

## **RECORDANDO ALGUNAS CONTRIBUCIONES DE ROLF R. MANTEL A LA FORMACIÓN DE LOS ECONOMISTAS**

En la presentación de James Tobin en la XXI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Rolf Mantel rescató una calificación que ya se había propuesto antes para Tobin: "economista de economistas" (Tobin (1986), pág.17).

Tal semblanza sintética le es aplicable a él mismo con notable justeza. La razón es que Rolf Mantel orientó mucho de su trabajo y de su esfuerzo en dos sentidos: conseguir que el edificio teórico fuera más consistente y sólido, y hacer que los economistas tuviéramos disponibles mejores herramientas para tomar o recomendar decisiones de política<sup>1</sup>

Rolf Mantel nos enseñó varias cosas, tanto a quienes desplazan la frontera teórica de la economía como a quienes trabajan como profesionales; en parte, porque la economía es una disciplina en la que la línea que separa la teoría del ejercicio de la profesión es extremadamente sutil.

Recordemos entonces algunos ejemplos de contribuciones de Rolf Mantel en los dos sentidos que he mencionado, algunas de las cuales él mismo reseñó (Mantel (1985)). Son apenas unos pocos, tres, seleccionados bajo la influencia de mis propios intereses y preferencias.

Rolf Mantel (1974) respondió con una elegante prueba a la Conjetura de Sonnenschein (1973) , "...el último paso que faltaba para que el teorema de Uzawa permitiera concluir que el problema matemático de Kakutani y el económico de Walras son equivalentes desde el punto de vista puramente lógico" (cf. Mantel (1985))<sup>2</sup>.

Sabiendo que las funciones de exceso de demanda agregadas son continuas, homogéneas y cumplen la ley de Walras, el problema era demostrar el resultado recíproco, es decir, funciones arbitrarias continuas, homogéneas y que verificaran la ley de Walras podían ser consideradas funciones de exceso de demanda de alguna economía (en la que esas funciones se derivaran de los comportamientos habitualmente aceptados para consumidores y productores).

---

<sup>1</sup> Los trabajos presentados por el Profesor Mantel en las reuniones de la AAEP de los años 1988, 1977, 1972, 1970, 1968 y 1967, que se encuentran en este volumen, son ejemplos de esta línea de investigación.

<sup>2</sup> En este volumen pueden encontrarse ejemplos de esta línea de trabajo en la presentación del año 1995 y, en alguna medida, en la del año 1994.

La demostración de Mantel superó a la de Sonnenschein porque no se restringió a formas polinómicas en los precios usando, en cambio, especificaciones que se desviaban "poco" de funciones convexas (Debreu (1974) generalizó luego el resultado)). De hecho, en su síntesis de la microeconomía, Mas-Colell, Whinston y Green (1995) llaman a la sección correspondiente (17.E) "Anything Goes: The Sonnenschein-Mantel-Debreu Theorem".

Las consecuencias de estos trabajos son más que significativas para nuestra ciencia. La consistencia del modelo walrasiano, tan atractiva y fructífera, es un resultado necesario de la equivalencia lógica entre el modelo de equilibrio general de Walras y los teoremas de punto fijo; la teoría de Walras del equilibrio general -cuando fundada a partir de datos básicos de preferencias, dotaciones y tecnologías- es matemática por naturaleza.

Es más, cualquier método de cálculo de una solución debe tener incorporado un teorema de punto fijo. El mismo Mantel hace notar ese aspecto (ver Mantel (1985)) cuando reseña sus investigaciones para el cómputo del equilibrio general.

Allí, en el desarrollo de tales algoritmos de cálculo, tenemos un segundo ejemplo de las contribuciones del Profesor Mantel a nuestra disciplina. Su algoritmo minimizaba la distancia entre los precios corrientes y los de equilibrio, que en realidad desconocía, y dejaba de lado los teoremas de punto fijo.

