

Paisajes tóxicos: una reflexión sobre las espacialidades del Antropoceno*

Catalina Giraldo Villamizar
Eduardo Brito-Henriques

Universidade de Lisboa. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território
catalinav@campus.ul.pt
eduardo@edu.ulisboa.pt



Recibido: diciembre de 2021
Aceptado: mayo de 2022
Publicado: noviembre de 2022

Resumen

Este artículo explora los paisajes tóxicos y su importancia a la luz del Antropoceno. Comienza proponiendo el concepto de paisaje híbrido como sustituto del de paisaje cultural. A partir del materialismo relacional de la teoría del actor-red y del neovitalismo, se desarrolla una concepción renovada de paisaje más atenta a los entretrejimientos entre humanos y no humanos. Así, argumentamos que el concepto de paisajes tóxicos, tomado de la arqueología de la toxicidad, va en línea con estos cuestionamientos ontológicos y resulta pertinente para los debates del Antropoceno, pues coloca el foco en las acciones humanas sin perder de vista la agencia de lo no humano. Finalizamos con un caso ilustrativo: Agbogbloshie, un centro de reciclaje y minería urbana de metales provenientes de residuos eléctricos y electrónicos ubicado en Acra, Ghana.

Palabras clave: paisaje; toxicidad; materialismo relacional; Antropoceno; Agbogbloshie

* Este artículo ha contado con el apoyo de fondos nacionales portugueses a través de la FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., en el marco de los proyectos UIDB/00295/2020 y UIDP/00295/2020.

Resum. *Paisatges tòxics: una reflexió sobre les espacialitats de l'Antropocè*

Aquest article explora els paisatges tòxics i la seva importància a la llum de l'Antropocè. Comença proposant el concepte de paisatge híbrid com a substitut del de paisatge cultural. A partir del materialisme relacional de la teoria de l'actor-xarxa i del neovitalisme, es desenvolupa una concepció renovada de paisatge més atenta als entretejiments entre humans i no humans. Així, argumentem que el concepte de paisatges tòxics, pres de l'arqueologia de la toxicitat, va en línia amb aquests qüestionaments ontològics i resulta pertinent per als debats de l'Antropocè, ja que col·loca el focus en les accions humanes sense perdre de vista l'agència del no humà. Finalitzem amb un cas il·lustratiu: Agbobbloshie, un centre de reciclatge i mineria urbana de metalls provinents de residus elèctrics i electrònics situat a Accra, Ghana.

Paraules clau: paisatge; toxicitat; materialisme relacional; Antropocè; Agbobbloshie

Résumé. *Paysages toxiques : une réflexion sur les spatialités de l'Anthropocène*

Cet article explore les paysages toxiques et leur importance à la lumière de l'Anthropocène. Il commence par proposer le concept de paysage hybride comme substitut à celui de paysage culturel. A partir du matérialisme relationnel de la Théorie de l'Acteur-Réseau et du néo-vitalisme, nous développons une conception renouvelée du paysage plus attentive à l'imbrication entre humains et non-humains. Nous soutenons que le concept de paysages toxiques, tiré de l'archéologie de la toxicité, s'inscrit dans la lignée de ces questions ontologiques et qu'il est pertinent pour les débats de l'Anthropocène, puisqu'il met l'accent sur les actions humaines sans perdre de vue l'agence de ce qui n'est pas-humain. Il se termine par un cas illustratif : Agbobbloshie, un centre de recyclage et mine urbaine d'extraction des métaux issus des déchets électriques et électroniques, situé à Accra, au Ghana.

Mots-clés: paysage ; toxicité ; matérialisme relationnel ; Anthropocène ; Agbobbloshie

Abstract. *Toxic landscapes: a reflection on the spatialities of the Anthropocene*

This article explores the toxic landscapes and their importance in light of the Anthropocene. It begins by proposing the concept of hybrid landscape as a substitute for the cultural landscape. Based on the relational materialism of the Actor-Network Theory and neovitalism, a renewed conception of landscape more attentive to the interweaving between humans and non-humans is defended. We argue that the concept of toxic landscapes – taken from the archaeology of toxicity and in line with the abovementioned ontological questions – turns out to be pertinent for the Anthropocene debates, since it places the focus on human actions without losing of sight non-human agency. We end with an illustrative case: Agbobbloshie, a metal scrapyards and urban mining site of e-waste located in Accra, Ghana.

