

# Reseñas bibliográficas

Alfonso Ávila del Palacio, *Estructura matemática de la teoría keynesiana*, Instituto de Cultura del Estado de Durango/Fondo de Cultura Económica, México, 2000, 136 pp.

## CONSIDERACIONES GENERALES

En esta edición, coproducida por el Instituto de Cultura del Estado de Durango y el Fondo de Cultura Económica, el reconocido filósofo de la economía Alfonso Ávila del Palacio nos ofrece una visión estructuralista de la teoría keynesiana. En el capítulo I explica al lector la concepción estructuralista de la ciencia y la teoría matemática de los juegos. Por cierto que presenta la axiomatización de la misma que propusieron Morgenstern y Von Neumann en su clásico *Theory of Games and Economic Behavior*,<sup>1</sup> la cual define cierta clase de juegos en forma extensiva. Pero me parece que hubiera sido preferible presentar el concepto de juego en forma estratégica pues, como se verá más adelante, este concepto es más apropiado para reformular a Keynes.

Desde luego, la concepción estructuralista de la ciencia sólo puede ser de interés para personas con intereses filosóficos, ya que constituye una explicación lógica y metodológica de las teorías científicas: sólo aquellas personas interesadas en el análisis lógico de las ciencias —economistas o no— que piensan que las teorías económicas plantean problemas metodológicos, y que tienen una actitud crítica frente al problema de su verdad y aplicabilidad a la realidad económica, encontrarán interesante este libro. Este capítulo da el tono al resto del libro: expositivo, claro y ameno, dirigido a un público culto pero no necesariamente especialista en economía. Por cierto que parece haber un error en la formulación del axioma de la completud de las preferencias (pp. 26–27). Dice: “todo evento probable es preferible a otro, o hay alguno que es preferido al primero”; en símbolos:

$$\forall x \exists y \exists z (x > y \vee z > x).$$

Esto significa que o no hay eventos mínimamente preferidos o no los hay máximamente preferidos (*i.e.* que el conjunto de los eventos no es acotado ni por abajo ni por arriba). Pero la completud usualmente significa otra cosa, a saber, que la relación de preferencia es conectada en el sentido de que, dados dos eventos, uno es (débilmente) preferido al otro. En símbolos:

$$\forall x \forall y (x \geq y \vee y \geq x).$$

En el capítulo II, Ávila del Palacio hace una exposición de la Teoría General de Keynes a través de sus antecedentes y dejando muy en claro su significado *económico*, sin

<sup>1</sup> J. Von Neumann y O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, 1944.

perderse en una maraña de símbolos. Destaca en el mismo la motivación de la teoría de Keynes (“descubrir lo que determina el volumen de ocupación”), así como la formulación de los supuestos y las leyes.

Se observa que uno de los conceptos centrales de la teoría es el de expectativa psicológica de rendimiento futuro de la inversión; se muestra en el capítulo III, donde Ávila del Palacio hace una interesantísima revisión de algunas reconstrucciones y desarrollos de la Teoría General, que éste es desde luego el hueso duro de roer al que se tiene que enfrentar una reconstrucción estructuralista. El problema estriba en la representación matemática de dichas expectativas. ¿Qué es una expectativa? Podemos imaginarnos en la posición de un empresario que tiene que decidir, por ejemplo, cuántas llantas producir durante el próximo año. Aquí la expectativa es claramente una estimación, más o menos fundada en el conocimiento disponible del “mercado”, de la demanda esperada de esta marca de llantas para dicho periodo. Está claro que hay elementos de incertidumbre e ignorancia que además implican un riesgo. El problema es que, como aclaró Keynes, “con ‘muy inciertos’ no quiero decir lo mismo que con ‘muy improbables’”. Las demandas posibles de llantas pueden ser todas muy inciertas, pero no por ello igualmente improbables. Pero Ávila del Palacio piensa, con Ramsey, que hay aquí una “inconsistencia”:

si el futuro es muy incierto, o bien no puedo decir nada de él, o bien lo que quiero decir es que es muy improbable que se dé algo que yo espero en él. De tal manera que, a fin de cuentas, decidir en la incertidumbre es análogo a correr un gran riesgo. Se dice que en una situación riesgosa se conocen los posibles resultados, mientras que en una situación de incertidumbre no se conoce ni eso. Pero, en realidad, en toda situación es posible tener una idea, por vaga que sea, de que algo pueda ocurrir o no; y, si ése es el caso, podemos darle una probabilidad subjetiva. (p. 79)

