

LA ESTADISTICA CONJETURAL CONTROLADA  
UNA METODOLOGIA UTIL PARA LA HISTORIA ECONOMICA

por Luis Alberto Coria López

La historia en general y la historia económica, en particular, se construye sobre la base de hechos, documentos y elementos que aportan, normalmente, información fraccionada y a veces dispersa sobre la realidad pasada. Sobre esos testimonios pretéritos se formulan usualmente conjeturas sobre los posibles hechos realmente ocurridos, compatibles con los mismos. Para ello se emplea básicamente la lógica y el conocimiento de realidades similares a las estudiadas. En materia cuantitativa, también es posible, a veces, formular las estadísticas más probables, en determinados aspectos sobre las mismas bases. Esto es particularmente posible en materia económica y de los principios contables. Este trabajo pretende efectuar esta demostración y aportar algunas condiciones necesarias para alcanzar resultados confiables.

A. La estadística o estimación  
conjetural controlada. Origen  
de la expresión - Algunos  
antecedentes

La teoría económica tiene enunciados diversos teoremas, algunos sobre la base de hechos reales, pero otros tomados del empleo exclusivo de la lógica. En este último caso ha ocurrido que la realidad reacciona de manera distinta a la aparente lógica empleada por el teórico. Por este motivo, han proliferado desde hace muchos años los estudios empíricos. Algunos de los trabajos pioneros en esta materia y que abren el camino a otros, son los de Simón Kuznets (1) sobre el producto bruto norteamericano que le valieran la obtención del premio Nobel de economía. Anterior a él están los trabajos de Martín sobre el mismo tema (2).

El periodo anterior al analizado por Kuznets ha sido

objeto de algunos estudios importantes como los de Robert Gallman (3), Douglas North (4) o Paul David (5).

Los tres trabajos se consideran señeros en la actividad. El primero y el tercero cuentan con versión castellana y fueron recopilados por Peter Temin con muestras importantes de medición del crecimiento económico conforme a las técnicas de la nueva historia económica (6). Pero nos interesa detenernos en el trabajo de David, cuyo sugestivo título traducido indica: El crecimiento real del producto bruto de Estados Unidos antes de 1840; Nueva evidencia. Conjeturas controladas. (Subrayado nuestro).

En el estudio David llega a ciertas conclusiones sobre la evolución del producto bruto norteamericano "que no se apoyan enteramente en estimaciones directas detalladas del producto real de Estados Unidos antes de 1840..."

"Sin embargo, su base es una serie concreta de estimaciones conjeturales a las que he llegado reuniendo formalmente fragmentos de pruebas cuantitativas que se han ido acumulando desde que Kuznets se enfrentó por primera vez al problema del crecimiento de la renta de Estados Unidos antes de 1840" (7). David derivó el crecimiento del ingreso de la evolución de la productividad del trabajo agrícola y de la de otras actividades.

En otros términos: sobre la base de pruebas cuantitativas concretas, David hace sus estimaciones conjeturales, las que son compatibles con las primeras. Pretendemos desarrollar aquí la metodología de David, a través de la explicitación de sus premisas y de la fijación de algunas condiciones.

## B. Estadística conjetural - Concepto

### Desarrollo metodológico

La estadística o estimación conjetural consiste en una cantidad, acerca de la cual no hay referencia directas, pero que puede estimarse en función de elementos que están vinculados

directamente a lo que se quiere medir.

Veamos algunos ejemplos:

Estadística conocida	Estadística conjetural derivada
Diezmos	La producción agrícola-ganadera (8)
Sisa	Exportaciones de vino, aguardiente (9)
Alcabalas	Importaciones desde otras regiones (10)
Stock y vida útil de viviendas	Construcción anual de casas (11)
Crecimiento, productividad del trabajo agrícola y de otros	Crecimiento Producto Bruto (12)

### 1. Formulación

Para formular una estadística conjetural debe tenerse un acabado conocimiento histórico de las variables que se pretende vincular.

Si tomamos en cuenta, por ejemplo, el caso de los diezmos debe conocerse perfectamente todo lo relativo a su remate y ulterior cobranza. Los diezmos consistían en un tributo que ascendía a la décima parte de la vitivinicultura, dado que la uva no se mantenía en existencia, los diezmos se aplicaban sobre los mostos obtenidos y sobre las pasas. Entre los restantes productos agrícolas tenemos cereales como el trigo, el maíz, la cebada, nueces, porotos, almendras, aceitunas, higos, ajíes, papas, zapallos, cebollas, y orejones, peras o membrillos secos.

En cuanto a los diezmos sobre los animales domésticos encontramos pollos, pavos, patos, pichones, chanchos, corderos, etc.

En el caso de Mendoza, estos últimos diezmos eran poco importantes, salvo algunos años los de cuatropea de ganado.

