

## Plastic as a vector of social dis-vertebration<sup>1</sup>

Since 2008 the authors of this article<sup>2</sup> have been keenly focused on plastic. Our focus has been unwavering these 11 years, however our understandings of plastics and plastic pollution have shifted. This is in part thanks to the rapid increase in scientific knowledge on plastics in recent years. Additionally, by focusing on plastics across their enduring lifecycles we have gained unexpected insights into the complex, dynamic systems comprising the biosphere. Today macro and microplastics are inextricably integrated into biosphere cycles, with known and unknown consequences.

When UNESCO designated the islands of Lanzarote and Menorca as Biosphere Reserves in 1993, plastic pollution was already present in these places, though not yet seen as the socioecological threat it poses today. At that time there were no scientific references about microplastic pollution; the first such article<sup>3</sup> was published in 2004, with two more published in 2007, and four in 2009. To give you an idea of the growth in scientific production on the topic, thus far in 2019 over 1000 articles have been published on microplastics. Along with this we can also add books, magazine articles, and a seemingly endless flow of coverage spread through news and social media. Today concerns about plastics are clearly visible at a societal level. The scientific community has contributed to this in an exemplary manner, as have journalists and environmentalists, through collectives and individuals. *Ecologistas en Accion*<sup>4</sup> provides an exceptional example of this with their reporting on plastics and plastic pollution.

Today we know microplastics are ingested by an alarming number of species, that they have been found in high concentrations in wastewater treatment sludge, and they show up in tap water and table salt. They transgress planetary limits. In 15 years we have gone from discovering them in coastal zones to knowing their impacts reverberate throughout the ocean, identifying rivers as fundamental transport vectors, understanding the atmosphere is also affected by this pollution, and that plastics and plastic pollution unequivocally impact human health<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Article published in the “Ecologista” magazine (N. 102, 15/12/2019):

<https://www.ecologistasenaccion.org/132439/kilometro-cero-y-plastico-cero-dos-caras-de-la-misma-moneda/>

<sup>2</sup> Zero Plastic is rooted in Biosphere Reserves -as observatories of global change and living laboratories for sustainability- starting from a collaborative process initiated by the Marine Sciences For Society research network and the Lanzarote Biosphere Reserve in 2008. It extended to the World Network of Island and Coastal Biosphere Reserves during the network’s annual meeting in Menorca in 2018.

<sup>3</sup> Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W., ... & Russell, A. E. (2004). Lost at sea: where is all the plastic?. *Science*, 304(5672), 838-838.

<sup>4</sup> <https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/informe-basuras-marinas.pdf>

<sup>5</sup> Baken, K. A., Lambrechts, N., Remy, S., Mustieles, V., Rodríguez-Carrillo, A., Neophytou, C. M., ... & Schoeters, G. (2019). A strategy to validate a selection of human effect biomarkers using adverse outcome pathways: Proof of concept for phthalates and reproductive effects. *Environmental research*, 175, 235-256.

As the science around the fate and impacts of plastic continues accumulating, for example in the over 400 abstracts presented at the MICRO 2018<sup>6</sup> international conference on microplastics, unsettling questions remain unaddressed. Very few articles pay attention to the value systems underlying the research and actions undertaken related to plastics and plastic pollution. The vast majority focus on causal or salient elements; in other words, attention is concentrated on questions of “how processes function” and “which processes should we focus on,” rather than normative aspects such as the values conditioning the social behaviors implied by unchecked production and consumption of plastics.

Speaking of behavior, focusing on plastics has helped us reflect on the lifestyle shifts that have been broadly adopted through globalized commerce, particularly by consumers participating unconsciously in commercial strategies of consumption driven by increasingly powerful industrial interests situated far from where we live or the places where the impacts of waste and plastic pollution accumulate. Changing behavior at individual and collective levels provides one dimension for efforts addressing pollution to flourish in the coming years. Political courage and commitments must also increase, but most of all we must see industry take honest responsibility for what they create throughout its lifecycle.

On 11 October, 2019, the French Senate held a second vote rescinding the law prohibiting single-use plastics – a disgraceful moment. Currently industrial design cannot guarantee plastic components will be properly separated and recycled. The majority of plastic waste continues accumulating in the environment while a small fraction is incinerated. Achieving adequate recycling presents an impossible challenge given the diversity of packaging – an infinity of shapes, polymers, and mixed chemical additives – moving through the market with the primary objective of increasing benefits for producers and distributors.

We also recognize the trash washing up on our coasts as a disquieting symptom of systemic crisis driven by single-use convenience culture and the concentration of private industrial benefits to the detriment of the common good. This reflection leads us to the teachings of Elinor Ostrom, winner of the 2009 Nobel Prize in Economics, the year following the collapse of financial giant Lehman Brothers. In “Governing the Commons”<sup>7</sup>, Ostrom demonstrates how basic needs can be met locally, without requiring a role for private companies nor being subjected to centralized economies.