Scarf corrigió el método de Mantel, buscó precios a los que las cantidades demandadas y ofrecidas fueran aproximadamente iguales, y su algoritmo -que tampoco computa un equilibrio sino que lo aproxima (ver Ellickson (1993))- fue mejorado por Merrill . Mantel (1978) dio luego una propuesta de perfeccionamiento del procedimiento; sin su estudio ni su impulso iniciales, seguramente el campo del equilibrio general computado hubiera llegado más tarde a su estado actual.

Los modelos de equilibrio general computado han sido y son herramientas útiles para tomar decisiones, anticipar escenarios y diseñar políticas. Mantel (1985) reseñó un sinnúmero de aplicaciones; también Shoven y Whalley (1992) presentan una interesante discusión<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> En este campo se incluyen los trabajos de los años 1965, que corresponde a su tesis doctoral, 1968, 1978, 1979, 1991 y 1998.

Veamos el tercer ejemplo. En estos últimos años el Profesor Mantel insistió en una línea de investigación que había iniciado en la década de los años sesenta, sobre el uso de una tasa de descuento variable en modelos de control óptimo bajo la influencia de desarrollos de I. Fisher, Uzawa y Koopmans.

En una conferencia en Taft del Valle, organizada por la Universidad Nacional de Tucumán y la Universidad de Chile, tuve la oportunidad de comentar un trabajo suyo sobre el tema. Sin embargo, fue en la Miguel Sidrauski Lecture de la Decimoquinta Reunión Latinoamericana de la Econometric Society, organizada en Santiago de Chile en agosto de 1998, cuando hizo la mejor exposición sobre el asunto.

El Profesor Mantel estaba tratando varios aspectos importantes cuando insistía en tener modelos consistentes de control óptimo con una tasa de preferencia temporal variable.

Como él decía (cf. Mantel (1993b), incorporado en esta edición), en los modelos de tiempo discreto había posibilidades de superar la hipótesis de independencia intertemporal de las preferencias, obteniéndose entonces mayor riqueza de casos. Eso no era posible en el análisis continuo.

Una consecuencia muy importante se deriva de dicha generalización: la dependencia de las trayectorias límites de las condiciones iniciales y, en ese sentido, el hecho que la posición final de una economía dependa crucialmente del stock de recursos que posee, es decir, nuestras aspiraciones pueden depender de lo que poseemos -véase Mantel (1993a) y también Mantel (1998) para una síntesis de resultados.

El punto básico era que las diferencias de crecimiento entre países "podían ser atribuidas a la interacción entre las preferencias con los recursos existentes, más que a factores tecnológicos" (cf. Mantel (1998)).

Por lo tanto, vale la pena resaltar dos aspectos relativos a esa línea de trabajo. Aunque los datos con que trabajamos los economistas vienen parametrizados con tiempo discreto, no podemos descartar que nuestros agentes tomen decisiones en tiempo continuo; el trabajo de Mantel de los últimos años permite completar el camino de ida y vuelta entre el proceso de percepción de la información y de construcción de los modelos de crecimiento, teóricos y de planificación, a partir de una fundamentación axiomática.

Por otra parte, estaba proveyendo de material valioso a la nueva literatura de crecimiento endógeno. En lugar de poner énfasis en las externalidades factoriales, o en las características de los insumos públicos, de

modo de imponer un límite inferior que impidiera la existencia de un estado estacionario, reparaba en la dependencia de un parámetro de preferencia con respecto a las variables de control, por ejemplo el nivel de consumo. Cabe notar que parte de la literatura reciente discute además procesos de formación de hábitos para explicar la determinación de los precios de los activos abandonando la hipótesis restrictiva de separabilidad temporal (e.g. Chapman (1998))<sup>4</sup>.

