



ARTÍCULOS

Planificación y Decisión en Economía y Ciencia Económica

Erich Schneider

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 13, No. 3-4 (1969): 3º y 4º Trimestre, pp. 101-108.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3662>



La Revista de Economía y Estadística, se edita desde el año 1939. Es una publicación semestral del Instituto de Economía y Finanzas (IEF), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. X5000HRV, Córdoba, Argentina.

Teléfono: 00 - 54 - 351 - 4437300 interno 253.

Contacto: rev_eco_estad@eco.unc.edu.ar

Dirección web <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/index>

Cómo citar este documento:

Schneider, E. (1969). Planificación y Decisión en Economía y Ciencia Económica. *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 13, No. 3-4: 3º y 4º Trimestre, pp. 101-108.

Disponible en: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3662>

El Portal de Revistas de la Universidad Nacional de Córdoba es un espacio destinado a la difusión de las investigaciones realizadas por los miembros de la Universidad y a los contenidos académicos y culturales desarrollados en las revistas electrónicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Considerando que la Ciencia es un recurso público, es que la Universidad ofrece a toda la comunidad, el acceso libre de su producción científica, académica y cultural.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/index>

PLANIFICACION Y DECISION EN ECONOMIA Y CIENCIA ECONOMICA *

ERICH SCHNEIDER **

I

Hace más de 50 años dio comienzo un cambio fundamental en los cálculos de las empresas. Mientras que hasta 1918 los cálculos se orientaban hacia el pasado respecto a la contabilidad y el balance, a partir de entonces pasó a ocupar cada vez más y más el punto central la planificación, como imagen del cálculo de los procesos de empresa y de explotación. Los cálculos de las empresas se convirtieron en un instrumento de la dirección empresarial que se refería al futuro y su configuración.

Dado que cada decisión empresarial se basa en una proyección hacia el futuro, así también los cálculos que se utilizaban antes no pasaban por alto las consideraciones de la planificación. Sin embargo, lo que distingue esencialmente el desarrollo posterior, que se inició en 1918, perfeccionándose después de las antiguas formas de los cálculos empresariales, es la posición central que ocupa actualmente el cálculo ex-ante. Los cálculos ex-post que se hacían antes casi exclusivamente, hoy no han perdido, por supuesto, su importancia. Sin embargo, su posición ha cambiado: ellos se convirtieron en un instrumento de control de las decisiones que se basan en y surgen de la planificación. La comparación permanente de las cifras normales del programa empresarial con las cifras efectivas que se com-

* Traducción del idioma alemán por el Dr. J. S. Sapoff, investigador del Instituto de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

** Prof. Dr. Dr. h. c. de la Universidad de Kiel, Alemania.

prueban en los cálculos ex-post, es la base para la revisión necesaria del plan.

Un simple ejemplo puede aclarar lo antedicho. En el marco de la programación de precio-venta se asignan como objetivos a los departamentos y lugares de trabajo de una empresa ciertas magnitudes (precios, cantidades, tiempos, costos) y se establecen en las esferas de actividad, las tareas respectivas. Es natural que deba llevarse permanentemente un control acerca de la medida en que los diferentes lugares han cumplido con sus tareas y la influencia que tienen las desviaciones entre las magnitudes efectivas y las magnitudes establecidas en el programa relativo al resultado de la empresa.

Aquí, el control permanente y *rápido* es de vital importancia. Se comprendió relativamente pronto que el cálculo único del resultado de un año de actividad empresarial no es suficiente como base para las decisiones posteriores. La introducción de un cálculo interno a corto plazo, p. ej., un cálculo mensual del resultado, era el primer paso hacia una estructuración más efectiva de los cálculos. El desarrollo posterior de un cálculo sistemático en la planificación y de los cálculos respectivos de control es la continuación natural del primer paso hacia el logro de un cómputo rápido del proceso económico de una empresa.

