



Relación entre Economía y Medio Ambiente: necesidad de alternativas conceptuales frente a la crisis ambiental

Relationship between Economy and Environment: Need for conceptual alternatives to the environmental crisis

Historial del Artículo

Recibido:

1 de abril de 2024

Revisado:

16 de julio de 2024

Aceptado:

14 de octubre de 2024

Alexis Segovia Rocha^a, Juan Antonio Garcés Durán^b

^aFiliación: Universidad de Chile. Correo: alexissegov@uchile.cl. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1731-1777>

^bFiliación: Universidad de Chile. Correo: jagarcésd@gmail.com

Palabras clave

Antropoceno, decrecimiento, desarrollo sustentable, economía ecológica, economía, producto interno bruto (PIB)

RESUMEN

En base a revisiones y discusiones bibliográficas, se analiza la relación entre el modelo económico actual imperante y la crisis ambiental global, se cuestiona la utilización del Producto Interno Bruto (PIB) como una medición estándar del bienestar social, puesto que el PIB no da cuenta de cómo se distribuye el ingreso ni los efectos ambientales de la actividad económica, al punto que un país puede estar agotando sus recursos y exhibir signos positivos en su economía. Por lo tanto, un crecimiento ilimitado no es factible, puesto que el planeta tiene límites físicos. Ante esto, se presentan otros indicadores económicos que posiblemente dan cuenta de mejor manera del grado de bienestar de las sociedades, se plantean nuevas formas de establecer la relación entre economía y ecosistemas planetarios, además de la necesidad de nuevas formas de aproximación al conocimiento ambiental. Como alternativas, se plantea el paradigma del “decrecimiento” para avanzar hacia el desarrollo sustentable o un enfoque de prioridades en que el objetivo ya no es el crecimiento sino el bienestar humano y ambiental. En síntesis, un nuevo paradigma económico debe considerar al sistema económico como un sistema abierto, de forma de armonizar el “Tiempo Biológico” y el “Tiempo Económico”, siendo necesario transitar de una ética antropocéntrica hacia una ética eco-céntrica, gestionando la crisis ambiental desde un conocimiento trans-disciplinario. De esta manera, un sistema económico que mejore la distribución del ingreso y respete las dinámicas biológicas del sistema natural, puede ayudar a transitar hacia el Desarrollo Sustentable.

Keywords

Anthropocene, degrowth, ecological economy, economy, gross domestic product (GDP), sustainable development

ABSTRACT

Based on bibliographic reviews and discussions, the relationship between the current economic model and the global environmental crisis is analyzed. The use of the Gross Domestic Product (GDP) as a standard measurement of social well-being is questioned, since the GDP does not take into account how income is distributed or the environmental effects of economic activity, to the point that a country can be depleting its resources and exhibit positive signs in its economy. Therefore, unlimited growth is not feasible, since the planet has physical limits. In light of this, other economic indicators are presented that possibly better account for the degree of well-being of societies. New ways of establishing the relationship between the economy and planetary ecosystems are proposed, in addition to the need for new forms of approaching environmental knowledge. As alternatives, the paradigm of “degrowth” is proposed to advance towards sustainable development or a focus on priorities in which the objective is no longer growth but human and environmental well-being. In short, a new economic paradigm must consider the economic system as an open system, in order to harmonize “Biological Time” and “Economic Time”, making it necessary to move from an anthropocentric ethic to an eco-centric ethic, managing the environmental crisis from a trans-disciplinary knowledge. In this way, an economic system that improves income distribution and respects the biological dynamics of the natural system can help move towards Sustainable Development.

Introducción

Si reflexionamos acerca del funcionamiento de la economía global y su relación con la actual crisis ambiental, debemos preguntarnos sobre sus aciertos y desaciertos, pero además pensar si existen opciones de solución que puedan frenar o incluso revertir los daños que como humanidad hemos generado al planeta.

La corriente económica neoclásica, actualmente predominante, concibe a la actividad económica como un proceso lineal, desconectado del sistema natural, el que podría crecer indefinidamente. Dicho pensamiento, basado en las necesidades humanas, es coherente con la corriente de pensamiento humanista del movimiento renacentista de los siglos XV, XVI y XVII, el cual retomó la cultura grecolatina y restauró los valores humanos, organizando la sociedad a partir del bienestar de este, oponiéndose al teocentrismo medieval, poniendo como principio básico una interpretación individualista de la naturaleza humana y otorgándole, como ser dotado de razón, el derecho a una libertad ilimitada y responsable de su destino (Guadarrama, 2001). Con esto, se dio rienda suelta a la autodeterminación de la humanidad y al libre albedrío para configurar la sociedad, al punto que hoy se habla de la era de los humanos o Antropoceno, cuyo concepto se creó para hacer referencia a los impactos globales que los humanos tenemos en el planeta, haciendo cambios sustanciales en el sistema Tierra, como la alteración del clima, la pérdida de biodiversidad, la acumulación de gases de efecto de invernadero y los daños ocasionados por el consumo excesivo de recursos naturales (Trischler, 2017). Pero además, Moore (2022) y Armiero & De Angelis (2017) plantean que más allá de la responsabilidad global de la humanidad, el sistema económico capitalista con su proclamación de acumulación sin fin de capital basado en la explotación de recursos sería el responsable de la crisis ambiental, acuñando entonces el término de Capitaloceno como la nueva era, también fundamentado en las enormes diferencias en la asignación de recursos y de riquezas, así como la desigualdad en la responsabilidad de la crisis ambiental de las diferentes capas socioeconómicas de la población mundial. De hecho, Armiero & De Angelis (2017) proponen el término Wasteoceno como una característica del Capitaloceno, enfatizando la naturaleza contaminante del capitalismo y su perdurabilidad.

En suma, esta era, en cualquiera de sus denominaciones, es testigo de un ser humano que ya no es dominado por la naturaleza, sino que habría conseguido invertir las fuerzas para convertirse en el dominador y agente principal de cambio global como el gran arquitecto de su entorno,

teniendo ahora en su poder el futuro del planeta (Muñoz-González, 2022).

No obstante, la actual crisis ambiental, reflejada en el cambio climático y recientemente denominado como “ebullición global”, nos desafía a explorar otras formas de comprender las relaciones entre el sistema humano, incluido el subsistema económico, y el sistema natural. Es lo que ha dado origen al concepto de metabolismo social o metabolismos del sistema socio económico. El metabolismo social inicia cuando los seres humanos en su conjunto se apropian de materiales y energías de la naturaleza y concluye cuando los desechos se depositan en espacios naturales (Toledo, 2013). En este sentido, Latouche (2020) plantea que la economía y la sociedad es similar a un organismo que sufre transformaciones a lo largo del tiempo, las que serían cuantitativas para el crecimiento y cualitativas para el desarrollo, y que este último no depende estrictamente de lo económico, sino también de factores como la gobernanza, educación, salud, cultura local y medio ambiente.

El presente trabajo cuestiona la idea de que el crecimiento continuo del Producto Interno Bruto (PIB) deba ser el fin principal de la actividad económica y el indicador que oriente la toma de decisiones como si fuera un indicador de desarrollo, pues hay corrientes de pensamiento que manifiestan que el crecimiento del PIB, además de degradar el medio ambiente, no contribuye de manera relevante al bienestar de las personas. Esto lleva a mirar de manera diferente la actividad económica, develando sus relaciones de intercambio de energía y materia con el sistema natural. Conduce también a líneas de reflexión que exceden el ámbito económico, como es la ética y la forma en que desarrollamos el conocimiento.

Materiales y métodos

Como metodología de investigación, se realizaron revisiones bibliográficas de libros, revistas, artículos y notas de prensa relacionados con las temáticas de economía, economía ambiental, economía ecológica, medio ambiente, desarrollo sustentable, cambio climático, antropoceno y humanismo, entre otros. Luego se plasmó la discusión de los temas investigados en apartados temáticos a modo de estructurar el resultado desde el estado del problema hasta la propuesta de soluciones teóricas del mismo. Para esto, las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron: Producto Interno Bruto, economía ecológica, decrecimiento, modelo de la Dona, Antropoceno, humanismo, conocimiento interdisciplinario, conocimiento transdisciplinario. La selección de los resultados de búsqueda se ciñó a los textos de corrientes

de pensamiento que aportan a la visión del presente trabajo y a un ejercicio tipo “bola de nieve”, en donde se indagó en trabajos citados en los textos consultados producto de los primeros resultados búsquedas.

