

La brecha de la circularidad y el crecimiento de los movimientos mundiales por la justicia ambiental

Joan Martínez-Alier

El EJAtlas (www.ejatl.org) es un archivo de conflictos ecológicos distributivos (Martínez-Alier y O'Connor, 1996) que tuvieron lugar en las últimas décadas o que están teniendo lugar ahora, sobre todo en las fronteras de la extracción de mercancías o en las fronteras de la evacuación de residuos (Temper et al 2015, 2018). El EJAtlas es un producto del contra-movimiento de base por la justicia ambiental y, al mismo tiempo, una herramienta para investigar su historia contemporánea y apoyar su presencia en todas las regiones y culturas del mundo. El EJAtlas proporciona descripciones y materiales codificados para la investigación sobre ecología política comparativa y estadística (Scheidel et al., 2020, Tran et al., 2020, Martínez-Alier 2021). Uno de sus principales propósitos es levantar el telón de la invisibilidad sobre los movimientos por la justicia ambiental o "ecologías de la liberación" (Peet y Watts, 2004) (nombres que miran a los objetivos de los movimientos) o sobre el ecologismo de los pobres y los indígenas, el ecofeminismo, el ecologismo subalterno, el ecologismo de los desposeídos, el ecologismo campesino o agrario, el ecologismo de la clase trabajadora, el ecologismo de los "pueblos de color" (nombres que miran a los actores sociales).

La economía industrial seguía creciendo hasta 2020. La energía de la fotosíntesis del pasado lejano, los combustibles fósiles, se quema y se disipa. Incluso sin un mayor crecimiento económico, la economía industrial necesitaría nuevos suministros de energía y materiales extraídos de las "fronteras de las materias primas", produciendo también más residuos (incluyendo cantidades excesivas de gases de efecto invernadero). Por lo tanto, surgen continuamente nuevos conflictos ecológicos distributivos (CED). Los estamos registrando en el Atlas de Justicia Ambiental (ejatl.org).

Calisto Friant et. al., 2020 presentan una rica tipología de los discursos sobre la economía circular. En pocas palabras, el concepto de "economía circular" implica que los recursos materiales podrían obtenerse cada vez más desde dentro de la economía, reduciendo el impacto ambiental al aumentar la reutilización y el reciclaje de materiales. Sin embargo, el análisis biofísico y metabólico cuantitativo (Fischer-Kowalski y Haberl, 2015) revela que para la economía de la UE-27 solo se recicló alrededor del 12% de los insumos materiales en 2019 (Strand et al 2021). Existe una enorme "brecha de circularidad". La economía industrial no es circular, es entrópica (Haas et al 2015, 2020, Giampietro y Funtowicz, 2020), por lo que requiere nuevos suministros de energía y materiales extraídos de las antiguas y nuevas "fronteras de las mercancías" (Moore 2000, Joseph, 2019, Gerber, 2020, Hanáček et al 2021), y produce residuos contaminantes. Por lo tanto, surgen conflictos de distribución ecológica. Los movimientos de resistencia nacidos de tales conflictos pueden ayudar a mover la economía en una dirección menos insostenible (Scheidel et al, 2018, Temper et al 2020).

Impulsada sobre todo por el crecimiento económico, la disminución de la biodiversidad continúa a medida que aumenta la HANPP (la Apropiación Humana de la Producción Primaria Neta de Biomasa) debido al aumento del uso de madera, al consumo de carne y de "biocombustibles" (Temper, 2016), mientras que el aporte mundial de materiales a la economía (medido en

toneladas) sigue aumentando (hasta 2020), aunque pronto podría alcanzar un pico (Hickel y Kallis, 2019). El dióxido de carbono en la atmósfera medido en la curva de Keeling era de 320 ppm en 1960, alcanzando 420 ppm en 2021 en su marcha hacia 450 ppm antes de 2050. Es cierto que el pico de emisiones de CO₂ y también el pico de extracción de materiales (incluidos el carbón y el petróleo, pero aún no el gas natural) podrían alcanzarse pronto, pero el descenso desde esos altos picos será lento. En un momento en el que, a pesar de todas las pruebas en contra, hay mucho entusiasmo sobre las posibilidades de una economía circular industrial, es necesario explicar los dos sentidos principales en los que los autores escriben sobre la "economía circular". Pueden ser profesores de introducción a la microeconomía o, más recientemente, ingenieros químicos y ecologistas industriales.

