo muy útil, rehacer nuestro conocimiento de las evoluciones, que nos habilitan y familiarizan con la existencia de correlaciones completas y de estructuras de rezagos que son marcadas con una cierta permanencia y por lo tanto significativa. Pero no considero que esto conduzca a una estrategia alternativa que pueda reemplazar a la que cita siendo usada hoy en los estudios de política económica.

La base del problema es que hablar de formas reducidas "no restringida" es "un abuso del lenguaje", como C. Sims establece. Lo que en realidad deberíamos decir es "formas reducidas, las cuales no toman en consideración cualquier restricción que llega de un conocimiento hipotético preliminar".

Pero para terminar con la determinación de un proceso estocástico multidimensional el cual no es totalmente confuso debemos de hecho introducir algunas serias restricciones.

La longitud del rezago máximo es uno de ellos, el cual interviene de una manera más que importante: por ejemplo limitando este rezago a 12 trimestres puede ser insuficiente cuando la

inversión juega un papel importante, pero la más severa restricción se refiere al número de variables que son tratadas simultáneamente: C. Sims presenta una aplicación de 6 variables. Estas son realmente muy pocas, para el gran número de variables, que figuran hoy en día en los modelos que no es un resultado de la fantasía; esto cumple con la preocupación de habilitar una estimación que no sea demasiado inadecuada para estudiar ciertas cuestiones concernientes notablemente a la política económica.⁶

Obviamente existen maneras para eludir la dificultad fundamental proveniente del número demasiado grande de parámetros a ser estimados. Las técnicas de análisis de datos han sido ya adoptadas a esta dificultad. Para reducir la Desección de los procesos escolásticos multidisfuncionales, uno puede sustituir notablemente unas cuantas y primeras de sus componentes principales por un conjunto demasiado numeroso de variables. Tal práctica hace más detallada la interpretación de los resultados en vista de las respuestas a las cuestiones del tipo preguntadas por el economista. Pero este no es el punto crucial más importante.

El hecho es que las teorías en investigación importan dentro del proceso que considero restricciones artificiales, las cuales son conocidos a ser no exactos, pero cuya introducción nos permite arribar a resultados rela-

tivamente precisos en apariencia. Pero estas restricciones artificiales no son arbitrarias, en cuanto provienen del examen de los datos a ser utilizados.

En suma, siendo esta una cuestión de descripción del fenómeno el cual requiere un gran número de variables para conseguir desempeños simultáneamente son concebibles dos enfoques. El hoy llamado enfoque tradicional para un análisis teórico preliminar, posiblemente integrando los resultados de las inducciones econométricas de los datos reales que las series de tiempo directamente tratadas resumiendo este análisis preliminar por la introducción de numerosas restricciones, las cuales son solamente aproximadas y en ciertos casos discutibles, pero siempre con un significado económico.

Un enfoque, el cual es presentado como una alternativa, consistente de la no integración de información más que la contenida en las series bajo consideración, y de la realización de resultados entendibles por la introducción de restricciones que son notablemente artificiales, pero que deforman solamente un poco las características totales de los procesos directamente ajustados.

No tengo dudas de que el enfoque tradicional está mejor adaptado a nuestra disciplina y es más prometedor que este enfoque alternativo. Repito que sin embargo es saludable experimentar con este último y entonces corroborar ideas aceptadas otra vez. Un muy beneficioso resultado de este trabajo será obligarnos a darle mayor importancia que la adquirida recientemente a la comprobación de las es-

⁶ Aún simplemente para seguir la evolución pasada de sus variables en cuestión, una estructura más compleja debe ser introducida. Esto fue mostrado por R.C. Fair (4)

pecificaciones contratadas.

Nosotros podemos beneficiarnos en el dominio especial considerado aquí del pensamiento más generalizado sobre el rol atribuido a las estimaciones contraídas en inducción. Hoy está entendido que la inducción en el fenómeno lineal multidimensional podría en cierto sentido ser mejorada por una reducción del tamaño del vector de los parámetros estimados. Tal mejoramiento no concierne a la estimación de cada parámetro tomados individualmente, pero ciertamente si al uso total del modelo ajustado, comparable por ejemplo a ciertas situaciones requeridas para el estudio de la política económica. Es particularmente notable si valores pequeños de los parámetros son *a priori* más verosímiles que valores grandes.⁷

La imposición de restricciones es semejante a la elección de una modalidad particular de la definición de estimadores "contraídos", aún si el resultado no es contrario hacia el valor cero, sino en otra dirección. Sin embargo las restricciones no deben ser contradictorias en exceso por los datos analizados, exactamente como el enfoque alternativo propuesto por C. Sims. lo evita y como podría también ser evitado con la práctica corriente si fuéramos cuidadosos para comprobar mas sistemáticamente las restricciones

7 Estoy consciente que la naturaleza sucinta de este esquema concierne al resultado del pensamiento del rol de los estimadores contraídos.

8 Tal idea es obviamente bayesiana precisamente cuando son muchas otras usadas por los econométristas. Es muy importante en este respecto estudiar completamente la interpretación bayesiana de los estimadores contraídos según, además ha sido realizada.

que nosotros introducimos, las ganancias en eficiencia son más grandes cuando las restricciones son *a priori* más creíbles⁸, lo cual a mi parecer da una clara ventaja de las prácticas corrientes.