Resultados

La transformación del planeta por la humanidad

Para demarcar un intervalo en el tiempo de existencia de nuestro planeta, se necesita que sea algo que afecte a la Tierra al mismo tiempo y deje una marca en todo el globo. En este sentido, las sugerencias del comienzo del Antropoceno, tomando en cuenta la importancia de una impronta global van desde: a) el comienzo de la agricultura, hace unos 12.000 años durante el Neolítico, que modificó el paisaje terrestre, transformó el modo de vida y estableció las bases para el desarrollo de las civilizaciones, b) o la presencia de carbono antrópico en los sedimentos desde el 1850, c) o la aparición de isótopos radioactivos producto de las bombas atómicas de los años 40 y 50 (Estenssoro, 2021; Fragio, 2023; Trischler, 2017; UNESCO, 2018). No obstante, se considera que todavía no hay una prueba suficiente de alguna ruptura sedimentaria. De todas formas, una de las propuestas más fuertes es fijar el cambio de periodo a finales del siglo XVIII con el desarrollo de la máquina de vapor de Watt y la gran industrialización. De hecho, ya en 1775, Georges-Louis Leclerc, naturalista francés, observó que toda la superficie del planeta lleva la impronta de la humanidad y su poder de transformación, por lo que hizo una distinción entre la naturaleza sin intervenir u original y la naturaleza intervenida o civilizada, poniendo especial énfasis en el poder de cambio sobre la morfología del planeta (Trischler, 2017). Además, luego se considera el año 1950 como el de “la gran aceleración” y del hallazgo en los sedimentos de partículas de plástico y compuestos químicos de origen antrópico. Aquí cambiaron las curvas de muchos parámetros a escala global de forma lineal a exponencial, como el uso de recursos tales como, petróleo, agua y fertilizantes artificiales, e indicadores económicos, como el PIB, la inversión extranjera y el turismo internacional, además de un incremento veloz de la utilización de energía fuertemente ligada con la sociedad de consumo, que basa su desarrollo en un continuo e infinito recambio de innovaciones tecnológicas (Trischler, 2017).

En 2009 y 2015, el Centro de Resiliencia de Estocolmo (SRC, por sus siglas en inglés) confeccionó una lista con algunos límites planetarios que no se deberían sobrepasar, pero en cuatro de estos ya ha ocurrido, como, por ejemplo: el clima, la alteración de la cobertura vegetal, la pérdida de

biodiversidad; y la alteración de los flujos biogeoquímicos (Raworth, 2017a; UNESCO, 2018). Pero además se mostró que, desde la Segunda Guerra Mundial, habían aumentado los indicadores relacionados con el consumo de recursos primarios, como el crecimiento demográfico, la utilización de energía, la actividad económica y deterioro de la biosfera. Por lo tanto, esta época fue nombrada como “la gran aceleración”, e inclusive de “hiperaceleración” desde del año 1970 (Fragio, 2023; Trischler, 2017; UNESCO, 2018). En este sentido, desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, los científicos advirtieron que el modelo económico adoptado en occidente no era sostenible, aunque en ese momento aún no se había traspasado límite alguno y la humanidad se mantenía con un consumo menor a un planeta, pero esta dinámica se mantuvo, por lo que la situación se agravó aún más a principios de la década de 1970 (UNESCO, 2018). Asimismo, luego en 1972 se dieron a conocer los resultados del informe Meadows o *The Limits to growth* (Los límites del crecimiento), el cual detalla que los impactos de un continuo crecimiento económico y demográfico sobre los ecosistemas no es sostenible a largo plazo por lo cual inevitablemente se produciría un agotamiento de los recursos y una sobre contaminación del ambiente por el exceso de residuos, lo que a la postre terminará por colapsar el sistema, frenando el crecimiento de la actividad económica y población, experimentando un colapso económico-demográfico debido a la falta de recursos, contaminación y merma de la biodiversidad, lo que acarrearía desastres climáticos, hambrunas y pandemias, es decir, se amenaza el proceso de vida en sí mismo del planeta (Estenssoro, 2021; Meadows et al., 1972).

Huella ecológica y capacidad de carga del sistema natural

El crecimiento ilimitado no es factible en un mundo finito, el planeta no puede soportar la duplicación del PIB, entendido como actividad económica, por la sencilla razón de que se ha rebasado la capacidad de regeneración de la biósfera. Asimismo, El aumento demográfico ha crecido 10 veces en los últimos tres siglos hasta llegar a los 7,8 mil millones de habitantes en 2020 y estimando llegar a 11 mil millones a fin del siglo XXI, lo que ha conllevado explotar aproximadamente el 50% de la superficie del planeta para fines humanos (Lanata et al., 2021). Ya en 1972, las simulaciones de un crecimiento y consumo continuo indicaban que la sobreexplotación de los recursos provocaría un *shock* durante el siglo XXI, experimentando un colapso económico-demográfico debido a la falta de recursos, concluyendo que no es posible pensar en un crecimiento ilimitado en un mundo finito (Latouche, 2010; Meadows et al., 1972; Thomas, 2017). Entre 1992

y 2014, a nivel mundial el capital producido y el capital humano per cápita se duplicó y aumentó alrededor del 13% respectivamente, no obstante, el capital natural per cápita disminuyó casi un 40% (Dasgupta, 2021). Entonces, la manera de conseguir el innegable progreso de la humanidad en las últimas décadas ha tenido un costo devastador para la naturaleza, ya que existe un desequilibrio entre las demandas humanas y los suministros que ofrece la naturaleza, afectado por el tamaño de la población, la composición de las demandas individuales y la eficacia con la que se extraen los recursos y se depositan los residuos (Dasgupta, 2021). Para el año 2021 el 29 de julio marcó el día del *default ambiental*, es decir, fue la fecha en que la Tierra entró en sobregiro ecológico, por lo tanto, a partir de ese día, la humanidad estuvo en números rojos, ya que en solo siete meses se agotaron todos los recursos naturales que el planeta tenía disponibles para ese año (Dufour, 2022). Según los reportes del Global Footprint Network (GFN), organización que registra el impacto de los humanos y sus actividades sobre los recursos de la Tierra, este advierte que en los último 20 años el día del sobregiro ecológico se adelantó dos meses; para el año 2022 y 2023 el sobregiro ecológico mundial se produjo el 28 de julio y el 2 de agosto respectivamente (GFN, 2022, 2023). Esto implica que la humanidad está utilizando el equivalente a 1,75 planetas, es decir, 0,75 veces más de lo que los ecosistemas pueden regenerar. Pero, además, esta demanda de recursos, superior a la oferta de la Tierra, trae consigo una sostenida acumulación de desechos, especialmente dióxido de carbono emitido a la atmósfera. A escala doméstica, nadie puede gastar más de lo que tiene sin endeudarse. Entonces, el sobregiro implica que se está agotando el capital natural, comprometiendo la provisión de recursos y sacrificando a las generaciones futuras por la infravaloración del medio ambiente (Latouche, 2013). Y, aunque el día del sobregiro mundial para el año 2022 fue el 28 de julio, otras naciones agotaron sus recursos inclusive antes de esa fecha. En este sentido, países desarrollados han marcado un consumo más alto que otros con menor desarrollo, por lo que si todo el mundo consumiera como lo hace Emiratos Árabes o Estados Unidos, el sobregiro habría comenzado en marzo, en contraposición a esto, el sobregiro habría iniciado en diciembre si el mundo llevase el ritmo de países como Ecuador, Indonesia y Jamaica. Ante este escenario, la meta propuesta es retrasar el sobregiro cada año en cinco días, con el fin de que para el año 2050 la humanidad pudiera adaptarse a la capacidad del planeta. Respecto a esto último, el solo hecho de reducir las emisiones de CO₂ producto de la quema de combustibles fósiles en un 50%, aplazaría la fecha 93 días (GFN, 2022).