La microeconomía introductoria suele enseñarse en términos de lo que Georgescu-Roegen llamó irónicamente "el carrusel" entre consumidores y productores (Georgescu-Roegen, 1975), un esquema circular en el que los productores ponen bienes y servicios en el mercado a precios que pagan los consumidores; mientras tanto, los consumidores (como proveedores de mano de obra, tierra u otros insumos o "factores de producción") obtienen dinero de los productores en forma de salarios, rentas, etc. y compran, como consumidores, los productos o servicios que se han producido. El "tio vivo" necesita energía para funcionar (energía que se disipa) y produce residuos materiales que no se reciclan. Por ejemplo, el carbón y el petróleo no se producen realmente (en contra de lo que dicen los libros de texto de economía), simplemente se extraen, y su energía se disipa al quemarse, lo que provoca cantidades excesivas de dióxido de carbono. Esto se deja de lado en la introducción convencional a la teoría económica, o tal vez se introduce mucho más tarde, en el análisis de la "asignación intergeneracional de recursos agotables" y en el tratamiento de las externalidades que se "internalizan en el sistema de precios".

Como economistas ecológicos críticos con la corriente económica dominante desde los años 70 y 80, pensamos que estábamos convenciendo poco a poco al público, aunque no a los economistas profesionales, de que la representación del "carrusel" de la economía era errónea. La economía está inmersa en realidades físicas. Sin embargo, para nuestra sorpresa, la novedad reciente es que, desde la ecología industrial y no sólo desde la economía, también se predica una visión circular de la economía. Aquí se tiene en cuenta la energía producida geológicamente y los materiales que entran en la economía, y los residuos están muy presentes, pero se supone que el cambio técnico puede cerrar el círculo. Los residuos se convierten en insumos. La energía (disipada, por supuesto, a causa de la Segunda Ley de la Termodinámica) no es un problema porque procederá de la energía solar actual (no de los combustibles fósiles, que son existencias agotables de la fotosíntesis del pasado). Se supone que la cadena de suministro circular rige físicamente en la economía. Sin embargo, sabemos que el grado real de circularidad de la economía industrial es muy bajo, y probablemente esté disminuyendo a medida que las economías anteriormente basadas en la biomasa completan su transición a una economía industrial basada en los combustibles fósiles en India y África (Roy y Schaffartzik, 2021).

Existe una gran "brecha de circularidad" entre la entrada de material "fresco" y la entrada de material reciclado en la economía. A nivel mundial, la primera es de unas 92 Gt al año y la segunda de unas 8 Gt. (Una Gt son mil millones de toneladas). Georgescu-Roegen en *La ley de la entropía y el proceso económico* (1971) y otros autores anteriores y posteriores (véase Martínez-Alier 1987

sobre la historia de la economía ecológica) insistieron en el hecho de que la economía industrial no es circular sino entrópica.

Esto explica el crecimiento de los conflictos ambientales en las fronteras de extracción de materiales y de evacuación de residuos porque la energía se disipa y sólo una pequeña cantidad de materiales se recicla. Esta es la lección número uno de un curso de economía ecológica y ecología política. El bajo grado de circularidad tiene dos razones principales (Haas et al 2015): En primer lugar, el 44% de los materiales procesados se utilizan para proporcionar energía y, por tanto, no están disponibles para el reciclaje. En segundo lugar, los stocks de materiales (viviendas, infraestructuras, vías de comunicación) crecen a un ritmo elevado, con adiciones netas a las existencias de 17 Gt/año. La expansión de esos stocks (en gran parte de cemento, el "entorno construido") requiere en primer lugar una aportación creciente de materiales y energía; y una vez instaladas, se necesita una aportación persistente de materiales y energía para su mantenimiento y funcionamiento (Haas et al 2020). Incluso una economía industrial que no crezca necesitaría grandes suministros nuevos de energía y materiales procedentes de las fronteras de extracción de materias primas, ya que la energía no se recicla y los materiales solo se reciclan en pequeña medida.

Conflictos ecológicos distributivos en los frentes de extracción de productos básicos

El llamado Informe sobre la Brecha de Circularidad (basado en Haas et al 2015) afirma que en 2017 se extrajeron 92 Gt de recursos y solo se recicló el 8,6% de todos los materiales utilizados (<https://circularity-gap.world/2020>). Si menos del 10% de los materiales (incluidos los portadores de energía) se reciclan, ¿de dónde procede el 90% restante? Mi respuesta es: de las nuevas fronteras de extracción de materias primas y también, en cierta medida, de las fuentes habituales. Así, el aluminio puede proceder en cierta medida del reciclaje, puede proceder de la bauxita de las antiguas minas que se utilizan de forma más intensiva, o es muy probable que proceda de nuevas minas de bauxita.