En esos casos que hemos revisado, como en los demás temas de los que se ocupó, Rolf Mantel tuvo siempre una clara preferencia por las herramientas matemáticas y por partir de una base axiomática clara y consistente. Sin embargo, el repaso de sus publicaciones, estudios y contribuciones que hice para escribir estas líneas me arrojó un corolario interesante: el método matemático siempre le sirvió al fin de resolver un problema de carácter económico. ¿Que algunos teoremas de la economía walrasiana parecen teoremas de la matemática? Claro, es inevitable en su campo de trabajo. Después de todo Uzawa probó la equivalencia entre los teoremas de punto fijo y la existencia de solución de equilibrio (nuevamente Mantel (1985)).

Por supuesto, la lista de sus investigaciones supera ampliamente a las recién referidas. Hay en sus escritos trabajos de comercio internacional (en este volumen los presentados en los años 1996, 1990 y 1985), de crecimiento (como el presentado en el año 1992 y reproducido aquí), de imposición óptima, de equidad y distribución del ingreso, hasta de historia del pensamiento; varios fueron contribuciones en colaboración con su esposa.

Destacar su alta calidad como persona, además de economista, no es difícil. Ser tolerante con los jóvenes investigadores (¡quienes están muchos escalones abajo!), a veces imprudentes o irreverentes, es una de esas significativas variables proxy del valor personal; cuando conocí a Rolf Mantel, él ya era una autoridad. No por ello fue menos gentil conmigo y con otros colegas, recién llegados a la teoría.

Una de las características distintivas de los seres humanos es que somos capaces de concebir estados de la naturaleza en los que nosotros mismos estamos muertos. Paradójicamente, a veces eso es más fácil que anticipar escenarios en los que se pierden las personas que nos son

---

<sup>4</sup> Ejemplos de este tipo de trabajos son las presentaciones correspondientes a los años 1997, 1993 y 1967.

indispensables, o que dan coherencia y consistencia al mundo que nos rodea. La desaparición de Rolf Mantel nos sorprendió a todos, pero en particular a los economistas, que sentimos que nuestro edificio lógico se había hecho más frágil repentinamente.

Omar O. Chisari\*

---

\* Director del Instituto de Economía – UADE. Profesor Titular de Economía Matemática - UNLP

**REFERENCIAS**

CHAPMAN D.A. (1998), "Habit Formation and Aggregate Consumption", *Econometrica*, Vol.66, No.5, September, 1223-1230.

DEBREU, G. (1974), "Excess Demand Functions", *Journal of Mathematical Economics*, 1, 15-23.

ELLICKSON, BRYAN (1993), *Competitive Equilibrium. Theory and Applications*, Cambridge University Press.

MANTEL ROLF R. (1974), "On the Characterization of Aggregate Excess Demand", *Journal of Economic Theory*, 7, 348-353.

MANTEL ROLF R.(1978), "Un algoritmo acelerado para la determinación de una solución de equilibrio económico", *Serie de Estudios Técnicos*, No.33, Centro de Estudios Monetarios y Bancarios, Banco Central de la República Argentina; Junio.

MANTEL ROLF R. (1985), *El Papel de la Matemática en la Economía Contemporánea*, Serie Documentos de Trabajo, no. 50, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, Mayo.

MANTEL ROLF R. (1993a), "Grandma's dress, or what's new for optimal growth", *Revista de Análisis Económico*, Vol. 8, No.1, pp. 61-81, Junio.

MANTEL ROLF R. (1993b), "Estructura intertemporal de las preferencias", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, XXVIII Reunión Anual, Universidad Nacional de Tucumán.

MANTEL ROLF R. (1998), "The effects of a decreasing rate of time preference on the accumulation of capital", *Serie Seminarios*, Instituto y Universidad Torcuato Di Tella; Julio.

MAS-COLELL ANDREU, M.D. WHINSTON Y J.R.GREEN (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press.

SHOVEN, J.B. Y JOHN WHALLEY (1992), *Applying General Equilibrium*, Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press.

SONNENSCHNEIDER HUGO (1973). "Do Walras' Identity and Continuity Characterize the Class of Community Excess Demand Functions?". *Journal of Economic Theory*, 6, 345-354.

TOBIN, JAMES (1988). *La Teoría General de Keynes, cincuenta años después*, XXI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, Ed. Tesis.