

El autor tiene presente la historia de 200 años de evolución del capitalismo

JOSÉ CARLOS SILVA MACHER
Profesor de la UARM y la PUCP

Adolfo Figueroa, profesor emérito del Departamento Académico de Economía en la Pontificia Universidad Católica del Perú, plantea en el presente libro el desarrollo de una teoría unificada del sistema capitalista actual que tiene como objetivo principal contribuir a resolver el problema de fragmentación de conocimientos en la economía. El autor tiene presente la historia de 200 años de evolución del capitalismo caracterizada por los avances en nuevas tecnologías y productos, pero también por la desigualdad, el desempleo (y subempleo), así como el aumento de la presión humana sobre los ecosistemas del planeta, elementos que, en su conjunto, representan problemas fundamentales en nuestro tiempo.

De manera específica el autor explora lo siguiente: (1) el proceso económico de producción y distribución en países ricos y en países pobres, componentes básicos del sistema capitalista; (2) el crecimiento económico y la degradación ambiental; y (3) el proceso económico en el corto plazo (meses), largo plazo (años), y muy largo plazo (décadas). Sobre este último punto, los modelos económicos de corto y largo plazo no consideran al medio ambiente y se focalizan en los problemas de desigualdad y desempleo, mientras que el modelo económico de muy largo plazo si lo incluye en su análisis, visibilizando los problemas de agotamiento de los recursos naturales y contaminación ambiental.

El libro está dirigido principalmente a estudiantes y profesores de economía, sin embargo, al tratarse de un estudio sobre el sistema capitalista y sus implicancias sociales y ambientales, también podría ser de interés para las demás ciencias sociales. Asimismo, el libro puede ser relevante para los científicos interesados en la integración de las ciencias de economía y ecología, considerando que esta teoría económica tiene presente a las leyes de termodinámica.

El estudio parte de la epistemología de Karl Popper y el método Alfa-Beta, donde las predicciones teóricas de los modelos económicos son confrontadas con hechos empíricos asociados al sistema capitalista. En este sentido, se propone postulados universales propios de la ciencia económica estándar, como el *postulado de escasez* —las necesidades humanas son ilimitadas mientras que la capacidad de producir bienes en cualquier periodo de tiempo es limitada— y el *postulado institucional* —definido desde la perspectiva de la «nueva» economía institucional de Douglass North (Premio Nobel en Economía).

Sin embargo, existen otros puntos de vista al respecto que podrían ayudar a profundizar la discusión. Por un lado, el economista Manfred Max Neef plantea la distinción entre las necesidades humanas (los fines) y sus satisfactores (los medios). Mientras las primeras son universales y finitas, los segundos son particulares e infinitos. Por otro lado, el economista Arild Vatn plantea el concepto de instituciones como contextos racionales (del yo, del nosotros, y del ellos), donde, además de representar el conjunto de reglas y organizaciones que regulan las interacciones sociales en el proceso de producción y distribución, también forman a la persona y crean significado.

En mi opinión, la segunda parte del volumen II del libro (*The Very Long Run: Economic Growth and the Environment*) es lo más notable de la teoría unificada del profesor Adolfo Figueroa, ya que logra representar y validar empíricamente de manera muy ordenada, coherente y didáctica, en un contexto científico y político dominado por la economía neoclásica, el modelo económico evolucionario que toma en cuenta al medio ambiente y las leyes de termodinámica, basado en la teoría general de producción de flujos y fondos de su maestro, el economista ecológico Nicholas Georgescu-Roegen. Asimismo, coincido con el autor cuando dice que «no puede haber tal cosa como el crecimiento económico sostenible o el crecimiento económico en estado estacionario» [*there cannot be such a thing as sustainable economic growth or steady state economic growth*] (volumen II, p. 130), siendo esta una de las implicancias principales de la teoría unificada del profesor Adolfo Figueroa.

