

Latinoamérica frente al plástico: ¿vamos bien o vamos tarde?

Arely Anaya Hernández¹, Vanessa Pérez Ilhuicatzí¹

¹Laboratorio de Toxicología y Química Ambiental
| Centro de Investigación en Genética y Ambiente
| Universidad Autónoma de Tlaxcala

Introducción

La contaminación plástica representa una de las crisis ambientales más complejas del siglo XXI. Desde la invención del plástico sintético a inicios del siglo pasado, su producción ha crecido de manera exponencial que, de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ha alcanzado más de 400 millones de toneladas al año (PNUMA, 2021). Este material, resistente, versátil y barato, ha invadido prácticamente todos los aspectos de la vida moderna, pero su durabilidad es también su mayor problema: gran parte del plástico producido persiste durante siglos en el ambiente, fragmentándose en partículas cada vez más pequeñas (micro y nanoplásticos) que contaminan ecosistemas y organismos vivos, incluyendo al ser humano.

Latinoamérica, como región biodiversa, con múltiples realidades socioeconómicas y un rol importante en el comercio global de materias primas, se encuentra en una posición estratégica. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) reporta que la producción de plásticos en la región alcanza los 20 millones de toneladas anuales, representando el 5% de la producción mundial (430 millones de toneladas) (CEPAL, 2022). La mayor producción se encuentra en Brasil (48%) y México (29%), seguido por Argentina (10%), Colombia (8%) y Venezuela (5%); mientras que el consumo supera los 26 millones de toneladas anuales: 40 kilos por habitante. De acuerdo con datos del PNUMA, publicados en el portal de Naciones Unidas (<https://news.un.org/es/story/2022/06/1509892>), se generan diariamente 17,000 toneladas de residuos plásticos, de los cuales el 30% aún se dispone en basureros a cielo abierto, afectando a más de 40 millones de personas. El PNUMA también reporta que en 2020 los países de América Latina y el Caribe contribuyeron con 3.7 millones de toneladas de contaminación plástica en los océanos (PNUMA, 2021) (Figura 1).

En respuesta a esta crisis mundial, la comunidad internacional ha impulsado acciones para mitigar la contaminación plástica, enmarcadas dentro del Objetivo de Desarrollo



Figura 1. Contaminación plástica en los cuerpos de agua. Foto de <https://pixabay.com>

Sostenible 12: Producción y consumo responsables, de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (ONU, 2015; como se puede leer en la página <https://globalgoals.org/goals/12-responsible-consumption-and-production/>). Pero ¿cuánto hemos avanzado con este compromiso en Latinoamérica? ¿Vamos en buen camino o aún estamos a tiempo de corregir el rumbo?

Avances legislativos: una región en movimiento contra el plástico

Durante la última década, varios países latinoamericanos han adoptado prohibiciones y restricciones sobre productos plásticos de un solo uso. Por ejemplo, en 2017, Antigua y Barbuda se convirtió en el primer país de la región en prohibir las bolsas de plástico de un solo uso, publicándolo en su Gaceta Oficial Vol. XXXVII No. 89 (Gobierno de Antigua y Barbuda, 2017). En 2018, el Gobierno de Guatemala publicó el Acuerdo Gubernativo No. 189-2019 prohibiendo el uso y la distribución de bolsas de plástico de un solo uso y recipientes desechables de plástico o poliestireno expandido (popotes, platos y vasos) en todo el país (https://elaw.org/resource/gt_plasticlaws). En ese mismo año, el Ministerio del Medio Ambiente de Chile prohibió por ley las bolsas plásticas en el comercio (Ley N° 21100; <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1121380>), y en 2021 amplió su marco legal para regular la entrega de plásticos de un solo uso y las botellas plásticas (Ley N° 21368; <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163603>).