<sup>6</sup>MICRO 2018: <https://micro2018.sciencesconf.org/>

<sup>7</sup>Summary version, “Cuadernos de Apoyo Mutuo,” #2; ‘El gobierno y uso de los bienes comunes, según Elinor Ostrom’, Paco Puche, Ediciones del Genal, 2015. Complete version available at KRK Ediciones: ‘Comprender la diversidad institucional’, 2013.

Instead, these shared commons are mediated by community agreements managed by local institutions to ensure access to water, firewood, food sources, or communal pasture. Ostrom and her collaborators highlight efficient and resilient practices for managing common-pool resources, distinct from the dominant economic paradigms of the 20th century that continue dominating today.

In this sense, plastics not only present problems through pollution and contamination; they also facilitate processes of social dis-vertebration, the rupture of local community interdependence. Seventy percent of the products we eat are processed and packaged<sup>8</sup>. Today plastic is key in convincing us of which foods are safest, freshest, and of the best quality. Take for example bottled water, which, since it is supposed to be better quality than tap water, is now commonly purchased alongside a meal when the alternative exists as a perfectly good pitcher of tap water. Moreover, plastics enable water and food products to be produced far from where they are consumed. Trust in food regulations allows consumers to disregard products' origins, how far they have traveled, and what they are packaged in. This is part of a broader trend of social dis-vertebration, increasing our disconnect with food, its origins, local varieties, seasons, producers, as well as our own kitchens and cultures.

Our current system persists in increasing socialecological injustices, and unwittingly we continue as part of it without wanting to accept that we form part of the trauma derived from a mode of life whose complexity is mostly unknown to us and unpredictable<sup>9</sup>. In spite of the accumulating evidence about the disastrous threats plastic poses, its production and resulting use continue increasing: since our initial efforts in 2008 to today, they have produced as much plastic as during the period from 1950-2008<sup>10</sup>. We must address the causes and underlying factors, increase commitments from citizens but especially from the political and business sectors, in order to achieve our desired vision of the biosphere free of plastic pollution. For this we must re-encounter ourselves through our human and material relations within processes of social re-vertebration.

Kilometer zero and Zero Plastic, two sides of the same coin.

## **Authors:**

---

<sup>8</sup>“Viaje al centro de la alimentación que nos enferma”. VSF Justicia Alimentaria Global, 2016: [https://justiciaalimentaria.org/sites/default/files/campaign/informe\\_dameveneno.pdf](https://justiciaalimentaria.org/sites/default/files/campaign/informe_dameveneno.pdf)

<sup>9</sup>Conciencia Seminar, October 2018: <http://www.lanzarotebiosfera.org/conciencia>.

<sup>10</sup>V. Aritmética, Población y Energía, for example see the following text: [http://www.unizar.es/departamentos/filologia\\_inglesa/garciala/publicaciones/aritmeticabartlett.html](http://www.unizar.es/departamentos/filologia_inglesa/garciala/publicaciones/aritmeticabartlett.html) or <https://vimeo.com/18214331> (vídeo)

Quino Miguélez López: Lanzarote Biosphere Reserve, for the World Network of Island and Coastal Biosphere Reserves;

Bethany Jorgensen: Civic Ecology Laboratory at Cornell University, for Marine Sciences For Society;

Ana Carrasco Martín: Lanzarote Biosphere Reserve, for the World Network of Island and Coastal Biosphere Reserves;

Eva Cardona Pons: Menorca Biosphere Reserve, for the World Network of Island and Coastal Biosphere Reserves;

Juan Baztán: CEARC-UVSQ at the Université Paris-Saclay, for Marine Sciences for Society.

**Contact:** [zero.plastic@islandbiosphere.org](mailto:zero.plastic@islandbiosphere.org)

Article published in the “Ecologista” magazine (N. 102, 15/12/2019):

<https://www.ecologistasenaccion.org/132439/kilometro-cero-y-plastico-cero-dos-caras-de-la-misma-moneda/>

==

### **El plástico como vector de desvertebración social<sup>11</sup>**

Kilómetro cero y Plástico Cero, dos caras de la misma moneda

Para el grupo de personas que firmamos este artículo<sup>12</sup>, reflexionar sobre la problemática del plástico ha sido una constante desde el año 2008. Lo que no ha sido una constante es la forma de percibir y entender el problema: ésta ha ido variando, no solo porque en los últimos años se ha ido ampliando el conocimiento científico hasta dimensiones inimaginables, sino porque el plástico, todo su ciclo y comportamiento, resulta un buen ejemplo de lo que es un sistema dinámico y complejo. Macro y microplásticos no terminan en sí mismos, pasan a formar parte del inextricable ciclo de la biosfera, con conocidas y desconocidas consecuencias.

