

Editorial

De extraer a circular: enfoques de la protección ambiental

From Extracting to Circulating: Approaches to Environmental Protection



Leyla Jaramillo Zapata¹

¹ Grupo de Investigación en Tecnologías de Información y Medio Ambiente – GITIMA, Tecnológico de Antioquia, Facultad de Ingeniería.

Medellín- Colombia

leyla.jaramillo@tdea.edu.co

<https://doi.org/10.22430/22565337.2414>

La preocupación por el ambiente, el planeta y nuestro futuro no es reciente, ya que dicha inquietud ha evolucionado a través de las décadas, siendo en la actualidad un tema global que nos involucra a todos. Sin embargo, la evolución de la protección ambiental ha estado marcada por algunos aspectos que caracterizan cada época.

Es así como, durante la primera Revolución Industrial, que inició en 1760, primaba la palabra “extraer”, donde los recursos naturales renovables y no renovables parecían infinitos para quienes los explotaban, iniciando así las afectaciones ambientales a gran escala. Un siglo después, con el inicio de la segunda revolución industrial, “producir” parecía lo más importante ante el consumo de bienes a mayor escala. En esta etapa no se tomaron acciones para protección ambiental, y hubo una completa ignorancia sobre los efectos ambientales generados por estas actividades. Ya en 1960, con una población mundial de más de 2.5 mil millones, aumentó de manera considerable la cantidad de residuos generados, y la solución tomada fue la dilución de estos desechos en la naturaleza [1]. Durante esta década, la palabra que define la relación hombre-ambiente es “desechar”.

A partir de esa década, aumentó la conciencia de los impactos negativos que la actividad humana tenía en el medio ambiente. Aparecieron los primeros grupos ecologistas y algunos estados empezaron a preocuparse, por lo que hablar de la protección ambiental empezó a ser necesario. Sin embargo, la contaminación se controlaba principalmente mediante tratamientos “al final del tubo”. Por varios años el objetivo fue “controlar”.

Para la década de los 80, la población mundial no había parado de crecer, llegando a casi 4.5 mil millones de personas. Es estos años ocurren desastres ambientales, como el de Chernobil en Ucrania y el de Bhopal en India, observándose el agujero en la capa de ozono. Sin embargo, la conciencia ambiental aumenta y tienen lugar diferentes conferencias, cumbres mundiales y la primera celebración del Día Mundial del Medioambiente, y, con ello, se asienta el concepto de Desarrollo Sostenible, desarrollado por la ONU en 1972 [1]. En esta década se evidenció una mayor preocupación por los ecosistemas mundiales y su conservación, así como la necesidad del reciclaje de materiales y energía. En tanto, la estrategia de protección ambiental fue “reciclar”.

Para los años 90, la conciencia ambiental empieza a cobrar mayor importancia. Fue necesario plantear nuevas estrategias y agendas globales para la prevención de la contaminación y la solución de problemas ambientales mundiales que ya eran evidentes.

Estrategias como la producción más limpia, acuerdos medioambientales importantes como la Agenda 21 y el Protocolo de Kioto, impulsaron en este tiempo la necesidad de una nueva estrategia encaminada a “prevenir” para disminuir los impactos ambientales.

Desde el inicio del nuevo milenio, se empiezan a consolidar cada vez más las estrategias mundiales tendientes a lograr un desarrollo sostenible, siendo cada vez más frecuentes las cumbres y conferencias internacionales en búsqueda de soluciones a la inminente problemática ambiental. Para el 2010, “prevenir” no fue suficiente, y “reducir” parecía una mejor opción para proteger el medio ambiente. Aunque la globalización y los avances tecnológicos permitieron mayores estrategias y alternativas de reducción en el consumo de materiales y energía, efectos como el cambio climático mostraron consecuencias globales en aumento.

