

La humanidad en peligro: un manifiesto

FRED VARGAS, 2020.

EDITORIAL SIRUELA, COLECCIÓN EL OJO DEL TIEMPO, 296 PÁGINAS, ISBN-10: 841799663X. PRECIO: 18,95€

Fred Vargas (seudónimo de Frédérique Audoin-Rouzeau) es una escritora francesa (París, 1957) muy conocida sobre todo como autora de novelas policíacas. La serie protagonizada por el inspector Adamsberg y sus particulares métodos de investigar ha alcanzado gran popularidad. Y la serie denominada "Los Tres Evangelistas" representa un enfoque muy original en este género literario. En esta serie los cuatro protagonistas que comparten una casa y tienen profesiones muy diversas (medievalista, historiador especialista en la primera guerra mundial, arqueólogo especialista en la prehistoria y expolicía) contribuyen con sus especiales conocimientos a resolver casos policiales. Fred Vargas es arqueóloga e historiadora de formación, habiéndose dedicado fundamentalmente a la arqueozoología, disciplina que estudia los restos animales encontrados en contextos arqueológicos. Durante años compatibilizó su carrera científica en el Centre National de la Recherche Scientifique de Francia con la literaria, si bien esta última absorbió todo su tiempo desde 2005. Fueron notables sus publicaciones y trabajos sobre la peste negra que asoló Europa en el siglo XIV. Fue galardonada con el Premio Princesa de Asturias de las letras en 2018. Su vertiente científica conjuntamente con una posición vital de activista, no sólo en temas medioambientales, la llevaron a escribir este libro que ella misma califica de manifiesto.

El origen del libro fue un texto que la autora publicó en 2008 y que fue leído por Charlotte Gainsbourg¹ en la inauguración de la 24ª conferencia anual (COP24) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático celebrada en diciembre de 2018. A pesar de los diez años de antigüedad del texto, como dice la autora, seguía teniendo vigencia dada la lentitud de los progresos de la Convención. Los tres párrafos que a continuación se reproducen son una verdadera declaración de intenciones tanto del texto original como del manifiesto en el que consiste este libro:

"Ya estamos; ya lo tenemos aquí... Hemos

cantado y bailado. Cuando digo «hemos», entiéndase que me refiero a un cuarto de la humanidad, mientras que el resto trabajaba con afán. Hemos construido una vida mejor, hemos tirado al agua nuestros pesticidas, al aire nuestros humos, hemos conducido tres coches cada uno, hemos vaciado las minas, hemos comido fresas traídas de la otra punta del mundo, hemos viajado por todas partes, hemos llenado de luces las noches, ... "



"... después de habernos dejado amablemente jugar con ella durante décadas. La madre Naturaleza, agotada, mancillada, exangüe, nos cierra los grifos -los del petróleo, los del gas, los del uranio, los del aire, los del agua...-. Su ultimátum es claro y despiadado: o me salváis, o palmáis conmigo (salvo las hormigas y las arañas, que nos sobrevivirán, porque son muy resistentes y, por lo demás, poco proclives al canto)."

"... Hay mucho que hacer, más de lo que la humanidad haya hecho nunca: Limpiar el cielo, lavar el agua, fregar la tierra, dejar de usar el coche, detener la energía nuclear,

recoger a los osos polares, apagar antes de salir, velar por que haya paz, contener la aidez, encontrar fresas al lado de casa, no salir por la noche a arrancarlas todas, sino dejar una parte para el vecino, volver a la navegación a vela, dejar el carbón donde está -ojo, no caigamos en la tentación de volver a utilizar carbón, mejor dejemos el carbón en paz-, volver al uso del estiércol, mear en los campos [para producir fósforo, que ya no queda, porque lo hemos extraído todo de las minas; está claro que nos lo hemos pasado bien]."

Siendo consciente de la gravedad de la situación de los problemas medioambientales, Fred Vargas creyó que debía hacer un alto en su rutinario quehacer literario y ampliar el texto que tan buena acogida había tenido en la COP24. Su tesis se resume en dos puntos: 1) no estamos haciendo lo suficiente ante una amenaza que puede destruir a nuestra especie en mucho menos tiempo de lo que pensamos y 2) nuestros representantes políticos son básicamente unos incompetentes o unos avariciosos o ambas cosas. En el libro se trasluce tanto su formación científica como de narradora profesional. Incluye una gran cantidad de datos y de números, convenientemente referenciados en forma de notas a pie de página, que nos llevan a una única conclusión: tenemos que actuar y tenemos que hacerlo ya.