En Brasil, la ciudad de São Paulo publicó, en 2019 en su Diario Oficial, el Decreto N° 61.558 que prohíbe la distribución y uso de popotes plásticos en establecimientos comerciales (<https://prefeitura.sp.gov.br/w/noticia/canudos-plasticos-estao-proibidos-em-estabelecimentos-comerciais-na-cidade>). Además, Brasil desarrolló el Plan Nacional 2023-2025 que lucha contra la basura plástica en el mar proveniente de las actividades marítimas y la pesca (<https://gloitter.imo.org/resources/brazil>). También en 2019, Costa Rica publicó la Ley N° 9786 para combatir la contaminación por plástico y proteger el ambiente, prohibiendo la venta y distribución de popotes y bolsas plásticas en comercios; y prohibiendo a las administraciones públicas comprar artículos de plástico de un solo uso (https://elaw.org/resource/cr_plasticlaws). En Argentina, la Ley 27602 de 2020 prohíbe que los productos cosméticos y de higiene oral de uso odontológico contengan microperlas de plástico (<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27602-345720/texto>). En 2020, Ecuador también se sumó a reducir la contaminación plástica publicando la Ley para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de Un Solo Uso, la cual obliga a los negocios a eliminar gradualmente los popotes de plásticos y optar por alternativas biodegradables o reutilizables; además de obligar a las empresas a aumentar gradualmente el porcentaje de materiales reciclados en sus envases de plástico, del 5% al 30% (The Cuenca Dispatch, 2025). Por su parte, El Gobierno de Colombia aprobó en 2022 la Ley 2232, que establece un cronograma para eliminar paulatinamente ciertos plásticos de un solo uso hasta 2030 (<https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30044415>); siendo en 2024 que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la Resolución 0803 que permite la implementación de esta Ley (<https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-0803-del-24-de-junio-de-2024/>).

En México, el Senado de la República aprobó en 2021 una reforma a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, que buscaba regular los plásticos de un solo uso. Sin embargo, hasta 2024 la iniciativa seguía pendiente de aprobación en la Cámara de Diputados (Sistema de Información Legislativa, 2025). En 2022, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en conjunto con el PNUMA, desarrollaron el Plan de

Acción Nacional sobre Residuos Marinos y Contaminación por Plásticos (PLAN REMAR) y un Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica (INFCP) (SEMARNAT, 2023). Hasta 2023, 29 de las 32 entidades federativas mexicanas habían aprobado leyes que restringen o prohíben ciertos plásticos de un solo uso, sin embargo, la implementación es desigual y muchas de estas normativas carecen de reglamentos claros, sanciones efectivas o infraestructura adecuada para su cumplimiento (Reyes-Jaime y cols., 2024).

Además de las normativas de cada país, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá trabajaron conjuntamente para desarrollar el Plan de Acción sobre Basura Marina para el Pacífico Nordeste 2022-2026 (<https://marviva.net/wp-content/uploads/2022/06/Plan-de-Accion-de-Basura-Marina-2022-2026.pdf>), que recomienda acciones para prevenir, reducir y gestionar los residuos de manera adecuada.

Los límites de la prohibición: ¿basta con eliminar las bolsas?

En América Latina, la gestión de residuos plásticos es uno de los mayores desafíos estructurales. Según la CEPAL, menos del 10% de los residuos plásticos en la región se reciclan, y una gran proporción termina en rellenos sanitarios, basureros a cielo abierto, cuerpos de agua o simplemente en el entorno. Además, muchas ciudades carecen de sistemas de separación, recolección diferenciada o plantas de reciclaje con capacidad real para manejar plásticos complejos o contaminados. Esto se agrava por la precarización del trabajo de los recicladores informales, quienes son responsables de gran parte de la recuperación de materiales reciclables, pero no reciben reconocimiento ni condiciones laborales dignas (CEPAL, 2022).

Aunque la regulación del uso de plásticos de un solo uso y la gestión de los residuos plásticos son medidas positivas y necesarias, centrarse únicamente en productos visibles como bolsas, popotes o utensilios desechables es insuficiente. La mayor parte de la contaminación plástica no es visible a simple vista, pues el plástico se fragmenta en partículas microscópicas

llamados micro y nanoplásticos que persisten en el ambiente y se bioacumulan en los organismos acuáticos y terrestres, incluyendo el humano (Figura 2). Diversos estudios han demostrado la presencia de micro y nanoplásticos en prácticamente todos los ecosistemas (Sequeira y cols., 2020; Lamichhane y cols., 2023; Umeh y cols., 2024). Una revisión bibliográfica hecha por Orona-Návar y cols., sobre microplásticos en América Latina y el Caribe encuentra reportes de microplásticos en aguas superficiales y sedimentos de ríos, lagos, estuarios y mares de la región, así como en diversos organismos acuáticos (Orona-Návar y cols., 2022). Los micro y nanoplásticos están presentes incluso en tejidos y fluidos humanos (Thompson y cols., 2024), como sangre (Leslie y cols., 2022), placenta (Ragusa y cols., 2021), leche materna (Liu y cols., 2023) y semen (Zhao y cols., 2023).

