


Economía ecológica y ciencia posnormal ante los desafíos de hoy Ecological Economics and Post-Normal Science Amid Today's Challenges

Daniela García Sánchez¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2850-2611>

Fecha de recepción: 2 de Junio, 2025. **Fecha de corrección:** 23 de setiembre, 2025

Fecha de publicación: 23 de octubre, 2025

Resumen

El ensayo reflexiona sobre algunos de los postulados y métodos de la economía ecológica, inspirados en la ciencia posnormal, que han sido propuestos para abordar problemas complejos. El objetivo es argumentar acerca de su vigencia ante los desafíos actuales tales como la explotación marina o la urbanización acelerada. Se hace un repaso del análisis multicriterio (AMC) y los procesos deliberativos, considerando sus posiciones filosóficas, sus características y aplicaciones. En determinadas condiciones el AMC ofrece ventajas sobre el análisis de costo-beneficio (ACB), que es el método más habitual; entre ellas, la de proporcionar un marco para procesos más participativos y deliberativos. Esto dependerá de las técnicas utilizadas para lograr una participación adecuada de las personas interesadas, incluyendo las más vulnerables, promoviendo una comunicación bidireccional entre los actores internos y externos, dando voz a la comunidad en la definición de su desarrollo.

Palabras clave: análisis multicriterio, deontológico, economía ecológica, procesos deliberativos, utilitarismo.

Abstract

This essay reflects on some of the philosophical and methodological positions of ecological economics inspired by post-normal science for addressing complex problems. The objective is to discuss its continued relevance in addressing current challenges, including marine exploitation and rapid urbanization. It reviews multi-criteria analysis (MCA) and deliberative processes, considering their philosophical positions, characteristics, and applications. Under certain conditions, MCA offers advantages over cost-benefit analysis (CBA), which is the most common method, including providing a framework for more participatory and deliberate processes. This will depend on the techniques used to achieve adequate participation from interested parties, including the most vulnerable, promoting bidirectional communication between internal and external actors, and giving a voice to the community in the definition of their development.

Keywords: multi-criteria analysis, deontological, ecological economics, deliberative processes, utilitarianism.

¹Académica en el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible, daniela.garcia.sanchez@una.ac.cr



1. Introducción

El Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE-UNA) de la Universidad Nacional de Costa Rica ha sido pionero en la enseñanza de la economía ecológica y el desarrollo sostenible desde los orígenes de la maestría en Política Económica para Centroamérica y el Caribe, fundada en el año 1985, con el apoyo del gobierno de los Países Bajos (<https://www.cinpe.una.ac.cr>). Desde entonces, el enfoque heterodoxo del énfasis en economía ecológica se ha nutrido de la teoría del pensamiento complejo y la ciencia posnormal de autores como Funtowicz y Ravetz, Nicolás Georgescu-Roegen, Herman Daly, Joan Martínez Alier, Giuseppe Munda, Robert Costanza, entre otros, cuyo pensamiento introdujo desde la maestría el profesor y catedrático Edgar Fürst.

Estas líneas de pensamiento, que fueron novedosas en su momento, han impulsado movimientos contemporáneos como el decrecimiento y la economía del post-crecimiento (Leff, 2008; Taibo, 2022). Asimismo, otros marcos analíticos y de política más recientes, como ciertas versiones de la bioeconomía y la economía circular o regenerativa, comienzan a traducirse en instrumentos de política (Chaminade y García, en prensa). No obstante, los procesos de toma de decisiones y selección de alternativas continúan siendo en gran medida jerárquicos, tecnocráticos y poco transparentes.

En el contexto costarricense, la economía ecológica es un área del conocimiento que se complementa con la economía ambiental, aunque a nivel teórico parte de bases epistemológicas distintas. Esta última es más conocida debido a su cercanía con el instrumental de la economía convencional. Tanto la economía ecológica como la economía ambiental, en diferente medida, han moldeado la destacada trayectoria de Costa Rica en áreas como el fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas, el pago por servicios ecosistémicos, el cálculo de la tarifa hídrica, o la regulación de la matriz eléctrica renovable. Todas ellas, fruto de consensos y también disputas entre múltiples actores, intereses y relaciones de poder, aún presentes en la actualidad.