Ávila del Palacio —si lo he entendido bien— se propone entonces elucidar el concepto keynesiano de riesgo en términos de la noción de probabilidad subjetiva. Ésta es quizá la decisión metodológica fundamental de la reconstrucción de Ávila del Palacio, por lo que conviene que la escudriñemos con mayor detenimiento. La objeción del mismo Keynes parece haber sido no tanto que no haya un factor de probabilidad esperada en la incertidumbre, sino que dicho factor no sea numéricamente medible, o que no lo sea con la precisión que demanda el concepto de esperanza matemática. En otras palabras, el problema estriba en transitar de nociones vagas y cualitativas a nociones precisas y cuantitativas. Veamos cómo podría hacerse esto. Supongamos, en el ejemplo anterior, que el llanero tiene que decidir su cuota de producción para el año entrante (ésta es una situación bastante realista). Es falso que en este tipo de decisiones los empresarios no tengan *absolutamente ninguna* idea de la demanda que pueden esperar. Pero *cualquier* idea que tenga genera *eo ipso* un conjunto de *posibles demandas imaginadas*. Por ejemplo, puede imaginarse el llanero que puede haber una de tres demandas: alta (*A*), baja (*B*) y mediana (*M*). Creo que hasta aquí Keynes estaría de acuerdo. Tampoco habría tenido Keynes problemas con el concepto de utilidad en este caso, el cual coincide con el beneficio monetario (para no complicar aquí las cosas innecesariamente, podemos suponer que los precios no tienen fluctuaciones ni presentan incertidumbre). El problema de Keynes es que

le parece cómico asignar probabilidades numéricas precisas y determinadas a los eventos  $A$ ,  $B$  y  $M$ . Supongamos que les asigna  $1/4$ ,  $1/4$  y  $1/2$ , respectivamente. ¿Por qué entonces mejor no asignarles, por ejemplo,  $1/4 + \varepsilon$ ,  $1/4 - \varepsilon$ ,  $1/2$ , donde  $\varepsilon$  es cualquier número entre 0 y  $1/4$ ? No parece ser una buena descripción de la psicología del llanero la historia que dice que éste le asigna números específicos y determinados a los posibles eventos. Éste es precisamente el problema que trató Suppes en “The Measurement of Belief”,<sup>2</sup> un texto escrito en 1974 que, por cierto, no menciona Ávila del Palacio (aunque menciona otro texto que este autor escribió junto con Donald Davidson y S. Siegel). Hay maneras más sensibles de tratar el problema anotado por Keynes en la actualidad, y precisamente la disciplina conocida como “mensurabilidad fundamental” es la que se encarga de estudiar la transición de conceptos cualitativos a cuantitativos. Es por ello que, me parece, la propuesta de Ávila del Palacio no es exagerada ni se sale de los parámetros metodológicos actualmente aceptados. De hecho, una de las posiciones metodológicas más fuertes y conocidas (atribuida a Milton Friedman, pero defendida entre otros por Krantz, Luce, Suppes y Tverski en *Foundations of Measurement I*)<sup>3</sup> consiste en decir que los agentes actúan *como si* maximizaran alguna preferencia o función objetivo. Pero, una vez que se ha admitido la mensurabilidad del concepto de expectativa, se abre la puerta para la siguiente idea original de Ávila del Palacio: representar los fenómenos que estudia la Teoría General como juegos de cierto tipo. Esto es lo que hace Ávila del Palacio en el capítulo IV, donde los productores, los consumidores y el Estado son jugadores con estrategias y funciones de utilidad.