El Producto Interno Bruto (PIB) y el consumo como objetivo de la actividad económica

Los primeros filósofos-economistas, alrededor del siglo XVIII, en Italia, Inglaterra y Francia hablaron que la felicidad y bienestar eran individuales y materiales. Entonces, la felicidad podía medirse si era terrenal, material e individual, puesto que tiene relación con cantidades de cosas que se compran y venden. De este modo, se llega a la idea del bienestar material como generador de felicidad y que ésta se logra al poseer muchos bienes de consumo. Luego, los economistas transformaron la felicidad en Producto Interno Bruto, pasando al sentimiento de la valoración de cuánto se posee y de felicidad proporcional al consumo de mercancías (Latouche, 2020).

No obstante lo anterior, Según Raworth (2017a), el economista Simón Kuznets quien fue el creador del sistema unificado de contabilidad nacional (el PIB actual) de los Estados Unidos, reconoció que este indicador no refleja cómo se distribuyen los ingresos en la sociedad, y que difícilmente puede medirse el bienestar de una nación con este indicador. No obstante, políticos y economistas tomaron este indicador para medir progreso económico. Así, desde los años 60, el PIB se convirtió casi en un dogma político-económico, en donde cuestionar o siquiera indagar si el crecimiento continuo es necesario o inclusive posible, podría llevar al descalabro político.

En este sentido, Stiglitz et al. (2008) plantean que los indicadores estadísticos son relevantes para evaluar políticas concebidas con el fin de garantizar el progreso de las sociedades. Por lo tanto, lo que se mide y sus resultados tiene una incidencia en lo que se hace, no obstante, el problema radica en que si las mediciones son defectuosas, las decisiones pueden serlo también, y con frecuencia se seleccionan políticas en función de su efecto positivo en el crecimiento económico, pero ante cambios de gran amplitud en materia de desigualdad y distribución de los ingresos, el PIB calculado por habitante puede proporcionar una evaluación errónea de la situación de la mayoría de la población. Así, por ejemplo, en varios países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el crecimiento del ingreso real de los hogares ha sido generalmente más lento que el PIB por habitante. Es posible entonces que las estadísticas que se emplean con frecuencia no reflejen algunos fenómenos que sí tienen influencia en las personas, en las sociedades y su bienestar, por ejemplo, aunque la compra de vehículos y por consiguiente el mayor consumo de combustible conlleven al aumento del PIB, está claro que los problemas de circulación vial, el aumento de los

tiempos de traslado y la contaminación atmosférica y acústica tienen un efecto negativo en la calidad de vida, y si las medidas estadísticas ignoran esta merma en la calidad de vida, entonces brindarán una errada estimación de la evolución del bienestar de la población (Stiglitz et al., 2008).

Entonces, el PIB no necesariamente constituye una herramienta que dé cuenta efectiva del bienestar en particular en sus dimensiones económica, medioambiental y social. Asimismo, ante la crisis medioambiental actual, en particular al calentamiento del planeta, los precios del mercado muchas veces no presentan impuestos sobre las emisiones de carbono, por lo tanto la medición del PIB no tiene en cuenta el coste de dichas emisiones. Por lo tanto, la sustentabilidad de estos niveles de bienestar depende de saber si los stocks de capital relevantes en nuestra vida (capital natural, físico, humano, social) serán traspasados a las generaciones futuras, o, vale decir, hay que elaborar un sistema estadístico con datos que reflejen el bienestar de las personas y la sustentabilidad y que complete las mediciones de la actividad económica (Stiglitz et al., 2008). Siguiendo en esta línea, Dasgupta (2021) propone que para que las tomas de decisiones puedan integrar el valor de la naturaleza, se deben modificar las métricas de evaluación del éxito y mirar más allá de la dependencia del PIB, puesto que, el PIB, si bien mide de buena manera la actividad económica a corto plazo, omite las consideraciones ambientales y sociales, por lo tanto no conduce hacia un desarrollo sostenible.

En consecuencia, es necesario avanzar hacia mediciones de “riqueza inclusiva”, que incorporen el capital natural, así como el capital humano y producido, ya que este último además aumenta el valor de los bienes de capital de una economía y es esencial para que el compromiso de las instituciones y empresas sea sostenible, así, la introducción del capital natural en los sistemas de contabilidad podría hacer de la riqueza inclusiva una medida de progreso. Al respecto, Latouche (2020) plantea que sería interesante calcular un “Producto Interno Neto”, puesto que el PIB incluye todo lo que es producido, comprado y vendido. Es decir, si se producen elementos que enferman a las personas y, por consiguiente, hay que comprar más medicinas, eso aumenta el PIB. En cambio, el Producto Interno Neto supone deducir la “amortiguación” correspondiente a lo que se destruye en el proceso de crecimiento, ya que para producir hay que usar recursos naturales que no son eternos ni infinitos. Pero los economistas dejaron de lado esta opción y de acuerdo con Latouche (2020), a partir de los años 70, el PIB siguió creciendo, no así el bienestar de

la gente. Es decir, los costos del crecimiento se volvieron superiores a sus beneficios (Latouche, 2020).

Foladori & Pierri (2005) plantean que el error de la economía neoclásica es que, por ejemplo, contabiliza la venta de recursos no renovables como ingresos positivos, así los países registran un aumento en su PIB por la venta de recursos que no volverán a regenerarse, pero paradójicamente pueden estar mermando o inclusive extinguiendo sus reservas naturales y exhibir números positivos en su balance económico.

Asimismo, un país puede erosionar su suelo a raíz de la degradación de una agricultura no sustentable y tener éxito económico por la venta de sus productos agrícolas (Foladori & Perri, 2005; Pineda, 2021). Esto es entonces lo que llamamos “Crecimiento con Empobrecimiento”, puesto que se es cada vez más rico por la venta de recursos, pero a la vez, se es cada vez más pobre en *stock* de los mismos recursos que generan la riqueza. Esto también sucede a escala del individuo, puesto que la sociedad se ha enfocado en el éxito económico individual y cuanto más dinero se genere o mayor sea el número en la cuenta bancaria, se asume un mayor nivel de éxito económico y satisfacción.

Pero ¿se tiene tiempo para disfrutar ese éxito económico? Porque, todo lo que se genera, se hace con tiempo, y si se gasta todo el tiempo en generar dinero, se tendrá menos tiempo para disfrutar, pensar o filosofar, por ejemplo. Ya en el siglo XIX Karl Marx advirtió que el capital mueve mecanismos de producción y consumo constantes en función de la acumulación y por lo tanto genera un sometimiento de la vida a este ritmo interminable (López, 2018).

Una respuesta moderna a este problema ha sido el uso de ansiolíticos y antidepresivos, lo que resulta en una sociedad adormecida que trata de escapar de sus problemas y, como escape a la frustración, se ha generado la necesidad de consumir para ser felices. Pero esta felicidad es efímera, ya que, en primer lugar, no se dispone del tiempo para disfrutar los nuevos artículos y además, el acelerado recambio tecnológico hace a los objetos obsoletos en el corto plazo. A este respecto, cobran sentido las palabras del ex presidente de Uruguay José Mujica, quien dice: o logras ser feliz con poco, porque la felicidad está dentro tuyo, o no logras nada, pero como vivimos en una sociedad de consumo y si la economía no crece es una tragedia, entonces inventamos un montón de consumo innecesario, por lo que vivimos comprando y desechando, pero lo que estamos gastando en realidad es el tiempo de vida que tuvimos que gastar para tener ese dinero, pero la vida no

se compra, la vida se gasta, y es miserable gastar la vida para perder libertad (MineroArgento, 2017).

En este mismo sentido, Latouche (2020) pregunta: ¿se puede decir que una sociedad de consumo es una sociedad feliz?, asumiendo que se requiere que siempre estaremos frustrados por desear siempre más. Agrega que, en Inglaterra, el instituto The New Economic Foundation hizo trabajos para evaluar la felicidad, considerando aspectos objetivos como la salud y la educación, y aspectos subjetivos, porque hay gente que, aunque tiene altos ingresos no es feliz y se deprime. Diseñaron un índice de felicidad, el *Happy Planet Index*, que en el año 2009 arrojó que el primer lugar lo obtuvo Costa Rica, el segundo República Dominicana y el tercero Jamaica, no obstante, EE.UU. se ubicó en el lugar 114. Es posible criticar la rigurosidad científica de este índice de felicidad, sin embargo, pocos critican la rigurosidad y eficacia de la medición de índices a los que estamos habituados, que tampoco son propiamente científicos, como el PIB. En materia de felicidad, el indicador revela, por lo menos, un fuerte cuestionamiento al modelo económico implementado en EE.UU.