Hoy en día ocurre lo mismo: la toma de decisiones en torno a la gestión de los recursos naturales enfrenta un número creciente de limitaciones, tanto ecológicas como técnicas y socioeconómicas. A modo de ejemplo, los desafíos en el ordenamiento territorial, los fenómenos de gentrificación en las costas, los modelos agrícolas y pesqueros insostenibles, o la falta de soluciones técnicas para los residuos sólidos y líquidos, evidencian las tensiones y contradicciones que afrontan las políticas orientadas a la sustentabilidad.

En este contexto, los postulados y enfoques propuestos por la economía ecológica, e inspirados en la ciencia posnormal para abordar problemas complejos, cobran especial relevancia ante decisiones o acciones cuyos impactos son irreversibles o inciertos. En este ensayo se reflexionará en particular sobre el análisis multicriterio y los procesos deliberativos, haciendo un repaso sobre sus posiciones filosóficas, sus características y aplicaciones, en contraste con el análisis de costo-beneficio, cuyo enfoque utilitarista es el más habitual —aunque no siempre el más apropiado—.

2. Un marco epistemológico y metodológico alternativo

La idea de una ciencia posnormal, formulada por Funtowicz y Ravetz (1993), se caracteriza por surgir en contextos donde los hechos son inciertos, los valores están en disputa, hay grandes intereses en juego y las decisiones son urgentes. En este marco, se reconoce que el conocimiento científico tradicional —o la perspectiva de personas expertas externas— no basta para resolver problemas socioambientales complejos, sino que se requiere la participación de múltiples actores sociales y saberes diversos. Es decir, propone una



epistemología política en la que interviene una comunidad extendida de pares (Martínez Allier, 1998).

La ciencia posnormal no es un simple enfoque alternativo, sino un marco epistemológico que reconfigura la relación entre ciencia, política y sociedad, tal como lo propone la economía ecológica. En sintonía con esta visión, el análisis multicriterio (AMC) no solo resulta ser una herramienta técnica, sino también un método con un enfoque más participativo y posiblemente deliberativo; aunque esta orientación debe ser intencional, ya que su aplicación también puede derivar en jerárquica y tecnocrática.

Es importante recordar que todas las metodologías presentan ventajas y desventajas. La elección entre métodos depende de muchos factores:

- El primero de ellos es la preferencia de la persona investigadora o evaluadora del proceso de toma de decisión.
- Otros factores son los objetivos, el contexto, el tipo de recurso, el tamaño de la comunidad, diversos aspectos políticos, y las condiciones socioeconómicas e institucionales a nivel local, nacional e internacional, entre otros.

No obstante, en determinadas condiciones el AMC ofrece la ventaja de proporcionar un marco para procesos más participativos y deliberativos, con respecto a otros métodos tales como el análisis costo-beneficio (ACB). Esto dependerá de las técnicas utilizadas para lograr una participación adecuada de las partes interesadas.

Para explicar esto, es importante comprender que, desde una posición ética filosófica, una acción que afecte a la naturaleza o a un ecosistema podría abordarse desde distintos enfoques: el utilitarista, el deontológico y el deliberativo. Siguiendo las definiciones de autores y profesores holandeses discutidas en García (2004), se distinguen estos tres conceptos.

- Por un lado, el utilitarismo como una filosofía consecuencialista según la cual el valor moral de una acción viene determinado únicamente por las consecuencias o resultados de esta. En este sentido, no hay acto incorrecto, y el valor consiste en equilibrar de forma relevante los aspectos positivos (beneficios) y los negativos (coste). En esta línea, el método más habitual para comparar ventajas e inconvenientes es el análisis costo-beneficio (ACB) basado en términos monetarios. Según la posición utilitarista, si una acción tiene más consecuencias positivas y contribuye a la utilidad o “felicidad” de todos o de muchos, entonces debe realizarse. Esto representa una limitación en situaciones en que la decisión debe tomarse teniendo en cuenta más de un objetivo que no puede reducirse a una sola dimensión, ni a un valor monetario que se pueda sumar o restar.