Queda así puesta la mesa para proceder a ver la estructura global de la Teoría General desde la perspectiva estructuralista. Resulta siempre agradable e interesante, además de relevante para una práctica de la economía consciente de sus supuestos, ver este tipo de reconstrucción. Ávila del Palacio pone en claro la ontología de la Teoría General y argumenta que los únicos términos teóricos de la teoría son precisamente ‘expectativa psicológica de ganancia’, ‘propensión psicológica a consumir’ y ‘conveniencia social general’.

Puesto que Ávila del Palacio reconstruye la Teoría General como una especialización de la Teoría de los Juegos, y además su reconstrucción no está formulada en la terminología usual de ésta, es imprescindible, para poder discutir con seriedad la propuesta de Ávila del Palacio, introducir aquí los conceptos relevantes de esta teoría en una notación que sea más usual actualmente.

#### INSTRUMENTOS ANALÍTICOS

Un *juego en forma estratégica* se suele definir como una estructura de la forma

$$\mathfrak{S} = \langle \mathcal{F}, S_1, \dots, S_I, u_1, \dots, u_I \rangle,$$

<sup>2</sup> P. Suppes, “The Measurement of Belief”, *The Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, no. 36, 1974, pp. 160–191.

<sup>3</sup> D.H. Krantz, R.D. Luce, P. Suppes y A. Tversky, *Foundations of Measurement I*, Academic Press, Nueva York, 1971; obra citada por Ávila del Palacio.

donde  $\mathcal{J}$  es el conjunto de los jugadores, representados por números enteros positivos del 1 al  $I$  ( $I \geq 2$ ). Para cada  $i \in \mathcal{J}$ ,  $S_i$  representa el conjunto de las estrategias puras del jugador  $i$ . La función  $u_i$  representa la función de utilidad del jugador  $i$ , la cual asigna a cada perfil de estrategias puras  $(s_1, \dots, s_I) \in S = S_1 \times \dots \times S_I$  un número real que representa la utilidad de dicho perfil para el jugador  $i$ .

Los libros de Teoría de Juegos nunca lo hacen, pero el análisis lógico revela que es necesario suponer que cada conjunto de estrategias puras  $S_i$  trae aparejado un  $\sigma$ -álgebra  $\mathfrak{F}_i$  de subconjuntos de  $S_i$  que incluye a  $S_i$  mismo (o sea que  $\langle S_i, \mathfrak{F}_i \rangle$  es un espacio medible). Una vez asentado esto, una *estrategia mixta* para el jugador  $i$  se define como una medida de probabilidad  $\sigma_i$  sobre  $\langle S_i, \mathfrak{F}_i \rangle$ . Cada perfil de estrategias mixtas determina un espacio producto  $\langle S, \mathfrak{F}, \sigma \rangle$  en el sentido de Kolmogorov. Se requiere que las funciones de utilidad sean medibles en el  $\sigma$ -álgebra  $\langle S, \mathfrak{F} \rangle$ .

Como las funciones de utilidad son variables aleatorias en el espacio  $\langle S, \mathfrak{F}, \sigma \rangle$ , se puede definir la *utilidad esperada* de la medida  $\sigma$  para el agente  $i$  como la integral

$$u_i(\sigma) = \int_S u_i d\sigma.$$

Si  $S$  es numerable, entonces es posible definir una estrategia mixta de  $i$  como una distribución de probabilidades sobre  $S_i$ , i.e. una función  $\sigma_i : S_i \rightarrow [0, 1]$  tal que

$$\sum_{s_i \in S_i} \sigma_i(s_i) = 1.$$

Si, por añadidura, los  $S_i$  son finitos, toda estrategia se puede representar como un vector  $(\sigma_i(s_1), \dots, \sigma_i(s_{n_i}))$  en el espacio euclideo de  $n_i = \text{card } S_i$  dimensiones.\* El conjunto de las estrategias mixtas del jugador  $i$  se denota por  $\Sigma_i$ ;  $\Sigma = \times_{i=1}^I \Sigma_i$  es el conjunto de los perfiles de estrategias mixtas.

