

Revista

de

Ciencias Económicas

PUBLICACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO
DE GRADUADOS

La dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

DIRECTORES

Víctor M. Molina
Por la Facultad

Juan Girelli
Por el Centro de Estudiantes

Emilio Bernat
Por el Colegio de Graduados

SECRETARIO DE REDACCION

Carlos E. Daverio

REDACTORES

Enrique Loudet
José H. Porto
Por la Facultad

Francisco M. Alvarez
Amadeo P. Barousse
Por el Colegio de Graduados

Andrés D. J. Devoto
Alfredo Bonfanti
Por el Centro de Estudiantes

AÑO XXI

ENERO DE 1933

SERIE II, Nº 138

DIRECCION Y ADMINISTRACION
CALLE CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

de Vicente Moretti

Problemas de dinámica económica ⁽¹⁾

SUMARIO:

PRIMERA PARTE.—1. Los conceptos de Estática y Dinámica en la Ciencia económica. Importancia de la distinción de Marshall entre períodos largos y períodos breves.—2. Estudio de las cuestiones dinámicas: análisis de Barone. Las recientes tentativas de Moore y de Ross referentes a la determinación estadística del equilibrio dinámico general: crítica. Carácter de las leyes estadísticas. La previsión económica.

I

Las fuerzas económicas que operan en un mercado concreto no desarrollan sus efectos instantáneamente, sino que han menester de un período más o menos largo de tiempo. De lo que se desprende que los efectos *inmediatos* de esas fuerzas pueden diferir más o menos profundamente de los *efectos finales*, conexos con el conjunto de datos y de condiciones que se habrán paulatinamente agregado a los datos primitivos o los hayan sustituido.

Es sabido, por ejemplo, que las fuerzas económicas que, de una manera inmediata y directa, regulan el nivel de los precios de determinados artículos, son diversas de aquellas definitivas, que aparecen después que un cierto período de tiempo haya transcurrido y otros hechos hayan sobrevenido para modificar, rectificar, integrar o anular del todo y eliminar el grupo o conjunto de datos y de condiciones examinados anteriormente. Y puesto que la realidad no se presenta como un todo definido e inmutable, sino como un conjunto de fuerzas y de impulsos, de acciones y de reacciones, de hechos y de eventos que se renuevan y entrelazan incesantemente, la

(1) De *Giornale degli Economisti*. Año XLIV, No 7. Traducción de J. T. Tinari.

mente humana se ha visto costreñida a proceder por partes, por aproximaciones sucesivas, creando vuelta a vuelta hipótesis de situaciones estáticas, forjándose un mundo irreal, para poder afrontar, así preparada, el complejo y multiforme fenómeno real en su concreto y dinámico desarrollo.

Porque, ¿qué otra cosa quiere decir método estático en economía, sino procedimiento apto a preparar y sostener la comprensión del fenómeno concreto a través de la ficción de tratar, a los fines del análisis teórico, elementos variables, como constantes? (Se refiere al "Stationary State")

Pero esta ficción lógica, como lo reconocía Marshall, es solamente *provisoria*; ella ha sido fecunda en resultados notables en cualquier ramo de la ciencia, y, solamente mediante su proceso, se han podido conseguir aquellos progresos que de otro modo habría sido imposible obtener. La locución "ceteris paribus", tanto en economía como en otras ramas de la ciencia, no representa, de ninguna manera, un cómodo y arbitrario expediente de análisis abstracto, sino que constituye de por sí un útil y necesario medio e instrumento de análisis también cuando, abandonada aquella ficción, se afronta la realidad concreta. Es con un procedimiento tal que nosotros nos avenimos a desmenuzar la sólida plenitud de los hechos, una y múltiple en sus variaciones e interdependencias, en una serie variada y vasta de hechos simples y particulares, ya modificando las relaciones concretas y contingentes para sustituirlas por nuestras generalizaciones, ya, según las circunstancias, separando aquello que es contiguo y agregando aquello que es divergente, a fin de poder extraer de los fenómenos una ley o un grupo de leyes particulares que, reunidas o separadas, nos den la fórmula para obtener dependencias y establecer relaciones, de otra manera no apreciables por nuestros sentidos y, de cualquier manera, aptas para imponer orden donde la realidad no nos muestra más que aparente desorden, caos de fuerzas pujantes e indiferenciadas y una no ordenada adaptación y desarrollo de posiciones y de relaciones.