El libro constituye un tremendo punch a nuestras conciencias adormiladas por los problemas inmediatos. En una entrevista sin pelos en la lengua concedida cuando se presentó el libro² decía textualmente: "las decisiones de los gobernantes al final de la COP 24 son directamente criminales". Y proseguía con sus críticas: "nuestros cargos electos, que buscan ser reelegidos, solo piensan en el crecimiento, en el consumo y la producción. Están obsesionados por los beneficios, el crecimiento y el poder y son incapaces de comprender que hay que cambiar radicalmente de modelo". Sobre el lobby

¹ <https://mesbelleslectures.com/2019/11/09/texte-ecrit-par-fred-vargas-et-lu-par-charlotte-gainsbourg-a-linauguration-de-la-cop24-en-decembre-2018/>

² https://elpais.com/cultura/2020/02/17/babelia/1581959475_636536.html

agroalimentario, decía que es “colosal, insensato y mortífero”.

El libro no tiene una estructuración temática en capítulos. Es más bien, como buen manifiesto, una retahíla extensa de problemas -algunos muy conocidos y difundidos entre la población general y otros menos- entresacados de multitud de fuentes e informes. Trata sobre el cambio climático, pero no solo, y cita profusamente los informes del IPCC sin obviar los temas que pueden ser más controvertidos y polémicos tales como la geoingeniería como alternativa a nuestras emisiones descontroladas de gases de efecto invernadero, la desigual contribución al problema y las posibles formas justas de atajarlo, la herencia envenenada que dejamos a futuras generaciones, etc.

Una parte sustancial del libro se dedica al sistema agroalimentario al que atribuye todo tipo de tropelías con el fin último de generar beneficios descomunales a costa de nuestra salud colectiva y del medio ambiente. Nos describe profusamente los perjuicios para nuestra salud y la del planeta del azúcar, del café, del chocolate, de la soja, etc. Los aditivos de todo tipo en los alimentos cuando en muchos casos se sabe de sus efectos nocivos, el uso sistemático de pesticidas causantes de contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y de los océanos y la incorporación de estos contaminantes a la cadena alimentaria son otros problemas que se relatan y documentan exhaustivamente.

El agotamiento de ciertas materias primas que son cada vez más utilizadas en componentes electrónicos, en baterías para el transporte eléctrico, en la agricultura intensiva, etc. pone una fecha tope al consumo insostenible que no apuesta por el reciclaje muy selectivo de materiales escasos, la reutilización, el menor consumo generalizado de la parte privilegiada de la humanidad, etc.

Aboga por eliminar prácticas como la obsolescencia programada, por reparar y no desechar todo tipo de equipos y bienes, por poner fin a la adquisición continua de bienes que no necesitamos y que la agresividad de la publicidad nos presenta como imprescindibles, etc.

La falta de agua dulce (incluida la subterránea) en grandes zonas de la Tierra y las perspectivas de la reducción de su disponibilidad por causa del cambio climático, así como una gestión irracional de la irrigación agrícola es convenientemente tratada en este manifiesto. También, la paulatina degradación de su calidad por vertidos descontrolados, por prácticas agrícolas no sostenibles, por salinización de acuíferos, son analizados

consumo, de pensamiento y de vida. Para esta transformación también hace falta dinero, mucho dinero, y para conseguirlo insta a los gobiernos a atreverse a enfrentarse al fraude fiscal internacional. Con ello se podría recaudar suficiente dinero para financiar la transición energética de este mundo.

Concluye la autora, como en todo buen manifiesto, con un llamamiento positivo a la acción e implicación personal. “Tenemos en nuestras manos medios poderosos, pero también nuestras papeletas de voto, tan valiosas... Y, cuando las primeras hambrunas, sequías y migraciones sacudan al mundo -de hecho, ya lo están sacudiendo-, sonará el fin del poder de esos líderes indiferentes... o anquilosados e impotentes, paralizados en

El libro constituye un tremendo punch a nuestras conciencias adormiladas por los problemas inmediatos.

como problemas acuciantes. Además de la calidad de las aguas dulces, se discute profusamente la contaminación del aire, la lluvia ácida, la contaminación de los océanos, las sustancias responsables de la destrucción de la capa de ozono, etc.