Keywords: landscape; toxicity; relational materialism; Anthropocene; Agbobbloshie

Sumario

- | | |
|--|--|
| 1. Introducción | 4. Agbobbloshie y el entretejimiento tóxico de los metales pesados |
| 2. Del paisaje cultural al paisaje híbrido | 5. Conclusión |
| 3. Los paisajes tóxicos como paisajes híbridos en diálogo con el Antropoceno | Referencias bibliográficas |

1. Introducción

En el año 2017 el canal de televisión Channel 4 encargó al artista irlandés John Gerrard una obra para conmemorar el Día de la Tierra (abril 22). Así nació el proyecto *Western Flag*¹. La obra consistió en una simulación virtual de una bandera de humo localizada en Spindeletop, Texas, lugar donde estalló en 1901 el primer géiser de petróleo que abrió el camino para la explotación petrolera en aquel estado norteamericano, pero cuyo pozo a lo largo de los años se secó por la sobreexplotación. La bandera, como señaló el artista, era «una escultura invisible» en un paisaje que, si bien antes fue parte de la atención mundial ya que de él salió el mayor chorro de petróleo jamás visto, ciento seis años más tarde se había convertido en un terreno vacío, seco y olvidado. *Western Flag* tuvo un impacto mediático considerable, apareció en diferentes momentos del día en el canal en paralelo con los cambios del ciclo diurno del Spindeletop real, y se proyectó en una pantalla en el patio de Somerset House, centro de artes visuales y espacio de *coworking* de Londres que alberga la mayor comunidad de artistas en el Reino Unido.

La intervención virtual de John Gerrard genera diferentes reflexiones críticas sobre el modelo de desarrollo de Occidente basado en el deseo voraz de explotación del petróleo. Asimismo, esta obra nos habla de la fuerza de la humanidad en la transformación de los paisajes y de los efectos tóxicos de sus prácticas y errores en el manejo y la explotación de recursos o sustancias contaminantes, todo esto representado en el humo espeso y negro que se renueva constantemente formando la bandera. También nos recuerda la importancia de volver sobre paisajes «devastados» o «malditos» y nos anima a reflexionar sobre ellos.

Con todo, *Western Flag* es el lema de apertura de este artículo, esencialmente porque relaciona su mensaje con un conjunto de tópicos que nos recuerdan el concepto de «paisaje cultural» —cultura, naturaleza, tecnología y visibilidad—, a los que suma el tema de la toxicidad, y así nos llama a repensar este concepto iluminado por nuevos debates sobre el Antropoceno. De hecho, este es el propósito del artículo: reflexionar sobre el paisaje introduciendo y discutiendo el concepto de paisaje tóxico como ejemplo paradigmático de los paisajes antropocénicos.

El artículo está organizado en tres partes. En la primera comenzamos por debatir el concepto de paisaje trazando una breve revisión crítica de la forma en que el paisaje fue concebido en el pensamiento geográfico a lo largo del siglo XX. Partiendo de la perspectiva del materialismo relacional, contraponemos la noción establecida de «paisaje cultural» a una idea alternativa de «paisaje híbrido», entendida como una coproducción interactiva (lo que no significa necesariamente armoniosa) de humanos y de otros agentes no humanos, entre organismos vivos, materias vibrantes y también objetos y construcciones socio-

1. La obra de arte se puede ver en <<http://westernflag.johngerrard.net>>. En el mismo enlace, es posible obtener más información sobre el proyecto y su autor.

