

Algunas consideraciones en torno a las técnicas econométricas. Comentarios al artículo “en defensa de la macroeconomía estructural”

JULIÁN PÉREZ GARCÍA

Instituto “L.R.Klein”. Universidad Autónoma de Madrid.

Tfno. 91 497 3942. Fax. 91 497 3943. E-mail: julian.perez@uam.es

RESUMEN

En el presente artículo se recogen una serie de reflexiones inducidas por la lectura del artículo "En defensa de la macroeconomía estructural" y que están relacionadas con las características “científicas” de la econometría, el debate entre la prevalencia de la información estadística o la teoría subyacente en la modelización econométrica y sobre el papel de la metodología imperante, representada por la Cowles Commission, en el desarrollo de la disciplina econométrica.

Palabras Clave: Econometría, metodología científica, modelización estructural.

Some concerns about Econometric Techniques. Comments on “In Praise of Structural Macroeconometrics”

ABSTRACT

From the reading of the article titled “In Praise of Structural Macroeconometrics“, there are some concerns about the role of econometric techniques that should be discussed. First idea is related to the “scientific” characteristics of the Econometrics, second one deals with the old debate between the prevalence of the statistical information or the underlying theory in econometric modeling, and finally we present some arguments about the role of the prevailing methodology, represented by the Cowles Commission, in the development of the econometric discipline

Keywords: Econometrics, Scientific Methodology, Structural Modeling.

JEL classification: C10, C50, B41.

Artículo recibido en marzo de 2006 y aceptado para su publicación en abril de 2006.

Artículo disponible en versión electrónica en la página www.revista-eea.net, ref.: e-24117.

1. INTRODUCCIÓN

En el artículo elaborado por Eduardo Loría "En defensa de la macroeconometría estructural", con el que inicialmente estoy de acuerdo en cuanto a la validez actual de los modelos estructurales, se plantean algunas cuestiones que considero que pueden ser discutibles o, cuando menos, matizadas.

Así, de la lectura del texto parece deducirse que la econometría en cuanto a rama o sub-rama de la ciencia, experimentó un cierto proceso de revolución científica al estilo Kuhniano que supuso un avance natural en los procesos de investigación económica.

Esta primera idea me lleva a plantearme si realmente la econometría ha avanzado de acuerdo a lo que los metodólogos clásicos consideran un proceso científico adecuado y, por tanto, sujeto a los cánones establecidos al respecto.

En segundo lugar, y aunque de forma no completamente compartida por el autor, se presenta una cierta defensa de los métodos basados en la información estadística frente a los procedimientos que incorporan información estructural, tras el aparente fracaso predictivo de estos últimos en los primeros años 70 y que despierta el viejo debate de la teoría sin medición y la medición sin teoría.

Finalmente, en el citado artículo se plantea el papel clave de la Cowles Comisión en el desarrollo de la modelización econométrica, que sin ponerlo en cuestión, sí que considero que puede ser objeto de un análisis algo más crítico.

A lo largo del presente artículo se presentarán algunas reflexiones en torno a estos tres temas, algunas de las cuales pueden no ser compartidas por mis colegas e incluso pueden chocar frontalmente con otros planteamientos, pero que, en cualquier caso, considero que enriquecen el debate sobre las características y utilización de las técnicas econométricas.

2. SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS CIENTÍFICAS DE LA ECONOMETRÍA

La primera reflexión que voy a plantear hace referencia a las características intrínsecas de las técnicas econométricas y su incidencia sobre la calificación científica de la economía aplicada.

A pesar del título que precede a esta reflexión no voy a entrar en la vieja polémica de si debemos o no considerar a la economía como una ciencia, ya que si los más insignes metodólogos no han podido establecer un claro acuerdo al respecto [*Blaug (1980)*], sería temerario por mi parte realizar cualquier tipo de aportación al respecto.

Por el contrario mi línea de argumentación se centra en el análisis estricto de las técnicas econométricas como una herramienta con la que habitualmente los economistas tratan de realizar aplicaciones "científicas" al campo de la economía.

