

# LAS MATEMÁTICAS Y LA TRADICIÓN AUSTRIACA, A PROPÓSITO DE UN ARTÍCULO DE JUAN CARLOS Y NICOLÁS CACHANOSKY

## Rafael Beltramino

A la memoria de Juan Carlos Cachanosky

Juan Carlos y Nicolás publicaron recientemente<sup>1</sup> un muy interesante artículo sobre el que me gustaría dar a conocer algunos comentarios<sup>2</sup>.

Dicen bien Juan Carlos y Nicolás refiriéndose a la historia de la Economía que, mientras la vertiente formalizadora “intentaba poner en fórmulas matemáticas las hipótesis para poder deducir y sacar conclusiones con rigurosidad y sin las ambigüedades de las palabras”, la vertiente de los abogados siguió “el camino de definir con exactitud las palabras y términos económicos para evitar ambigüedades y poder deducir conclusiones de manera consistente”<sup>3</sup>.

Aquí tengo que acotar que la matemática en cualquiera de sus partes, es un lenguaje, nada más y nada menos. Además es cierto que se puede razonar consistentemente en inglés o en español, simplemente es más complicado, más propenso a errores y más impreciso.

En cuanto a la ambigüedad, la matemática, por su misma pérdida de sentido y de riqueza, la reduce. Los autores, a mi juicio, podrían haberse apoyado más en Deirdre Mc Closkey , quién ha argumentado brillantemente acerca de cómo esa pérdida de sentido indudable e intencionada que se produce al emplear el lenguaje matemático convierte a las explicaciones en más pobres<sup>4</sup>, algo me parece similar a lo que se sostiene en varios pasajes del artículo.

---

1 Problemas Matemáticos en la Teoría de los Precios. *Libertas Segunda Época*. pp 11-27

2 Una primer versión de este artículo fue leída en el Sexto Congreso Internacional de Economía Austriaca de Rosario, organizado por la Fundación Bases. Agradezco las críticas y comentarios recibidos que contribuyeron a hacer menos malo a este trabajo.

3 Cachanosky y Cachanosky p.16.

4 De hecho Mc.Closkey, como los autores, sólo ataca el uso restrictivo y limitativo de la matemática pero defiende su utilización como un recurso retórico más. Como ha dicho más de una vez, “soy una economista de Chicago, como voy a estar en contra de las matemáticas”.

Luego sostienen los autores que la corriente principal o “mainstream” que efectivamente soportó una verdadera revolución formalista<sup>5</sup> a partir de 1950, “adoptaron una metodología que lleva a mala teoría económica en el sentido de explicar la realidad”<sup>6</sup>.

Creo que hay un error en este punto, las matemáticas pueden servir para formalizar una teoría que será tan buena o tan mala, escrita en castellano, en inglés o en matemática. Coincido absolutamente que una teoría que no explica –al menos aproximadamente- la realidad es mala.

Luego los autores citan el celeberrimo párrafo de Marshall con el que también coincido y que agrego que pocos economistas y ninguno contemporáneo tuvo la formación matemática de Marshall que fue Second Wrangler en Cambridge, mientras que Keynes, de quién si destacan su formación matemática, entró duodécimo en su año<sup>7</sup>.

Luego aparece un párrafo que voy a citar “in extenso” para discutirlo más detenidamente.

“La simbología matemática en este sentido no es un lenguaje como puede serlo el español o el inglés. Sin definir en prosa el significado de los símbolos matemáticos utilizados no sería posible entender las ecuaciones representadas. Hay que señalar que si la definición tiene palabras ambiguas, esta ambigüedad es trasladada a la taquigrafía, por lo que la taquigrafía no puede eliminar las ambigüedades del lenguaje.”

Está claro que la matemática en cualquiera de sus ramas, es un lenguaje formal no natural como el español o el inglés. Esto implica justamente que no tiene contenido, es un juego de formas, o en la magistral definición del inolvidable Gregorio Klimovsky “una ciencia vacía”<sup>8</sup>.