Los diezmos se remataban en el año anterior a su

percepción. Ello implicaba correr con diversos riesgos y gastos.  
A saber:

- a) Pago anticipado, lo que implicaba agregar un interés para recuperar el capital invertido.
- b) Posibilidad de pérdida de la cosecha. Por ejemplo en el caso de las viñas era conocido que de cada cuatro cosechas, una se perdía.
- c) Pago de sueldos a los receptores de diezmos.
- d) Evasión u ocultamiento por parte de los contribuyentes.
- e) Costo de transformar los diezmos recibidos en especie en moneda.

De este modo el monto pagado por los diezmos en un remate era sustancialmente inferior al 10% de las cosechas y frutos.

## 2. Cuantía de la misma

Como se advierte del punto anterior, la estadística conjetural no es siempre automática ni proporcional al elemento conocido. Así por ejemplo si el cálculo de esta estadística se deriva de un impuesto o tasa, es de suponer que se trata de una estimación mínima, ya que siempre ha existido algún grado de evasión fiscal. Por otra parte conviene plantear el monto máximo probable que puede alcanzar la estadística. A ese efecto valen estimaciones de cronistas de la época, menciones, bienes complementarios, etc. Puede así establecerse una banda de probabilidad con un valor mínimo y un valor máximo. Dentro de esa banda hay que elegir el valor más probable. A ese efecto vale el control a efectuar, según consta en el punto siguiente.

### 3. Control de la estadística obtenida

La cantidad o cantidades determinadas deben someterse permanentemente a control, a fin de verificar su consistencia y viabilidad. Deben cuidarse aquí tanto los excesos de proyección como los defectos marcados. ¿De qué elementos valerse para efectuar este tipo de control?

Puede acudirse aquí a todos los medios complementarios o relaciones técnicas disponibles. Estos elementos deben ser al mismo tiempo variables o parámetros distintos al que se pretende controlar. Por ejemplo, si la estimación efectuada es de vinos vendidos de Mendoza a Buenos Aires, puede determinarse qué cantidad de fletes eran necesarios y si hay rastros de esos guarismos. La producción también tiene que ver con las superficies cultivadas, con la cantidad de bodegas y su producción media, etc.

En otros términos debe existir una correspondencia entre la superficie cultivada y los bienes agrícolas producidos; entre éstos y los bienes obtenidos de su industrialización y entre los productos elaborados y su consumo interno, reserva y exportación. También entre los bienes exportados y los medios usados para su transporte.

Otra forma de control viene dada por la teoría económica o contable. Esta nos brinda elementos útiles que a veces permiten llenar vacíos o efectuar supuestos o conjeturas útiles.

Por ejemplo: si sabemos que hacia 1796 la salida de metálico por el Río de La Plata, ascendía a \$ 4.000.000, es indudable que previamente ese metal había entrado al mismo. Dado que ingresaban desde Chile entre \$ 800.000 a \$ 1.000.000 no es demasiado aventurado suponer debía corresponder a las exportaciones al Alto Perú de mulas, yerba y vacunos principalmente, pero también de géneros de Castilla. Podemos de este modo tener un panorama más completo y claro de la circulación de bienes y metálico. Lo propio ocurre con el tráfico interregional. Los principios de la balanza

de pagos también le son aplicables, particularmente en economías muy reducidas en las que el exceso de moneda provocaría de inmediato fuertes subas en los precios, como ocurriera en Santiago del Estero a fines del siglo XVI.

En general toda la teoría económica, en la parte referida a precios, balanza comercial y de pagos, monedas, cálculo económico, relación entre producción e ingresos, matrices de insumo-producto, etc. puede arrojar luz sobre este aspecto de control de la estimación calculada.

## B. Algunos trabajos empiricos de obtención de estadísticas conjeturales controladas

Algunos estudios en los que hemos aplicado la metodología consignada son los siguientes:

### 1. Determinación del Producto Bruto de Mendoza para 1807 (13)

Fue una determinación basada en la información dada por los diezmos y otras complementarias. Se conocían los diezmos de la primera década del siglo XIX. Además existía la información de tablas de recaudación de diezmos del quinquenio 1795/1800. De este modo era conocida la cantidad efectivamente recaudada de mostos, trigo, etc.

El control de la estimación conjetural practicada se efectuó en un trabajo en el que se determinó la distribución del ingreso hacia la misma fecha (14). Allí, en función de los datos obtenidos de diversos censos sobre la población, su estructura y ocupaciones se pudo verificar que el monto de los ingresos posibles ganados por cada sector de la actividad económica (agricultura, ganadería, transporte, etc.) era coherente con la estimación del producto bruto.

En síntesis: pudo controlarse la estimación del producto

por una variable distinta como es la del ingreso.