Al final del libro enumera la autora, a modo de resumen de la gran cantidad de datos y temas tratados, las decisiones y tareas que según ella deberían poner en marcha los gobernantes del mundo sin la menor dilación. Se trata de un resumen extenso (¡9 páginas!) que incluye decisiones que ver con fomentar la investigación, legislar sobre ciertas materias, prohibir directamente ciertas prácticas, etc. y que en definitiva apuntan a una vasta transformación de nuestros modos de producción, de

manos de los lobbies e incapaces de des- acostumbrarse del objetivo «el dinero lo primero»... Cuando llegue el final de su poder pasivo, entonces, por fin, podremos sanear y diseñar el mundo de nuevo y nuestra función en él; entonces, por fin, llegará el momento de llevar una vida sostenible. Y ese momento llegará. Pero no hagamos lo que Ellos (*sic*), remanguémonos y pongámonos manos a la obra; actuemos, permanezcamos alerta y votemos, y votemos bien eligiendo líderes conscientes, activos y sinceros. Y seamos cientos de millones en hacerlo, rápido, muy rápido, lo cual arrastrará a otros cientos de millones con Nosotros (*sic*). Esa será la Tercera Revolución. Lo lograremos”.

ERNESTO RODRÍGUEZ CAMINO

La era del plástico

Una nueva amenaza para la conservación de la naturaleza

ÁLVARO LUNA.

EDITORIAL GUADALMAZÁN 299 PÁGINAS. 2020. 17,95 EUROS.

El plástico es un símbolo de nuestra civilización pero su uso indiscriminado ha generado un impacto en la naturaleza de tal calibre que solo ahora comenzamos a vislumbrar. En la actualidad, el plástico parece haber llegado a cada rincón del planeta -el mar, los ríos y lagos, la

tierra, el subsuelo, etc.- y la contaminación por plástico se ha convertido en un tema de debate público y en un problema ambiental de dimensiones globales. Pero, ¿qué hará la humanidad, con todos los residuos de este tipo que nos sobrevivirán? ¿Hasta qué punto los plásticos están modificando los ecosiste-

mas, el medio ambiente y la manera en que vivimos? ¿Cómo son de peligrosos para los seres humanos y para el resto de especies? ¿Hasta dónde llega su alcance según la ciencia? ¿Podemos hacer algo para revertir este problema?

Álvaro Luna Fernández, doctor en Biolo-



→ gía y con una larga trayectoria dedicada a la investigación y la divulgación científica (autor también de *Un leopardo en el jardín* –finalista de los Premios Prismas de divulgación científica en 2018– y de numerosos podcasts de ciencia y naturaleza), presenta en este libro una visión integral, analítica y científica, narrada como si fuera el diario de una expedición a la vida de los plásticos.

La obra se estructura en prólogo, veinte capítulos cortos que no superan las diez páginas, epílogo, agradecimientos y bibliografía. La primera hoja la encabeza una dedicatoria optimista: “A los jóvenes investigadores, a los que les está tocando convivir con el lado negativo de la ciencia. Ánimo de todo se sale”. El autor ha conocido cientos de casos de jóvenes que sufren acoso laboral durante la tesis o incluso antes, a los que les quitan las ganas de seguir. Pensó que si alguno estaba en esa situación y leía el libro igual podía sentirse animado con sus palabras.

El prólogo contiene la génesis del libro. El autor veía cada vez más plástico en todo tipo de ecosistemas, y en un viaje a Egipto quedó asombrado por la cantidad de basura que encontró. Generamos desechos que acaban en el océano porque muchos países carecen de la infraestructura necesaria para gestionarlos debidamente. También se había percatado de que no había nada publicado en español que explicase científicamente todo lo que está ocurriendo con el plástico, por eso, se decidió a cubrir ese hueco. El hilo conductor sería la vuelta al mundo desde el punto de vista del plástico, con sus causas y consecuencias, mostrando lo que sale en los medios y lo que aún no ha encontrado un lugar en los mismos.