En el capítulo 7 de esta segunda parte del volumen II, se describe el modelo económico evolucionario que parte de un propósito que define los límites del proceso económico (la frontera y la duración) y los elementos que entran y salen del mismo, donde los *fondos* (p. ej. capital físico, trabajo y tierra Ricardiana) tienen la función de transformar los *flujos de entrada* (p. ej. biomasa, minerales, combustibles fósiles, insumos) en *flujos de salida* (p. ej. productos y residuos), lo cual implica un cambio cualitativo que se explica a partir de la segunda ley de termodinámica (la ley de entropía). Este modelo económico utiliza el concepto de *tiempo histórico* T (con pasado, presente y futuro) que complementa el concepto de *tiempo mecánico* t (independiente del momento histórico) utilizado en los anteriores modelos económicos. Este modelo económico evolucionario es de particular importancia ya que contribuye a predecir, primero, el momento en que los recursos naturales dejan de ser redundantes (T_d), como por ejemplo el periodo de *peak oil* (la máxima extracción petróleo a partir de la cual solo se pueden extraer menores cantidades); y segundo, el momento en que los límites de contaminación ambiental son alcanzados (T_p), como por ejemplo el periodo de cambio climático. Se sostiene que el periodo crítico de contaminación se alcanzaría primero. Asimismo, el modelo asume que la sociedad humana tomaría acción frente a los riesgos de extinción, y por lo tanto, decidiría sobre un nivel menor de consumo – esto es, el decrecimiento.

La teoría unificada de Figueroa considera también los *efectos de retroalimentación* que van del medio ambiente biofísico hacia el proceso económico, lo cual implica mayores costos de producción por el aumento de riesgos de daños a la salud humana, suelo y

máquinas, como consecuencia de la contaminación ambiental, así como por los rendimientos decrecientes ricardianos asociados con la extracción de recursos minerales y combustibles fósiles. Analíticamente esto es una innovación porque se trata de un modelo económico no-lineal que es más compatible con la estructura y funcionamiento de un sistema complejo, como es el caso del sistema integrado de economía y ecología. Por otro lado, considerar los efectos de la contaminación sobre los procesos productivos nos lleva a hablar de problemas fundamentales como el cambio climático y los impactos socioambientales de los pasivos ambientales, así como también del aumento de la explotación de recursos naturales en las fronteras de extracción del planeta y sus inevitables repercusiones en las comunidades locales de pueblos indígenas, campesinos, entre otros, que viven en esos lugares y resisten frente al avance de las industrias extractivas.

Por otro lado, el profesor Adolfo Figueroa analiza críticamente el concepto de función de producción de la economía estándar (neoclásica), desarrollado por Robert Solow (Premio Nobel en Economía), quien plantea que la cantidad producida depende del *stock* de máquinas, trabajadores y recursos naturales, de forma tal que estos factores de producción son todos sustituibles. Por lo tanto, los recursos minerales no son un factor de producción *indispensable*. En ese sentido, el autor argumenta que incluso aceptando la posibilidad de sustitución, las máquinas tendrían que ser producidas y por lo tanto necesitarían más recursos minerales para ser usados en su producción. Adicionalmente, la cantidad producida de bienes materiales, no puede ser totalmente desmaterializada porque esto estaría en contra de la primera ley de termodinámica (ley de conservación de la materia y energía), lo cual pone límites a las posibilidades de sustitución. En este sentido, la función de producción de flujos y fondos, y que es consistente con las leyes de termodinámica, tal como se plantea, sería el modelo más apropiado para estudiar las relaciones entre el proceso económico y el ambiente biofísico.

En otra sección del capítulo 7, el autor analiza la relación entre sistema de mercado y el proceso económico entrópico, donde concluye que el sistema de mercado no puede tener en cuenta la degradación del medio ambiente que está involucrada en dicho proceso: «No existen mercados para el agotamiento de recursos y la contaminación y difícilmente existirán. La Madre Naturaleza no tienen cajero». [*Markets for depletion and pollution do not exist and can hardly exist. Mother Nature has no cashier*] (volumen II, p. 118). Esta conclusión nos lleva a pensar en la necesidad de superar la predominancia de la valoración monetaria de la naturaleza o, en otras palabras, la mercantilización de los sistemas ecológicos del planeta, buscando otras alternativas que tengan en cuenta los múltiples lenguajes de valoración asociados no solamente a los valores biofísicos, sino también a los culturales.