La realidad existe como un todo, un *plenum*, y, como tal, no permite que se la defina separada de una de sus partes; pero también es verdad que nosotros "no podemos pensar ni avalorar un *plenum*" sin que nuestra mente se debata en una confesada impotencia y se detenga extraviada y exhausta.

La ficción o la hipótesis (las interferencias entre estas dos formas de actividad mental son variadas y múltiples) interviene entonces para hacer más activa y fecunda nuestra

exigencia especulativa, orientando al espíritu hacia una mayor adaptación con la realidad concreta, concebida como un todo susceptible de ser descompuesto y fraccionado no por un estéril proceso de análisis abstracto sino por una concreta necesidad de leer en el fondo de las cosas, casi diríamos de busear la razón misma de la actividad humana, expresión in-conmovible de la vida.

La hipótesis o la ficción estática del mundo económico es no solamente una exigencia lógica sino una imprescindible necesidad práctica, una reacción natural del espíritu contra todo aquello que amenaza la libre explicación de su actividad.⁽¹⁾

Diremos aún más: cada ciencia de por sí es siempre estática, en el sentido de que ella nos describe el inmutado aspecto de las cosas.⁽²⁾

No es una paradoja: existe el hecho de que cada información y cada descripción de una cosa y de un hecho reposan sobre la hipótesis de que aquella cosa y aquel hecho conserven la propia identidad, queden constantes, permitan se los tome en un dado instante, bajo un punto de vista, diremos, estático. Cualquier otra descripción sería un absurdo lógico y una imposibilidad práctica no se describe un *movimiento* sino un estado, una situación, un equilibrio, sea lógico o real, temporario o definitivo.

La estática económica tiene justamente por finalidad, demostrarnos de qué manera y bajo qué condiciones, las variaciones de los elementos del conjunto económico tienden hacia el equilibrio; equilibrio que ella investiga y describe.

“La ciencia estática — afirma Clark — tiene la tarea de “buscar las condiciones naturales de la sociedad en una época cualquiera. A la ciencia dinámica le resta el trabajo de

(1) La hipótesis — dice Waihinger — tiende hacia la verdad, la ficción a la utilidad: aquella tiene un valor teórico y tiende a establecer las relaciones y conexiones entre los datos conocidos, a llenar los vacíos que la observación muestra en tales conexiones, a establecer las últimas y fundamentales invariabilidades: esta tiene un fin práctico. La hipótesis quiere descubrir, la ficción quiere inventar; aquella está sujeta a la verificación y se destruye cuando se la reconoce como falsa, esta es a sabiendas falsa y se la abandona cuando haya cumplido su misión para la cual fué creada o no sea justificada. Cfr. E. FORNASARI DI VERCE, *Ipotesi e finzione nella statistica*. “Giornale degli Economisti”, giugno 1925.

(2) KNIGHT, *Cost of production and price over long and short periods*. “The Journal of Political Economy”, april 1921, pág. 304.

“ establecer los dos efectos de las fuerzas de transformación: “ es decir, primero, la divergencia del estado actual de la “ sociedad, en cualquier tiempo, de la condición estática de “ aquel tiempo, y, segundo, la diferencia entre la condición “ estática de la sociedad en una época y su condición está- “ tica en otra época.”⁽¹⁾

Ricardo se refería a los hechos que operan en una sociedad estática cuando, por ejemplo, establecía la ley de la tendencia de las utilidades a igualarse en cada campo o la tendencia de los precios a oscilar alrededor de su nivel natural.

Pero la hipótesis de una situación estática no debe concebirse en el sentido de que se observe el sistema económico en estado de quietud, de reposo, y la hipótesis dinámica, por contraposición, en el sentido de que el sistema económico sea observado en su condición de movimiento.⁽²⁾

“ Esta genuina condición estática — apunta acertadamente Clark — ha sido comparada a una masa de agua tranquila “ que es mantenida quieta únicamente por un equilibrio de “ fuerzas. No es la quietud de una masa helada; pero dado “ que cada partícula es presionada en todo sentido por la “ misma cantidad de fuerza, conserva una posición fija. Hay “ una fluidez perfecta pero ningún flujo. . . ”⁽³⁾

En otras palabras, en la hipótesis estática el volumen, la organización y el proceso técnico de la producción, el monto y la composición de la población, la psicología de los individuos, el monto de los capitales y la formación del ahorro, la amplitud de la demanda, etc., son considerados como *económicamente* constantes: *materialmente* ellos se renovararán, aunque no sea más que por la formación de nuevas empresas y desaparición de otras, por la nueva acumulación de capitales, por el consumo de materias primas en el proceso productivo, etc.