Existe una nueva iniciativa colectiva para el estudio histórico de las "fronteras de las mercancías" y también una nueva revista con este título (<https://commodityfrontiers.com/journal/>). Este concepto (Moore 2010) es cada vez más relevante. La economía industrial marcha todo el tiempo a las fronteras de extracción en busca de materiales y también viaja a las fronteras de evacuación de residuos. Los residuos se depositan a veces en cualquier lugar (residuos sólidos o líquidos, o GEI), y a veces una pequeña parte de ellos vuelve a ser valorada económicamente por los recicladores, o en los controvertidos esquemas REDD de "captura" de dióxido de carbono (Schindler y Demaria, 2020). Tanto las fronteras de extracción de materias primas en expansión como las fronteras de evacuación de residuos suelen estar habitadas por seres humanos y, desde luego, por otras especies. De ahí el crecimiento del número de conflictos sobre el uso del medio ambiente, y como respuesta la creciente fuerza del movimiento de justicia ambiental.

Dos procesos de crecimiento y cambios en el sociometabolismo se asocian a las fronteras de extracción de mercancías: la ampliación de las mercancías y la profundización de las mismas (Banoub et al 2020). El primero implica la extensión espacial de la apropiación de la naturaleza, a través del control territorial para la extracción y el uso de los recursos naturales y los actos de desposesión que eso lleva consigo. El segundo implica la intensificación de la explotación en los

lugares existentes, a través de la innovación sociotécnica y de nuevas inversiones en el mismo lugar como, por ejemplo, la extracción de minerales metálicos o de carbón mediante técnicas a cielo abierto, descartando la minería subterránea anterior, o la fracturación de gas o petróleo, o la pesca o la agricultura de plantación con métodos que gastan más energía. Se amplían las fronteras y también se “profundizan” las fronteras.

Combinando los conocimientos de la economía ecológica, la ecología industrial y la ecología política, llegamos a la conclusión de que la "brecha de circularidad", es decir la necesidad de la economía industrial de obtener enormes cantidades de materiales y energía "frescos" todo el tiempo, es la causa principal del gran y creciente número de conflictos ecológicos distributivos (en la extracción, el transporte y la evacuación de residuos -incluidos los causados por las cantidades excesivas de CO₂-), y por lo tanto también de tantos movimientos de resistencia en las fronteras de la extracción de materias primas y evacuación de residuos (como se muestra en el EJAtlas, que en abril de 2021 tiene 3.410 entradas de todo el mundo, una gran muestra de un número desconocido mucho mayor de conflictos). A veces las empresas se enfrentan a pagos por responsabilidades ambientales en tribunales nacionales o internacionales. Sin embargo, la regla general es no pagar nunca, el éxito del "desplazamiento de costes", como explicó K.W. Kapp en 1950. El Acuerdo de París de 2015 sobre el cambio climático aplica la norma de "no responsabilidad" a los países, el "Acuerdo no implica ni proporciona una base para ninguna responsabilidad o compensación".

Referencias

- Banoub, D., Bridge, G., Bustos, B., Ertör, I., González-Hidalgo, M. & de los Reyes, J. 2020. Dinámica industrial en la frontera de los productos básicos: la gestión del tiempo, el espacio y la forma en minería de los árboles y la acuicultura intensiva. Medio ambiente y planificación E: Naturaleza y espacio. <https://doi.org/10.1177/2514848620963362>
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W.J. y Salomone, R., 2020. Una tipología de los discursos de la economía circular: Navegando por las diversas visiones de un paradigma controvertido. Resources, Conservation and Recycling, Recursos, Conservación y Reciclaje, 16. 104917
- Fischer-Kowalski, M y Haberl, H. 2015. Metabolismo social: Una métrica para el crecimiento y decrecimiento biofísico. DOI: 10.4337/9781783471416. Handbook of Ecological Economics, ed. por J. Martinez-Alier y R. Muradian, Edward Elgar, Cheltenham.
- Georgescu-Roegen, N. 1971, The entropy law and the economic process, Harvard U.P. Cambridge, MA.
- Georgescu-Roegen. N. 1975. Energía y mitos económicos. Southern Economic Journal, 41(3): 347-381.
- Gerber, J. F. 2020. Conflictos antimineros y decrecimiento. Commodity Frontiers, 1, 28-31. doi: 10.18174/cf.2020a17968
- Giampietro M. y Funtowicz S.O. 2020. From elite folk science to the policy legend of the circular economy, Environmental Science & Policy, 109, pp 64-72.
- Haas W., F. Krausmann, D. Wiedenhofer, M. Heinz. 2015. ¿Cómo de circular es la economía global? An Assessment of Material Flows, Waste Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005. J. of Industrial Ecology. 19(5): 765-777.

Haas, W., Krausmann, F. Wiedenker, D. Lauk, C. Mayer, A. 2020. La odisea de la nave espacial Tierra hacia una economía circular: una perspectiva de un siglo. Recursos, conservación y reciclaje, 163, 105076.