- Desde el punto de vista opuesto, en las posturas deontológicas predomina lo normativo y no hay lugar para el análisis costo-beneficio: una acción debe realizarse, independientemente de las consecuencias, siempre y cuando esa acción se considere correcta, y viceversa: debe quedarse sin ejecutarse si es incorrecta. En las discusiones sobre el cambio climático, por ejemplo, los países a favor de comprometerse con metas de reducción de emisiones y tomar medidas acordes se respaldan en posiciones normativas, ya que los beneficios de estas acciones no pueden captarse adecuadamente por medidas monetarias, dados sus objetivos subyacentes de sostenibilidad.

- Por su parte, el tercer enfoque (el deliberativo) comparte características tanto de la postura utilitarista como de la deontológica. Por un lado, se fundamenta en derechos y deberes que no son

negociables, pero por otro también se fija en las consecuencias. No hay un principio absoluto; hay un lugar para el debate y la consulta aportando, en primer lugar, el derecho a la voz. El análisis multicriterio (AMC) es un método que se alinea con esta postura; aunque también es utilizado en otras posturas omitiendo el enfoque deliberativo, como se explicará más adelante.

Giuseppe Munda (2002), quien es un referente en el uso de métodos de decisión multicriterio, propone que dentro de las dimensiones a considerar, tales como la económica, la social y la ambiental, se fijen los criterios y responsables de la toma de decisiones que pueden ponderar la importancia de un atributo en asociación con los demás, lo que permite una toma de decisiones más equilibrada. Valores monetarios determinados y estimados mediante técnicas de valoración y el ACB pueden incorporarse al AMC como uno de los atributos, con sus criterios específicos que se ponderarán frente a todos los demás.

Si bien la deliberación puede entenderse como la consideración o discusión de razones a favor y en contra, la deliberación inclusiva implica obtener información y percepciones de tantas fuentes diferentes como sea posible y considerar esta información de forma abierta, justa y equitativa. Este marco de deliberación inclusiva, aplicado particularmente a los problemas ambientales, requiere una cuota de participación. Esto implica reconocer algunas barreras de exclusión que afectan al equilibrio de poder entre los actores participantes.

La clave dentro de la deliberación inclusiva o participativa es considerar que tanto las poblaciones y organizaciones de las comunidades, incluyendo las más vulnerables, como las personas “expertas” externas tienen información y conocimientos que compartir (encuentro de saberes). Lo valioso de este enfoque es que promueva una comunicación bidireccional entre los actores internos y externos, dando voz a la comunidad en la definición del desarrollo. La dirección de esta comunicación y el establecimiento de prioridades determinan las características de este proceso. Puede ser de arriba hacia abajo (top-down) o de abajo hacia arriba (bottom-up), como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Tipos de enfoque de comunicación bidireccional en los procesos participativos



Fuente: García, 2005.

En este sentido el AMC se entiende especialmente como un enfoque más participativo y posiblemente deliberativo, aunque la comunicación puede tomar una dirección de arriba hacia abajo. La participación de diversos actores puede estar presente a lo largo de todo el proceso, inclusive en la interpretación de los resultados, si así está diseñado. Para ello, se puede recurrir a varias técnicas y metodologías participativas, como los talleres, los jurados de ciudadanos, los paneles, los grupos de discusión, las reuniones públicas y otros. El ACB y otros métodos ortodoxos también recurren a ellos, pero no para proponer alternativas a las herramientas de valoración sino como parte de un ejercicio extractivo de información.

3. Conclusiones y recomendaciones de política económica

Este ensayo propone que los postulados de la economía ecológica y ciencia posnormal están vigentes, particularmente en condiciones de incertidumbre y cuando el criterio de toma de decisión no puede reducirse a una única dimensión monetaria. Por un lado, ofrecen un marco epistemológico y metodológico que es alternativo al enfoque convencional. Por otro lado, brindan una postura política-filosófica distinta de hacer ciencia y política económica.