La condición esencial que la hipótesis estática postula, es que haya movilidad, fluidez y no flujo, trasmutación o cambio de las fuerzas que constituyen el sistema económico, en un dado período de tiempo. La dinámica económica, por el contrario, considera el fenómeno económico en las variaciones de sus elementos y en las relaciones de interdependencias de los mismos,

(1) J. B. CLARK, *La distribuzione della ricchezza*. Biblioteca Dell'economista, IV serie, pág. 66.

(2) N. D. KONDRATIEFF, *The static and the dinamic view of economics*. "Quartely Journal of Economics", agosto 1925.

(3) Ob. cit., pág. 72 (nota).

con respecto al tiempo, y trata de investigar las leyes a que aquellas variaciones obedecen y la medida de esas relaciones.

Ahora bien — y este es el hecho esencial para el argumento que tratamos—en economía, los cambios y las oscilaciones de las fuerzas económicas que influyen en un mercado concreto se producen mediante tentativas diversas o, mejor dicho, se propagan siguiendo un ritmo diverso de acuerdo con la extensión del período de tiempo que se considera —. Es decir, que algunos datos y aspectos del conjunto económico por períodos breves pueden,—sin violentar por ello a la realidad — considerarse como constantes, mientras que para períodos extensos debería considerárseles como variables conjuntamente con el fenómeno económico de que forman parte.

También en esto Marshall nos ofrece agudas y sugestivas observaciones. “En el problema — dice — que se refiere a un período relativamente breve no es necesario exagerar mucho para suponer que las fuerzas que no se toman especialmente en consideración queden temporariamente inciertas. Pero es necesario exagerar, para poder relegar aparte grandes fuerzas en la locución *ceteris paribus* durante, supongamos, una generación entera, por la razón de que ellas tienen solamente una influencia indirecta sobre las cuestiones que se examinan. Porque también las influencias indirectas pueden producir grandes efectos en el transcurso de una generación, si sucede que actúen acumulativamente: y no es un sistema seguro el menospreciarlas, aunque sea provisoriamente, en un problema práctico si un estudio especial. De modo que el uso del método estático en los problemas relativos a períodos extensos es peligroso: es necesario tener a cada paso cuidado, previsión y desconfianza.”⁽¹⁾

Si bien no siempre las variaciones del conjunto económico pueden ser estudiadas en forma adecuada y analizadas a través de las separaciones adoptadas entre los dos indefinibles esquemas que Marshall ha denominado “períodos breves” y “períodos extensos” — en realidad los efectos de las variaciones por períodos largos pueden no ser del todo despreciables para períodos breves — también aquella distinción debe asumir un carácter absoluto, para los fines del estudio científico de otro modo imposible: y aparece, entonces, más real e inteligible el procedimiento de aislar, analizándolos separadamen-

(1) MARSHALL, *Principi di economia*. (Traduz. ital.), págs. 391 y 392.

te, ciertos grupos de efectos según que el período de tiempo considerado sea, en relación a las investigaciones que se nos proponen, *breve* o *extenso* de acuerdo con el significado que da Marshall a esos términos. En definitiva, el método estático tendría que darnos un criterio, una medida para establecer la tendencia, la meta, el efecto final a que conduciría el desarrollo de una determinada fuerza o causa, cuando esa fuerza podría alcanzar efectivamente esa meta y, mientras, otras causas y otros hechos no surgiesen para modificar, anular o amplificar sus efectos.

Pero en realidad los cambios dinámicos a que está sujeto el sistema económico tienden a turbar el ordenamiento estático de la sociedad; el proceso de readaptación que se produce en ella a cada impulso de las fuerzas dinámicas es paralizado poco a poco por nuevas perturbaciones, por nuevas fuerzas que se agregan, sin que se pueda precisar cuál ha de ser el reordenamiento definitivo, el equilibrio final de la sociedad.

Este continuo y siempre variado acercamiento de fuerzas y de impulsos, de hechos y de acontecimientos es ignorado por la teoría estática: y sus deducciones no nos hacen conocer más que el estado de una sociedad utópica, de un mundo económico tal como habría de ser pero no como es.