La *correspondencia de reacción* del jugador  $i$  es una correspondencia  $r_i : \Sigma \rightarrow \Sigma_i$  definida por la condición

$$r_i(\sigma) = \{\rho_i \in \Sigma_i \mid u_i(\rho_i, \sigma_{-i}) = \max_{\tau \in \Sigma_i} u_i(\tau, \sigma_{-i})\}.$$

La correspondencia de reacción del jugador  $i$ , así, lo que hace es asignar a cada perfil de estrategias mixtas  $\sigma = (\sigma_1, \dots, \sigma_I)$  el conjunto de las estrategias mixtas de  $i$  que maximizan la utilidad esperada de  $i$  si los otros jugadores adoptan las estrategias mixtas  $\sigma_{-i} = (\sigma_1, \dots, \sigma_{i-1}, \sigma_{i+1}, \dots, \sigma_I)$ . O sea, para cada  $i \in \mathcal{J}$ ,  $r_i$  asigna a cada perfil de estrategias mixtas  $\sigma$  el conjunto de todas las estrategias del  $i$ ésimo jugador que maximizan su utilidad esperada dado que los otros jugadores escogieron las estrategias  $\sigma_{-i}$ .

#### ANÁLISIS CRÍTICO

Desde el marco conceptual recién introducido, podemos proceder a analizar la reconstrucción propuesta. Ávila del Palacio propone formular la Teoría General como

\* El término 'card  $S_i$ ' denota el cardinal de  $S_i$ .

un juego con tres jugadores: el productor, el consumidor y el gobierno. Las estrategias puras de los jugadores son las siguientes. Las estrategias puras del jugador 1, el productor, son posibles inversiones en dinero  $y$ , por ende, se representan como números reales; lo natural hubiera sido postular que el conjunto de estas inversiones es un intervalo de números reales  $V = [0, L]$ , donde  $L$  es la máxima inversión posible, pero Ávila del Palacio no lo hace. De modo análogo, el conjunto de los consumos posibles (en términos monetarios), que son las estrategias puras del segundo jugador, debería ser concebido como un intervalo,  $W = [0, M]$ , donde  $M$  es la máxima cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a gastar. Las estrategias puras del gobierno son triples de la forma  $(x, y, z)$ , donde  $x$  es el consumo del gobierno,  $y$  es la tasa de interés y  $z$  es el impuesto al consumo. El espacio de estrategias puras del gobierno es, por ende, el producto  $S_3 = X \times Y \times Z$ , donde  $X$  es un intervalo cerrado  $[0, N]$  (Ávila del Palacio lo caracteriza como un mero conjunto),  $Y$  es el intervalo  $(0, 1)$  y  $Z$  es el mismo intervalo  $(0, 1)$ . Así, el espacio  $S$  de perfiles de estrategias puras es  $V \times W \times X \times Y \times Z$ .

Ávila del Palacio señala que hay relaciones funcionales entre las magnitudes  $v, w, x, y, z$ . Estas relaciones deberían formularse con precisión para poder especificar las utilidades de los jugadores. Por ejemplo, Ávila del Palacio nos dice que la elección del productor determina el nivel de empleo y con ello los ingresos del consumidor, lo cual a su vez determina el consumo del mismo. Esto sugiere la existencia de una función  $v = f(w)$  que Ávila del Palacio no considera en lo absoluto. Y lo mismo vale para las relaciones entre las demás magnitudes. Aunque sean estas relaciones funcionales las que constituyen la carnicita de la Teoría General, no hay sobre ellas más que indicaciones ocasionales y vagas. Pero lo más grave es que en la formulación de la teoría no aparecen de manera ni siquiera abstracta. Veremos que esta omisión crea problemas para la especificación de las utilidades esperadas.