Los primeros capítulos están dedicados a comprender la desmesurada producción de plásticos en las ciudades y qué consecuencias tiene para la fauna urbana, los animales domesticados y los ecosistemas agrícolas. Seguirá a través de los ríos, las principales cintas transportadoras que esparcen los plásticos por el mundo, hasta llegar a la segunda parada: los lagos, las aguas continentales y las playas. La segunda mitad del libro está destinada al medio marino, el ecosistema donde más se ha estudiado este fenómeno. En el mar, nada escapa a ser vulnerable a los plásticos, desde las aves marinas hasta el zooplancton, desde las ballenas hasta los organismos que viven en las aguas

abisales. Desafortunadamente, hemos convertido a los océanos en el gran vertedero de la humanidad. La obra concluye relacionando los plásticos y el cambio climático, donde cada uno aumenta la capacidad destructiva del otro.

En última instancia, cree que ha sido capaz de hilvanar un relato honesto, dedicando diferentes apartados a todos los ecosistemas en los que pensó cuando se encontraba en la cubierta de un barco recorriendo el Nilo. Prácticamente en los diferentes capítulos ha recorrido el mundo con multitud de

el primer plástico realmente sintético. Este producto surgió ante la necesidad de suplir a uno de origen natural, la goma laca, que procedía de la resina procedente de la secreción de un insecto asiático.

Los plásticos han llegado a todos los confines de la tierra. Sus efectos, aunque ahora se lograra frenar este avance, perdurarán en el planeta durante siglos. El período de descomposición de los plásticos se extiende más allá de nuestras propias vidas. Tanto es así que se han encontrado plásticos ingeridos por aves marinas que provenían de un avión derribado 60 años antes, a casi 10 mil kilómetros de distancia de donde se encontraba esa ave.

Actualmente, el 10 % de la basura que generamos en el mundo es plástico y solo un pequeño porcentaje se recicla. El problema del plástico ha llevado a iniciar multitud de líneas de investigación en todo el mundo, convirtiéndose en uno de los temas de moda científica, junto al cambio climático. Gracias a esta labor hoy sabemos que, además de la basura que vemos, hay otros plásticos de menor tamaño que pasan desapercibidos, a no ser que se usen técnicas de detección muy potentes. Los técnicamente llamados macroplásticos, poseen un tamaño superior a 5 milímetros. Luego estarían los microplásticos, de tamaño inferior a 5 milímetros. Como curiosidad un caso particular de microplásticos es la purpurina. Al igual que sucede con las fibras de ropa, las depuradoras no pueden filtrar la purpurina para retirarla del medio, por lo que estos elementos llegan de forma masiva a los cauces de agua, y finalmente al mar.

Por último, como una categoría especial de microplásticos están los nanoplásticos, el último descubrimiento.

Se ha visto cómo el plástico se adentra en el suelo, cómo los vertederos son cementerios imperecederos de plástico y otros residuos, pero parece importar a muy pocos cómo interactúan los pequeños organismos del suelo con estos elementos a los que nunca antes se habían enfrentado. Parece evidente que el plástico ha entrado en la red de la vida subterránea, se filtra entre las partículas del suelo favorecido por el transporte de los animales y daña a aquellos que de un modo u otro lo incorporan a su organismo. Una vez transformado en



ejemplos, si bien representan un ínfimo porcentaje del total. Afrontar la creación de esta obra supuso una parte previa de reflexión, de análisis de nuestra sociedad y de cómo intentar plantear un tema polémico. Su principal preocupación, ha sido hacer un buen uso de la información disponible, sin caer en demagogia y sensacionalismo.

Tal como puntualiza, hemos transformado el mundo hasta tal punto que las personas que todavía no han nacido se preguntarán por qué no paramos a tiempo esta “ingente fábrica de residuos inmortales” que se puso en marcha con el invento de la baquelita en 1907 cuando el químico de origen belga Leo Hendrik Baekeland patentó

partículas más y más pequeñas, o descompuestos parte de sus componentes tóxicos, desconocemos cómo pueden interactuar con los seres vivos. Estos estudios se están haciendo en el laboratorio y falta estudiarlo en la naturaleza.

