



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
(elena.vargas@undp.org)

Repensando el nicho de los plásticos y la economía circular en Costa Rica

Elena Vargas Fonseca
Natalia Gamboa Alpizar



Organización de Estudios Tropicales
(natalia.gamboa@tropicalstudies.org)

Los plásticos representan dos contrastantes realidades para la humanidad: por un lado permiten avances gracias a sus propiedades maleables, flexibles, bajo costo de producción y durabilidad; pero, por otro lado, nos dejan una acumulación de residuos que no se degradan y que sigue en aumento exponencial, con un alto costo ambiental y con una brecha respecto a la responsabilidad de quienes lo utilizan para empacar sus productos.

Según Zavala Ortega (2021) en 35 cantones del país, durante el 2020, 2 619 541 habitantes generaron 641 964 040 kg de residuos, lo que corresponde a 0.67 kg por persona por día. ¿Se considera usted una persona que genera esa cantidad de desechos? ¿Tal vez un poco más o un poco menos? El pequeño porcentaje de la población que recicla está muy por debajo de esa cantidad y las personas que además han adoptado el reto de ser un consumidor responsable saben que el peso de sus residuos está lejos de esa cifra. Sin embargo, como país estamos ante un panorama complicado si le sumamos la mala e ilegal disposición de residuos y la contaminación de zonas públicas, ríos, playas y océanos.

Frases como: "habrá más plásticos que peces en el mar" ([Climate Solution Center, 2020](#)), "la isla de plástico flotante del Pacífico mide 1.6 millones de kilómetros cuadrados" ([Lebraton et al., 2018](#)), esto es 30 veces el tamaño de Costa Rica, o "en todos los rincones del planeta hay desechos plásticos: desde la cima del Everest hasta las profundidades oceánicas" ([Byron et al., 2022](#)); son solo algunas frases que evidencian esta problemática mundial. El impacto directo no se limita solamente a la dimensión ambiental, también afecta las finanzas públicas. Las municipalidades invierten miles de millones de colones anualmente en recolección y disposición de residuos, así como en la limpieza de calles y aceras de la mayoría de las ciudades del país, siendo los plásticos uno de los mayores componentes.

Con tantas necesidades de inversión pública en los espacios urbanos, ¿podemos soñar con un cambio radical para que el dinero invertido en la recolección, disposición y limpieza de residuos sobre calles y alcantarillado se pueda orientar a otras iniciativas que mejoren la calidad de vida de la población?

La respuesta es un rotundo ¡sí! Y no solo soñamos, ya se escuchan los pasos claros y firmes de políticas públicas sobre economía circular; que se define como una alternativa a la dinámica económica actual, que busca eliminar residuos y contaminación desde el diseño, manteniendo los productos y materiales en uso y que estas acciones permitan regenerar sistemas naturales con el fin último de generar

beneficios a toda la sociedad ([Ellen MacArthur Foundation, 2017](#)). La economía circular es una excelente propuesta, especialmente urgente para el tratamiento de residuos orgánicos, componentes electrónicos, y muchos otros residuos valorizables; sin embargo, en lo que a plásticos se refiere tienes algunas limitaciones.

El plástico es un producto elaborado a partir del petróleo y con amplia mezcla de aditivos para crear los diferentes tipos de materiales, lo que hace difícil cumplir con los principios de la circularidad. Sin embargo, el reto más grande es que cada vez que entra en el proceso de reciclaje sus propiedades fisicoquímicas se deterioran con respecto al producto original. Generalmente el proceso de reciclar un plástico implica agregar compuestos químicos que generan otros tipos de plástico de menor calidad y cada vez más difícil de reciclar ([Stegmuller, 2019](#)). Un buen ejemplo de ello son las botellas recicladas a base de plásticos tipo PET o PETE (polietileno tereftalato), estas logran un ciclo de reciclaje parcial, pero en la mayoría de los países no logran un segundo ciclo y se recomienda disponerlas en rellenos sanitarios ([Globo Plast, 2022](#)). Caso contrario son los envases de vidrio y metal, los cuales pueden reutilizarse y reciclarse con seguridad, manteniendo su calidad e inocuidad para la misma industria que los creó ([Álvarez, 2021](#)).