Quizás, como plantea Raworth (2017a) citando al filósofo y economista Amartya Sen, el enfoque del desarrollo debería potenciar el crecimiento y la riqueza de la vida humana en lugar de la económica en que viven los humanos. En este sentido, en lugar de utilizar el PIB como métrica, el foco debería estar en ampliar las capacidades de las personas en base al aseguramiento de los elementos básicos de la vida, como la alimentación, salud, educación y la participación política entre otras.

Economía: ¿sistema cerrado o subsistema del sistema natural?

Folodari & Pierri (2005), observando el funcionamiento de la economía neoclásica, hacen una crítica en tanto esta concibe el ciclo económico como cerrado, en donde bienes y servicios son producidos por las empresas, y estos son comprados por las mismas personas y familias que a su vez ofrecen en el mercado su trabajo, tierra o capital que es requerido por las empresas para seguir produciendo, de esta manera se manifiesta este ciclo sin fin. En este sistema cerrado no se consideran entradas ni salidas y queda la impresión de que el proceso económico puede explicarse independientemente del sistema natural. No obstante, es cada vez más claro que el proceso económico no es posible sin incorporar materiales originados en la naturaleza y sin generar residuos que el mismo sistema natural debe ser capaz de asimilar. Así, el proceso económico obtiene sus materias primas de la naturaleza, con lo cual genera

bienes y servicios que pone a disposición de las personas demandantes (por ejemplo, madera, arroz, computadores, energía eléctrica). En este proceso de producir, y también de consumir, se generan residuos (residuos industriales líquidos, sólidos, residuos domésticos, etc.).

Entonces, un nuevo paradigma económico debe considerar a la economía como un sistema abierto, a modo de contemplar el impacto humano en la crisis ambiental, como la sobreexplotación de la naturaleza a ritmos no recuperables y el vertido de contaminantes a ritmos que sobrepasan la capacidad de reciclaje del ecosistema. El cambio climático no es otra cosa que la generación de residuos (CO₂ equivalente) a una tasa que supera la capacidad del sistema natural de asimilarlos, por lo que su concentración aumenta, provocando el denominado efecto invernadero.

Cabe mencionar que el “Tiempo Biológico” y el “Tiempo Económico” difieren en su dinámica de funcionamiento y producción. La naturaleza tiene su propio ritmo expresado en ciclos, como el reciclaje de los elementos a través de los ciclos biogeoquímicos del agua, del carbono y nitrógeno, solo por mencionar algunos. Pero, la economía actual actúa a un ritmo distinto, buscando acelerar dichos ciclos, haciendo que los ciclos de acumulación de capital sean mucho más veloces que los de renovación natural, lo que a la postre resulta en una aceleración del efecto invernadero producto de una emisión a la atmósfera de dióxido de carbono superior a la que el medio ambiente puede absorber, esencialmente por el proceso de fotosíntesis y captura en los océanos (Martínez Alier, 1998; Pineda, 2021).

Los combustibles fósiles solo se extraen y se destruyen, a este respecto, lo que dice la ciencia que estudia la energía y su transformación, expresado en la primera y segunda ley de la termodinámica, es que la energía del petróleo, el carbón o el gas, una vez utilizada se convierte en calor disipado, por lo tanto no se pierde, pero este calor disipado no puede convertirse nuevamente en energía útil (Martínez Alier, 1998). Con base en lo anterior, cabe preguntarse si los postulados de la termodinámica: ¿son relevantes para el funcionamiento de la economía?, ¿puede un economista ignorar las leyes de la termodinámica y ser asertivo en sus decisiones?, ¿puede entenderse el sistema económico como un ciclo cerrado entre productores y consumidores, articulados por el mercado? o, más bien, ¿se debería mirar la economía humana como un sistema abierto a la entrada de energía (y de materiales) y a la salida de residuos parcialmente reciclables? (Martínez Alier, 1998). El hecho físico central del proceso económico es la reorganización de la materia, pero esta no puede crearse ni destruirse,

sino que en el proceso de producción se transforma en bienes y parte de ella se transforma en residuos y calor, pudiendo solo una fracción de los residuos reutilizarse o reciclarse, entonces en estos procesos de transformación, la energía se degrada y la capacidad de reorganizar la materia disminuye en forma irrevocable.

Desarrollo sustentable y la imposibilidad del crecimiento “sostenible”

Aun cuando se ha reafirmado la necesidad de avanzar hacia formas sustentables de producción y consumo, y la Organización de Naciones Unidas (ONU) planteó en 1987 el paradigma del Desarrollo Sustentable como: “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”, haciendo hincapié en que hay que mirar el desarrollo y el ambiente de manera conjunta y que el desarrollo de los países que no lo tienen no debe lograrse siguiendo el camino de los países ricos, sino más bien que todos tienen que buscar una nueva forma ya que la crisis ambiental es un problema global.

Así, la transición al desarrollo sustentable necesita considerar los ámbitos económicos, ecológicos, políticos y sociales para que las sociedades funcionen en armonía en el tiempo y el espacio. En este sentido, no se es sustentable cuando se desarrolla económicamente mermando la base material natural en que se basa la economía, o cuando se logra la riqueza a costa de la pobreza de otro (ONU, 1987). Pareciera que por más importante que sea el compromiso por frenar el cambio climático, la posibilidad de cuestionar el crecimiento es compleja en demasía. Este es un tema de suma relevancia, pues marcará la diferencia entre una sociedad exitosa que perdura o que, por el contrario, está destinada a desaparecer. En este sentido, Diamond (2006) hace la crítica de que no es comprensible que en el siglo XXI una sociedad tan avanzada se permita claudicar por errores en el modo de gestionar los recursos naturales y, además, se aventura en entregar las causas posibles que desembocan en una errada toma de decisiones colectivas como que un grupo puede no darse cuenta de un problema hasta que este ya se hace presente y, por otro lado, una vez presente el problema, puede que el grupo no logre percibirlo. Si bien es cierto, esto puede haber ocurrido durante el siglo pasado, ya que los recursos naturales parecían inagotables y la tendencia del calentamiento global estaba enmascarada por periodos fríos y cálidos, en la actualidad el problema del deterioro ambiental está documentado desde hace décadas y se puede percibir en la contaminación ambiental, la erosión del suelo, el avance de la desertificación y el retroceso de los glaciares, entre

otros. En tercer lugar, una vez percibido el problema, puede que no se trate de resolver y, finalmente, se puede tratar de resolver sin conseguirlo (Diamond, 2006).

Son estos últimos dos puntos los que ahora están en juego, debido a que incluso, líderes mundiales no reconocen la crisis ambiental, incluso luego de que la ONU advirtiera en julio del año 2023 que la era del calentamiento global ha terminado y que hemos entrado en la era de la “ebullición global”, teniendo como marco el mes de julio más cálido desde que se tiene registro, por lo que se insta a tomar acciones radicales y urgentes. A pesar de las continuas advertencias desde el siglo pasado, hemos continuado en negación conformándonos con la idea de que la tecnología podrá solucionar los problemas, como el reciclaje, las energías renovables o verdes, entre otras propuestas, pero estas soluciones son solo reactivas y temporales, y a menudo no son más que una forma de aplazar los efectos negativos en el tiempo y espacio, ignorar los límites físicos del planeta, perpetuar la desigualdad y mirar a la humanidad como externa de la naturaleza (Dasgupta, 2021; Meadows et al., 1972; Moore, 2022).