Cuando las islas de Lanzarote y Menorca fueron declaradas Reservas de la Biosfera por la UNESCO en el año 1993, el plástico estaba presente sin ser un problema visible para la sociedad.

---

<sup>11</sup>Artículo publicado en la revista “Ecologista” (N. 102, 15/12/2019):

<https://www.ecologistasenaccion.org/132439/kilometro-cero-y-plastico-cero-dos-caras-de-la-misma-moneda/>

<sup>12</sup>Plástico Cero surge en las Reservas de la Biosfera, como observatorios del cambio global y laboratorios de sostenibilidad, a partir del proceso colaborativo iniciado entre la red de investigadores *Marine Sciences of Society* y la Reserva de la Biosfera de Lanzarote en 2008 y extendido a la Red Mundial de Reservas de Biosfera Islas y Zonas Costeras durante el encuentro anual celebrado en Menorca en el año 2018.

No había referencias científicas sobre la polución por microplásticos, y fue en el año 2004 cuando se publicó el primer artículo<sup>13</sup>; se publicaron dos en 2007, pasando a ser cuatro en el año 2009. Para que puedan hacerse una idea de la progresión en producción científica, en lo que va de año, 2019, se han publicado más de mil artículos. A ello hay que añadir libros, artículos en periódicos y revistas no especializadas, así como un sinfín de noticias en medios de comunicación y redes sociales. Podemos decir que el problema, por fin, se ha hecho visible. De manera ejemplar ha contribuido la comunidad científica, pero también los colectivos sociales y ecologistas. Un extraordinario ejemplo ha sido el trabajo de síntesis de Ecologistas en Acción<sup>14</sup>.

Hoy sabemos que los microplásticos son ingeridos por un elevado número de especies, que existe alta concentración de microplástico en los lodos de las estaciones depuradoras, aparecen en el agua del grifo, en la sal de mesa, transgrediendo todos los límites del planeta. En 15 años hemos pasado de descubrir su existencia en zonas costeras, a conocer su impacto en el conjunto del océano, identificar los ríos como vectores de transporte fundamentales y darnos cuenta que la atmósfera aparece afectada por esta polución; y que impacta de forma inequívoca la salud humana<sup>15</sup>.

Independientemente de la contundencia de dichos datos científicos acumulados -tomemos como ejemplo las más de 400 comunicaciones en la conferencia MICRO 2018<sup>16</sup>- nos inquietan algunas cuestiones que trascienden lo visible. Muy pocos artículos prestan atención al sistema de valores subyacente al esfuerzo de investigación y acción. La gran mayoría se centra en los elementos causales o salientes, dicho de otra forma: la atención está concentrada en el “cómo funcionan los procesos” y en “a qué proceso le prestamos atención”, y no en aspectos normativos, como el conjunto de valores que condicionan un comportamiento social que implica una producción y consumo desbocados. Es en la producción sin límites que encontramos el origen de la polución por plásticos.

Y si hablamos del comportamiento empresarial y humano es necesario reflexionar sobre el artificioso modo de vida que hemos ido adoptando sin apenas darnos cuenta, participando de forma inconsciente en estrategias comerciales de consumo que responden a cada vez mayores intereses industriales situados a mucha distancia de donde vivimos o se acumula la basura y los impactos de la polución por plástico. Cambiar el comportamiento a nivel individual y colectivo aparece como

<sup>13</sup>Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W., ... & Russell, A. E. (2004). Lost at sea: where is all the plastic?. *Science*, 304(5672), 838-838.

<sup>14</sup><https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/informe-basuras-marinas.pdf>

<sup>15</sup>Baken, K. A., Lambrechts, N., Remy, S., Mustieles, V., Rodríguez-Carrillo, A., Neophytou, C. M., ... & Schoeters, G. (2019). A strategy to validate a selection of human effect biomarkers using adverse outcome pathways: Proof of concept for phthalates and reproductive effects. *Environmental research*, 175, 235-256.

<sup>16</sup>MICRO 2018: <https://micro2018.sciencesconf.org/>

vía preferente de esfuerzos a realizar en los próximos años, a la par que es intrínsecamente imprescindible aumentar el compromiso político, y aún más la responsabilidad y honestidad industrial. El pasado 11 de octubre el senado francés pidió una segunda votación para poder retirar la ley que prohibía los plásticos de un solo uso; una ocasión desperdiciada, porque sabemos que el diseño industrial actual ni siquiera garantiza la separación y reciclaje de los componentes: la mayoría de los desechos plásticos se acumulan en el ambiente y una fracción importante es incinerada. Resulta imposible lograr un reciclaje adecuado ante la pluralidad de envases en infinidad de formatos, polímeros y aditivos químicos mezclados, que se mueven en el mercado con el principal objetivo de aumentar el beneficio de los productores y distribuidores.