No podemos olvidar el doble papel ejercido por la ciudad: acumulador de basura, por un lado, y repartidor de basura, por otro. ¿Por qué entonces nadie habla de que el ganado puede comer plástico? Para el autor la respuesta es sencilla porque donde está ocurriendo es en zonas remotas que nada tienen que ver con nuestra vida. Suena a ciencia ficción detenerse en analizar si sus cabras están comiendo plástico. Más allá de los animales domésticos por antonomasia, están los animales usados como medio de transporte y acarreo de materiales. En Sri Lanka, por ejemplo, se ha podido constatar la muerte de elefantes por ingerir plásticos en vertederos.

Por otro lado, pese a su interés para la humanidad, los lagos y otras masas de agua dulce han sido muy poco estudiados desde el punto de vista del plástico, sobre todo en comparación con mares y océanos. La realidad muestra que los lagos y otras masas de agua dulce sufren su propia contaminación. Esto daña a su biodiversidad, e incluso puede afectar a intereses humanos principalmente en los casos en los que de determinado lago se obtenga pescado para consumo. Dicho esto, los datos avalan lo que es evidente: generalmente los lagos más contaminados son aquellos que soportan una mayor presión humana.

Destinar un capítulo a la relación entre el plástico y los ríos está plenamente justificado. Un relato de la crisis del plástico sería incompleto sin una aproximación al papel a las que A. Luna se refiere poéticamente como las arterias azules del planeta, que llegan al siglo XXI prácticamente obstruidas y transportando cada vez menos vida. De este modo, hoy sabemos que los cauces de agua dulce se han convertido en una de las principales vías de transporte del plástico a nivel global. En la actualidad, parece claro que los ríos se han convertido en una máquina perfecta de redistribución de basura, recogiendo toda aquella que le proporcionan sobre todo los grandes asentamientos urbanos. Tras un corto periplo, la basura llegará a alta mar, donde proseguirá durante décadas contaminando los lugares más inimaginables. A estas alturas, debería quedar claro que cada uno en su contexto está dañando los cursos de agua dulce, los estuarios y los

mares y que el problema del plástico es una responsabilidad de todos.

Uno de los capítulos más impresionantes y desconocidos se refiere a la formación de las islas de plástico debida a la acción continuada de los giros oceánicos, que llevan décadas transportando ingentes cantidades de basura a su interior. Lo que parece claro es que, una vez dentro de esos giros, el plástico no puede salir, queda confinado en zonas de aguas calmas, retenidos en una especie de agujeros negros marinos en mitad de los océanos. En concreto, la isla de basura del Pacífico Norte se ha constituido en el símbolo mundial de la contaminación por plástico. Se ha podido constatar en un estudio que el 50% de las muestras de plástico tomadas en esa región del océano tenían adherido bifenilos policlorados. Además el 75% contenía hidrocarburos aromáticos policíclicos, compuestos que aparecen en combustibles fósiles y el carbón. No nos relajemos, pero la cantidad de plásticos en el Mediterráneo es similar a la que se podría encontrar en las islas de basura de los giros oceánicos, habiéndose detectado las mayores concen-

co que se amontonan en playas de todo el mundo, aterroriza pensar cuánta contaminación se estará filtrando al suelo, mezclándose con la arena. Al mismo tiempo, el autor tiene la sensación de que multitud de especies, incluso con interés comercial, pueden estar siendo de las más dañadas por esta fuente de contaminación, y no despiertan ningún tipo de alarma. Como se está viendo, buena parte de los plásticos permanece temporalmente en los primeros metros de la superficie, pero al haber animales que suben y bajan en la columna de agua para alimentarse habrá un traslado del impacto de la superficie a aguas profundas, una verdadera red de comunicación del plástico a través de los seres vivos, similar aunque a un nivel muy distinto, de la de los pequeños invertebrados que viven bajo tierra.

Tras describir la presencia y el impacto de plásticos en el medio terrestre y las aguas de interior llega el momento de los océanos, el destino final de buena parte de la basura.