## 2. Determinación de la producción de Mendoza a lo largo del periodo hispánico (15)

Aquí se contaba con la información fraccionaria relativa a diezmos, población y exportaciones. Se efectuó una proyección manteniendo la proporción entre diezmos rematados y efectivamente cobrados existente a principios del siglo XIX, el que fue modificado por un coeficiente para incorporar el valor agregado por la transformación de esos bienes en productos industrializados, listos para ser consumidos.

Se hicieron luego ajustes de algunos periodos y se agregaron las producciones de servicios en función de la población y de las exportaciones, las que eran conocidas en algunos casos, despreciando la posibilidad de duplicaciones en este último caso por la formación de stocks y por la gran diferencia de valor entre bienes exportables en el mercado interno y externo.

Los controles principales se dieron a través de la evolución del monto total de patrimonios, el que era conocido para algunos periodos. Se estableció una relación proporcional entre producción y patrimonios en el último periodo, en que ambas magnitudes respondían a estimaciones bastantes ciertas. Esta premisa se apoyó en consideraciones de teoría económica (16). Esta relación se proyectó hacia atrás y dio asombrosamente semejante a la estimación practicada por el lado de los diezmos, la población y las exportaciones.

## 3. Establecimiento del tráfico externo e interregional en el actual territorio argentino hacia 1680 (17)

Este trabajo pretendía conocer cómo circulaban bienes y metálico en el actual territorio nacional. A ese efecto se definió como territorio nacional el actual más el triángulo paraguayo

comprendido entre Misiones y Formosa. Se establecieron las corrientes con el exterior por tres vías:

- a) Por el Río de la Plata con España, Brasil, etc.
- b) Con el Alto Perú.
- c) Con Chile.

El flujo más importante de exportaciones con el Alto Perú se obtuvo de la aplicación del impuesto por unidad que gravaba la salida de mulas, ganado vacuno, yerba, algodón, tabaco y otros productos tropicales, desde 1679, a los que se adicionaron los géneros de Castilla.

El control se efectuó con declaraciones de cronistas de la época, con la recaudación efectiva y otros medios.

Las exportaciones por el Río de la Plata se obtuvieron de los excelentes trabajos de Moutoukias, quien prácticamente ha agotado la búsqueda de archivos y ha estimado más o menos adecuadamente las importaciones mediante el arqueo de los barcos entrados. Ello fue controlado con las carretas salidas hacia el Alto Perú. La salida de metálico se controló con los trabajos de Morineau sobre la base de las informaciones obtenidas de las gacetas holandesas.

La información de comercio con Chile también se obtuvo del impuesto al tráfico de ganado.

El ensamble general, no obstante, vino dado mediante el magnífico control que posibilitó la teoría económica a través del equilibrio de la balanza de pagos.

## CONCLUSIONES

Hemos examinado el trabajo y los conceptos de Paul David. Hemos tratado de dar un marco teórico a estas investigaciones. Hemos visto tres ejemplos de aplicación práctica de esta metodología. Sobre estas bases podemos concluir que la estadística conjetural controlada puede constituir una eficaz herramienta de investigación en la historia económica. Pero, para que no constituya una mera conjetura y sí una estadística más o menos confiable debe ajustarse a ciertas condiciones metodológicas. Ellas son:

- a) Conocimiento histórico y técnico, lo más acabado posible, de las variables a vincular.
- b) Formulación precisa de la relación entre esas variables.
- c) Determinación de las estimaciones máximas y mínimas resultantes, como asimismo de la probable estadística final.
- d) Control y ajuste de las cantidades obtenidas mediante su compatibilización con una variable distinta a la que se vincula mediante el empleo de relaciones técnicas de producción o por consideraciones de teoría económica y/o contable.

Anexo: Las estimaciones conjeturales de  
David. Metodología y fundamentos (18)

Paul David al comentar sus afirmaciones sobre el crecimiento del producto real de Estados Unidos antes de 1840 indica cómo ha llegado a esas conclusiones basándose en estimaciones conjeturales cuyos fundamentos consignamos aquí.

"Su base (de las afirmaciones) es una serie concreta de "estimaciones conjeturales" (Cuadro 2) a las que he llegado reuniendo formalmente fragmentos de pruebas cuantitativas que se han ido acumulando desde que Kuznets se enfrentó por primera vez al problema del crecimiento de la renta de Estados Unidos antes de 1840.