Reconocía Pareto que “la teoría estática es la que más ha progresado: pocos y escasos datos se tienen de la teoría de los equilibrios sucesivos; excepto una teoría especial, aquella de las crisis económicas, nada se sabe de la teoría dinámica.”⁽¹⁾

No han faltado los esfuerzos del análisis para remediar las deficiencias de la economía política en el estudio de los problemas dinámicos. El mismo Pareto hizo una tentativa de determinar las ecuaciones fundamentales basándose en el equilibrio dinámico, aunque reconocía “que la solución obtenida era ya muy complicada también por efecto de las dificultades de índole matemática de algunos desarrollos de ecuaciones.”⁽²⁾

2.—Una investigación de índole menos general la había efectuado desde el año 1894 Enrique Barone, demostrando de qué manera la teoría del equilibrio ofrecía una forma de estudio de los problemas dinámicos. “Teniendo en cuenta que—afirmaba—

(1) PARETO, *Manuale di economia politica*, 1909, pág. 144.

(2) V. PARETO, *Le equazioni dell'equilibrio dinamico*, *Appendice a le nuove teorie economiche*. “Giornale degli Economisti”, setiembre 1901, pág. 253.

supuesto un mercado en equilibrio y supuesta después la intervención de una causa perturbadora de la que se quieren estudiar los efectos, no se tiene más que determinar el nuevo equilibrio a que el mercado tiende después que la causa haya entrado en función, para obtener de la confrontación con el equilibrio anterior la especificación de los efectos que se buscaban y su medida cuantitativa.”⁽¹⁾

Barone se proponía una doble finalidad: en primer lugar presentar un método bastante simple para las investigaciones cuantitativas que se refieran a cuestiones dinámicas; en segundo lugar, hacer ver cómo los procedimientos de Marshall, tomados como primera aproximación de los fenómenos económicos, fuesen no solamente teóricamente correctos, sino también prácticamente de suma utilidad.

Pero en substancia su investigación logró un estudio mucho más amplio de los problemas dinámicos, y para determinados aspectos, constituyó una reelaboración fundamental de los principios expuestos por Marshall.

Barone tomaba en consideración un mercado teórico en que había dos productos, dos productores, dos individuos, cada producto elaborado por un solo fabricante que no obtenga ni utilidades ni pérdidas y, partiendo de las conocidas ecuaciones walrasianas de la producción y del cambio que expresan el equilibrio del mercado, hacía intervenir una causa perturbadora, en la forma de un impuesto sobre cada unidad de producto y después se dedicaba a analizar cuantitativamente los efectos de aquella causa en relación al nuevo equilibrio a que tendía el mercado. Ahora bien, el método general, basado en las fórmulas walrasianas, en relación a la especificación cuantitativa de los efectos de este impuesto habría conducido a la determinación de las varias incógnitas — demanda de los productos, oferta de servicios, precios — en el nuevo equilibrio del mercado, siempre que otras causas perturbadoras no hubiesen intervenido en el ínterin.

“El método general sobre la base de las fórmulas walrasianas nos daría sin más este nuevo equilibrio, haciéndonos, de un solo impulso, pasar por sobre toda la serie de tentativas que hace el individuo en el período transitorio de un equilibrio a otro. Pero el método general más que resolver el problema, lo presenta en forma de ecuación.”⁽²⁾

(1) E. BARONE, *Sul trattamento di questioni dinamiche*. “Giornale degli Economisti”, 1894, serie II, pág. 407.

(2) Art. cit., pág. 418.

El procedimiento de Barone es otro, más adecuado al estudio del caso real que implica la intervención no ya de dos individuos, sino de un conjunto de individuos. En efecto, supongamos, como primera aproximación, que el máximo de utilidad individual no se alcance inmediatamente sino después de un proceso de adaptación de los actos que el individuo realiza en el mercado, a través de sucesivas modificaciones del grado marginal de utilidad — *standard of utility* — y que por lo tanto es solamente después de un cierto período de tiempo que el individuo se apercebe de tener que cambiar su unidad de medida, modificando sus demandas de productos y de servicios en relación con las nuevas condiciones del mercado provocadas por el impuesto, entonces en el lugar de las ecuaciones walrasianas se tendrán otras en que las incógnitas a determinar son las variaciones de las demandas globales de los productos, las variaciones en conjunto de las ofertas de servicios, las variaciones de los precios: estas ecuaciones nos darán una medida suficientemente aproximada de las variaciones que se han producido en las cantidades pedidas, en los servicios ofrecidos y en los precios, al pasar de un equilibrio a otro, pero con la condición de que la *causa perturbadora* no produzca sino pequeños aumentos de precios y el mercado no se encuentre en un período de convulsión económica.