Otra aclaración importante es que a continuación aparece un problema con el término “entender”. Los autores dicen que si no se define en prosa una ecuación no se entiende la ecuación; para acordar con ellos, algo que siempre me agrada, substituiría en todo caso entender por comprender. Concretamente si puedo entender por ejemplo que  $2+2=4$  o que  $2+3=5$  por la definición de suma, (y obviamente

5 Mark Blaug la definió así. Por mi parte sostengo que fue lo más parecido a una Revolución Científica que ha habido en la historia de la Disciplina,

6 Cachanosky y Cachanosky p.17.

7 Estas posiciones se refieren al célebre examen de matemáticas para estudiantes de Cambridge llamado el Tripos. Por supuesto el resultado de un examen es tan mal indicador que Bertrand Russell, uno de los matemáticos más importantes del siglo X, entró en 7mo lugar en su Tripos.

8 Klimovsky, G y Bodio, G (2005).

también saber que  $2+2\neq 5$ ), sin saber qué son o qué significan esos 2 y 2, porque el propio carácter de ciencia vacía , de ciencia de formas hace que  $2+2=4$  para cualquier cosa que se nos ocurra, planetas, micrones o vacas.

¿Ahora bien esto es entender? Para los autores no, para mí sí. Es entender el mecanismo, la forma, sea para lo que fuere que se lo use. Es, como señalé anteriormente, un conocimiento vacío de contenido alguno, porque las ciencias formales como la Matemática carecen de contenido.<sup>9</sup>

También señalan los autores que la ambigüedad de la prosa se traslada a la taquigrafía matemática, algo que comparto absolutamente, lo que pasa es que es mucho más fácil detectar esa ambigüedad en los lenguajes formales que en los lenguajes naturales. Para eso se formaliza, no es que la taquigrafía elimina por sí sola la ambigüedad sino que la evidencia, la pone de manifiesto Un buen punto aquí sería marcar la diferencia entre implicancia e inferencia. La implicancia es una relación formal entre signos, la inferencia es una operación psicológica que requiere de un sujeto cognosciente. Esto es, las implicancias en cualquier lenguaje formal no evitan las malas inferencias, las explicitan y permiten corregirlas.

Continúan los autores: “Los símbolos matemáticos son a lo sumo tan precisos como la prosa que los define, pero no puede ser más preciso que el lenguaje del cual importa sus significados”.

Esto no lo comarto, los símbolos matemáticos permiten más precisión y exactitud, sino ¿cómo traducir el cálculo infinitesimal? ¿cómo un aumento muy pequeño de una cantidad? Aquí el punto es si conviene estar en cuestiones científicas precisamente equivocado o imprecisamente acertado. En mi opinión, para el progreso científico es clave la primera postura, ya que solamente la precisión equivocada permite sucesivas aproximaciones, iteraciones y mejoras.<sup>10</sup>

9 Por supuesto lo que las diferencias de las ciencias fácticas es que tienen un concepto diverso de verdad, mientras que las ciencias fácticas usan el criterio de verdad como adecuación al mundo, las ciencias formales usan el criterio de verdad como coherencia, coherencia como respeto a las reglas de formación y de transformación.

10 Conforme Bunge, M (1999) En contra, por ejemplo, Ricardo Crespo en Crespo (2005) que, haciendo referencia a Gerald Shove le atribuye el dicho original a Herbert Wildon Carr “It is better to be vaguely right than precisely wrong”. El argumento de Crespo es que “En ciencia, el rigor no equivale a exactitud. Al contrario, en estas materias, la exactitud revela poca seriedad” con cita posterior de Aristóteles. (Crespo 2005,252). El punto es, nuevamente, ¿cómo conseguir precisión como reclaman los autores, en lenguaje natural? En mi opinión el problema no está en hacer afirmaciones

Vayamos al ejemplo propuesto de los autores sobre la maximización de la utilidad por el consumidor. Dicen “Cada individuo va a gastar cada una de su unidades monetarias en comprar aquellos bienes que valora más, o sea los que para él tienen mayor utilidad marginal. Pero a medida que más unidades de un mismo bien lo valora menos (baja la utilidad marginal) y se puede concluir que va a ‘tender’ a igualar las utilidades marginales de los bienes que compra por cada unidad monetaria que gasta. Usando palabras o taquigrafía se puede llegar al mismo grado de precisión”.