En efecto, mediante un simple repaso de las aportaciones realizadas por diversos autores a lo largo de la historia del pensamiento económico, podemos encontrar fre-

cuentas alusiones a la econometría como la herramienta mediante la cual se debería realizar la aproximación de la economía a las ciencias más duras.

Haciendo un paralelismo fácil podríamos afirmar que la econometría es la “bata blanca” con la que los economistas hemos tratado, en muchas ocasiones, de parecernos a los físicos y a los químicos a los que frecuentemente envidiamos su indumentaria; mientras que las técnicas econométricas han sido las “probetas”, “reactivos” y “microscopios” con los que trabajamos en nuestros laboratorios virtuales.

Respecto a la primera de las consideraciones, y tal como he adelantado, no voy a entrar a valorar la “blancura de la bata” econométrica, o si ésta cumple o no con las expectativas de revestir de científica una disciplina que, inicialmente, parte de premisas bien distintas a las de las ciencias más “duras”.

Ahora bien, no puedo resistirme a cuestionar si lo que consideramos herramientas tienen, o no, un carácter neutro sobre los resultados de nuestras investigaciones e, incluso, si éstas están construidas de una forma “científicamente” aceptable.

Siguiendo con el símil de las herramientas utilizadas por las ciencias “duras”, ¿podría alguien imaginarse una probeta que no tuviera sus marcas de graduación perfectamente calibradas o un microscopio que fuera almacenado parte de las sucesivas muestras que se analizan y lo que observáramos al final fuera una mezcla de todo lo que hemos ido colocando bajo la lente?

Por otro lado, podemos constatar que las sucesivas herramientas con las que han ido contando los físicos o los químicos se han perfeccionando siguiendo un proceso de acumulación de las ventajas disponibles en los instrumentos precedentes y añadiendo cada vez nuevas prestaciones.

Por ejemplo, mediante un microscopio electrónico se puede observar, tanto lo que podíamos ver con un microscopio óptico, como otro tipo de partículas infinitamente más pequeñas que las anteriores. Es decir, utilizando la terminología de *Lakatos(1978)*, el desarrollo de la tecnología incorporada en las herramientas de los científicos ha seguido estrictamente un proceso de evolución de “Programas Científicos Progresivos”.

Bajo este planteamiento, y aunque podamos, o no, estar de acuerdo en cuanto a si la ciencia en sí ha seguido este programa de investigación científica, debemos estar de acuerdo en que las herramientas utilizadas por los científicos sí que han seguido este camino, por lo que, de acuerdo con Lakatos, deberíamos considerarlas como “herramientas científicas”.

En este punto la pregunta inmediata que surge es si las herramientas (técnicas) econométricas pueden ser consideradas igualmente como científicas, tanto por su contenido, como por la evolución que han ido experimentando a lo largo del tiempo.

Si la conclusión a la que llegamos es negativa, el paso siguiente sería el de afirmar que difícilmente se puede hacer ciencia con unas herramientas que no son científicas en sí, por lo que la disquisición inicial en cuanto a la caracterización científica de la economía no tendría demasiado sentido.

Desde mi humilde punto de vista, ni las características de las técnicas econométricas, ni su evolución en el tiempo, soportarían un examen “estricto” de caracterización científica de acuerdo con ninguno de los tres puntos de vista clásicos representados por Popper, Lakatos o Khun; si bien esto no significa, necesariamente, que pueda ser utilizado como elemento discriminatorio frente a otras disciplinas.

Respecto a las imperfecciones intrínsecas de las técnicas econométricas podríamos citar, por ejemplo, el hecho de que todas las técnicas iterativas que se emplean frecuentemente en econometría (estimación de modelos no lineales, determinación de los parámetros de un modelo ARIMA, o algoritmos de solución de un modelo multiecuacional), no siempre nos garantizan que la solución alcanzada sea la óptima y pequeñas alteraciones en las condiciones iniciales pueden suponer cambios significativos en los resultados finales.