Hay que notar que en este procedimiento Barone postula, entre otras, las siguientes condiciones: 1º que la causa perturbadora sea única y que alcance solamente a las unidades de productos; 2º que en la investigación de las variaciones de las utilidades se tenga, en grado máximo, en cuenta las variaciones de todos los precios y no solamente de aquel sobre el cual influye la causa perturbadora; 3º que en la posición inicial de equilibrio, la transformación de las curvas de utilidad y de costo en curvas marshalianas de demanda de productos y en oferta de servicios productores sea hecha en base a valores individuales del grado final de utilidad de la moneda correctamente determinado; 4º que se opere con curvas complexivas de los servicios productores y no sobre curvas complexivas de los productos.

De todo esto se deduce que la investigación, a través de la enunciación analítica del problema, asume un aspecto puramente científico estando limitada a la teoría pura del equilibrio dinámico y utilizable únicamente como una primera aproximación al estudio del fenómeno concreto que,

como ya lo hemos dicho, se presenta como una continua sucesión y entrelazamiento de causas perturbadoras de configuración adaptada al fenómeno mismo en relación al período de tiempo tomado en consideración.

Tentativas de más vasto alcance, con el fin de determinar la configuración del equilibrio dinámico en general, fueron hechas recientemente por un economista y por un matemático, Moore y Ross, ambos estadounidenses.⁽¹⁾

El punto de partida de Moore está constituido, como para Barone, por la ecuación del equilibrio general del sistema walrasiano. Pero su tentativa está dirigida a hallar — a través de la búsqueda de un método apto para la determinación numérica de las constantes que aparecen en la ecuación del sistema — una exacta enunciación científica del equilibrio dinámico general: “to pass from this or any similar presentation of a statical hypothetical equilibrium to a realistic treatment of an actual moving general equilibrium”.⁽²⁾

En efecto en la solución del Prof. Moore las ecuaciones que expresan las relaciones entre las diversas partes del sistema económico, admiten ser puestas bajo forma numérica y por lo tanto son susceptibles de ser probadas empíricamente: como una consecuencia tendría que ser posible ahora determinar las curvas estadísticas de la demanda, las curvas de la oferta, etc., y además poder medir las variaciones que en ellas se verifican en relación al tiempo, es decir, por efecto de las variaciones dinámicas.

La solución de Moore descansa exclusivamente sobre el concepto de tendencia secular—*secular trend*—de los precios y de las cantidades, expresado mediante la interpolación de una curva empírica a los datos representados por los precios y por las cantidades en relación a un período largo de tiempo: el cálculo de los *trend ratios* de los precios y de las cantidades con respecto a aquella curva nos daría un método matemáticamente exacto y estadísticamente avaluable de los cambios dinámicos a que está sujeto el mercado concreto.

Moore sustituye las ecuaciones walrasianas que expresan las condiciones del equilibrio estático general, por otro sistema:

(1) H. L. MOORE, *A theory of economic oscillations*. “The Quarterly Journal of Economics”, noviembre 1926; C. F. ROSS, *A dynamical theory of economics*. “The Journal of Political Economy”, 1927, pág. 632.

(2) MOORE, Art. citado, pág. 8.

A las ecuaciones que expresan las funciones de demanda para $m-1$ artículos (cuyos precios están expresados en relación al artículo a tomado como numerario).⁽¹⁾

$$\begin{aligned} D_b &= F_b(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \\ D_c &= F_c(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \\ D_d &= F_d(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \\ &\dots \end{aligned}$$

un sistema de ecuaciones del tipo:

$$\begin{aligned} \frac{D_c}{D_c} &= \left(\frac{p_t}{p_t}\right)^{\beta_{ct}} \left(\frac{p_p}{p_p}\right)^{\beta_{cp}} \left(\frac{p_k}{p_k}\right)^{\beta_{ck}} \dots \left(\dots\right) \\ &\quad \left(\frac{p_b}{p_b}\right)^{\beta_{cb}} \left(\frac{p_c}{p_c}\right)^{\beta_{cc}} \left(\frac{p_d}{p_d}\right)^{\beta_{cd}} \left(\dots\right) \end{aligned}$$

en el que D_c indica la medida de la tendencia—*trend value*—de la cantidad del artículo C demandada, cuando la actual cantidad demandada es D_c , y p_c es la medida de la tendencia del precio de C cuando el precio actual es p_c el símbolo B_c indica una constante, es decir la elasticidad de la demanda (en el caso de que la demanda sea una función de todos los precios, las elasticidades parciales de la demanda son todas constantes e iguales respectivamente a:

$$\beta_{ct}, \beta_{cp}, \beta_{ck}, \dots, \beta_{cb}, \beta_{cc}, \beta_{cd}, \dots)$$