Creo que precisamente en ese ejemplo se ve que no es lo mismo, porque a la explicación en prosa habría que formularle varias preguntas, por ejemplo cuánto más valora? cuánto menos lo valora? cuánto baja? No creo que sean preguntas irrelevantes, porque además apuntan a formular la pregunta fundamental ¿Es así? ¿Es más o menos así? ¿cuánto de más o menos? Esto es ¿se comporta el mundo en un caso determinado como la teoría dice que se comporta?

Compartiendo de nuevo con los autores que una teoría que no explica la realidad es mala, ¿cómo saberlo si no la comparamos con casos reales? y la comparación de teorías en prosa es simplemente vaga, imprecisa y ambigua como el mismo ejemplo lo muestra.

Luego los autores atacan el uso de funciones continuas sosteniendo que es un supuesto que se aleja de la realidad económica. Creo que nadie podría discutir eso, ni los economistas matemáticos . Y se preguntan retóricamente “La precisión se debe medir numéricamente o se debe medir según lo cerca que esté de representar el mundo real?<sup>11</sup>

Me atrevo a formular otra pregunta, asumamos que la precisión debe medirse de acuerdo a la mejor aproximación que se haga del recorte o del mecanismo del mundo que se quiere describir, ¿cómo se hace eso sin medir numéricamente?; Cómo se puede saber si una explicación de la realidad es mala sino afirmando que algo va a ocurrir en determinada medida?

Por supuesto que eso, tratándose de fenómenos complejos en donde el sentido de la cláusula ceteris paribus es el cuarto en la luminosa

precisas, sino en no revisarlas, cambiarlas y reformularlas.

11 Es cierto que la representación siempre tiene un contenido pragmático (en general toda teoría lo tiene). Por ejemplo, si describimos al sistema solar con alumnos del colegio primario y hacemos que el que hace de Tierra gire alrededor del que hace de Sol, esa sería una representación verdadera de nuestro Sistema Solar, justamente porque el sentido pragmático del modelo era mostrar sólo el movimiento de esos astros.

elucidación de Scott Gordon<sup>12</sup> tendrá todos los problemas conocidos y descriptos habitualmente. Lo que afirmo es que esas dificultades, no justifican renunciar a la pretensión de medición. Sostengo en cambio que, a lo que obligan, es a ser especialmente cuidadoso en las regularidades que consideramos provisionalmente aceptadas.

En mi opinión, la precisión debe medirse como la mejor aproximación posible al sector del mundo o mecanismo del mundo que quiero describir, pero ello requiere indispensablemente de precisiones numéricas.

Comparto con los autores que el uso de los instrumentos matemáticos puede oscurecer más que aclarar y los ejemplos citados lo muestran, pero eso no es culpa del empleo de los instrumentos sino del mal uso que se ha hecho de los mismos.

Coincido plenamente en lo que afirman luego “¿No es posible acaso que al pasar la palabra ‘precio’ de prosa a p en una ecuación matemática, el cambio de contexto no distorsione el significado de la prosa, como lo es el agregado de consumo continuo en lugar de discreto? No es casualidad que para los Austríacos y para la economía mainstream términos como información , conocimiento y hasta equilibrio, no tengan el mismo significado?”.

Desde ya que sí, que se “distorsionan” como dicen los autores. O mejor, se cambian. Se hacen o intentar hacer operativos, lo importante es estar al tanto de ese cambio, estar advertido de eso, lo que a mi juicio son los mayores logros que puede mostrar el Enfoque Retórico propuesto por Deirdre Mc Closkey, haber advertido a la disciplina que ningún lenguaje es inocente, y de haber mostrado los límites de las metáforas usuales en Economía.

Posteriormente los autores critican la falta de distinción de Milton Friedman en su celebérrimo trabajo metodológico entre supuestos que simplifican y supuestos que cambian la naturaleza del problema

---

12 Gordon (1995) describe 4 sentidos diversos de la cláusula *ceteris paribus*, que es una limitación de todo conocimiento fáctico humano. Estos son: 1) las condiciones formales y precisas bajo las cuales se cumple una afirmación (sentido ajeno a las ciencias fácticas) 2) las variables no incluidas en la teoría son irrelevantes o son constantes (probablemente sólo la mecánica celeste dentro de la galaxia puede cumplir con este sentido) 3) Las variables no incluidas en la teoría, no son irrelevantes ni son constantes, pero han sido hechas -algunas de ellas- constantes, en un laboratorio (este es el sentido en el que las ciencias experimentales son *ceteris paribus*) 4) las variables no incluidas no son irrelevantes, no son constantes, no han sido hechas constantes en un laboratorio, pero provisionalmente aceptamos la teoría hasta que podamos formular una mejor que las incluya.