En México, investigaciones han detectado microplásticos en el aire (Shruti y cols., 2022), ríos (Shruti y cols., 2019), lagos (Jiménez-Contreras y cols., 2024), costas (Flores-Cortés y Armstrong-Altrin, 2022; Rendón-von Osten y cols., 2023), aguas pluviales (Piñón-Colin y cols., 2019) y especies acuáticas destinadas al consumo humano (Kutralam-Muniasamy y cols., 2023). La exposición crónica a estas partículas puede generar efectos adversos en la salud,

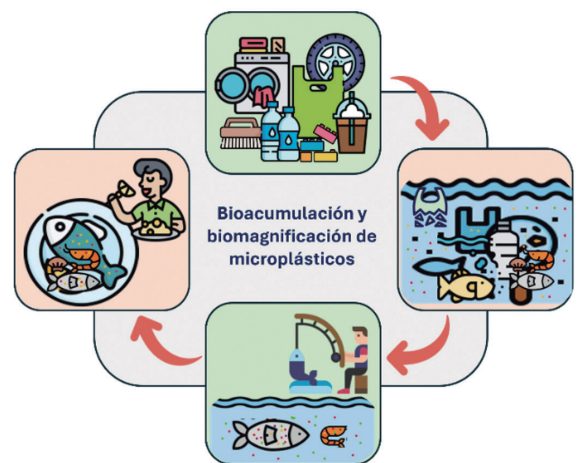


Figura 2. Bioacumulación y biomagnificación de microplásticos a través de la cadena alimenticia. Imagen elaborada con ayuda de Flaticon. <https://www.flaticon.es/>

desde inflamación y estrés oxidativo hasta posibles disrupciones hormonales y efectos genotóxicos, aunque aún se requieren más estudios para establecer causalidades claras (Thompson y cols., 2024).

En este contexto, la contaminación plástica se ha transformado en un problema de salud pública y justicia ambiental, que afecta de manera desproporcionada a comunidades vulnerables, especialmente aquellas cercanas a sitios de disposición final, ríos contaminados o instalaciones industriales (Figura 3).

¿Qué más se necesita para un cambio estructural?

A pesar de los avances normativos, Latinoamérica enfrenta múltiples retos estructurales y culturales:

- Falta de conciliación legal: cada país y estado legisla por separado, lo que complica la cooperación regional y el comercio de productos sostenibles.



Figura 3. Niño expuesto a la contaminación plástica. Foto de <https://pixabay.com>

- Deficiencias en infraestructura: muchas ciudades aún carecen de sistemas integrales para la recolección, reciclaje y valorización de residuos.
- Falta de educación ambiental: las campañas de sensibilización aún son esporádicas, poco masivas o no contextualizadas culturalmente.
- Desigualdad social: los impactos de la contaminación afectan más a poblaciones empobrecidas, que además dependen del plástico para necesidades básicas.
- Desinformación sobre alternativas: no todos los productos “biodegradables” o “compostables” son realmente sostenibles en condiciones reales.

CONCLUSIONES

Latinoamérica ha mostrado voluntad política para combatir la contaminación plástica, pero aún no alcanza el ritmo ni la profundidad necesarias para cumplir con el ODS 12. Las prohibiciones de productos de un solo uso son solo un primer paso. Se requiere una transformación sistémica, basada en el rediseño de productos, la promoción de economías circulares, el fortalecimiento institucional y una ciudadanía crítica e informada.

México y otros países de la región tienen el potencial de liderar este cambio si logran articular sus esfuerzos legislativos con ciencia, participación ciudadana y justicia ambiental. Estamos a tiempo, pero debemos actuar ya.

REFERENCIAS

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *La economía circular en América Latina y el Caribe: Una visión compartida*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content>
- Flores-Cortés, M., & Armstrong-Altrin, J. S. (2022). Textural characteristics and abundance of microplastics in Tecolutla beach sediments, Gulf of Mexico. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(10), 752. <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10447-4>