Dadas las limitaciones que siguen imponiendo los datos existentes, sigue siendo conveniente adherirse a un conocido enfoque general del problema. Usando una identidad sencilla se puede representar un índice del producto per capita como el producto de otros dos índices: el primero que describe el nivel relativo de inputs de trabajo per capita y el segundo que describe el nivel relativo de producto por unidad de input de trabajo o, usando la medida de input de trabajo utilizada aquí, el producto real medio por trabajador. por tanto, el problema de estimar los niveles relativos de producto per capita en cualquier plan de años se puede descomponer en las tareas de llegar a estimaciones definidas coherentemente de estas dos magnitudes subyacentes. Dentro de este entramado general, es comparativamente fácil ordenar las pruebas que se refieren directamente a las principales cuestiones empíricas planteadas por la controversia sobre el periodo 1800-40. No obstante, el dar respuestas a las preguntas sobre el efecto producido por el cambio de la distribución industrial de la fuerza de trabajo en la productividad media del trabajo en la economía o el efecto producido por el movimiento hacia el Este en la productividad del trabajo en la agricultura se considera aquí como secundario a la tarea de derivar estimaciones plausibles del producto real per capita. Y la mejor forma de

considerar ese problema es considerarlo como un problema de predicción controlada o "retrodicción", más que como un ejercicio de análisis de los fenómenos observados.

El modelo concreto de predicción dentro del que se pueden reunir inmediatamente los fragmentos existentes de información relacionada con el periodo de 1800-40 es extremadamente simple en sus rasgos generales, casi demasiado ingenuo como para reclamar un título tan bonito. Concretamente, (a) la economía está dividida en un sector que comprende las actividades agrícolas y otro que comprende todas las demás actividades productivas; (b) el componente de mutación intersectorial del cambio global de la productividad del trabajo se mide en relación con los niveles relativos de producto por trabajador en el sector agrícola y en el no agrícola en un punto del periodo, el año 1839-40; (c) se supone que la tasa media (ponderada) intrasectorial de crecimiento de la productividad del trabajo de ambos sectores fue igual a la tasa de crecimiento del producto por trabajador de la actividad dominante, la agricultura. Con estas especificaciones y con las estimaciones directas existentes de la tasa global de participación de la fuerza de trabajo de Estados Unidos, es extremadamente fácil calcular índices hipotéticos o, como yo prefiero llamarlos, conjeturales del producto interior bruto real per capita.

## Notas y citas bibliográficas

- (1) KUZNETS, Simón; National Product Since 1869, N. York 1946, National Bureau of Economic Research y  
  
KUZNETS, V.; Long-term changes in the National income de U.S.A. Since 1870.
- (2) MARTIN, R.F., (1939); National Income in the United States, 1799/1938. National Industrial Conference Board.
- (3) GALLMAN, R.E. (1966); Gross National Product in the United States, 1834-1909, en Output, Employment and Productivity after 1800, Studies in Income and Wealth, vol. 30 NBER.
- (4) NORTH, D.C. (1986); Growth an welfare in the American Past: a New Economic History. Prentice-Hall.
- (5) DAVID, Paul A. (1967); Us real product growth, before 1840 - New evidence, controlled conistures, en Journal of. econ. Hist., vol. 27.
- (6) La nueva historia económica - Lecturas seleccionadas. Compilación de P. Temin - Alianza (1984).
- (7) DAVID, Paul; Nueva luz en una era de oscuridad estadística: el crecimiento del producto real de Estados Unidos antes de 1840, en Temin, Peter, op. cit., pág. 61.
- (8) CORIA, Luis A.; Determinación del producto bruto interno de Mendoza para 1807, en Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, XXIII Reunión Anual, (1988), vol. I, pág. 386.
- (9) CORIA, Luis A.; Evolución económica de Mendoza en la época colonial, pág. 316. F.C.E., U.N.Cuyo, 1988, pub. f. de serie.
- (10) Ver ACEVEDO, Edberto; Investigaciones sobre el comercio cuyano (1800-1830), págs. 43-44. Acad. Nac. de la Historia, Bs. As. 1981.
- (11) CORIA, Luis A.; Determinación del P.B.I. ... op. cit. (1988), pág. 406.
- (12) DAVID, Paul; (1967).
- (13) CORIA, Luis A.; Determinación del producto bruto interno de Mendoza para 1807, op. cit.
- (14) CORIA, Luis A. y VARO, Roberto; Estimación de la distribución del ingreso de Mendoza alrededor de 1810. Jornadas de Ciencias Económicas, de la U.N.C. (1990) y Anales XXIV, Reunión A.A.E.P. (1989).

- (15) CORIA, Luis A., Evolución de la producción de Mendoza en la época colonial, F.C.E., U.N.Cuyo, Serie Estudios, Secc. Ec. N° 35 - (1989).
- (16) La función de producción depende del stock de factores, entre ellos capital y tierras, ambos comprendidos en el patrimonio.
- (17) CORIA, Luis A.: Tráfico externo e interregional en el actual territorio argentino hacia 1880, en Anales de la Asociación Arg. de Economía Política, XXV, Reunión Anual, 1990, T. 1, pág. 144.
- (18) DAVID; Paul; Nueva luz en una era de oscuridad estadística:...., op. cit.; págs. 61-63.