Hanáček, K., Kröger, M., Martínez-Alier, J. 2020. La frontera ártica de extracción de productos básicos y los conflictos de justicia ambiental: un análisis de redes. En revisión.

Hickel, J. y G. Kallis, 2019, ¿Es posible el crecimiento verde? *New Political Economy*, DOI: 10.1080/13563467.2019.1598964

Joseph, S. ed. 2019. *Commodity Frontiers and Global Capitalist Expansion. Social, Ecological and Political Implications from the Nineteenth Century to the Present Day*, Palgrave Mcmillan

Kapp, K. W. 1950. *The Social Costs of Private Enterprise*, Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press

Martínez-Alier, J. con K. Schläpman, 1987. *Economía ecológica: energía, medio ambiente y sociedad*. Blackwell, Oxford. 1987.

Martínez-Alier, J. 2021. Mapeo de conflictos de distribución ecológica: el EJAtlas. *Extractive*

Industrias y sociedad. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X21000289>

Martínez-Alier, J. y M. Connor. 1996. Conflictos de distribución ecológicos y económicos. En:

R. Costanza, J. Martínez-Alier y O. Segura (Eds.), *Getting down to Earth: Practical Applications of Ecological Economics*. Island Press/ISEE, Washington, DC

Martínez-Alier, J., Temper, L., Del Bene, D., Scheidel, A. 2016. ¿Existe un movimiento global de justicia ambiental? *The Journal of Peasant Studies*. 43(3): 731-755.

Moore, J. W. 2000. Sugar and the Expansion of the Early Modern World-Economy: Commodity Frontiers, Ecological Transformation, and Industrialization. *Revista (Centro Fernand Braudel)*, 23 (3): 409-433

Peet, R., Watts, M. *Liberation ecologies: environment, development, social movements*. Routledge, N. York, 1996.

Roy, Brototi, y A. Schaffartzik. 2021. Talk renewables, walk coal: The paradox of India's energy transition. *Ecological Economics* 180: 106871.

Scheidel, A., F. Demaria, L. Temper, J. Martínez-Alier, 2018, Ecological distribution conflicts as forces for sustainability: an overview and conceptual framework, *Sustainability Science* 13(3): 585-598.

Scheidel, A. Liu, J. Del Bene, B. Navas, G. Mingorría, S. Demaria, F. Avila, S. Roy, B. Ertor, L. Temper, L. Martínez-Alier, J. 2020. Conflictos ambientales y defensores: una visión global. *Global Environmental Change*. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102104>

Schindler, S. y Demaria, F. 2020. 'La basura es oro': Fronteras de las mercancías basadas en los residuos, modos de valorización y conflictos de distribución ecológica. *Capitalism, Nature and Socialism*. 31(4): 52-59.

Strand, R. Kovacic, Z. Funtowicz, S. Benini, L. Jesus. A. 2021 Crecimiento sin economía

crecimiento. *EEE*. <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/drivers-of-change/growth-sin-crecimiento-economico>

Temper, L., Del Bene, D., Martínez-Alier, J. 2015. Mapeo de las fronteras y líneas de frente de la justicia ambiental global: el EJAtlas. *Revista de Ecología Política*. 22: 255-278.

Temper, L. 2016. ¿Quién se queda con el HANPP (Human Appropriation of Net Primary Production)? La distribución de la biomasa y la bioeconomía en el delta del Tana, Kenia. *J. of Political Ecology*. 23(1): 410-433.

Temper L., Demaria F., Scheidel A., Del Bene Daniela, Martinez-Alier J. 2018. El Atlas Global de Justicia Ambiental (EJAtlas): conflictos de distribución ecológica como fuerzas para la sostenibilidad. *Ciencia de la sostenibilidad*. 13(3): 573–584

Temper, L.; Avila, S.; Del Bene, D.; Gobby, J.; Kosoy, N.; LeBillon, P.; Martinez-Alier, J.; Perkins, P.; Roy, B.; Scheidel, A.; Walter, M. 2020. Movimientos que dan forma a las futuras climáticas: A systematic mapping of protests against fossil fuel and low-carbon energy projects. *Environmental Research Letters*, 15 (2). 123004.

Tran. D., Martinez-Alier J. Navas, G., Mingorría, S. 2020. Geografías de género de la violencia: un análisis de casos múltiples de defensoras del medio ambiente asesinadas. *J. of Political Ecology* 21(1): 1189-1212.

Academia Letters, Marzo 2021.

©2021 by the author — Open Access — Distributed under CC BY 4.0

Corresponding Author: Joan Martinez-alier, joanmartinezalier@gmail.com

Citation: Martinez-alier, J. (2021). The circularity gap and the growth of world movements for environmental justice. *Academia Letters*, Article 334. <https://doi.org/10.20935/AL334>.