Hay una innecesaria proliferación de funciones de utilidad. En primer lugar tenemos las funciones de utilidad  $u_i : S \rightarrow \mathbb{R}$  (la "función de pagos"  $H$  de Ávila del Palacio, p. 109, definida sobre el conjunto  $(V \times Y \times Z) \times (W \times Y \times Z) \times (X \times Y \times Z)$ , equívocamente identificado con  $E^3$ , donde  $E = X \times Y \times Z$  (a menos que se tenga  $X = V = W$ , lo cual Ávila del Palacio no supone), de modo que  $u_i(v, w, x, y, z) = H(v, y, z, w, y, z, x, y, z)$ ). En segundo lugar, Ávila del Palacio introduce (p. 110) una función de utilidad

$$Q_i : E \times R \rightarrow \mathbb{R}$$

que aparentemente representa la relación de preferencias  $R$ , la cual tiene la característica de que pone siempre un pago mayor por encima de uno menor. Es decir,  $(x, y, z)R(x', y, z)$  si y sólo si  $H(v, y, z, w, y, z, x, y, z) \geq H(v, y, z, w, y, z, x', y, z)$ . ¿Pero qué caso tiene hacer esta operación? Las  $u_i$  expresan precisamente las preferencias de los jugadores. Tenemos

$$u_i(v, w, x, y, z) \geq u_i(v, w, x', y, z)$$

si el jugador  $i$  prefiere el perfil  $(v, w, x, y, z)$  al perfil  $(v, w, x', y, z)$ . Dicho de otra manera: la información que  $Q$  pretende dar está contenida en las  $u_i$  y, por ende,  $Q$  sale sobrando.

No obstante, Ávila del Palacio introduce como primitiva —por si fuera poco— aun otra función de utilidad: la función de utilidad esperada  $U$ , concebida como una aplicación de  $\mathcal{F} \times E^3 \times P^2$  en  $\mathbb{R}$ . Pero la función de utilidad esperada (como vimos antes) es definible. Para un espacio de estrategias puras como el que propone Ávila del Palacio (incluso en la “versión simplificada”, en la que los conjuntos  $V$  y  $W$  son finitos), las estrategias mixtas son medidas de probabilidad y, por ende, la función de utilidad esperada debe definirse sobre la familia de todas las medidas de probabilidad inducidas por las estrategias mixtas sobre el espacio medible  $(S, \mathcal{F})$ .

Aparte de ser redundante, la función  $U$  está mal definida, pues no toma en cuenta que, al ser intervalos los conjuntos  $Y$  y  $Z$  de tasas de interés e impuestos, respectivamente, ya no es posible hablar de distribuciones de probabilidad, sino que se tiene que pasar a medidas sobre  $\sigma$ -álgebras. Esto repercute en las definiciones de ‘expectativa psicológica de ganancia’ (ESG), ‘propensión psicológica a consumir’ (PSC) y ‘conveniencia social general’ (CSG), las cuales de por sí arrastran los problemas inherentes a la falta de especificación de las relaciones funcionales entre las estrategias puras antes señalada.

Consideremos, como muestra, la ESG. La idea de Ávila del Palacio es tomar las estrategias mixtas del consumidor y el gobierno como una forma de representar la incertidumbre: cada estrategia mixta, al ser vista como una medida de la incertidumbre del productor, genera cierta reacción a la misma. Esta reacción se expresa mediante la correspondencia  $r$  antes definida. Esto es una buena contribución de Ávila del Palacio, aunque la fórmula que propone en realidad está lejos de expresarla adecuadamente. La ESG parece ser, en realidad, una función que asocia a cada perfil de estrategias mixtas la utilidad esperada de ese perfil para el agente 1. El problema es que la función de utilidad  $u_1$  debió haber sido especificada con anterioridad, lo cual se hace sin consideraciones de probabilidad. Si recordamos que  $w$  es el valor monetario del consumo del agente 2,  $v$  el de la inversión del productor (agente 1),  $x$  el del consumo del gobierno (agente 3),  $y$  es la tasa de interés que el gobierno impone al productor y  $z$  la tasa de impuesto al consumo no gubernamental, la utilidad para el productor del perfil  $s = (v, w, x, y, z)$  es algo así como

$$u_1(s) = w + x - yv - zw,$$

tal vez sustituyendo algunas variables por relaciones funcionales con otras. Una vez que se tiene una especificación así, la ESG, dada la probabilidad subjetiva  $\sigma$ , no es más que la utilidad esperada  $u_1(\sigma)$ .