Las aves marinas obtienen su alimento del mar, convirtiéndose en vectores de transporte de plástico. El impacto se deslocaliza,

Actualmente, el 10 % de la basura que generamos en el mundo es plástico y solo un pequeño porcentaje se recicla.

traciones en la línea de costa, o bien adentrados en el mar. Sin ningún género de dudas, la gran perjudicada es la biodiversidad mediterránea.

Respecto a las playas, hay mucho plástico de diferentes tamaños y a diferentes profundidades del suelo. El plástico que permanece en la superficie puede ser ingerido por las aves, quienes también pueden usarlo para construir sus nidos. Bajo la arena de la playa hay otros anélidos diferentes a las lombrices de tierra, junto a crustáceos y moluscos. Cuando los pequeños invertebrados ingieren plástico, estos entran en las redes tróficas. Actualmente se sabe incluso que, en los residuos de plástico esparcidos por las playas, aparecen metales tóxicos, que pueden pasar al suelo o al agua. Recalca el autor que la aparición de basuras en las playas es algo que va más allá de la estética, o de una actitud incívica. La playa es un ecosistema del que dependen multitud de especies.

Atendiendo a las cantidades de plásti-

va más allá de donde se originó, y el plástico se deposita en cualquier sitio, allá donde un ave marina lo regurgita o lo defeca.

La ingestión de plástico por parte de cetáceos se ha detectado en más de la mitad de las especies. Por otra parte, no debería olvidarse que las muertes de animales al quedar enredados en redes de pesca son un problema de igual gravedad. Que prevalezca más el daño por ingestión o por quedar enganchados en las redes de pesca va a depender del contexto y de la especie. Lo que parece claro es que ambas causas al sumarse tienen un efecto aditivo, que supone una fuerte caída poblacional de multitud de especies. A estas alturas debería estar meridianamente claro que tenemos un problema global que no está siendo enfocado debidamente por la sociedad. Es cierto que proliferan las iniciativas para frenar esta causa de mortalidad masiva, pero estas medidas no se están aplicando globalmente. Mientras se buscan soluciones, cada vez hay más re-



→ des bullendo en mares y océanos y la larga duración de los materiales sintéticos causa que el daño de estos desechos se prolongue durante décadas.

Como subraya en el "epílogo", no sabemos casi nada de cómo afecta el plástico a los organismos terrestres, ni a los que viven en ríos, lagos y estuarios. Igualmente, no tenemos una idea muy clara de los efectos sobre la salud de los animales, sobre todo los relacionados con compuestos tóxicos derivados del plástico que pueden llegar a la sangre y a diversos tejidos. Podemos afirmar que sabemos algo más de lo que pasa en ecosistemas marinos, pero incluso ahí hay enormes huecos, sobre todo en regiones geográficas donde no se desarrolla una actividad científica amplia y consistente. En los próximos años nuevas investigaciones mostrarán detalles en los que nadie había

aquí no caben fronteras. Un problema global tiene repercusiones obviamente globales.

Que el clima cambie no es novedoso. La diferencia estriba en este momento en que nuestra especie está siendo el motor de este acelerado cambio. Si incrementar el CO₂ en la atmósfera es peligroso, hacerlo con el metano, que alberga mayor potencial para retener calor y repartirlo por el planeta, parece peor aún. Y aquí es donde entra el plástico. Cuando hablamos del plástico no nos referimos solo a su presencia en el medio, sino a ciertas reacciones en cadena asociadas. Por extraño que pueda parecer a primera vista, el plástico también es una fuente de emisión de dos gases de efecto invernadero, el metano y el etileno, que contribuyen así a incrementar más si cabe las concentraciones en la atmósfera de estos gases que contribuyen al calentamiento global.

Desafortunadamente, hemos convertido a los océanos en el gran vertedero de la humanidad.

reparado. El plástico terminará por llegar a ecosistemas donde ahora no representa un problema real y afectará a más grupos de animales para los que ahora aún no representa ninguna amenaza. Lo que está pasando en los ecosistemas marinos puede agravarse, y el escenario que estamos conociendo para este tipo de ecosistemas comenzará a ser similar en los terrestres. En todo este gran problema de la contaminación y el maltrato continuado a nuestro medio ambiente, el plástico ha venido a sumarse a la fiesta como un invitado no deseado.