técnicas. A partir de este entendimiento, exponemos en la segunda parte del artículo el concepto de paisaje tóxico. Argumentaremos que es un concepto pertinente para los debates sobre el Antropoceno porque, sin negar la atención ni descuidar la importancia de las intervenciones antrópicas en su producción, evidencia todavía el papel activo y vibrante de actores no humanos y las afectaciones en una comunidad más amplia de organismos y elementos entrelazados por una toxicidad compartida. Por último, en la tercera sección del artículo nos dedicamos a ilustrar el concepto de paisaje tóxico con un ejemplo concreto, apoyado principalmente en documentación bibliográfica y fuentes secundarias, aunque difusamente enriquecido por nuestras observaciones de campo recopiladas en el marco de una investigación sobre el terreno. Este caso es el de Agboghloshie², uno de los tantos centros de reciclaje de metales del Sur Global, que en los últimos años ganó reconocimiento internacional por las prácticas artesanales y arriesgadas de reciclaje, en las cuales se liberan toxinas visibles e invisibles que afectan y entretejen a diversos actores de este paisaje tóxico.

La toxicidad de Agboghloshie se hace evidente, al igual que en *Western Flag*, a partir de un humo grueso y espeso que aparece en las recurrentes imágenes que circulan sobre los *burner boys*, jóvenes migrantes del norte de Ghana que viajan por temporadas a Acra para quemar cables en busca de cobre en este centro de reciclaje. Igual que el humo de *Western Flag*, también el humo de las fotografías y los vídeos de Agboghloshie impacta en los ojos de las/os espectadoras/es occidentales, al crear un escenario al mismo tiempo sublime y tóxico, pero, a diferencia de la metáfora simulada por computadora de Garrett, estas son imágenes reales, con consecuencias que se materializan carnalmente en los cuerpos que aparecen en ellas.

2. Del paisaje cultural al paisaje híbrido

La geografía no es conocida por lidiar de forma transparente y unívoca con sus conceptos. Casi todos los conceptos geográficos fundamentales —desde *espacio*, *lugar* o *región*— están envueltos en una cierta ambigüedad. Sucede lo mismo con *paisaje*, aunque este no puede considerarse como uno de los conceptos más polémicos o dudosos. Definir el paisaje en términos genéricos como el componente perceptible o el dominio sensible del espacio sin duda será aceptable para la mayoría de geógrafos y geógrafas. Sin embargo, el mismo concepto de paisaje contiene dilemas internos que fueron justificando a lo largo del tiempo diferentes teorizaciones y métodos de abordaje en el seno de la disciplina geográfica. Wylie (2007: 216) se refirió a estos dilemas como «una serie de tensiones» ontológicas y epistémicas que todavía, en vez de fragilizarlo,

2. El 1 de julio de 2021 el gobierno de Ghana destruyó y demolió Agboghloshie sin avisar ni ofrecer alternativas de realojamiento a las/os trabajadoras/es. Esto ha llevado a que las prácticas tóxicas de reciclaje se esparzan por toda la ciudad y que incluso se realicen en las casas de las personas, lo que aumenta el riesgo de exposición. Para más información, consultar el artículo de Chasant (2021b).

son en realidad las que «animan el concepto de paisaje, lo hacen convincente y productivo»: dilemas sobre la relación entre sujeto y objeto, alejamiento y involucramiento, objetivación e imaginación, y sobre la propia esencia de la materialidad del paisaje, o sea, cómo se forma y qué hace un paisaje.

Podemos revisar esta última tensión refiriéndonos a las dudas sobre las categorías ontológicas presentes en los paisajes y en las agencias³ que los producen. En el pensamiento geográfico del siglo XX, esta discusión estuvo mayoritariamente polarizada en torno al binario naturaleza-cultura y en la comprensión de cómo esos dos componentes opuestos se relacionaban en la formación de los paisajes. A partir de los años treinta, las escuelas de la geografía regional europeas, como la francesa, y la escuela de Berkeley en los Estados Unidos, liderada por Carl Sauer, convergieron en el entendimiento de los paisajes como producto de las interacciones entre los elementos naturales, que proporcionaban las condiciones y los recursos de base a la acción humana, y los grupos humanos, que a través de la «cultura» (Sauer, 1925), o de la «civilización» (Gourou, 1966), moldeaban esa base natural y daban forma a la superficie de la Tierra. La interconexión entre paisaje y cultura se alejaba así del determinismo ambiental. Los humanos ya no se concebían como agentes pasivos que solo respondían a las condiciones ambientales, sino que se consideraba que estos, en función de la densidad de su presencia y de sus conocimientos y medios técnicos (Gourou, 1966), transformaban los «paisajes naturales» convirtiéndolos en «paisajes culturales» (término usado sobre todo en las lenguas germánicas) o «paisajes humanizados» (como se prefirió llamarlos en las lenguas románicas).