- Gobierno de Antigua y Barbuda. (2017). *The External Trade (Shopping Plastic Bags Prohibition) Order, 2017 (Statutory Instrument No. 83)*. <https://laws.gov.ag/wp-content/uploads/2019/03/No.-83-The-External-Trade-Shopping-Plastic-Bags-Prohibition-Order-2017.pdf>
- Jiménez-Contreras, J., Fernández-Medina, R. I., & Fernández-Araiza, M. A. (2024). Microplastics pollution in tropical lakes: Water, zooplankton, and fish in Central Mexico. *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(9), 813. <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12978-4>
- Kutralam-Muniasamy, G., Shruti, V. C., Pérez-Guevara, F., Roy, P. D., & Martínez, I. E. (2023). Consumption of commercially sold dried fish snack "Charales" contaminated with microplastics in Mexico. *Environmental Pollution*, 332, 121961. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121961>
- Lamichhane, G., Acharya, A., Marahatha, R., Modi, B., Paudel, R., Adhikari, A., Raut, B. K., Aryal, S., & Parajuli, N. (2023). Microplastics in environment: Global concern, challenges, and controlling measures. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20(4), 4673-4694. <https://doi.org/10.1007/s13762-022-04261-1>
- Leslie, H. A., van Velzen, M. J. M., Brandsma, S. H., Vethaak, A. D., Garcia-Vallejo, J. J., & Lamoree, M. H. (2022). Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood. *Environment International*, 163, 107199. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107199>
- Liu, S., Guo, J., Liu, X., Yang, R., Wang, H., Sun, Y., Chen, B., & Dong, R. (2023). Detection of various microplastics in placentas, meconium, infant feces, breastmilk and infant formula: A pilot prospective study. *Science of the Total Environment*, 854, 158699. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158699>
- Orona-Návar, C., García-Morales, R., Loge, F. J., Mählknecht, J., Aguilar-Hernández, I., & Ornelas-Soto, N. (2022). Microplastics in Latin America and the Caribbean: A review on current status and perspectives. *Journal of Environmental Management*, 309, 114698. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114698>
- Piñón-Colin, T. J., Rodríguez-Jimenez, R., Rogel-Hernandez, E., Alvarez-Andrade, A., & Wakida, F. T. (2020). Microplastics in stormwater runoff in a semiarid region, Tijuana, Mexico. *Science of the Total Environment*, 704, 135411. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135411>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2021). *From pollution to solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution*. <https://www.unep.org/resources/pollution-solution-global-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>
- Ragusa, A., Svelato, A., Santacroce, C., Catalano, P., Notarstefano, V., Carnevali, O., Papa, F., Rongioletti, M. C. A., Baiocco, F., Draghi, S., D'Amore, E., Rinaldo, D., Matta, M., & Giorgini, E. (2021). Plasticenta: First evidence of microplastics in human placenta. *Environment International*, 146, 106274. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106274>
- Rendón-von Osten, J. R., Benítez-Torres, J. A., Rojas-González, R. I., Morgado, F., & Borges-Ramírez, M. M. (2023). Microplastics in sediments from the southern Gulf of Mexico: Abundance, distribution, composition, and adhered pollutants. *Science of the Total Environment*, 873, 162290. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162290>
- Reyes-Jaime, A., Aguilar-Ibarra, A., Anglés-Hernández, M., & Güereca-Hernández, L. P. (2024). Legislaciones estatales para los plásticos de un solo uso en México: ¿Qué sectores están incluidos? *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 40(1), 105-117. <https://doi.org/10.20937/RICA.54930>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2023). *Inventario Nacional de fuentes de contaminación plástica*. https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/2023/NFCP_2023.pdf
- Sequeira, I. F., Prata, J. C., da Costa, J. P., Duarte, A. C., & Rocha-Santos, T. (2020). Worldwide contamination of fish with microplastics: A brief global overview. *Marine Pollution Bulletin*, 160, 111681. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111681>
- Shruti, V. C., Jonathan, M. P., Rodríguez-Espinosa, P. F., & Rodríguez-González, F. (2019). Microplastics in freshwater sediments of Atoyac River basin, Puebla City, Mexico. *Science of the Total Environment*, 654, 154-163. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.054>
- Shruti, V. C., Kutralam-Muniasamy, G., Pérez-Guevara, F., Roy, P. D., & Martínez, I. E. (2022). Occurrence and characteristics of atmospheric microplastics in Mexico City. *Science of the Total Environment*, 847, 157601. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157601>
- Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. (2025). *Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones de las leyes General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. https://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2025/04/asun_4896518_20250430_1746052911.pdf
- The Cuenca Dispatch. (2025). Ecuador moves to ban single-use plastic straws amid environmental push. <https://thecuedispatch.com/ecuador-moves-to-ban-single-use-plastic-straws-amid-environmental-push/>
- Thompson, R. C., Courtene-Jones, W., Boucher, J., Pahl, S., Raubenheimer, K., & Koelmans, A. A. (2024). Twenty years of microplastic pollution research—What have we learned? *Science*, 386(6720), ead12746. <https://doi.org/10.1126/science.adl2746>
- Zhao, Q., Zhu, L., Weng, J., Jin, Z., Cao, Y., Jiang, H., & Zhang, Z. (2023). Detection and characterization of microplastics in the human testis and semen. *Science of the Total Environment*, 877, 162713. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162713>