En esta misma línea, toda la inferencia estadística que realizamos en el proceso de estimación de modelos está viciada en su origen, ya que, una vez estimado un modelo realizamos dos tipos de valoraciones que, estando directamente relacionadas, las tratamos como si fueran fenómenos independientes. Nos estamos refiriendo al análisis de la significatividad de los parámetros y las características de la distribución de la perturbación aleatoria.

Si empezamos por los primeros estaríamos analizando la significatividad de los parámetros teniendo en cuenta que la perturbación aleatoria cumple las condiciones establecidas a priori y una aceptación de la hipótesis nula (no significatividad del parámetro) podría estar perfectamente inducida por distorsiones en la perturbación aleatoria.

Ahora bien, realizando el análisis a la inversa, es decir contrastando primero las características de la perturbación aleatoria y después la significatividad de los parámetros, estaríamos asumiendo como buena una explicación del fenómeno analizado que podría ser inadecuada de acuerdo con la valoración final de los parámetros, que son, en el fondo, el origen de nuestro interés.

En el símil planteado con las herramientas científicas, el primer caso correspondería con una probeta cuya graduación se altera ante pequeños cambios en las condiciones de partida, y en el segundo estaríamos ante un microscopio que nos ofrece imágenes mezcladas de dos muestras sucesivas.

Siendo realistas, incluso los instrumentos manejados por los científicos, se ven afectados por esta problemática y los distintos instrumentos de medida utilizados generan variaciones de medida ante cambios en las condiciones iniciales del entorno. (Una probeta puede variar el volumen contenido entre dos marcas de graduación por efectos de ligeras dilataciones ante cambios de la temperatura).

En este sentido, la desventaja de los economistas no se podría establecer en términos absolutos, herramientas perfectas frente a herramientas no perfectas, y debería considerarse únicamente en términos relativos, de mayor o menor perfección de los instrumentos utilizados, y en ningún caso podría ser utilizada como elemento discriminatorio para asignar, o no, la etiqueta de científico.

Respecto a la evolución experimentada por las técnicas econométricas el problema es, si cabe, mayor que el anterior, ya que no siempre han evolucionado en un sentido “científicamente aceptable”, tal como apunta Loría.

Duo(1993) identifica hasta cuatro alteraciones o transgresiones en el desarrollo normal de la metodología econométrica y que irían en contra de lo que se considera la evolución de un proceso científico normal:

- El interés por buscar el mejor estimador de acuerdo con la teoría económica fue abandonado por la búsqueda de un procedimiento estándar de estimación que no siempre tenía como objetivo la consecución de ese ajuste óptimo.
- El deseo inicial de relacionar los valores estimados con la realidad económica fue sustituido por el establecimiento de las condiciones de identificabilidad de una solución única en los modelos estructurales.
- La idea de contrastar teorías económicas con la realidad de los datos se desvió hacia la construcción de contrastes para validar modelos.
- Finalmente, y más importante a juicio del citado autor, es la transgresión de la idea de que la teoría económica podía expresarse en términos estocásticos para facilitar su validación, hacia una formalización estructural, de manera que muchos econométricos confunden la aproximación probabilística con la aplicación sistematizada de contrastes estadísticos.

Desde una óptica más pragmática podemos encontrar ejemplos en los que la evolución de las técnicas econométricas ha avanzado siguiendo caminos que no pueden ser considerados como científicos desde la óptica de los metodólogos clásicos.

Así, por ejemplo, nos podemos encontrar con “teorías”(Técnicas) que han sido falsadas (se han detectado imperfecciones) en el sentido poperiano y que se han seguido utilizando como si no hubiera existido tal falsación, como por ejemplo el hecho de seguir utilizando los niveles de significatividad de una distribución T de Student para contrastar coeficientes de variables que presentan tendencia estocástica, cuando se ha demostrado que dichos niveles de significatividad no son válidos [*MacKinnon(1991)*].