Imponiendo más Énfasis en la Prueba de Restricciones

Deberíamos congratularnos nosotros mismos de que la investigación econométrica que hoy realizan esos econométristas va usualmente concentrado bastante sus esfuerzos en la estimación de modelos y no lo suficiente en la comprobación de aquellos modelos. Es aconsejable estar mucho más interesados en probar *restricciones e hipótesis de exogeneidad, y aún en el empleo* de investigación inductiva para buenas especificaciones.⁹

Pero esto siendo una cuestión de los modelos macroeconómicos, la reorientación de los esfuerzos no nos conducirá a resultados significativos si está limitado por el tratamiento de especificaciones las cuales son tan simples que ellos constituyen únicamente una mala caricatura de los modelos corrientemente en uso. Realizar la hipótesis de exogeneidad de ciertas variables no nos produce ninguna información útil si el resultado no ha sido obtenido dentro de una especificación que omite una larga producción de variables con una importancia económica.¹⁰

9 Ver. E. Leamer (7) y en el dominio considerado aquí. A. Zellner.

10 Realizar la exogeneidad de una variable muestra que la estimación debería tomar en cuenta la retroalimentación que afecte esta variable; pero esto obviamente no significa que esta variable no es un buen instrumento de política económica.

En otras palabras, si la aplicación de los procedimientos puramente econométricos es concebible únicamente en modelos de tamaño muy pequeño, los econométricos que están trabajando en vista de estudiar políticas macroeconómicas deberían estar satisfechos con los procedimientos impuros; para ello está evidentemente no justificado la deformación de la realidad de los fenómenos complejos con el objeto de forzarlos a que ajuste dentro de unas restricciones excesivamente simplificadas.

Comparado con las prácticas corrientes, el progreso no puede provenir directamente del intento puramente inductivo dirigido la reconstrucción de la representación de los fenómenos por la abstracción total de los conocimientos teóricos y econométricos *a priori*. Esto parece tener que llegar a la aplicación de pruebas, las cuales podrían concernir especialmente a la exclusión de restricciones. Estas pruebas no pueden ser concebiblemente aplicadas todas a la vez, como la teoría estadística recomendó si esto fuera posible. Entonces deberíamos tratar las ecuaciones estructurales una a la vez, aplicando procedimientos de "información limitada". La teoría estadística de estimación en muestras pequeñas sugiere apenas que podría ser ilusorio tratar de comprobar todas las restricciones de exclusión y que debemos limitarnos al número pequeño de aquellas las cuales probablemente influirán en los resultados notablemente.

Modificada de esta manera, la práctica del tratamiento de modelos macroeconómicos debería seguir, aún

más de este modo que hoy, con el enfoque que consiste de la combinación de estimación con la aplicación de pruebas preliminares y de la retención de aquellas restricciones las cuales, siendo *a priori* creíbles, no están en contradicción con los datos.

No se ve posible, para este tipo de aplicación, seguir a E. Maasoumi completamente cuando él propone aplicar todo el proceso a la vez, con una prueba simultánea de todas las restricciones.¹¹ Pero nosotros deberíamos estudiar en qué casos esto podría ser interesante de tratar como un bloque total de ecuaciones simultáneas más que tomar ellas una por otra.

Nosotros no deberíamos tener ilusiones en cuanto a la dificultad de la teoría estadística a ser elaborada en vista de brindar luz sobre este tipo de enfoque. De hecho, esto debería tener a que ser una teoría "de muestra pequeña" y, a pesar de progresos muy significativos en esta área en los últimos doce años, conocemos el esfuerzo que cada nuevo paso requiere.

Así, aplicando sucesivamente el programa de investigación de Jan Tibergw hoy permanece el mismo desafío que de un principio. ¡Pero qué tan suspicaces fueron los hombres audaces que dieron principio a esto! más de 40 años después, esto es una de las materias que tienen más interés para los economistas. Ninguna de las reorientaciones que ha padecido, o que esta todavía por padecer, afecta fundamentalmente la visión original sobre la cual esto ha sido desarrollado. ■

I.N.S.E.E., PARIS, FRANCIA.

11 Ver. E. Maasoumi (8).

REFERENCIAS

- (1) Anuales de PINSEE, 26-27, Abril, septiemb-ro 1977.
- (2) BLAUG, M.: "Kurf versus lakatos or Paradigms versus Reserach Programmes in the History of Economics" in *Methods and Appraisal in Economics*, ed. by J.J. Latkis, Cambridge, Cambridge University Press 1976.
- (3) COURBIS, R.: *Competitive et Croissance en Economic Concurrencee*, Paris, Dunod, 1975.
- (4) FAIR, R.C.: "An Analysis of the Accuracy of Four Macroeconomic Models" *Journal of Political Economy*, 87(1079), 701-718.
- (5) GORDON, R.J.: "What Can Stabilization Policy Archive", *American Economic Review* 68, (1978). 355-341.
- (6) GOUBIEROUX, C., J.J. LAFFONT, and A. MONFORT "Modeles lineaires avec antipations rationelles: solution el criteres de selection". *Cahiers du Seminaire d'Econometric*, 23 (1982), CNRS, Paris.
- (7) LEAMER, E.: *Specification Searches*, New, York: John Wiley & Sons 1978.
- (8) MAASOUMI, E.: "A Modified Stein-Like Estimator for the Reduced Form Certificients os Simultaneous Equations", *Economtrica*, 46 (1978), 694-705.
- (9) MALINVAUD, E.: "Statistical Methods of Ecnometrics", Amsterdam, North-Holland, 1980.