económico. Pero a mi juicio aquí aparece una inconsistencia, dicen los autores:

“En última instancia el debate entre Austríacos y la economía mainstream es cuál escuela de pensamiento simplifica la realidad y cual la transforma en un problema distinto al que se debe resolver”.

Correcto pero, ¿no sería entonces simplemente una discusión, siguiendo precisamente a Friedman, entre “buena” y “mala” teoría? Simplemente una teoría que no explica al menos aproximadamente la realidad es mala, como coincidimos al comienzo.

Y en mi opinión no se puede intentar describir aproximadamente la realidad sin formulaciones matemáticas (más o menos complejas y más o menos escondidas o explícitas).

Pero creo que una de mis principales diferencias con los autores está en que ellos parecen distinguir entre “realismo de las teorías” y “poder predictivo”, cunado escriben. “Si el poder predictivo de las teorías fuese más importante que el realismo de las teorías, entonces debería darnos lo mismo un tarotista y un economista con igual poder predictivo”.

Sin ser instrumentalista metodológico como la interpretación mayoritaria interpreta la posición de Friedman<sup>13</sup>, mi pregunta es qué clase de realismo es aquel que no predice aproximadamente, faliblemente, etc. Y peor, cómo sabemos que una teoría ‘a’ es más realista que otra ‘b’, sino examinando que tan cerca del comportamiento observado se encuentran los pronósticos de una y de otra?<sup>14</sup>

El último problema que consideran los autores es el que denominan de causalidad indefinida. Aquí creo que el principal problema es justamente el término causa, de larga, venerable y complicada historia en la filosofía en general.<sup>15</sup> No creo que sea conveniente introducirse en esa discusión pero aclaro que, cuando uno dice  $y = x^3$  enuncia una relación funcional que une a 8 y a 2 a 125 y a 5 etc. Es cierto que, de acuerdo a la relación, puede definirse  $x = \sqrt[3]{y}$  que es una relación que une a 2 y a 8 y a 5 y a 125. Nada de esto implica que x sea la causa

13 Me refiero a la liderada por Lawrence Boland, a diferencia de la propuesta por Uskali Mäki.

14 Prefiero pronóstico a predicción, ya que si bien ambas son anticipaciones del futuro condicionales (lo que las distingue de las profecías que son incondicionales), los pronósticos tienen en su antecedente a una tendencia, mientras que las predicciones tienen leyes. (ver Marqués 1999).

15 Por supuesto desde Aristóteles, hasta Wesley Salmon, pasando por Bertrand Russell.

de y ni nada por el estilo. Por convención y solamente por eso llamamos a la variable independiente "x" e "y" a  $F(x)$ .

Agregan, luego “¿Es, entonces, la utilidad marginal la que define precios o son los precios los que definen la utilidad marginal? Esta crucial pregunta no puede ser respondida en base a formulismos matemáticos” Y claro que no, a tal punto que por ejemplo en los gráficos de demanda habituales incluso de invierte el sentido de los ejes, violando la convención matemática habitual<sup>16</sup>.

## Conclusiones

Coincido con la conclusión general de los autores de tratar de marcar errores que no son de la matemática en sí, sino de una utilización errónea. Pero de nuevo surge una diferencia que subrayo nuevamente.

### Cito en extenso

*“Las sucesivas generaciones de economistas harían bien en reducir el énfasis de un excesivo formalismo matemático hacia un mayor realismo de las teorías, así como a un análisis más minucioso de los supuestos utilizados. Si lo que importa es explicar la realidad de manera precisa, es importante que las matemáticas no fueron diseñadas para lidiar con problemas económicos y que su uso implica utilizar supuestos que pueden ser inadecuados como la imposibilidad de capturar conceptos que no pueden ser matematizados. Lo que hace de una disciplina una ciencia, son sus silogismos y teorías, no la forma en que se presentan sus teorías”.*

La Economía es una ciencia que intenta dar cuenta de determinado grupo de fenómenos de la conducta humana. Como tal enfrenta todos los conocidos problemas que intentan dar cuenta de otros recortes o aspectos de esa conducta. Difícilmente alguien podría estar en desacuerdo con una disciplina más “realista” o con un análisis minucioso de los supuestos, pero nuevamente, ¿qué entienden los autores por explicar de manera precisa? ¿Cómo es posible la precisión sin medición?