Partiendo de esa visión binaria naturaleza-cultura, este enfoque concebía la «naturaleza» como un objeto o recurso apropiado. Para Sauer (1925), el «paisaje natural» era la forma prístina del espacio antes de la acción de humanos organizados en grupos culturales, y el «paisaje cultural» era el resultado de esta acción. Esa polarización entre paisaje natural y paisaje cultural podía entenderse según el grado de artificialización, que iba desde paisajes predominantemente naturales —donde la marca de los humanos sería más fugaz por escasa o por su presencia inestable— hasta paisajes que casi totalmente son obra humana —los cuales tendrían en el último escalón las ciudades—, como propuso Ribeiro (1987) en su tentativa de tipificación de los paisajes.

Esta forma de entender el paisaje se universalizó fuera de la geografía con la apropiación del concepto de paisaje cultural por los movimientos conservacionistas, que culminó con la inclusión de los paisajes culturales como categoría de patrimonio en la Convención del Patrimonio Cultural de la UNESCO en 1992 (Martín Jiménez, 2016). El título de paisaje cultural como distinción de valor y categoría de protección patrimonial aplicada a extensiones territoriales tuvo como consecuencia que el concepto pasó a estar vinculado a formas espaciales

3. La agencia o la capacidad de acción, en inglés *agency*, es un concepto central de la teoría del actor-red (Latour, 2005). Bajo esta perspectiva, la agencia es otorgada no solo a lo humano, sino también a lo no humano (incluyendo desde animales hasta rocas, máquinas y libros), y es una capacidad que se permite y distribuye dentro de una red o un ensamblaje.

dotadas de cierta excepcionalidad, producidas principalmente por culturas pasadas. Esto causó la curiosa situación de que el concepto, al mismo tiempo que se popularizaba fuera de la disciplina geográfica, se tornó en objeto de crecientes contestaciones en su interior. La crítica comenzó en los años ochenta del siglo pasado con la nueva geografía cultural, que, además de haber cambiado el foco de atención de la materialidad del paisaje a su textualidad y semiótica, criticó el viejo fetichismo geográfico por los paisajes rurales, históricos o exóticos, y reclamó la necesidad de que también paisajes ordinarios fueran objeto de estudio (Cosgrove y Jackson, 1987). Paisajes cotidianos de producción y consumo, de resistencia de subculturas, de la esfera privada y, finalmente, paisajes marginales, liminales y devastados empezaron a ser campo de exploración geográfica (Winchester et al., 2003). Del desarrollo y la profundización de esta discusión iniciada por la nueva geografía cultural surgió más recientemente el concepto de «nuevos paisajes culturales», que procura realzar el significado cultural de paisajes sin pasado, «menores», o inestables y en transformación, en la perspectiva de prever lo que podrán testificar tales paisajes en el futuro sobre las relaciones de humanos unos con otros, con no humanos y con los ciclos naturales (Roe y Taylor, 2014). Así, como reacción a este concepto más restrictivo de un paisaje cultural limitado a formas estéticamente superiores, históricamente significativas, y siempre de algún modo sugerente de una acción armoniosa de la cultura sobre la naturaleza, documentos oficiales como el Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) o la Declaración de la Iniciativa Latinoamericana del Paisaje (Iniciativa Latinoamericana del Paisaje, 2012) evolucionaron hacia una noción ampliada de paisaje que reconocía la necesidad de cuidar, gestionar y valorar todas las formas de entorno producidas por la interacción de los procesos sociales y naturales.