Con el mismo procedimiento se sustituyen las ecuaciones walrasianas de la oferta:

$$\left\{ \begin{aligned} O_t &= F_t(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \\ O_p &= F_p(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \\ O_k &= F_k(p_t, p_p, p_k, \dots, p_b, p_c, p_d, \dots) \end{aligned} \right.$$

un sistema del tipo de la ecuación:

$$\begin{aligned} \frac{O_t}{O_t} &= \left(\frac{p_t}{p_t}\right)^{\delta_{tt}} \left(\frac{p_p}{p_p}\right)^{\delta_{tp}} \left(\frac{p_k}{p_k}\right)^{\delta_{tk}} \dots \left(\dots\right) \\ &\quad \left(\frac{p_b}{p_b}\right)^{\delta_{tb}} \left(\frac{p_c}{p_c}\right)^{\delta_{tc}} \left(\frac{p_d}{p_d}\right)^{\delta_{td}} \left(\dots\right) \end{aligned}$$

(1) Los símbolos, como es evidente, son los mismos de Walras

en el que:

$$\delta_{tt} , \delta_{tp} , \delta_{tk} , \dots \delta_{tb} , \delta_{tc}$$

indican las elasticidades parciales de la oferta supuestas constantes e iguales.

Así a las ecuaciones walrasianas que expresan la igualdad de las cantidades de los servicios productores demandados y de las cantidades ofrecidas:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_t D_a + b_t D_b + c_t D_c + d_t D_d + \dots = O_t \\ a_p D_a + b_p D_b + c_p D_c + d_p D_d + \dots = O_p \\ a_k D_a + b_k D_b + c_k D_c + d_k D_d + \dots = O_k \\ \dots \end{array} \right.$$

se las sustituye mediante un nuevo sistema de ecuaciones del tipo:

$$E_{at} \frac{\bar{p}_a}{p_t} D_a + E_{bt} \frac{\bar{p}_b}{p_t} D_b + E_{ct} \frac{\bar{p}_c}{p_t} D_c + \dots = O_t$$

en el que E_{at} E_{bt} E_{ct} indican que la eficiencia parcial de los factores productivos es constante e igual a la unidad.

Por fin a las ecuaciones walrasianas que expresan la igualdad de los costos de producción de los artículos y de los respectivos precios de venta:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_t p_t + a_p p_p + a_k p_k \dots = 1 \\ b_t p_t + b_p p_p + a_k p_k \dots = p_b \\ c_t p_t + c_p p_p + a_k p_k \dots = p_c \end{array} \right.$$

se las sustituye con un nuevo sistema de ecuaciones del tipo:

$$E_{ct} \frac{\bar{p}_c}{p_t} p_t + E_{cp} \frac{\bar{p}_c}{p_p} p_p + E_{ck} \frac{\bar{p}_c}{p_k} p_k + \dots = p_c$$

en el cual los coeficientes reales de producción toman el lugar de los coeficientes hipotéticos de las ecuaciones de Walras.

El equilibrio dinámico así definido es, dice Moore: "a moving equilibrium about the lines of general trend", es decir, muestra cómo "the entire economic system oscillates about a general equilibrium moving along the lines of secular trends of prices and products. Trend-prices and trend-products are equilibrium prices and products".

La solución del problema del equilibrio dinámico general, tal como la hemos fielmente sintetizado, demuestra también el rol que desempeñan las fuerzas estáticas en la determinación cuantitativa de las oscilaciones a que está sometido el sistema económico concreto: es por ello que esa solución no implica, para Moore, un repudio de la teoría general de Walras, sino que constituye una nueva enunciación y una más extensa y práctica aplicación.

En verdad, como una primera aproximación, el sistema de ecuaciones estudiado por Moore se presenta sustancialmente correcto y constituye de por sí una seria tentativa, muy apreciable, para determinar de una manera general el equilibrio dinámico del mercado. Pero precisamente porque ese sistema representa una primera aproximación a la solución del problema es que no nos parece que sirva para producir la cantidad de resultados prácticos que Moore retiene, más que probables, ciertos y evidentes.