Por otra parte, hay naciones que aún no son signatarias de los acuerdos multilaterales para frenar la crisis, justamente, porque dentro del sistema económico imperante, ajustarse a menos emisiones supone un proceso de adaptación con menor crecimiento. Entonces, a pesar de que hay comunidades que luchan contra las expansiones mineras, forestales, agroindustria, etc, y que ven con buenos ojos la contracción de las economías, también es cierto que pareciera que el estancar el crecimiento o inclusive decrecer es menos atractivo para las clases medias de las urbes que aspiran a los beneficios prometidos por un crecimiento acelerado y continuo (Kallis et al., 2022). En este marco volvemos a la pregunta inicial: ¿es posible crecer indefinidamente en un planeta finito? Hay quienes presentan la idea de un crecimiento sostenible, o sea, se trataría de crecer, sin afectar el sistema natural. El crecimiento económico, es que el PIB del año uno sea superior al del año cero y menor que el año dos. Como se mencionó, la economía es un subsistema de un sistema mayor, el natural, o sea, el planeta. Para producir más, es necesario extraer más recursos naturales y generar más residuos (CO2 equivalente, residuos industriales, residuos domésticos, aguas contaminadas, etc.) y se pierde energía disponible. O sea, si el PIB crece de la misma forma en que ha crecido a la fecha, necesariamente se producirán más gases de efecto invernadero y se agudizará la crisis climática. Si lo anterior es efectivo, se necesita una mirada diferente, puesto que, si se sigue pensando y actuando como hasta el presente, no se puede esperar un resultado

diferente al que ya se conoce y que conduce a aumentar la crisis ambiental global. En síntesis, no se ve la opción de avanzar en sustentabilidad sin abandonar la forma de pensar, de valorar, de producir y consumir, que ha conducido a la actual crisis ambiental.

La aproximación desde la economía ecológica

Diversos economistas, sociólogos, filósofos y ecologistas se han preguntado sobre caminos alternativos al paradigma económico dominante. Como no es posible presentarlos todos con sus diferentes aproximaciones, nos referiremos particularmente a los que han pensado desde una perspectiva económica diferente a la tradicional teoría económica neoclásica.

Nicolás Georgescu-Roegen es un economista ecológico que, en la década de los 70, investigó las relaciones entre economía y termodinámica. Escribió diversos artículos sobre lo que denominó “ensayos bioeconómicos”, en donde dos son sus aportes principales: 1) la relación entre la actividad económica y el sistema natural, la que debe ser analizada, ya no desde los flujos monetarios sino desde los intercambios de materia y energía. Es decir, la extracción de recursos naturales y la generación de residuos, como resultado de la actividad de producción y consumo, no son neutros para el sistema natural. 2) En segundo lugar, ya en los 70, cuestionó el objetivo del crecimiento permanente del PIB que, a su juicio, “ha servido como sustituto de la distribución equitativa de la riqueza”, cuando más bien debería estar subordinado a objetivos de supervivencia y justicia (Georgescu-Roegen, 2007). Robert Goodland & Herman Daly agregan que el proceso económico es un subsistema del sistema natural, del cual se extraen los recursos naturales para la producción y consumo, y el mismo sistema natural es el sumidero de los residuos generados por la actividad económica (Goodland et al., 1997).

En los años 90, Max-Neef (1993) sostuvo que “el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos” y, a partir de esta afirmación, se replanteó la teoría de las necesidades, cuestionando que estas sean infinitas y que cambien de época en época o de cultura en cultura. Max-Neef dio origen al concepto de “desarrollo a escala humana” y expresó que el mejor modelo de desarrollo es aquel que permite elevar la calidad de vida de las personas. En este proceso de elaboración, desechó la idea de que el PIB debe ser el objeto de la actividad económica, por cuanto está referido a la producción de objetos y no a la mejora en la calidad de vida.

Iniciando sus trabajos y publicaciones en torno al año 2000, Serge Latouche propone el paradigma del “decrecimiento”, como el camino para avanzar hacia el desarrollo sustentable (Latouche, 2009a). Junto con declarar la crisis global de la teoría económica del desarrollo, expresó la necesidad de “descolonizar el imaginario” y que, frente a la globalización que expresa un “todo está en venta” a nivel planetario, es necesario se vuelva a dotar de valores colectivos a la sociedad y que los objetivos económicos dejen de ser los centrales. Así, la economía asume el rol que le corresponde, como un medio para la vida humana y no como el fin de esta (Latouche, 2009b). Otras publicaciones sobre el tema definen el decrecimiento como atreverse a pensar la sociedad desde fuera de la economía, desde una postura de declararse “ateos del crecimiento económico”, que se ha convertido casi en un dogma social, o sea, en un objeto inanimado que adoramos por sus supuestos poderes mágicos (Hamilton, 2006; Latouche, 2010). Pero ¿cómo se puede lograr la transición?, bueno una idea es que surja el cambio desde los poderes del estado hacia toda la sociedad (de arriba hacia abajo), pero también se podría lograr desde la creación de una conciencia social que reconozca la necesidad de decrecer, vale decir, movimientos fuertemente organizados desde la base de la sociedad que permeen hacia arriba (de abajo hacia arriba) e introduzcan la necesidad de adaptación a los cambios (Trainer, 2020).

Una alternativa económica en forma de Dona

Quizás una fórmula alternativa para que cada humano pueda llevar su vida con dignidad, comunidad y oportunidades, pero que además la sociedad en su conjunto se enmarque dentro de los límites y medios que ofrece el planeta, es “entrar en la Dona”, uniendo los límites planetarios con los límites sociales. Raworth (2017b) afirma que este es el modelo para satisfacer las necesidades humanas, respetando los límites del mundo que soporta todas nuestras actividades. El concepto de la “Dona” se basa en que toda la humanidad debe situarse en lo que se considera la masa de la “Dona”, es ahí donde se cubren las necesidades esenciales como piso (límite interno de la Dona) y se enmarca dentro de los límites del planeta para producir recursos y asimilar residuos como techo (límite externo de la Dona).

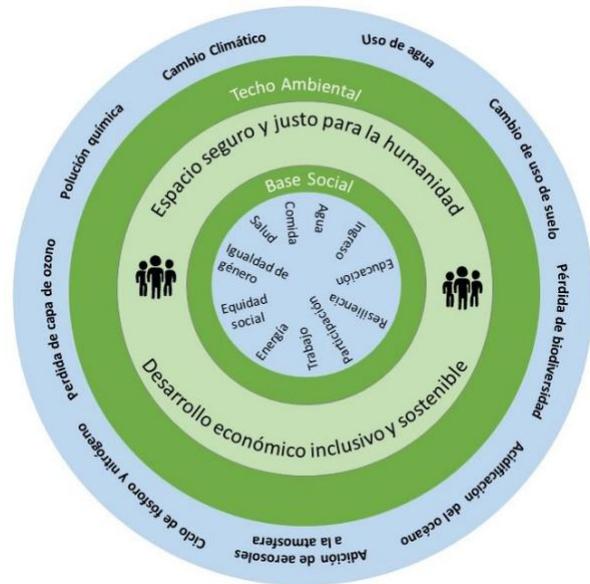
En este sentido, debajo de la base social o centro vacío de la Dona, se encuentran las deficiencias para el bienestar humano en alimento, educación y vivienda, y más allá de los límites externos de la Dona se produce un exceso de presión sobre los recursos planetarios, como el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad.

Entonces entre estos dos límites, interno y externo, está el espacio óptimo, ecológicamente seguro y socialmente justo, puesto que uno de los grandes desafíos que tenemos para el siglo XXI y para continuar existiendo, es lograr prosperidad para la humanidad en su conjunto y esto depende de la prosperidad del planeta. Entonces, avanzar a un modelo como la “Dona” requiere una equidad mucho mayor dentro y entre los Estados, en la eficiencia como se utilizan los recursos para satisfacer las necesidades, y considerando de manera conjunta y en su justa medida los efectos de las contribuciones de la naturaleza y la economía en los ámbitos ambientales y socioeconómicos (Bravo et al., 2021; Raworth, 2013). No obstante, actualmente y a pesar del progreso humano del que hemos sido testigos en los últimos 70 años, ahora estamos situados excediendo los límites de la Dona en ambas direcciones, puesto que el modelo de comportamiento económico que se ha intentado instaurar es un individualismo racional que depreda el entorno en contraposición a un consciente racional de los problemas colectivos (Parra & Arango, 2018; Raworth, 2017a). Pero, situarse dentro del espacio seguro puede resultar complejo puesto que el aspecto social y planetario están entrelazados, entonces el bajar la demanda ambiental puede generar pobreza y el querer superar la pobreza con base en la sobreexplotación de recursos puede generar merma ambiental, esto sumado a una clase media global que aspira a vivir como la población de ingresos altos y por tanto consumir recursos en forma desmedida.