El mantenimiento de métodos de estimación clásicos (MCO) para modelos simultáneos una vez demostrada la superioridad de los métodos de información completa o de los estimadores de máxima verosimilitud, puede interpretarse como el mantenimiento de un Programa de Investigación Degenerado” frente a un “Programa Progresivo” en el sentido propuesto por Lakatos.

Finalmente la transgresión sufrida en la aproximación probabilística, citada por *Duo (1993)*, o lo que *Morgan(1990)* considera una revolución incompleta (aludiendo igualmente a las aportaciones de Haavelmo), podría tener una lectura negativa en términos de lo que *Khun(1962)* considera como el cambio de un “paradigma” a otro tras un “periodo de ciencia normal”.

Ahora bien, frente a cualquiera de estos ejemplos podemos encontrar una defensa aceptable sin más que realizar una reinterpretación lasa de las propuestas metodológicas citadas, como muchas de las que se pueden encontrar en la literatura, argumentando “falsaciones parciales”, “dificultades de adaptación de los programas progresivos” o “paradigmas en proceso de sustitución” (en realidad estamos hablando de una disciplina que ni siquiera ha cumplido los 100 años).

A modo de conclusión, mi visión personal se decanta por considerar a las técnicas econométricas como instrumentos científicos, aunque poco avanzados, en comparación con las herramientas utilizadas por otras ciencias, pero que no debería utilizarse como excusa para situar al análisis económico aplicado en un escalón inferior a las ciencias puras sino que, por el contrario, debería situarlo en una escala paralela y dentro del contexto de las ciencias praxeológicas.

3. SOBRE LAS RELACIONES ENTRE TEORÍA Y MEDICIÓN

Partiendo de la definición establecida para la econometría desde la aproximación descriptiva, se puede analizar la historia de las técnicas econométricas y su aplicación, como un proceso dialéctico permanente entre dos de las características establecidas a priori, la medición de fenómenos y la teoría económica, siendo la tercera característica, la utilización de técnicas estadístico- matemáticas, el puente que ha servido de enlace entre las dos anteriores.

Esta dialéctica ha dado origen a un viejo debate, reflejado en la mayoría de los manuales de econometría, entre lo que se ha conocido como teoría sin medición o medición sin teoría [Pulido(1987)].

Tal como señala Loría, esta dialéctica se agudizó especialmente a principios de los setenta cuando los procedimientos de predicción basados en extrapolación automática de datos o la modelización sin teoría, parecía ofrecer mejores resultados empíricos que los modelos que incorporaban información estructural (Teoría).

Si bien, originariamente, este debate ha tenido un carácter especialmente metodológico, y se cuestionaban las posibilidades de obtener “leyes” partiendo del mero análisis de los datos, frente al establecimiento de teorías que en ningún momento eran confrontadas con la realidad económica, esta dualidad de enfoques puede fácilmente trasladarse al campo de las técnicas econométricas y del valor que cada una de ellas le asigna a la observación empírica frente a la teoría económica subyacente.

A lo largo de la historia del desarrollo de las técnicas econométricas nos encontramos frecuentemente aproximaciones opuestas en cuanto al criterio que debe primar a la hora de enfrentarse al análisis cuantitativo de un determinado fenómeno.

Así, desde las críticas iniciales, realizadas desde una óptica de modelización estructural, *Koopmans(1947)*, contra la metodología de análisis de ciclos económicos planteada por Burns y Mitchel en el seno del NBER; pasando por el debate entre los

defensores de los modelos de series temporales o la macroeconomía ateorica de Sims, frente a la aproximación estructural clásica; hasta las más recientes aportaciones desde el campo del análisis de los “Sistemas Integrados de Cuentas” (SMA) frente a la utilización de series de datos; la historia del avance de las técnicas econométricas ha supuesto, de mi punto de vista, un continuo movimiento pendular entre las propuestas basadas principalmente en teoría y las basadas en los datos observados.