En tal sentido, la introducción de las computadoras electrónicas viene a desempeñar un papel importante. Sólo con estas máquinas se hace posible elaborar rápida y sistemáticamente el material numérico de toda la empresa con sus departamentos y lugares de trabajo, de manera que ellas garantizan un control eficiente y permanente del programa. En la actualidad, las causas de las pérdidas se pueden establecer en cualquier momento y eliminarlas adoptando medidas oportunas. Una intervención de tal naturaleza exige a menudo el cambio *total* del programa, pues, las partes que integran el programa son interdependientes. La computadora supera en breve lapso las dificultades en los cálculos necesarios.

También, la confección del programa para el período de planificación venidero se facilita esencialmente mediante la utilización de la computadora. La decisión por un programa determinado a rea-

lizarse es consecuencia de los cálculos de diferentes proyectos de plan que, partiendo de varias combinaciones de precio-venta, determinan las rotaciones correspondientes, como también los costos en los departamentos individuales (de compras, de producción y de venta) y sus resultados esperados. En una planificación que abarca *todas las esferas de acción*, el resultado total de la empresa aparece —y eso es importante— como suma de los resultados departamentales, en la cual el resultado de un departamento surge de las desviaciones entre los valores normales y los valores efectivos.

El desdoblamiento del resultado total en resultados por departamentos permite concebir en qué medida las esferas de actividad individuales han contribuido al resultado total.

Tales proyectos de plan se deben corregir, generalmente, muchas veces o realizar cálculos bajo diferentes condiciones antes de que se pueda tomar la decisión por un programa realizable. La computadora resulta sumamente útil para efectuar los cálculos necesarios hasta en una empresa de un solo producto. En la empresa de varios productos empero, la confección de un proyecto de plan, que abarca la empresa total con todos sus departamentos y actividades, exige informaciones y cálculos tan detallados que este trabajo no puede hacerse en corto tiempo sin las instalaciones de máquinas de elaboración de datos.

Cuanto más complicado y variado es el proceso económico de las empresas, tanto más necesario es el registro permanente y detallado y el análisis de los hechos con sus tendencias que pueden observarse (p. ej., en los mercados de compra y de venta, en la esfera del desarrollo técnico, etc.). Precisamente este análisis detallado es el campo en el cual la computadora puede desenvolver su capacidad de trabajo.

II

En la realización de tales ponderaciones y análisis de los sucesos empresarios, la práctica y la ciencia se sirven actualmente y cada vez más del lenguaje de la matemática. En sí, eso no es nada nuevo.

Ya en el primer cuarto de este siglo se encuentra en la *práctica empresarial* el tratamiento de diferentes aspectos de la planificación por los medios y los métodos de la matemática. Como ejemplo se indican sólo la determinación del "break-even-point" (del "punto muerto" de Schär) y el cálculo del tamaño del lote óptimo de una serie. Eran especialmente los ingenieros quienes utilizaban esta manera de considerar la solución de objetivos prácticos.

En lo que se refiere a la *investigación*, la aplicación de la matemática en el análisis científico de problemas económicos se manifiesta ya en los rudimentos de la ciencia económica. Es muy natural utilizar el lenguaje de la matemática para describir y analizar las relaciones económicas que, sin este lenguaje sería difícil manejar. Los aspectos fundamentales de los procesos económicos son de naturaleza cuantitativa. Ellos se aclaran sólo si se describen y analizan mediante el lenguaje matemático. Pensar cuánto tiempo se necesitaba antes de que con la ayuda del lenguaje de la matemática se pudieran aclarar los conceptos de la oferta y de la demanda, precisar vagamente enunciaciones tales como "los precios se determinan por la oferta y la demanda" y hacer accesible el análisis cuantitativo. Recién en el año 1838 (!) el francés Augustin Cournot demostró que la demanda de un bien puede comprenderse sólo como una relación funcional entre la cantidad de un bien y el precio de este bien. Basándose en el trabajo fundamental de Cournot, el inglés Alfred Marshall, el francés León Walras y el italiano Vilfredo Pareto pudieron más tarde seguir con sus análisis de la demanda. La demanda total de un bien aparece sólo como una función de los precios de los bienes deseados por los sujetos económicos. El sistema de las funciones de la demanda se convierte en una parte integrante central de un sistema de ecuaciones que describen y aclaran la totalidad de los hechos económicos.