Por tanto, el situar la actividad económica en el espacio seguro implica necesariamente, según Raworth (2013), una redistribución de recursos en donde el consumo de los sectores más ricos de la población se reduzca, además de generar procesos de mayor eficiencia en la transformación de recursos naturales. De esta manera se asegura el acceso a los recursos básicos para vivir, como un derecho humano fundamental, y además se enmarca dentro de los límites del planeta, dando lugar a un desarrollo económico inclusivo y sostenible para las generaciones actuales y futuras, persiguiendo ambos objetivos en conjunto, puesto que el traspaso de cualquiera de estos límites puede desencadenar crisis ecológicas y/o sociales. Este planteamiento tiene relación también con varios de los principios fundamentales de la Declaración de las Naciones Unidas de Río 1992 sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Agenda 21, y ratificados en la cumbre Río+20 el año 2012 a través del informe El futuro que queremos, centrándose también en la erradicación de la pobreza y la gestión sostenible de los recursos naturales. Entonces, según Raworth (2013), se plantea un nuevo enfoque de prioridades en donde la tensión ambiental y social ya no puede ser considerada como externalidades económicas, y en donde el objetivo

último ya no es el crecimiento en sí mismo sino proveer el bienestar humano y ambiental.

Figura 1. Esquema de la Dona



Las 11 dimensiones de la base social se basan en las prioridades de los gobiernos para Río+20. Las 9 dimensiones del techo ambiental se basan en los límites planetarios establecidos por Rockström et al. (2009). Fuente: elaboración propia con base en Raworth (2017a).

Una mirada diferente: elementos para su construcción

En lo ético, parece existir un consenso amplio en que la naturaleza no se puede seguir “explotando” como si fuera una bodega infinita. Consecuentemente con esto, la ONU, en su definición de desarrollo sustentable, dice que se deben satisfacer las necesidades actuales sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones. O sea, se debe “dejar recursos naturales” para las próximas generaciones. Si bien esto es un avance, se considera que dicha postura sigue atrapada en la lógica de una ética antropocéntrica, en que las necesidades humanas (actuales y futuras) están al centro de las decisiones. Así, el concepto de desarrollo sustentable confirma que los paradigmas de “crecimiento económico” y “desarrollo económico” no conducen necesariamente hacia la sustentabilidad, así como el crecimiento no conduce necesariamente al desarrollo.

Una aproximación diferente es plantear que la humanidad es parte de la naturaleza y que esta es una de sus múltiples creaciones evolutivas. No solo la naturaleza no nos pertenece, sino que, por el contrario, le pertenecemos a ella, aun cuando tenemos la posibilidad de destruirla. Se debe

entonces avanzar hacia una postura ética en que los humanos valoremos el sistema natural en su conjunto (incluido los humanos) y se abandone la posición de “superioridad y propiedad”. Una ética ecocéntrica, en que el centro de valoración es el ecosistema, con sus componentes, vivos y no vivos, ayudaría quizás a transitar por este camino. Pero más allá de aquello, como soluciones para no sobrepasar los límites físicos del planeta, Dasgupta (2021) propone romper los vínculos perjudiciales entre las pautas de consumo y producción a través de políticas que modifiquen los precios y por consiguiente los comportamientos, haciendo cumplir las normas que van en línea con la conservación del medio ambiente e invirtiendo cada vez más en soluciones basadas en la naturaleza, lograr acuerdos económicos supranacionales para proteger los ecosistemas de los que dependemos de manera global, propendiendo a que las inversiones financieras pongan sus esfuerzos en proyectos sostenibles, por último, valorar de manera justa los bienes y servicios ambientales ya que, en palabras de Moore (2022), el capitalismo abarata en términos de precio la naturaleza, entonces estos bienes y servicios, en teoría algunos gratuitos y fuera del mercado producto del solo funcionamiento de la naturaleza, hace pensar que no tienen valor. Además, socialmente se debería propender a un estilo de vida simplificado con un desarrollo comunitario colaborativo más que competitivo (Weiss & Cattaneo, 2017).

En el desarrollo del conocimiento, la ciencia no es ni ha sido neutra frente a las causas que han llevado a la crisis ambiental, y en particular al cambio climático. Y en efecto, Raworth (2017c) pone la alerta de que los estudiantes de economía de hoy serán los formuladores de políticas para la sociedad del 2050. Pero las materias que hoy se enseñan, es teoría económica del 1950, que, a su vez, se basan en las teorías de 1850. Entonces, hay escasa posibilidad de evolucionar y mirar los desafíos actuales y futuros si se consultan los libros de economía del siglo pasado. Quizás sería más adecuado que se reflexione sobre los objetivos para la humanidad en el siglo XXI y luego se pregunte: ¿qué mentalidad económica nos daría alguna posibilidad de alcanzarlos?

La aplicación del método cartesiano, con su máxima de dividir cuanto sea posible para definir el área de estudio, condujo al desarrollo del reduccionismo (reduce, divide, simplifica, para luego investigar) y ha proporcionado grandes avances en el conocimiento científico, la medicina es un ejemplo de cómo la hiperespecialización ha permitido grandes progresos, no obstante, se necesita de equipos integrales de médicos para enfrentar enfermedades complejas, dado que el cuerpo humano también es un

sistema complejo. Entonces, para entender la crisis ambiental se necesita, según Morin (2008), de un conocimiento que unifique, que descubra las relaciones y que supere esta “inteligencia ciega” a la que conduce la ciencia reduccionista. Entonces el pensamiento complejo, que busca y que descubre las relaciones, que abandona el pensamiento mecánico de “causa y efecto”, que une y no disgrega puede aportar en esta línea. Una nueva forma de conocer permitiría pensar la complejidad ambiental desde una perspectiva holística que conduzca a la construcción del saber ambiental, en los términos planteados por Enrique Leff, en que los sistemas cognitivos de las sociedades tradicionales interactúan con el conocimiento científico “moderno” en un proceso de diálogo de saberes (Leff, 2002).

Otra arista del mismo tema es que para entender la complejidad ambiental, es necesario generar conocimiento transdisciplinario, el cual se expresa en un conocimiento que es el resultado de la interacción de varias disciplinas y formas de conocimiento, a diferencia del conocimiento interdisciplinario que habitualmente se expresa en la suma de varias disciplinas que abordan el mismo tema. De este modo, Ostrom (2009) indica que se necesita conocimiento científico para entender los sistemas ambientales, pero que las ciencias se han desarrollado independientemente y no se han combinado fácilmente, además han tendido a desarrollar modelos teóricos, como simplificación de la realidad, para analizar y prescribir soluciones universales. Entonces es un desafío central que el diagnóstico y análisis sea a partir de relaciones entre múltiples niveles y a diferentes escalas espaciales y temporales, aprovechando la complejidad de los sistemas. Así, por ejemplo, no es posible entender la cantidad y calidad del agua, en su estado natural, independiente de la capa vegetal que cubre el suelo o de las actividades humanas que la contaminan, o del bosque nativo que la retiene y regula los cursos de agua superficial y subterráneos. En suma, no se trata de abandonar el conocimiento científico “occidental”, sino de entender que este tipo de conocimiento es insuficiente para entender o enfrentar la crisis ambiental. No hay dudas que la ciencia desarrollada con el método cartesiano (reduccionista) puede y debe hacer importantes aportes, pero no puede ser el único conocimiento que permita entender y buscar soluciones. En este sentido, se debe abandonar la idea de que el conocimiento es sinónimo inequívoco de conocimiento científico.

En lo valórico, ¿importan más las personas o los objetos producidos y vendidos?, ¿importa más el PIB o el bienestar de las personas? Volvemos al ser o tener de Erich Fromm. No hay duda de que la crisis ambiental cuestiona los valores e invita a repensarlos. Si se mantiene la valoración

sin cuestionar el crecimiento económico, como único camino para salir del subdesarrollo y superar la pobreza, es porque seguimos pensando en la lógica del presidente norteamericano Truman, que en 1949 afirmó, ante el Congreso norteamericano, que la mayor parte del mundo eran regiones subdesarrolladas, que EE.UU. no lo era, y que el camino para el mundo subdesarrollado era “una más grande producción, como clave para la prosperidad y la paz” (Latouche, 2009b).