Mi opinión se alinearía con la defendida por otros muchos autores y colegas, entre ellos el propio Loría, en el sentido en el que la sabiduría popular nos indica dónde esta la virtud, es decir en el punto medio entre ambas aproximaciones.

Bajo este planteamiento, la única forma razonable de realizar análisis económico aplicado es mediante técnicas que presenten un cierto nivel de equilibrio entre teoría económica subyacente y la realidad de los datos observados.

Esta conclusión estaría apoyada por el propio desarrollo seguido por las distintas técnicas que intentaban disociar ambos enfoques, y que, aún estando bien diseñadas en su origen, demostraban sus debilidades cuando se ponían en práctica, tanto para la realización de predicciones, como simulaciones o análisis estructural.

Ante esta incapacidad funcional, casi todas las técnicas que presentaban esta disociación de enfoques de partida han terminado volviendo a una visión conciliadora de ambos, tanto en una dirección como en la otra; y los defensores del método originario de la Cowles Commission terminaron aceptando la contrastación estadística, como un elemento básico para la construcción de modelos, mientras que las modernas técnicas de análisis de series temporales o los modelos de vectores autorregresivos, se replantearon en términos de funciones de transferencia y filtros multivariantes, o modelos VAR estructurales.

Ahora bien, esta postura de posicionamiento en el punto intermedio entre las hipótesis teóricas y las observaciones empíricas, no siempre puede realizarse de forma aséptica y, a menudo, exige de un cierto posicionamiento subjetivo por parte del investigador, sobre todo en situaciones en las que se producen conflictos claros entre los planteamientos teóricos y los resultados empíricos obtenidos.

Frente a esta circunstancia el investigador debe seleccionar subjetivamente entre aquellas técnicas que priman las relaciones estructurales frente a las que priman la evolución observada por los datos, de acuerdo con un criterio que esta muy próximo a los posicionamientos inductivos o deductivos del pensamiento científico.

Este nivel de subjetivismo parte de lo que podemos denominar la “esquizofrenia” del papel juegan las técnicas estadístico-matemáticas al actuar de puente entre la teoría y los datos observados [*Duo (1993)*], ya que, desde un punto de vista deductivo, los métodos estadísticos ejercen una función de concreción o sustitución perfecta, tratando, por tanto, de explicitar la mayor cantidad posible de información relevante; mientras que desde la óptica inductiva, estos mismos métodos cumplen un papel de abstracción cuya misión básica es la de eliminar información que no se considera de interés.

En este contexto mis preferencias personales se decantan hacia las técnicas que permiten la incorporación explícita de un cierto nivel de teoría y que tienen la suficiente flexibilidad para recoger la dinámica implícita en los datos económicos, es decir modelización estructural con una suficiente especificación dinámica. En cualquier caso soy plenamente consciente de que mi elección, aún partiendo de una aproximación deductiva, comete como todas las técnicas econométricas, la falacia inductiva de asumir que “lo que se ha venido produciendo en el pasado seguirá produciéndose en el futuro”, es decir, asumo que el sol volverá a salir mañana por que lo ha venido haciendo todos los días anteriores.

4. SOBRE LA METODOLOGÍA IMPERANTE Y EL PAPEL DE LA COWLES COMMISSION

En este tercer apartado quiero poner de manifiesto una reflexión que hace referencia al papel jugado por la Cowles Commission en el desarrollo histórico de las técnicas econométricas.

En primer lugar, y como todo economista que se precie, debo reconocer la deuda histórica que todos los practicantes de esta disciplina debemos tener con todos los economistas que pasaron por esta comisión y, sobre todo, con aquellos que llevaron el peso de la misma durante la etapa de formalización, tal como recoge Loría en su revisión de la modelización estructural.

La mayoría de los textos que se han dedicado al análisis histórico de la disciplina econométrica [*Epstein(1987), Morgan(1990)*] ponen de manifiesto que la econometría no hubiera avanzado al ritmo que lo hizo sin la contribución de la Econometric Society y la propia Cowles Commission, y que, aunque probablemente se hubiera desarrollado hasta los límites en que la conocemos en la actualidad, este desarrollo se hubiera retrasado unos cuantos años.