A lo largo del libro han aparecido multitud de ejemplos que seguro no nos han dejado indiferentes. De especial interés para la salud humana son aquellos referidos a las especies que comemos, los animales y plantas que están presentes en nuestros mercados. Se ha mencionado brevemente que las plantas pueden incorporar nanoplasticos, y que estos compuestos de reducido tamaño son absolutos desconocidos, que pueden fluir libremente por el interior de los seres vivos. Por otra parte, hay compuestos tóxicos liberados por los plásticos que pueden entrar en la red trófica.

El hecho es que si los animales beben y comen plástico, nosotros también. No somos un ser externo al planeta, por tanto, estamos comiendo, bebiendo y respirando plástico. Y esto nos afecta a todos, porque

Una pregunta fundamental que uno se hace es que será del planeta en el futuro, tras los impactos a los que estamos siendo sometidos. El nuevo milenio trajo un profundo debate científico y social, cuyo fin era comprender si estábamos en una nueva era geológica, y dejado atrás el Holoceno. El Antropoceno, como concepto, fue desarrollado por Paul Crutzen en el año 2000. Esta nueva era se caracterizaría por el impacto que el ser humano ejerce sobre la Tierra, que de un modo u otro habría quedado registrado en la superficie del planeta, pudiendo ser reconocida por los humanos del futuro. En general, los plásticos son candidatos perfectos para ser catalogados dentro de lo que se ha denominado como tecnofósiles, es decir, objetos que hemos creado nosotros y que perdurarán por tiempo indeterminado. Se está empezando a ver cómo el plástico puede integrarse en el sustrato. En este sentido, recientemente se ha descrito el primer mineral formado por plásticos, el plastiglomerado; descubrimiento producido en unas playas de Hawái.

El autor ha intentado mostrar la realidad pura y dura de los datos, sin recurrir a ningún tipo de suavización. Lo más inaudito es que, pese a todo, el del plástico no es el problema más grave al que tenemos que hacer frente. Amenazas como el cambio climático, la destrucción de hábitat y la aniquilación

directa de multitud de especies por los más variados fines, igualan y superan en importancia al plástico. Pese a todo, también le sirvió de acicate al autor para profundizar en su afán divulgador. Hoy en día siguen escaseando los libros que traten el problema del plástico y sus consecuencias desde la óptica de la ciencia; y en parte, escribió esta obra como una responsabilidad de ciudadano. Le parecía increíble que no hubiera un libro explicando desde la biología lo que subyace tras la contaminación por plástico.

Se necesita una visión que vaya más allá de la ecología y la biología de la conservación. En ocasiones como esta se nota la importancia de la multidisciplinariedad donde expertos de prácticamente cualquier área de estudio tienen algo que decir. Queda mucho por conocer de la ecología de los seres que habitan los fondos, pero se sabe que contienen plástico. Como curiosidad, hoy se estima que el 92 % de los desechos presentes en los fondos oceánicos provienen de objetos de un solo uso, lo que sirve para recalcar la sinrazón del desaforado consumo en el que vivimos instalados. Más allá de eso, es posible que gran parte de la ingente cantidad de plásticos que flotan en la columna de agua terminará depositándose, en algún momento, en un punto insospechado del lecho marino.

En la opinión del autor, la ciencia, con sus imperfecciones, es el mayor patrimonio de la humanidad, y hay que protegerla frente al oscurantismo y la mala praxis. Tiene la sensación de que la generación de conocimiento y los avances van más veloces que la capacidad de asimilación de la gente, lo que no deja de ser un asunto peligroso.

Esta obra, muy amena y bien escrita, resultará interesante para cualquier científico (sea o no experto en impactos ambientales) que quiera profundizar en el tema, a la vez que constituye una excelente primera aproximación a la contaminación por plásticos para cualquier lector preocupado por el planeta. Como ha manifestado el autor en algunas entrevistas, "podría ser mucho más técnico y hacer una divulgación más centrada en un público con formación científica alta, pero cuando divulgo trata de elegir un tono más cercano, que capte la atención de todo tipo de personas. Es un difícil equilibrio en el que hay que aportar conocimiento a la vez que entretenimiento para un público no especializado, pero en principio es la línea que me llena más."

MARÍA ASUNCIÓN PASTOR SAAVEDRA