Otros estímulos para repensar el paisaje vienen de la argumentación en los últimos años de las llamadas teorías no representacionales —o más que representacionales—, que, sin querer situarse como un nuevo paradigma, son un conjunto de perspectivas inspiradas en las teorías heideggerianas de la práctica, la posfenomenología y el materialismo relacional de la teoría del actor-red, entre otras, que buscan ir más allá de la representación (Anderson, 2015; Paiva, 2017) y problematizan la lectura que la nueva geografía cultural hacía de los «paisajes como texto» (Cosgrove y Jackson, 1987). Intentando ampliar los entendimientos de la experiencia del espacio y de la espacialidad, prefieren estudiar las dimensiones performativas y afectivas de los paisajes prestando atención a la manera como el cuerpo humano se relaciona con diferentes entornos y materialidades (Paiva, 2018; Anderson y Smith, 2001; Conradson, 2005; Edensor, 2008; Simonsen, 2010; Thrift, 2008; Tolia-Kelly, 2006).

Una de las críticas de las teorías más que representacionales al concepto de paisaje en la nueva geografía cultural es que este asumió la intersubjetividad que envolvía al mundo material, pero nunca reconoció o profundizó la interacción que se comparte con lo no humano (Hawkins et al., 2015). Esta crítica se inscribe en los planteamientos del «giro ontológico» (Escobar, 2007; Joronen y Häkli, 2017), con lo que se comienza a cuestionar la posición central de «lo

humano» en la tradición filosófica occidental (poshumanismo) y a valorar la agencia de otros organismos y materialidades (Bennett, 2010). Con eso, se vuelve cada vez más difícil sostener una idea de paisaje como mero producto de acciones humanas sobre la naturaleza; por el contrario, el paisaje emerge en una nueva condición de colectivo activo y protagonista, percibido como un ensamblaje de organismos y materialidades con agencias propias que se entrelazan (Allen, 2011; Shaw, 2012; Ash y Simpson, 2016). El «giro ontológico» hizo que los y las geógrafas humanas comenzaran a regresar al mundo «natural» (concebido como el campo de la geografía física) con un enfoque interdisciplinar. Por ejemplo, el campo de la geografía animal fue renovado, se comenzó a privilegiar la agencia animal, sus experiencias afectivas y sus relaciones con otros organismos, y se desarrollaron exploraciones con métodos visuales, de *story-telling* y de la etología (Gibbs, 2020; Buller, 2015). A su vez, la etnografía multiespecie se constituyó como herramienta metodológica utilizada por diversos campos de las ciencias sociales para estudiar la vida y la muerte de una multitud de organismos, como plantas, hongos y microbios, que se vinculan a los mundos humanos, ya que sus medios de vida son moldeados por fuerzas políticas, económicas y culturales (Kirksey y Helmreich, 2010; Tsing, 2015).

El «giro ontológico» implicó también lo que ya se ha descrito como los «regresos materiales» (Whatmore, 2006), al volver la atención hacia la «materia inerte» y reconocer su vitalidad y agencia, en consonancia con lo que propone la ontología relacional de Latour (2005) y Bennet (2010). Los estudios geográficos sobre los residuos y sus circulaciones globales han sido un tema de interés para evidenciar la vitalidad de la materia (Kirsch, 2013; Gregson et al., 2010). En este campo, las aproximaciones materiales empezaron a desarrollar la visión del residuo como un «actante»⁴ otorgándole capacidades y posibilidades propias para entrelazarse en red con agencias humanas y no humanas (Moore, 2012; O'Hare, 2019). Se destaca el trabajo de Gregson et al. (2010), que, al estudiar la disposición de los residuos de asbestos⁵ en la demolición de barcos en Estados Unidos, problematizan la idea de materia «muerta» y evidencian una vitalidad que amenaza a los humanos con una presencia invisible que produce efectos cancerígenos.