Ahora bien, como en cualquier proceso social de normalización en el que debe existir un organismo único que lleve el peso de dicha normalización, se corre el riesgo de incurrir en un cierto monopolismo ideológico y de estrechar excesivamente los puntos de vista desde los que se aborda la normalización.

Realizando un análisis retrospectivo de la labor desarrollada por la Cowles Commission desde su fundación hasta finales de los años sesenta, he podido percibir, quizá erróneamente, un cierto monismo metodológico, en sentido popperiano, y aplicado a las distintas alternativas y perfeccionamientos técnicos que fueron apareciendo durante este periodo, algunas de las cuales quedaron olvidadas durante años, no porque no fueran válidas, sino por el simple hecho de que se desviaban de los intereses predominantes en el seno del núcleo normalizador.

Este monismo metodológico aplicado a las técnicas econométricas quedaría reflejado, como decía, en todas aquellas aportaciones que se realizaron durante las etapas

de formalización y extensión de la econometría y que fueron apartadas durante años hasta que otros autores retomaran éstas aportaciones y se incluyeran definitivamente en el acervo metodológico de los econométricos.

En el cuadro que presento a continuación he recogido los ejemplos que he podido detectar y que considero son un reflejo de este monismo metodológico.

Teniendo en cuenta el carácter ilustrativo con el que he elaborado esta lista no podemos saber, a ciencia cierta, si responden a una situación general o son meras excepciones a una regla o a un espíritu mucho más abierto, por parte de los miembros de esta comisión que el que yo he podido inferir de la recopilación histórica.

En este sentido, tuve la oportunidad de transmitir esta percepción al propio Profesor Lawrence Klein, hace algunos años, confirmándome que, en cierto modo, sí que existía esa concepción monoteísta de la econometría y que él mismo la había sufrido por su orientación pragmática y aplicacionista.

Cuadro 1. Aportaciones que fueron obviadas durante el proceso de formalización y extensión de la econometría.

<ul style="list-style-type: none"> En 1938 Wold planteó la incorporación del análisis de series temporales como procesos aleatorios siguiendo los postulados de los estadísticos rusos Khintchine y Kolmogoroff, centrandose su interés en el análisis de la estructura dinámica subyacente, mas que en la propia estimación de sus coeficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de la aproximación estructural de la Cowles terminó colocando a Wold en una postura enfrentada con sus planteamientos y tuvieron que pasar treinta años para que el análisis de series temporales se incorporara formalmente a la disciplina econométrica [Box y Jenkins(1970)]
<ul style="list-style-type: none"> Means(1938) desarrolla su modelo desagregado de la economía americana partiendo desde una aproximación teórica y readaptando las relaciones de acuerdo con los niveles de bondad del ajuste realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Este tipo de aproximación fue poco considerada por tacharla de escaso rigor técnico y no fue hasta bien entrada la década de los 50 cuando a partir de la aplicación de Klein-Golberger se admite formalmente este tipo de aproximación.
<ul style="list-style-type: none"> El problema de la autocorrelación en las perturbaciones aleatorias es recurrente a lo largo de la historia, desde las aportaciones iniciales de Yule(1926), pasando por las de Mann y Wald a principios de los 40, hasta las realizadas por los miembros del DAE en Cambridge. 	<ul style="list-style-type: none"> Desde el seno de la Cowles Commission nunca se llego a admitir completamente la magnitud de este problema y fue considerado como secundario frente a los problemas de la estimación simultánea o la identificación.
<ul style="list-style-type: none"> Durante los años 30 y principios de los 40 se propuso la incorporación al análisis económico de técnicas de análisis multivariante que provenían del campo de la psicología, como el análisis factorial de Hotelling(1933), componentes principales de Girshick(1936), o correlación canónica de Waugh(1942). 	<ul style="list-style-type: none"> Estas técnicas fueron tachadas de subjetivas o ininterpretables económicamente y no fueron retomadas hasta que a principios de los años 70 se iniciaran de nuevo los desarrollos en el campo de la microeconometría o en los modelos de estimación de información de alta frecuencia desarrollados por Klein. Klein y Park (1995).