Metodológica y epistemológicamente, desde la óptica de la economía ecológica el AMC debe ser deliberativo y participativo desde su diseño. La consideración de múltiples dimensiones o criterios no constituye por sí sola un AMC, a menos que esté acompañada de un proceso de deliberación inclusiva o participativa, y que, en lo posible, la dirección de la comunicación se estructure de abajo hacia arriba.

Desde el punto de vista filosófico y de formulación de política, bajo este enfoque el diálogo y la estructuración de consensos juegan un papel central. Por tanto, la política requiere visualizar este proceso participativo y deliberativo desde su diseño. Para la economía ecológica es posible alcanzar el consenso o acercar posiciones, pero este debe ser un objetivo en sí mismo, contracorriente a la creciente polarización que sufren las sociedades de hoy. El positivismo, o el cálculo de costos y beneficios es un criterio, pero limitado para el abordaje de ciertos problemas.

Algunos de los desafíos actuales en torno a la gestión de los recursos naturales y las políticas necesarias para su sustentabilidad podrían beneficiarse de este enfoque. La creciente tensión entre los intereses económicos extractivos en la explotación marina (García-Sánchez et al. 2025), las dinámicas de urbanización acelerada (García-Sánchez et al. 2024), y las comunidades que aspiran a decidir el rumbo de su destino presentan dilemas complejos en los que se entrecruzan distintos intereses y estructuras de poder; las opciones de alternativas son difíciles de comparar y las compensaciones monetarias no son una solución.

En estos contextos, los enfoques aquí descritos ofrecen la ventaja de complementar la racionalidad técnica con una racionalidad democrática y participativa. Además, representan una oportunidad de fortalecer las capacidades de las comunidades y de quienes toman las decisiones, no solo para evaluar impactos, sino para construir colectivamente visiones de futuro deseables y sostenibles reflejadas en la política económica. El reconocimiento de que la sostenibilidad no es un objetivo meramente técnico, sino una construcción política y social, reafirma la vigencia de los enfoques teóricos y metodológicos propuestos por la economía ecológica y subraya la necesidad de seguir fortaleciéndolos y ampliando su aplicación.

4. Referencias

- Funtowicz, S. O. & Ravetz, J. R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739-755. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L)
- Chaminade, C. & García-Sánchez, D. (en prensa). Innovación y circularidad: Oportunidades de negocio en bioeconomía
- García, D. (2005). Cost-benefit analysis and multi-criteria analysis for the evaluation of natural resources: Comparison from a participative and deliberative approach. Serie Documentos de Trabajo 19-2005. Heredia: CINPE-UNA.
- García-Sánchez, D., Segura-Bonilla, O. & Acuña-Rodríguez, R. (2025). Domo Térmico del Pacífico Tropical



Oriental: Importancia y desafíos de la economía azul. En: Carlos Morera Beita y Viviana Salgado Silva (eds.). Gestión de los océanos: Algunas lecciones aprendidas en experiencias tropicales. Heredia: EUNA.

García-Sánchez, D., Bolaños-Herrera, I., Hernández-Milián, J., Segura-Bonilla, O., Acuña-Rodríguez, R. & Méndez-Cordonero S. (2024). Análisis del índice de Ciudades Inteligentes y Sostenibles 2024. Heredia: CINPE-UNA.

Leff, E. (2008). Decrecimiento o desconstrucción de la economía. Hacia un mundo sustentable. Polis, 7(21). <https://scielo.conicyt.cl/pdf/polis/v7n21/art05.pdf>

Martínez-Alier, J. (1998). Curso de Economía Ecológica. México: PNUMA. <https://www.calameo.com/read/0000682384f724a41d857>

Munda, G. (2002). Social Multi-Criteria Evaluation (SMCE): Methodological foundations and operational consequences. European Journal of Operational Research, 158(3), 662-667.

Taibo, C. (2022). El decrecimiento explicado con sencillez (5ª ed.). Catarata. https://www.solidaridadobrera.org/ateneo_nacho/libros/Carlos%20Taibo%20-%20El%20decrecimiento%20explicado%20con%20sencillezpdf