Actualmente, todo eso es trivial. El lenguaje de la matemática encontró su lugar firme y seguro en la ciencia económica y en la práctica económica, y se utiliza hoy en una medida que no era imaginable antes de 50 años.

III

Este desarrollo va acompañado del deseo cada vez más imperioso de calcular numéricamente las relaciones teóricas formuladas matemáticamente.

Ya Cournot había manifestado que, para la teoría y la práctica, era importante saber cómo la demanda de un bien reacciona sobre un cambio del precio del bien, y daba como medida para la fuerza de esta reacción aquella magnitud que Marshall indicaba más tarde como "elasticidad de la demanda con respecto al precio". Cournot decía que la respuesta a ciertas cuestiones económicas depende esencialmente del hecho de si la elasticidad de la demanda con respecto al precio es mayor, menor o igual a la unidad. Sin embargo, tales mediciones de elasticidades de la demanda se efectuaron de una manera sistemática recién en la primera mitad de este siglo. El empuje decisivo llegó al final de la segunda década y sobre todo al principio de la tercera, por parte de la orientación econométrica de la ciencia económica que estimulaba poderosamente su desenvolvimiento. Con eso, la ciencia económica entró en una fase que ha dado una nota particular no sólo a su desarrollo posterior en este siglo, sino ha hecho de ella un instrumento indispensable y preciso para la práctica económica en todos sus aspectos. La orientación econométrica llegó a dar a la ciencia económica un carácter "operacional" en el sentido de una ciencia aplicada a problemas prácticos. Así, la ciencia económica terminó siendo definitivamente una filosofía en la cual —hablando con el sueco Knut Wicksell (1851-1926)— "cuestiones de la política económica, de la política comercial y sobre todo de la política demográfica se tratan casi como especulaciones metafísicas en las cuales cada uno puede expresar aquel punto de vista que mejor conviene a su temperamento y, posiblemente, a sus intereses privados"¹. Ella se convirtió en una ciencia en la cual se hacen esfuerzos para formular teorías sobre las relaciones económicas no sólo

1 WICKSELL, Knut: *Föreläsningar in nationalekonomi. Teoretisk nationalekonomi*. H. 1, Lund 1902. 2. Aufl. Lund 1911, S. VIII. Deutsche Ausgabe des 1. Bandes der "Vorlesungen...", Jena 1913, S. VIII.

por la matemática, sino también por los métodos de la estadística para testar la experiencia. "Econometrics", así dice el noruego Ragnar Frisch en su editorial en ocasión del primer aniversario de la revista *Econometrica* (en el Journal de la Econometric Society), "is by no means the same as economic statistics. Nor it is identical with what we call general economic theory, although a considerable portion of this theory has a definitely quantitative character. Nor should econometrics be taken as synonymous with the application of mathematics to economics. Experience has shown that each of these three view-points, that of statistics, economic theory, and mathematics, is a necessary, but not by itself a sufficient, condition for a real understanding of the quantitative relations in modern economic life. It is the unification of all three that is powerful. And it is this unification that constitutes econometrics"².

IV

Esta estrecha unión entre teoría formulada matemáticamente y empirismo cimentado estadísticamente graba hoy prácticamente todos los campos de la investigación científico-económica y va desde la simple *medición de ciertos coeficientes* en las ecuaciones respectivas hasta la *verificación de modelos totales*, es decir, modelos que tratan de describir y de aclarar la totalidad de los sucesos económicos de una economía nacional. La medición de elasticidades de demanda era el primer ejemplo simple arriba mencionado. La medición de coeficientes de input-output, de cuotas de importación medias y marginales, multiplicadores, etc., son otros ejemplos de coeficientes cuya medición es de importancia para el análisis económico.