<ul style="list-style-type: none"> • La estimación bayesiana <i>Dréze (1962)</i> es otro de los temas recurrentes que ha tratado de aportar soluciones a los problemas de identificación, estimación y tratamiento de hipótesis auxiliares durante las etapas de formalización y extensión de la econometría. 	<ul style="list-style-type: none"> • La idea estructuralista de los conceptos de especificación, identificación y estimación mantenida por la Cowles prevaleció frente a las aportaciones bayesianas y no volvieron a tomarse en cuenta hasta que se admitió plenamente la necesidad de contrastación y se desarrollaron los métodos de estimación bayesiana (BVAR). Litterman y Weiss (1984)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Yule (1927)</i> puso de relieve el problema de las correlaciones espurias y el sesgo que los procesos autorregresivos inducían en los contrastes de determinación habitualmente utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuvo que pasar casi un lustro para que las ideas de Yule se incorporaran formalmente a la econometría a través del análisis de cointegración y los contrastes de raíces unitarias.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wold (1960)</i> defiende el planteamiento de los modelos de cadena causal como una alternativa más sencilla y con resultados de estimación más eficientes que los modelos simultáneos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los desarrollos de ecuaciones de vectores autorregresivos VAR retoman, en cierto modo, los planteamientos de Wold y utilizan el concepto de cadena causal en el proceso de ortogonalización de varianzas previo a la realización de simulaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Orcutt (1952)</i> plantea la problemática de la asignación subjetiva de variables endógenas y exógenas y sus efectos sobre la continuidad de los parámetros frente al impacto de los instrumentos de política económica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estos trabajos de Orcutt se habrían anticipado en unos 25 años a la crítica de <i>Lucas (1976)</i> y algo menos de 30 a la problemática de la exogeneidad y los planteamientos de <i>Sims (1980)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Liu (1955)</i> planteó su crítica a las restricciones de identificación, desde una línea paralela a la realizada tres años antes por Orcutt. 	<ul style="list-style-type: none"> • La problemática de las restricciones de identificación fue retomada, como decíamos, treinta años después por Sims.
<ul style="list-style-type: none"> • En 1964 Sargan planteó la especificación de las ecuaciones con retardos distribuidos autorregresivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estas ecuaciones ADL son un claro antecedente de los modelos multivariantes de series temporales e incluso de los VAR estructurales.

Sería algo presuntuoso por mi parte el no reconocer que la interpretación crítica que he adoptado puede ser relativamente rebuscada y, por lo tanto, todos estos ejemplos podrían interpretarse como una simple evolución lógica de la disciplina; y el hecho de que los “orígenes” y las aportaciones finales estén separadas en el tiempo no es más que la consecuencia lógica de esta evolución.

No obstante no deja de ser curioso el hecho de que no fuera hasta después de los años 70 cuando volvieron a retomarse estas perspectivas, es decir, cuando la evidencia empírica comienza a poner en entredicho la aproximación clásica defendida por la Cowles Commission y se debilita, en cierto modo, su posición dominante en la disciplina econométrica.

En sentido contrario y en defensa de la labor de la Cowles, podría argumentarse que sus recursos estaban limitados, y al no poder centrar su atención sobre todos los

puntos de vista se limitaron a desarrollar aquellos que consideraban de interés. Si a raíz de esta selección subjetiva por parte de los miembros de la comisión el resto de investigadores consideraron que era la línea adecuada y se dejaron otras en el olvido no es un problema que deba achacarse a la propia Cowles Commission sino al conjunto de la profesión econométrica.