Por otra parte está claro que las matemáticas, en ninguna de sus ramas, fueron diseñadas para describir problemas económicos y que su uso debe ser cuidadoso, pero de nuevo, ¿puede ser operativo un concepto que no puede ser matematizado? ¿cómo decir que se es rea-

---

16 Es decir se representa en eje de la abscisa la variable independiente (el precio) y en el de la ordenada la variable dependiente (la cantidad).

lista con ese concepto, si no puede ser operativo? Un término teórico como por ejemplo nivel cultural, puede ser operacionalizado con el indicador máximo nivel educativo completado. Está claro que no "es" lo mismo, pero si no cómo medir la relación entre el ingreso promedio anual y el nivel educativo completado en una sociedad. Uso este ejemplo porque se ve que la "causalidad" tiene que venir dada por la hipótesis teórica y no de otro lado.

Creo que lo que hace de una disciplina una ciencia fáctica, son varias cosas pero principalmente lo que los autores sostuvieron al principio, la medida en que sus teorías explican al menos aproximadamente el sector, recorte o mecanismo del mundo del que intentaron dar cuenta.

Para ello es indispensable hacer pronósticos sobre el sector del mundo del que se pretende dar cuenta y para ello la formalización matemática, de manera diversa de acuerdo a cada tema, resulta indispensable.

## Referencias

- Blaug, M. (2003) The Formalist Revolution of the 1950's, *Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 25 Nr.2, pp. 145-156.
- Boland, L. (1982) The Foundations of Economic Method, Allen & Unwin, London.
- Bunge, M, (1999) Las Ciencias Sociales en Discusión, Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Cachanosky, J.C y Cachanosky, N (2016) Problemas Matemáticos en la Teoría de los Precios. Libertas. 2da época, pp. 11-27.
- Crespo, R (2005) El pensamiento Filosófico de Keynes. Descubrir la melodía, Ediciones Internacionales Universitarias, Madrid.
- Gordon, Scott (1995) Historia de la Filosofía y de las Ciencias Sociales, Trad, J.M. Alvarez Florez, Editorial Ariel S.A, , Barcelona.
- Klamer, A. (2007) Speaking of Economics, Routledge, New York.
- Klimovsky,G y Boido, G (2005) Las desventuras del Conocimiento matemático, Editorial A-Z, Buenos Aires.
- Maki, U (2009) The Methodology of Positive Economics, Cambridge University Press, Cambridge.
- Marqués, G (1999) Predicción en Economía, en Metodología de las Ciencias Sociales de Scarano, E, Editorial A-Z, Buenos Aires.
- McCloskey,D [1985] (1998) The Rhetorics of Economics, University of Wisconsin Press, Wisconsin.
- McCloskey, D (1989) Formalism in Economics, rhetorically speaking, *Ricerche Economiche*, Vol.43 Nr 1-2. pp. 57-75.
- McCloskey, D (1995) Metaphors economists live by, *Social Research*, Vol.62. Nr.2, pp.215-237.

- McCloskey,D (1997) Other Things Equal, *Eastern Economic Journal*, Vol. 23 Nr.3, pp.359-362.
- McCloskey, D (1991) Voodoo Economics, *Poetics Today*, Vol12. Nr.2, pp. 287-300.
- Mc Closkey, D. (2002) The Secret Sins of Economics, Prickly Paradigm Press, Chicago.
- Russell, B [1913] (1992) On the Notion of Cause, en Logical and Philosophical Papers 1909-1913, Routledge, London.
- Salmon, W (1998) Causality and Explanation, Oxford University Press, Oxford.
- Shove, G.F (1942) The place of Marshall's Principles in the Development of Economic Theory, *The Economic Journal*, Vol. 52, No. 208 (Dec., 1942), pp. 294-329.