Adicionalmente, cuando se estudian los efectos de los cambios tecnológicos exógenos en el proceso económico de producción y distribución y en la determinación de los periodos críticos de agotamiento de recursos (T_d) y contaminación ambiental (T_p), es importante destacar, además de lo argumentado en el libro, el efecto rebote o la paradoja de Jevons que plantea que mejoras en el ratio de eficiencia en el uso de recursos naturales por unidad

de producción (N/Y) en el corto plazo, pueden representar un aumento mayor del uso total de recursos naturales (N) en el largo plazo, dado que un proceso más productivo o competitivo puede implicar un mayor consumo (Y). Por lo tanto, el problema de escasez de recursos se incrementa en el tiempo. Por ejemplo, el ratio de intensidad energética (uso de energía por unidad de PBI) puede mejorar en el tiempo, sin embargo, eso no es lo mismo que el uso total de energía, el cual puede seguir aumentando; una cosa son las variables intensivas (ratios) que nos indican las características internas del proceso y otra las variables extensivas (tamaño) que nos indican la relación del proceso con su ambiente exterior.

En resumen, el autor concluye que el crecimiento económico no puede continuar en forma indefinida, por lo tanto, tiene límites. Actualmente, estos límites pueden ser el resultado de dos restricciones: el agotamiento de recursos minerales y la contaminación, independientemente de cual ocurra primero. Por lo tanto, el modelo económico evolucionario (entrópico) predice un crecimiento económico temporal seguido de un decrecimiento, lo cual es consistente con las conclusiones de Nicholas Georgescu-Roegen. El modelo evolucionario descrito en la teoría unificada de Figueroa asume que el proceso económico del momento presente ocurre en un contexto de alta presión ambiental (p. ej. cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación del agua, erosión del suelo, contaminación urbana), algo que no existía en el pasado del sistema capitalista. Si bien el periodo de colapso que predice este modelo no puede ser demostrado empíricamente (todavía no ocurre), sí se puede validar la trayectoria del mismo, el cual se corrobora con la evidencia empírica asociada a la contaminación ambiental. Adicionalmente a lo planteado, otro hecho que podría corroborar estos límites al crecimiento económico es el aumento de los conflictos ecológicos distributivos en las fronteras de extracción de recursos naturales del planeta. Frente a este panorama, el autor sostiene que el propósito del proceso económico no debería ser el crecimiento económico, el aumento de las ganancias y la acumulación de capital por parte de las élites, sino la mejora de la calidad de la sociedad que ocurre cuando las personas tienen una vida más larga y saludable, es decir, algo que se podría entender como *el buen vivir*.

Finalmente, por todo lo anteriormente mencionado, considero que el libro escrito de manera impecable por el profesor Adolfo Figueroa debería ser una lectura obligatoria en las escuelas académico profesionales de economía y también en otras carreras de ciencias sociales, así como tomado en cuenta por aquellos investigadores interesados en la integración de la ciencias de economía y ecología. Asimismo, pienso que el libro representa una importante reflexión para entender la ciencia económica como parte de un proceso de evolución, dentro del cual nos encontramos ahora en un momento de exploración de nuevas epistemologías, teorías y métodos que tengan un carácter más interdisciplinario y que puedan dialogar con otros saberes. Esto supone superar la separación entre ser humano/naturaleza, razón/emoción, cuerpo/mente, la cual originó unos 300 años atrás, primero la idea de progreso, luego la de desarrollo y actualmente la de crecimiento económico que se asumen como verdades universales sin dejarnos ver que existen otras alternativas.