La crisis ambiental global demanda un cambio de nuestros paradigmas de consumo y ha generado demanda por

materiales *más amigables*. Una propuesta de solución fue la de los bioplásticos, plásticos compostables, o biodegradables; sin embargo, esta solo vino a empeorar la gestión de los residuos plásticos ya que, en el mejor escenario, estos requieren llegar a un centro de acopio con maquinaria industrial especializada para degradar este material, así como un demandante proceso de limpieza a base de agua y energía (Reichel, 2020). En todos los demás escenarios causan grandes problemas: contaminan otros plásticos en su proceso de reciclaje, llegan al mar en donde nunca llegan a descomponerse, pero, sobre todo, crean una sensación de responsabilidad verde entre quienes empaacan con este material y quienes consumen esos productos, cuando en realidad sigue siendo un consumo irresponsable en términos ambientales y socioeconómicos.

La ciencia y la innovación buscan soluciones en el uso de microorganismos que degraden y produzcan biocompuestos a partir del plástico de una forma escalable y eficiente ante las demandas actuales (Troytiño, 2022); no obstante, cualquier solución posconsumo requiere de repensar críticamente cuáles son las aplicaciones estrictamente necesarias para lograr una propuesta integral. El reciclaje del plástico como lo conocemos hoy, en el mejor de los escenarios, nunca será una solución eficaz para compensar el consumo irresponsable de las economías basadas en consumismo y extractivismo.

El Global Waste Index es un análisis comparativo de la gestión de residuos

en los 38 estados miembros de la OCDE, en donde los tres primeros lugares los tienen Corea del Sur, Dinamarca y Alemania, mientras que Costa Rica se ubica en la posición 26 (SENSONEO, 2022). Los países que tienen altas tasas de reciclaje cuentan con una industria fuerte que lo demandan, así como leyes que aseguran su implementación. Pero más allá del reciclaje, el sector productivo en su conjunto, local, nacional y global, deben repensar los productos que comercializan, sus empaques, la disposición posconsumo, el tratamiento de los residuos y sus interacciones con el ambiente a lo largo de su producción. En esencia, integrar los principios de la circularización de los recursos, internalizar los costos socioambientales y movilizarnos lejos de la economía extractivista de productos desechables de la actualidad.

Llegar a ese punto crucial requiere de un protagonismo estatal, de cada país, para resguardar este bienestar colectivo por encima de intereses particulares corporativos. Solamente desde las políticas públicas se podrá demandar una verdadera responsabilidad extendida al sector productivo y facilitar el anclaje de la economía circular. En Costa Rica contamos con la definición de responsabilidad extendida en la *Reforma Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 10031 (2021)*, la cual indica que “los productores o importadores tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases posindustrial y posconsumo”. Esta norma viene a atender la

actual dificultad que tenemos para disponer, por ejemplo, de los electrodomésticos viejos, celulares, computadoras, pantallas planas y demás equipos con componentes eléctricos, cuya reparación, por diseño, es más costosa que su remplazo.

La industria debe darnos opciones para disponer adecuadamente de estos equipos y que sus partes aún en buen estado puedan ser reutilizadas, al valorizarlas y reintroducirlas en la economía. No obstante, muchas de las aplicaciones actuales de los plásticos deben repensarse por completo, ya que es más coherente evitar su uso excesivo o sustituirlos por otros materiales verdaderamente compostables como el cartón y el papel, o verdaderamente reciclables como el vidrio y el aluminio. Algunas aplicaciones del plástico permanecerán, no hay duda de ello, y es en esa porción remanente donde la economía circular y la responsabilidad extendida son una solución lógica, no así para todas las aplicaciones actuales.

A nivel local y nacional también tenemos el gran reto de mejorar nuestra cultura ambiental, no solo para consumir responsablemente, sino también para erradicar por completo el hábito de botar residuos en las calles y zonas públicas. En esta materia, una de las mejoras que ha hecho Costa Rica, y debe continuar consolidando, es la modificación a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N.º 8839 ([Ley No. 9825 de 2020](#)). La misma brinda competencia a las Municipalidades para sancionar administrativamente a quien

cometa infracciones leves y graves en su territorio, dejando solo las infracciones gravísimas como competencia del Tribunal Ambiental. Esto les permitirá a los municipios multar a la persona que bota algún residuo en la calle, o que no respete los horarios de recolección de residuos ordinarios, generando contaminación en las zonas públicas. Estas multas serán impuestas *in situ* sin necesidad de acudir a un tribunal o procesarlas en juicio. Tomando en cuenta que los residuos valorizables representan un alto porcentaje de la contaminación en sitios públicos, se espera que esta nueva norma impacte positivamente el paisaje urbano, rural y marino, y se minimice en gran medida la fuga de materia, y el rompimiento en el ciclo de vida de residuos valorizables que abundan en el alcantarillado pluvial, ríos, playas y océanos. Las municipalidades de todo el país se ahorrarán millones de colones en limpieza de residuos mal dispuestos, y también recaudarán algunos recursos económicos de esas personas inescrupulosas, mismos que podrán ser invertidos en mejores áreas públicas, carreteras, seguridad, y mucho más.