De manera análoga se especifican las funciones de utilidad de los otros dos agentes, aunque no está nada claro cuál es la función de utilidad del gobierno, la cual debe medir algo así como la “conveniencia social general”. Pero, una vez hecho eso, se ve que tanto la PSC como la CSG son meras utilidades esperadas: los términos ESG, PSC y CSG son por ello innecesarios. Así, en rigor, los catorce términos de la axiomatización de Ávila del Palacio se pueden reducir a unos cuatro o cinco. Las reconstrucciones estructuralistas no requieren que las explicaciones del significado sean introducidas como axiomas definitorios de los predicados conjuntistas.

Sospecho que una especificación plausible de las relaciones funcionales entre estas variables debe arrojar como resultado la existencia de equilibrios de Nash en

estrategias puras. Sería interesante ver propuestas de tal especificación, pero eso ya supondría salir de los fundamentos de la Teoría General para entrar en la producción de modelos específicos. Creo que el mérito del trabajo de Ávila del Palacio reside en que ha abierto la posibilidad de que tal trabajo se lleve a efecto.

ADOLFO GARCÍA DE LA SIENRA  
*Facultad de Economía*  
*Universidad Veracruzana*  
 sienra@dino.uv.mx

Mauricio Beuchot, *Tratado de hermenéutica analógica. Hacia un nuevo modelo de interpretación*, 2a. ed., Facultad de Filosofía y Letras-UNAM/Itaca, México, 2000, 204 pp.

Platón exige del dialéctico: 1) capacidad para “definir” y “dividir”; 2) habilidad para responder y formular preguntas; 3) visión sinóptica; 4) sensibilidad para acceder al Ser; 5) creatividad para fundamentar la ética en la metafísica, no menos que 6) fuerza, generosidad, benevolencia y filantropía para transmitir el conocimiento adquirido. No es fácil conjugar los talentos prescritos por el mayor de los socráticos; pero con toda verosimilitud éste reconocería que el *Tratado de hermenéutica analógica* de Mauricio Beuchot constituye un excelente ejercicio de dialéctica tal como ésta fue entendida antes de Hegel, e incluso del mismo Estagirita.

1) La hermenéutica se define como “el arte y ciencia de interpretar textos” (p. 15). La interpretación busca la comprensión a través de la contextualización; ello resulta indispensable debido al carácter polisémico que suele impregnar los textos, estén plasmados por escrito o mediante otro soporte. Sin embargo, no existe una modalidad única de hermenéutica, ni tampoco una sola propuesta de clasificación. Beuchot propone dividirla, en principio, en “*docens*” y “*utens*”: “La hermenéutica *docens* es la hermenéutica en cuanto doctrina o teoría general del interpretar, y la hermenéutica *utens* es la hermenéutica misma ofreciendo los instrumentos hallados en su estudio teórico para ser aplicados en la práctica, a saber, las *reglas* de interpretación” (p. 22). Se ponderan otros criterios de división para la hermenéutica: “sincrónica”, “diacrónica”, “sintagmática” y “paradigmática”. En el capitulado de este libro se aplica la división de la hermenéutica, pues además del aspecto teórico se incluyen aplicaciones de la hermenéutica analógica a disciplinas particulares, a saber, la filología clásica, la epistemología del psicoanálisis y la semiótica.

El *Tratado de hermenéutica analógica* ofrece mucho más que una explicación profunda de las especies pertenecientes al género de la hermenéutica. La propuesta más obvia y fecunda es la incorporación de la analogía dentro de la hermenéutica. La “proporción” y la “jerarquía” en las interpretaciones permite evadir tanto el riesgo de la univocidad, como el de la equivocidad. El defender la existencia de una única lectura posible anularía la hermenéutica misma; pero tampoco se registra un número infinito de interpretaciones igualmente válidas.