BIBLIOGRAFÍA

- BLAUG, M. (1980): *"The methodology of economies: or how economists explain."* Cambridge University Press. Cambridge. Edición en castellano en Alianza Editorial: "La metodología de la economía o cómo la explican los economistas".(1985).
- BOX, G.E.P. Y JENKINS, G.M. (1970): *"Time Series Analysis, Forecasting and Control"*. Holden Day. San Francisco.
- DRÉZE, J. (1962): *"The Bayesian Approach to Simultaneous Equations Estimation"*, ONR Research Memorandum, 67.
- DUO, Q. (1993): *"The Formation of Econometrics"*. Ed. Oxford University Press. New York.
- EPSTEIN, R.J. (1987): *"A history of Econometrics"*. Ed.North-Ho11and. Amsterdam.
- GIRSHICK, M.A. (1936): "Principal Components", *Journal of American Statistical Association*, 31.
- HOTELLING, H. (1933): "Analysis of a Complex of Statistical Variables into Principal Components", *Journal of Educational Psychology*, 24.
- KLEIN, L.R. Y GOLDBERGER, A.S. (1955): *"An Econometric Model of the United States, 1929-1952"* Ed. North-Holland. Amsterdam.
- KLEIN, L.R. Y PARK, J.Y. (1995): "The University of Pennsylvania Model for High-Frequency Economic Forecasting". *Economic and Financial Modeling*. Autumn 1995, pp.95-146
- KOOPMANS, T.C. (1947): "Measurement without Theory", *Review of Economics and Statistics*, 29.
- KUHN, T. (1962): *"The structure of scientific revolution"*. Phoenix Books, University of Chicago Press. Chicago 1970.
- LAKATOS. I. (1978): *"The Methodology of Scientific Research Programmes"*, en J. Worrall and G. Currie (eds.). Cambridge.
- LITTERMAN, R.B. Y WEISS, L. (1984): "Forecasting with Bayesian vector autoregression - Five years of experience", *Journal of Business and Economic Statistics*, 4.
- LIU, T.C. (1955): "A Simple Forecasting Model for the US Economy", *International Monetary Fund Staff Papers*, 4.

- LORÍA, E. (2006): "En defensa de la macroeconometría estructural". *Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 24-1. Abril 2006.
- LUCAS, R.E. (1976): "Econometric Policy Evaluation: A Critique", en K. Brunner and A. H. Meltzer (eds.), *"The Phillips Curve and Labor Markets"*. Amsterdam.
- MACKINNON, J.G. (1991): "Critical Values for Cointegration Tests", en R. F. Engle y C. W. J. Granger (eds.) (1987).
- MANN, H.B. Y WALD, A. (1943): "On the Statistical Treatment of Linear Stochastic Difference Equations", *Econometrica*, 11.
- MEANS, G.C. (1938): *"Patterns of Resource Use"*. US National Resources Planning Board.
- MORGAN, M.S. (1990): *"The History of Econometric Ideas"*. Ed. Cambridge University Press.
- ORCUTT, G. (1952): "Toward Partial Redirection of Econometrics", *Review of Economics and Statistics*, 34.
- PULIDO, A. (1987): *"Modelos Económicos"*. Ed. Pirámide. Madrid.
- SARGAN, J.D. (1964): "Wages and Prices in the United Kingdom: A Study in Econometric Methodology", en Hart, P.E., Mills, G. y Whitaker, J.K. (eds.), *"Econometric Analysis for National Economic Planning"*. Londres.
- SIMS, C.A. (1980): "Macroeconomics and Reality", *Econometrica*, 48.
- WOLD, H. (1938): *"A Study in the Analysis of Stationary Time Series"*. Uppsala.
- WOLD, H. (1960): "A Generalization of Causal Chain Models", *Econometrica*, 28.
- WAUGH, F.V. (1942): "Regression between Sets of Variables", *Econometrica*, 10.
- YULE, G. (1926): "Why Do We sometimes get Nonsense-Correlations between Time Series?", *Journal of the Royal Statistical Society*, 89.
- YULE, G. (1927): "On a Method of Investigating Periodicities in Disturbed Series, with Special Application to Wolfert's Sun Spot Numbers", *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Series A, 226.