En 2015 surgieron los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible como una nueva agenda universal planteada por la ONU. Si embargo, huracanes, sequías, y poblaciones y ecosistemas en peligro continúan siendo eventos comunes producto del impacto ambiental. Además, persiste la creciente demanda de recursos naturales y energía, fruto de un crecimiento poblacional que no cesa. En 2020 llegó a todo el mundo una pandemia producida por el SARS-CoV-2 (COVID-19), que generó grandes impactos mundiales en el ámbito social, económico y ambiental.

Con este panorama, y ya en 2022, aún no está clara la estrategia que nos proporcionará un cambio inmediato y efectivo para la crisis ambiental mundial que vivimos. No es evidente, por tanto, la palabra clave que podamos adoptar en la actualidad, y que permita resolver, o al menos mitigar, el impacto de la actividad humana en el planeta, cuando ya somos alrededor de 8 000 millones de humanos viviendo de él [1].

Posiblemente, la estrategia actual para la protección ambiental pueda estar definida por la palabra “circular”. Sistemas basados en este concepto permiten disminuir el uso de materiales y energía. El concepto de circularidad no es nuevo, y ha revelado la naturaleza compleja, conectada e imprevisible de nuestro mundo, que se parece más a un metabolismo que a una máquina [2].

El modelo actual de producción y gestión de recursos, bienes y servicios, que busca potenciar el consumo a corto plazo, está llevando al planeta a una situación insostenible. Este modelo económico de "extraer, producir, usar y tirar" está llegando ya al límite de su capacidad física y su cambio, en beneficio del planeta y nuestro futuro, tiende a la circularidad.

Aunque el desarrollo de este concepto se encuentra aún en construcción, se ha avanzado en su conceptualización, fundamentos y estrategias operacionales, y ya se postula como una estrategia fundamental de protección ambiental. China y la Unión Europea han iniciado su aplicación desde hace menos de una década mediante iniciativas industriales y legislativas [3], [4].

Este nuevo enfoque de la economía considera tres estrategias base: i) minimizar las entradas de materias primas y las salidas de residuos ii) mantener el valor de los recursos el mayor tiempo posible dentro del sistema, y iii) reintegrar los productos en el sistema cuando llegan al final de su vida útil [2].

La aplicación efectiva de estas estrategias dentro de la economía circular necesitará desarrollar múltiples investigaciones a micro, meso y macro escala, que permitan llevar a la realidad este enfoque. Para ello son necesarios estudios transdisciplinarios que permitan un cambio hacia la circularidad, reinventando la economía y promoviendo el uso de bucles de producción sin pérdidas. Se necesitará también del compromiso de todos los actores para este cambio, tanto de las aplicaciones ingenieriles que modifiquen el flujo de materiales y energía, hasta las investigaciones socioeconómicas que posibiliten mantener el valor de los productos,

componentes y materiales generando impactos positivos en la sociedad, así como la voluntad de los entes públicos encargados del territorio y de las organizaciones que buscan resultados económicos, sociales y ambientales.

La protección ambiental actual, a través de este nuevo enfoque, solo será posible cuando la sociedad se cuestione acerca de sus necesidades reales y pueda incorporar a su vocabulario y sus acciones cotidianas la palabra “circular”.

REFERENCIAS

- [1] M. Roser; H. Ritchie; E. Ortiz-Ospina. (2019, Mayo) "World Population Growth". OurWorldInData.org. [Online]. Available: <https://ourworldindata.org/world-population-growth>
- [2] B. Suárez-Eiroa; E. Fernández; G. Méndez-Martínez; D. Soto-Oñate, “Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 214, pp 952-961, Mar. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.271>
- [3] J. Grafström; S. Aasma, “Breaking circular economy barriers”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 292, 126002. Apr. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126002>
- [4] R. Panchal; A. Singh; H. Diwan, “Does circular economy performance lead to sustainable development? – A systematic literature review”, *Journal of Environmental Management*, vol. 293, 112811. Sep. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112811>