En las últimas décadas, el concepto de calidad de vida, felicidad humana, bienestar, en el sentido de “estar bien” y no de bienestar material, ha ido instalándose en esta discusión valórica. Parece claro que la carrera tras el consumo y endeudamiento para adquirir todas las novedades del mercado no trae aparejado mayores niveles de felicidad.

Comentario aparte requiere el valor que se le asigna a la competencia versus la cooperación, en donde conceptos y procesos como eficiencia, competitividad, rentabilidad, privatización, externalización son convertidos en expresiones que han sido instalados como correctas, sin mayor discusión y otros conceptos y valores como cooperación, altruismo, solidaridad, propiedad colectiva, en cambio, como soluciones del pasado y, eventualmente, “antivalores” al momento de pensar en producción y consumo. Aún más, en el siglo XX, el personaje central de la economía “humano económico racional”, se presenta como un retrato de la humanidad en donde el individuo está solo, con dinero en la mano, una calculadora en la cabeza, el ego en el corazón y la naturaleza a sus pies (Raworth, 2017c).

Para enfrentar la crisis ambiental es necesaria la acción colectiva, los acuerdos multilaterales, valorar el bien común por sobre el individual, sin que esto signifique la negación de la individualidad. Las relaciones de cooperación por sobre las de competencia parecen ser claves en este necesario cambio valórico.

En lo económico y social, en Chile, el crecimiento de la economía, medido a través del PIB, ha disminuido la pobreza (medida a través de la “línea de la pobreza”), sin embargo, no ha logrado reducir los altos niveles de desigualdad (medida a través de la distribución del ingreso) y ha aumentado el deterioro ambiental. De acuerdo al *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2018*, de la Universidad de Chile, la macro presión más importante sobre el medio ambiente fue el crecimiento económico. Aun cuando los resultados macroeconómicos resultaron ser exitosos en la última década, quedo en evidencia una mayor presión sobre el ambiente físico, un deterioro

del capital natural, una alta dependencia a los mercados externos, y una elevada desigualdad económica y social, entre otros impactos (Universidad de Chile, 2019). O sea, se logró aumentar el PIB en forma sostenida, pero hubo deterioro del patrimonio natural y aumento de las desigualdades. Todo indica que se debe tener una mirada distinta y que no es el crecimiento el que ayudará en sustentabilidad, porque aumenta el deterioro del sistema natural y no mejora la distribución del ingreso, dos pilares para avanzar hacia el Desarrollo Sustentable.

El decrecimiento es un paradigma contra hegemónico, qué duda cabe, pero debería estar claro que el crecimiento provoca deterioro ambiental. El decrecimiento propone disminuir el tamaño del subsistema económico y, por lo tanto, su impacto y presión en el sistema natural. En un sentido más amplio, el decrecimiento piensa la sociedad desde fuera de la economía, independiza las decisiones del sistema social y político del funcionamiento de la economía. Los economistas neoclásicos plantean que sin crecimiento no habrá como mejorar la distribución del ingreso y tampoco habrá recursos para proteger el medio ambiente. Pero, efectivamente para mejorar la equidad, que es un objetivo del desarrollo sustentable, se necesitan recursos, entonces, ¿de dónde se pueden obtener si se postula el decrecimiento como nuevo objetivo de la actividad económica? La respuesta es desde el mismo sistema económico, mediante diferentes mecanismos, uno de los cuales es una reforma profunda al sistema tributario, el cual propenda a ser más progresivo, como en los países europeos y menos regresivos como el existente en América Latina. En los sistemas progresivos, los sectores de altos ingresos, proporcionalmente, aportan más al Estado; en los regresivos, la mayor carga tributaria se encuentra en los sectores medios y populares. Así, reflexionando, repensando y buscando alternativas de relaciones éticas tanto con el medio natural como entre nosotros, es como se podría buscar opciones para dar la vuelta y superar la crisis ambiental.

Conclusiones

La humanidad ha modificado el planeta a tal punto que al menos desde siglo XVIII con la gran industrialización, se habla del Antropoceno como una nueva era en donde los humanos son el principal agente de cambio en el planeta. Luego del año 1950 (posterior a la Segunda Guerra Mundial) con “la gran aceleración”, las curvas de varios parámetros variaron al alza exponencial a escala planetaria, tanto en uso de recursos renovables y no renovables, e indicadores económicos de actividades comerciales y PIB.

Se puede encontrar los orígenes inmediatos del deterioro ambiental en el aumento sostenido de la población humana; en el modelo de producción y consumo; en la masificación del sistema de crédito, por mencionar las causas más directas. Todo ello ha provocado una presión sobre el sistema natural, que al exceder su capacidad de regeneración de recursos naturales y su capacidad de asimilación de residuos, han conducido a la crisis ambiental, cuya expresión más aceptada, casi sin detractores, es el calentamiento global o inclusive la ebullición global, producto del aumento en la concentración de gases de efecto invernadero.

El paradigma del crecimiento económico expresa muy adecuadamente el fenómeno descrito, dado que al considerar que es posible crecer en forma indefinida, consolida la falsa idea de que el sistema económico es independiente de flujos ecosistémicos existentes en la naturaleza y que puede ser entendido como un sistema cerrado. La contaminación y creciente escasez de recursos naturales ponen de manifiesto la calidad de sistema abierto a la naturaleza, del subsistema económico.

Si se piensa en razones más de fondo, surge la necesidad de revisar la ética antropocéntrica, que en su carácter de producto de la corriente filosófica humanista renacentista, sitúa a la humanidad por sobre la naturaleza, la cual debe ser “controlada y explotada” para satisfacer las necesidades humanas. Esto es mucho más claro y provoca mayores presiones en el sistema natural, después del proceso de la globalización económica, en el que “todo está a la venta” independiente de donde se origine (oferta) o donde se consume (demanda). Entonces, una nueva mirada ética es imprescindible para abordar caminos diferentes para avanzar en la sustentabilidad.

Como alternativas al modelo económico actual imperante, la economía ecológica propone mirar a la humanidad como parte de la naturaleza y abandonar la posición de “superioridad y propiedad”, pasando a una ética ecocéntrica, en que el centro de valoración es el ecosistema, con sus componentes, vivos y no vivos. Además, establece que el crecimiento continuo no es posible por límites físicos planetarios, por lo tanto, incluso propone decrecer. Por otra parte, también se plantea un modelo económico ejemplificado en forma de “dona”, en donde toda la población se sitúe en la zona justa social y ambientalmente sustentable, vale decir, en donde se aseguren los derechos humanos fundamentales de acceso a los recursos, pero a su vez no se sobrepasan los límites físicos del planeta en cuanto a la extracción de recursos y disposición de residuos. La forma de conocer también debe ser repensada, ya que para buscar soluciones a la crisis ambiental es pertinente

desarrollar niveles de análisis que permitan entender las relaciones al interior de los ecosistemas, más que en los componentes estudiados en forma aislada. Se debe visibilizar aquello que se desconoce, sino simplemente estaremos negando. Integrar y no reducir, debería conducir a un tipo de conocimiento que permita entender la complejidad ambiental, donde los diversos tipos de saberes hagan su aporte.

Por último, con base en todo lo expuesto, se insta a estudiar transdisciplinariamente las relaciones complejas entre sociedad y ambiente y buscar mejores maneras e indicadores a fin de dar cuenta del progreso y bienestar humano, pero ahora situándose dentro de una ética socioambiental que nos hace parte de sistema natural, estableciendo una base mínima de satisfacción de necesidades humanas, pero entendiendo que hay límites planetarios físicos que respetar, porque el sobrepasarlos con seguridad traerá perjuicios para todos. Por lo tanto, como sociedad, solo haciéndonos parte del sistema natural lograremos comprender y sentir la complejidad de mantener el equilibrio para seguir existiendo de manera armónica en el planeta, pero para ello es necesario actuar ahora y de manera éticamente consciente.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de interés que declarar.