También sabemos que la gran cantidad de basura que llega a nuestras costas es un inquietante síntoma de la crisis sistémica a la que nos conduce la absurda cultura de 'usar y tirar', las prisas a la hora de consumir y la concentración de los beneficios industriales privados en detrimento de los bienes comunes.

Esta última reflexión nos lleva a las enseñanzas de Elinor Ostrom, premio Nobel de Economía en 2009, año siguiente del hundimiento de la entidad financiera Lehman Brothers. En “El Gobierno de los Bienes Comunes”<sup>17</sup>, Ostrom expone cómo las necesidades básicas pueden ser cubiertas en el ámbito local, sin obligado papel de empresas privadas ni sujetarse a economías centralizadas, sino mediante acuerdos comunitarios, ajustados y adaptados a lo largo de los siglos, para acceder al agua, la leña, la pesca o los pastos comunales, gestionados por instituciones locales no reconocidas, invisibles para la corriente económica principal. Que hay fórmulas que resultan eficientes y resilientes, y muy distintas a los paradigmas económicos que dominaron el siglo XX y siguen dominando.

Hoy, el plástico se ha convertido en el principio activo para convencernos de que el alimento más higiénico es el que viene envasado en plástico transparente, que el agua embotellada es de mejor calidad que la del grifo, hasta el punto de ver con normalidad que en el restaurante nos sirvan y cobren agua embotellada por una empresa cuando existe la alternativa de la jarra de agua del grifo.

En este mundo inteligente lleno de estupideces, el problema no es únicamente la contaminación generada, ni la calidad del abastecimiento actual, ni la entrega a domicilio de comida preparada con la consecuente pérdida del pequeño comercio, sino también la rotura de las relaciones de

---

<sup>17</sup> Versión resumida en “Cuadernos de Apoyo Mutuo” nº 2; 'El gobierno y uso de los bienes comunes, según Elinor Ostrom', Paco Puche, Ediciones del Genal, 2015. Versión completa disponible en KRK Ediciones: 'Comprender la diversidad institucional', 2013.

interdependencia comunitaria local, incluso para lo más básico y diario como son el agua y los alimentos. El 70% de los productos que comemos están procesados, envasados<sup>18</sup>. Y un factor clave inadvertido es la distancia creada entre donde brota el agua o se genera el alimento, y quienes los consumimos. Ni siquiera importa dónde o cómo se envasó, confiamos en la normativa alimentaria, pero ya no sabemos el nombre de quien vive al lado, y se abandonan los cultivos cercanos, o malvive quien cultiva o cría cerca de nosotros. Este modo de vida contribuye a desfigurar el espacio público compartido, aumentando nuestra desconexión con los alimentos, su origen, las variedades locales, las temporadas, los productores, la cocina y la cultura. Podemos decir que el plástico como vector contaminante también es un vector del proceso de desvertebración social.

Insensatamente persistimos en un modelo que aumenta la injusticia social, sin querer aceptar que formamos parte de la trama de la vida cuya complejidad nos es en gran parte desconocida e imprevisible<sup>19</sup>. A pesar de acumular evidencias sobre lo nefasto del uso de plástico, su producción y consecuente consumo siguen aumentando: desde nuestros primeros esfuerzos en 2008 se ha producido tanto plástico como en el periodo 1950-2008<sup>20</sup>. Abordar las causas y factores subyacentes, aumentando el compromiso ciudadano y sobre todo el político y el empresarial, será determinante si queremos resultados. Para ello es imprescindible reencontrarnos a través de nuestras relaciones humanas y materiales, implicarnos en procesos de revertebración social:

Kilómetro cero y Plástico Cero, dos caras de la misma moneda.

---

<sup>18</sup>Viaje al centro de la alimentación que nos enferma. VSF Justicia Alimentaria Global, 2016: [https://justiciaalimentaria.org/sites/default/files/campaign/informe\\_dameveneno.pdf](https://justiciaalimentaria.org/sites/default/files/campaign/informe_dameveneno.pdf)

<sup>19</sup>Seminario Conciencia de octubre de 2018: <http://www.lanzarotebiosfera.org/conciencia>.

<sup>20</sup>V. Aritmética, Población y Energía, por ejemplo el texto en: [http://www.unizar.es/departamentos/filologia\\_inglesa/garciala/publicaciones/aritmeticabartlett.html](http://www.unizar.es/departamentos/filologia_inglesa/garciala/publicaciones/aritmeticabartlett.html) o <https://vimeo.com/18214331> (vídeo)