Prescindiendo del estudio de los procedimientos estadísticos utilizados para llegar a la determinación del nuevo sistema de ecuaciones, debemos adelantar aún las siguientes objeciones: 1ª el coeficiente de elasticidad de la demanda, de la oferta y de la producción es supuesto por Moore constante; no reaparece, entonces, aunque sea bajo otra forma, la cláusula *ceteris paribus* que tenía que ser necesariamente eliminada operando con el mercado concreto y no con el hipotético formulado por la teoría, con el equilibrio dinámico y no con el equilibrio estático? El coeficiente de elasticidad de la demanda, por ejemplo, varía con relación al tiempo conjuntamente con todas las otras condiciones que la determinan: gustos de los individuos, variaciones de los precios de los artículos similares, cambios en la renta individual o en la prosperidad general, etc.

Las mismas consideraciones se podrían repetir — *mutatis mutandis* — para la oferta y la producción.

2ª ¿De qué forma será la curva interpoladora que tendrá que determinar la tendencia secular de los precios y de la producción? Es evidente que para ese fin distintos tipos de ecuaciones, igualmente prácticas para representarnos el proceso general del fenómeno concreto, pueden darnos curvas distintas y, en consecuencia, resultados estadísticos deformes entre sí. ¿No es innato en el procedimientos de interpolación

un quid de arbitrariedad, como lo reconocen estadígrafos y matemáticos?⁽¹⁾

3ª Aun admitiendo que sea posible, en la práctica, encontrar una curva interpoladora lo más aproximada posible a los datos concretos, ¿qué es lo que nos autoriza a prolongarla en el futuro más allá del último dato que nos ha suministrado la observación?

Porque, en sustancia, el deseo de los estadígrafos es que-rrernos preparar, diría casi iniciar, a prever los fenómenos económicos no ya sobre la frágil base de oscuros e inciertos esquematismos teóricos sino sobre la sólida, rigurosa y cuadrada plataforma de las llamadas leyes estadísticas. Prolongar una curva más allá de los límites en los cuales ella nos podía representar el conjunto de las condiciones económicas, tal como se habían desarrollado en un período de tiempo pasado, no significa pasar arbitrariamente de un procedimiento de interpolación, plenamente legítimo dentro de ciertas circunstancias, a un procedimiento de extrapolación del todo estéril e ilusorio en su hueca y pretenciosa realidad?⁽²⁾

Haciendo esto, dice Amoroso, se llegaría a pensar que las condiciones hoy conocidas son capaces de determinar la historia futura que el instante actual está preñado de todo el futuro.⁽³⁾

4ª Admitida también la sinceridad y atendibilidad de los datos primitivos a través de los cuales se hace pasar la curva interpoladora, quedaría siempre la no leve dificultad, de orden práctico, de recoger, ordenar, calcular, depurar una cantidad enorme de datos a través de un período larguísimo de tiempo.

A las observaciones de carácter general que dejamos anotadas, agregaremos otras cuando tratemos el problema de la determinación estadística de las curvas de demanda.

La tentativa de Ross, aunque dirigida igualmente hacia una finalidad práctica, especificación y medición estadística de los factores que intervienen en el equilibrio dinámico, reposa

(1) Para un estudio de los límites inherentes al procedimiento de interpolación en sus aplicaciones prácticas a los problemas económicos, cfr. G. MORTARA, *Lezioni di statistica metodologica*. Edz. "Giornale degli Economisti", 1922, pág. 165 y sig.

(2) Cfr. U. RICCI, *Il metodo in economia*. Milano, Vallardi, 1928. Pág. 112.

(3) Cfr. AMOROSO, *Le equazioni differenziali della dinamica economica*. "Giornale degli Economisti". Febbraio 1929, pág. 71.

sobre un complejo y elaborado sistema de ecuaciones diferenciales, cuya solución e integración nos tendría que dar la clave apta para develar los más recónditos secreto de la dinámica económica, no tanto en el sentido de darnos a conocer los acontecimientos ocurridos, sino en el sentido de facilitarnos un riguroso método de previsión para el porvenir.

Ross introduce en sus funciones de costo y de demanda no solamente las cantidades producidas y los precios pagados, sino también el elemento tiempo — esta vez explícitamente, no ya implícitamente como hacía Moore — en el sentido de qué determina los índices de variación (rates of changes) de la producción y de los precios en función del tiempo, o sea las derivadas de las cantidades y de los precios en relación a la variable tiempo.