Declaración de autoría

Alexis Segovia Rocha: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, redacción – borrador original, escribiendo – revisión y edición, visualización, administración de proyecto.

Juan Antonia Garcés Durán: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, redacción – borrador original.

Referencias

- Armiero, M., & De Angelis, M. (2017). Anthropocene: Victims, Narrators, and Revolutionaries. *South Atlantic Quarterly*, 116(2), 345-362. <https://doi.org/10.1215/00382876-3829445>
- Bravo, A., Schulz, R., Romero, O., López, E., & Güereca, P. (2021). Análisis de decisiones multicriterio en la integración de herramientas de la economía ecológica. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 468-477. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2194>

- Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity the Dasgupta Review Full Report*. HM Treasury. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review>
- Diamond, J. (2006). *Colapso, por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. Editorial Debate.
- Dufour, G. (2022). La mesoeconomía de la “Dona”, un nuevo enfoque para el desarrollo de los aglomerados productivos. *Costos y Gestión*, 103, 102-132. <https://doi.org/10.56563/costosygestion.103.4>
- Estenssoro, F. (2021). ¿Quién está destruyendo la vida en el planeta? la confrontación de los conceptos antropoceno y capitaloceno en el debate ambiental. *Universum* (Talca), 36(2), 661-681. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-23762021000200661>
- Foladori, G., & Pierri, N. (2005). Capítulo 7. La Economía Ecológica. Dos críticas de la economía ecológica a la economía neoclásica. En *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre desarrollo sustentable*.
- Fragio, A. (2023). Una epistemología histórica del Antropoceno. *Historia y grafía*, 61, 251-265. <https://doi.org/10.48102/hyg.vi61.489>
- Georgescu-Roegen, N. (2007). *Ensayos bioeconómicos*.
- Global FootPrint Network. (2022-2023). *Country overshoot days*. <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>
- Goodland, R., Daly, H., Sarafy, S., & Von Droste, B. (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible: más allá del informe Brundtland*. Editorial Trotta.
- Guadarrama, P. M. (2001). Humanismo y autenticidad en el pensamiento filosófico latinoamericano. *Revista de estudios humanísticos y sociales*. Islas, 128, 87-122. <https://islas.uclv.edu.cu/index.php/islas/article/view/704>
- Hamilton, C. (2006). *El fetiche del crecimiento*. Editorial Laetoli.
- Kallis, G., Paulson, S., Demaria, F. & D'Alisa, G. (2022). Decrecer pero, ¿dónde? El caso del decrecimiento. *ARQ* (Santiago), 111, 150-152. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962022000200150&lang=es
- Lanata, J., Tanos, N., & Monjeau, A. (2021). El Antropoceno como proceso, no como estado. *Relaciones*, 46 (2), 101-110. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-14792021000200101&lang=es
- Latouche, S. (2009a). *La apuesta por el decrecimiento*. Editorial Icaria.
- Latouche, S. (2009b). *Sobrevivir al desarrollo: de la descolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa*. Editorial Icaria.
- Latouche, S. (2010). Degrowth. *Journal of Cleaner Production*, 18(6), 219-522. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.003>
- Latouche, S. (2013). Will our children hold us responsible? *Revue du Mauss*, 42(2), 281-299. https://www.cairn-int.info/article-E_RDM_042_0281--will-our-children-hold-us-responsible.htm
- Latouche, S. (2020). Degrowth and the paradoxes of happiness. *Annals of the Fondazione Luigi Einaudi*, 54(1), 133-152. <https://www.proquest.com/openview/e9e5f7843d0368c02fc65d85dfde7973/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=1606378>
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, complejidad, poder*. Siglo XXI Editores.
- López, H. (2018). Salidas del laberinto capitalista. Decrecimiento y postextractivismo. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 62, 227-229. <https://doi.org/10.17141/iconos.62.2018.3235>
- Martínez Alier, J. (1998). *Curso de Economía Ecológica*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe. https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/6972/mod_resource/content/1/Martinez%20Alier%20-%20Cursode%20Economia%20ecol%C3%B3gica.pdf
- Max-Neef, M. (1993). *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Editorial Icaria. <https://core.ac.uk/download/pdf/17276741.pdf>
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. (1972). *The limits to growth. A report for the club of Rome's Project on the predicament of mankind*. <https://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>

- MineroArgento. (15 de enero de 2017). *Pepe Mujica - El valor del Tiempo* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KoDK65OFboY>
- Moore, J. (2022). ¿Antropoceno o Capitaloceno? Naturaleza, historia y la crisis del capitalismo. En *El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital* (pp. 201-225). Traficantes de sueños.
- Morin, E. (2008). *Introducción al pensamiento complejo*.
- Muñoz-González, D. (2022). Las humanidades en tiempos del Antropoceno: en el umbral entre humanismo y posthumanismo. *Tópicos* (México), 61, 423-448. <https://doi.org/10.21555/top.v0i61.1183>
- ONU. (1987). Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo: Nuestro futuro común. *Informe Brundtland*. <https://drive.google.com/drive/folders/1apnk3qp4nczQyAP-aBvgBIrCXtipKMq2>
- ONU. (1992). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, volumen I. Resoluciones aprobadas por la conferencia. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/58/PDF/N9283658.pdf?OpenElement>
- ONU. (2012). *El futuro que queremos*. El documento final de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/764Future-We-Want-SPANISH-for-Web.pdf>
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological system. *Science*, 325, 419. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Parra, J., & Arango, A. (2018). La economía del donut: siete formas de pensar como un economista para el siglo XXI. *Investigación & Desarrollo*, 26(2). <https://doi.org/10.14482/indes.26.2.330>
- Pineda, C. (2021). Límites y contradicciones del capital en la naturaleza. Problemas de desarrollo. *Revista Latinoamericana de Economía*, 52(207). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.207.69780>
- Raworth, K. (2013). Defining a safe and just space for humanity. In *Is Sustainability still possible?* (pp. 28-38). State of the World 2013. Island Press. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-458-1_3
- Raworth, K. (2017a). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Editorial Chelsea Green Publishing.
- Raworth, K. (2017b). A Doughnut for the Anthropocene: humanity's compass in the 21st-Century. *The Lancet Planetary Health*, 1(2), E48-E49. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30028-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30028-1)
- Raworth, K. (2017c). Why it's time for Doughnut economics. *IPPR Progressive Review*, 24(3), 217-222. <https://doi.org/10.1111/newe.12058>
- Rischler, H. (2017). *El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos?* https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200040
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Stuart, F., Lambin, E., Lenton, T., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., Wit, C., Hughes, T., Van Der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, H., Sörlin, S., Snyder, P., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R., Fabry, R., Hansen, J., & Foley, J. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472-475. <http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7263/full/461472a.html>
- Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J.P. (2008). *Informe de la Comisión sobre la Medición Del Desarrollo Económico y del Progreso Social*. https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Biblio_adic5.pdf
- Thomas, J. (2017). Historia económica en el Antropoceno: cuatro modelos. *Desacatos*, 54, 28-39. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200028&lang=es
- Toledo, V. (2013). CIECO-UNAM. El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136), 41-71. <https://doi.org/10.24901/rehs.v34i136.163>
- Trainer, T. (2020). De-growth: Some suggestions from the simpler Way perspective. *Ecological Economics*, 167, 106436. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106436>
- Trischler, H. (2017). El Antropoceno, ¿u concepto geológico o cultural, o ambos? *Desacatos*, 54, 40-57. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2017000200040&lang=es

UNESCO. (2018). *Antropoceno: la problemática vital de un debate científico*. <https://es.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-problematika-vital-debate-cientifico#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20Antropoceno%20se%20ha,consumo%20excesivo%20de%20recursos%20naturales>

Universidad de Chile. (2019). *Informe País. Estado del medio ambiente 2018*. Centro de análisis de políticas públicas. <https://uchile.cl/dam/jcr:703c5355-af59-4b3a-ad5d-1b97e64e78e4/informe-pais-2018-web-finalfinal.pdf>

Weiss, M., & Cattaneo C. (2017). Degrowth-Taking Stock and Reviewing an Emerging Academic Paradigm. *Ecological Economics*, 137, 220-230. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.01.014>.