La orientación econométrica es, empero, de mucha mayor importancia para el *test de modelos totales*. Dichos modelos totales contienen siempre ecuaciones que expresan: a) modos de compor-

² FRISCH, Ragnar: *Econometrica*, Vol. 1, 1933, p. 2. El autor obtuvo por su trabajo, precursor en el dominio de la econometría, el premio Nobel del año 1969.

tamiento de sujetos económicos, b) relaciones técnicas, y c) definiciones. Son especialmente las ecuaciones del tipo a) y b) las de mayor interés para la investigación econométrica.

Ejemplos para ecuaciones que describen modos de comportamiento son: las funciones de demanda, las funciones de oferta, las funciones de inversión y otros. Para una ciencia económica operacional no es suficiente saber que el consumo o la importación están en una determinada relación funcional o estocástica con otras variables. Mucho más importante es saber la relación *numérica* e investigar si en las ecuaciones existe una constancia aproximada en las maneras de comportamiento de los sujetos económicos activos y medir las magnitudes o los campos de oscilación de los coeficientes relevantes.

Ejemplos para ecuaciones del tipo b) son las funciones de producción, es decir, las relaciones entre la magnitud del insumo de los factores de producción y la magnitud del producto (relaciones input-output). Aquí se trata de medir los coeficientes de fabricación que caracterizan la técnica respectiva. A esta esfera pertenecen también las mediciones de la productividad de trabajo y sus cambios, en el caso, entre otros, de que cambian los métodos de producción.

El primer modelo total econométrico macroeconómico que marca nuevos rumbos ha sido desarrollado en 1939 por el holandés Jan Tinbergen por encargo de la Sociedad de las Naciones, con el propósito de describir el curso económico en USA de 1919 a 1932. Este modelo tinbergiano que contiene 48 ecuaciones forma el fundamento para todos los modelos posteriores de esta índole³.

Es interesante destacar que los grandes trabajos de cálculos necesarios para los modelos totales econométricos deberían efectuarse sin las máquinas computadoras electrónicas! Hoy, gracias a

3 TINBERGEN, Jan: *Business Cycles in the United States of America 1919-1932*, Geneva 1939.

Por este trabajo precursor, entre otros, Jan Tinbergen obtuvo el premio Nobel de ciencia económica del año 1969.

Un modelo total más simple para los Países Bajos apareció en idioma holandés en 1936; se hizo accesible empero para el mundo científico internacional en idioma inglés recién en 1959.

la existencia de las computadoras estamos en condiciones de computar en breve tiempo mucho más complicados modelos totales. La posibilidad de computar *rápidamente* modelos totales es en la actualidad más importante todavía, pues, estos modelos totales se utilizan hoy en primer lugar para la *planificación* y la *predicción* de desarrollos futuros. La mera descripción de cursos históricos pasa a segundo plano. El modelo total como instrumento de la política económica obtuvo una importancia creciente. Aquí se abren posibilidades para el desarrollo racional de la política económica hecho posible recién con el descubrimiento de las computadoras electrónicas. Sin duda, la capacidad de tales modelos no se debe sobrestimar. No es de ninguna manera así que la economía puede ser dirigida automáticamente con la ayuda de tales modelos. El modelo no nos dice tampoco lo que ocurrirá en el año 1970 o 1971. Las enunciaciones obtenidas con la ayuda del modelo son —como todas las enunciaciones de la teoría económica— siempre proposiciones condicionales, es decir, enunciaciones que indican el rumbo que tomaría el curso de la economía, partiendo de un punto determinado *bajo ciertas condiciones previas*. Es natural que aquí a las ecuaciones en las cuales se expresan modos de comportamiento, se les atribuya una importancia especial. Sin la suposición de una simetría en los comportamientos de los grupos de sujetos económicos y de instituciones (economías familiares, empresas, Banco Central, etc.) considerados en el modelo, un análisis de los cursos posibles futuros no es realizable. Cada política económica —con o sin modelo total como instrumento— depende en absoluto de la existencia de simetrías en los comportamientos de los factores o grupos de factores de las decisiones.