En sustancia, afirma que no es exacto decir que la demanda de un artículo sea función del precio de otros artículos: “the demand depends upon the price, the rate of change of price and upon cumulation of these effects. In some instances it may even depen upon the rates of production, the aceleration of the rates of production, and upon the cumulation of these effects”.

Análogamente, los coeficientes de producción son considerados como funciones de las cuotas de producción, de los precios y del tiempo. Pero puesto que las cuotas de producción de los artículos y servicios son introducidas explícitamente en las ecuaciones si determinamos el número de éstas resultaría inferior al número de incógnitas, Ross introduce, además, el concepto de provecho máximo en un intervalo de tiempo, en el sentido de que cada productor calculará su cuota de producción de la manera económica más conveniente en relación al provecho máximo neto que desea obtener.

Concluye: “The theory as given in this paper is capable of quantitative verification for special simple problems. It is important to notice, however that producers can hardly be expected to solve such a difficult problem by a cut-and-try method and obtain the correct solution. We should non therefore expect too close an agreement between theory and observation. This does not mean that we cannot use the theory to determine how to vary prices and production so than profits will be as large as possibl’ .⁽¹⁾

El pecado de Ross — hace notar Amoroso — es un

(1) Art. citado, pág. 656.

pecado de angelicalismo, en cuanto si aun "en vías de aproximación es posible asumir para el futuro inmediato los valores empíricos que nos suministra el pasado inmediato; extender nuestra mirada hasta la evaluación de la dirección del movimiento *pro tempore*, escribir a lo más las ecuaciones de la dinámica económica con el fin de determinar *localmente en el tiempo* las derivadas conocidas las funciones, no pues con la intención de realizar una integración que no podría darnos y no nos da el movimiento futuro", "solamente un ángel, puro espíritu, materia incórporea, no sujeto a las debilidades y a la corrupción de la naturaleza humana, podría leer en el futuro, como leería quien poseyese las integrales de la dinámica económica." (2)

Concluyendo: las tentativas hechas hasta el presente por los estadígrafos para resolver cuantitativamente el problema general del equilibrio dinámico están muy lejos de ofrecernos un criterio, aunque fuera aproximado, de previsión económica.

Creemos que las dificultades no derivan del modo con que se ha procedido a la elaboración matemática del problema, sino de una causa más fundamental e inherente a la naturaleza de los datos estadísticos recabados por la observación.

Sabido es que las leyes estadísticas son leyes empíricas y por lo tanto contingentes: hacer de ellas la base de la previsión económica equivale a considerarlas no ya en relación al tiempo en que se verificaron, es decir, como leyes históricas, sino *sub specie aeternitatis*. Equivale, en otras palabras, a proyectar en el porvenir ciertos hechos y relaciones de los mismos, resultantes de un conjunto de condiciones económicas pasadas, en el supuesto, del todo arbitrario, que aquellas condiciones permanezcan y continúen presentándose bajo la misma configuración cuantitativa con que fueran obtenidos estadísticamente.

Pero si se hace esto se vuelve al método estático, al método que los teóricos modernos tienen en gran mengua. Con esto no se quiere negar que, dentro de restringidísimos límites, un poco de previsión no pueda ser, tal vez, legítima y aun útil respecto a ciertos problemas particulares: es cuestión de medida y prudencia.

De cualquier manera, el estadígrafo nos podrá informar más o menos exactamente, de acuerdo con el material con que opera, de cómo han ocurrido ciertos hechos, dándonos también el medio de poder avalorar el signo y extensión de ciertas va-

(2) Loc. cit., pág. 71.

riaciones, singularmente y en sus relaciones recíprocas; en cuanto al decirnos el *porqué* de esos hechos y de esas variaciones, es otra cosa.

Compete a la teoría económica, bien entendida, vivificar esos hechos y esas relaciones, darnos una explicación, iluminar su contenido, substanciar el frío esquematismo: tarea no siempre fácil, pero no infecunda, y, ciertamente, dignísima.

De cualquier manera queda el hecho que entre ley teórica y ley estadística existe una diferencia fundamental, en cuanto mientras la primera expresa la relación entre un hecho A y un hecho B, asumiendo implícita o explícitamente la fórmula "ceteris paribus", la segunda expresará también una relación entre esos hechos, pero sin ninguna subordinación a fórmulas y condiciones, en el sentido de que los hechos son tomados en su expresión concreta, en su desarrollo dinámico, como resultantes de un proceso real que se opera efectivamente en el tiempo.

(Continuará).