La cultura es una construcción de la sociedad y así también es moldeable a nuevos valores. Las políticas, las normas y la educación, son motores para una nueva cultura ambiental. Las transformaciones que logremos en el ámbito nacional en materia de economía circular impactarán de forma significativa nuestro entorno inmediato y sumarán peso a la voz que sostiene Costa Rica en materia ambiental a nivel

internacional. El impulso a la economía circular en un contexto de crisis económica no solo tiene cabida, sino que puede lograr configurar una nueva agenda que sobreponga los valores ambientales y el bienestar de las personas, por encima de las facilidades que representa el plástico en aplicaciones sustituibles, rompa el mito de los plásticos biodegradables-compostables, pero sobre todo nos haga evolucionar del consumo desmedido e irresponsable, propios del modelo económico global actual, hacia la verdadera sostenibilidad y regeneración de nuestro planeta.

Referencias

- Álvarez, C. (12 de Julio de 2021). ¿Cuántas veces se pueden reciclar los distintos materiales? ¿y el plástico? *Climaterra*. <https://www.climaterra.org/post/cuantas-veces-se-pueden-reciclar-los-distintos-materiales>
- Byron, M. L., Fazio, A. E. y Angle, B.R. (November 21, 2022). *Settling and transport of microplastics: shape, size, and mass distribution effects* [Abstract]. 75th Annual Meeting of the Division of Fluid Dynamics. <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/T02.3>
- Climate Solution Center. (9 de marzo de 2020). *Fact or Fiction: More Plastic than Fish?* <https://climate-solutioncenter.com/more-plastic-than-fish/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Economía Circular*. <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Globa Plast. (2022). *Reciclado de plásticos. ¿Cuántas veces se puede elaborar el proceso de reciclado de plásticos?* <https://globoplast.com.mx/proceso-de-reciclado-de-plasticos>
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-Argent, R., Brambini, R. y Reisser, J. (2018). Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports*, 8(1), 4666. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>
- Ley No. 9825 de 2020. Reforma la Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley Orgánica del Ambiente, y el Código Municipal. 9 de setiembre de 2020. Diario Oficial La Gaceta N.º 265. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=92853&nValor3=0&strTipM=TC
- Ley No. 10031 de 2021. Reforma Ley para la Gestión Integral de Residuos. 29 de octubre de 2021. Diario Oficial La Gaceta N.º 209. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=95507&nValor3=0&strTipM=TC
- Reichel, A. (22 de setiembre de 2020). ¿Hasta qué punto son ecológicos los nuevos productos de bioplástico, plástico biodegradable y plástico compostable que están empezando a utilizarse? Agencia Europea de Medio Ambiente. (AEMA, Entrevistador). <https://www.eea.europa.eu/es/articulos/hasta-que-punto-son-ecologicos>
- SENSONEO. (2022). *Global Waste Index 2022. Global Waste Index: estos son los países que mejor y peor gestionan sus residuos*. <https://sensoneo.com/global-waste-index>
- Stegmüller, C. (05 de diciembre de 2019). ¿Por qué cuesta tanto reciclar el plástico? *SWI swissinfo.ch*. https://www.swissinfo.ch/spa/cadena-vital-de-reciclaje_-por-qu%C3%A9-cuesta-tanto-reciclar-el-pl%C3%A1stico-/45361060
- Troytño, I. (13 de octubre de 2022). Científicos en EE.UU. descubren cómo reciclar plásticos para fabricar moléculas valiosas. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/ciencia/20221013/8566264/descrita-forma-reciclar-plasticos-fabricar-moleculas-valiosas.html>
- Zavala Ortega, W. (2021). Residuos ordinarios dispuestos en los parques de tecnología ambiental de EBI (Rellenos Sanitarios). Informe Anual 2020 [Diapositiva de PowerPoint]. Contraloría Ambiental, Ministerio de Ambiente y Energía. https://www.contraloriaambiental.go.cr/doc/doc_1619447942.pdf