Las diversas tendencias mencionadas anteriormente han convergido en lo que podemos describir sintéticamente como el florecimiento de las geografías más que humanas —o geografías híbridas, para celebrar el título de una de las obras más influyentes producidas bajo esta perspectiva (Whatmore, 2002)—.

4. «Actante», según Bennet (2010), hace referencia a algo que tiene eficacia, que puede «hacer» cosas, es decir, que tiene la coherencia para hacer una diferencia, producir un efecto, alterar el curso de los eventos.
5. El asbesto hace referencia a un grupo de minerales que se caracterizan por su flexibilidad y su resistencia térmica, utilizados generalmente en materiales de construcción de casas y barcos, en textiles y tejidos aislantes. Sin embargo, fue categorizado como material peligroso, debido a las afectaciones pulmonares y cancerígenas, por lo cual diversos países prohibieron su utilización.

Las geografías más que humanas nos animan a profundizar un pensamiento relacional, a cuestionar la existencia de dos conjuntos discretos de cosas etiquetadas como «naturaleza» y «cultura», y a explorar el mundo real a partir del concepto de «hibridización» (Hovorka, 2018). Incluso la amplitud de la categoría «naturaleza» es cuestionada, ya que abarca desde animales, plantas y microorganismos hasta rocas, metales y ecosistemas enteros (Cresswell, 2013). Además, formamos parte de un mundo donde, cada vez más, surgen nuevas formas de hibridación que justifican debates filosóficos y conceptuales. Cresswell (2013) retoma la reflexión de Castree (2005) que cuestiona si el oncorratón —un animal modificado genéticamente utilizado para los experimentos de cáncer— forma parte de la «naturaleza» o es una construcción material de los científicos, y asegura que, desde una lectura relacional, se debe entender ese ratón como producto de una serie de actantes humanos y no humanos, incluyendo equipos de laboratorio, artículos científicos que hablan de la modificación genética, flujos de dinero que financian las actividades de experimentación, entre otros.

Otro ejemplo de este nuevo abordaje «hibridizante» se encuentra en Gandy (2005, 2016), que ha explorado las interpenetraciones socio-tecno-naturales del paisaje urbano y la agencia de elementos como el agua y la botánica en la producción de la ciudad. De hecho, las geografías híbridas han fijado su atención hasta en las tramas que se presentan entre actores no humanos sin la mediación humana. En esta línea, Brito-Henriques et al. (2019) expanden el concepto de *cyborg urbanization*, donde incluyen procesos de transformación urbana que son conducidos por actores no humanos, como por ejemplo plantas que se apropian de las construcciones y tecnologías humanas, y crean *cyborgs* no humanos en una fábrica de gas en ruinas en la ciudad de Lisboa.

Todo eso es lo que nos lleva a defender una concepción de paisaje, percibido ya no como una zona de interacciones dialécticas entre cultura y naturaleza, sino como un espacio de entrelazamientos, flujos e hibridaciones donde los humanos y no humanos aparecen, todos y cada uno a su manera, envueltos por su capacidad de agenciar. Si en el concepto de paisaje cultural se dio a la cultura el papel de actuar sobre la naturaleza (o de moldearla), en el concepto de paisaje híbrido no se concibe a los humanos y a los no humanos como configuraciones separables, sino que se leen juntos, integrados, coconstitutivos y codependientes (Allen, 2011; Tolia-Kelly, 2013). Uno de los focos se coloca entonces en los elementos y las relaciones que permiten las conexiones y los entretejimientos, por lo cual, a continuación, se propone evaluar que la toxicidad puede ayudar a generar lecturas relacionales y que resulta un concepto pertinente para los debates del Antropoceno.

3. Los paisajes tóxicos como paisajes híbridos en diálogo con el Antropoceno

El concepto de paisaje tóxico fue introducido por el antropólogo Stewart (2017) en su propuesta de la arqueología de la toxicidad. Su aproximación

se enmarca en los debates ontológicos, ya que muestra la fuerza de los actores no humanos, y coloca la toxicidad como un elemento relacional que convoca y reúne. Su concepto propone pensar en «comunidades tóxicas», entendiendo que la comunidad y lo social no es algo exclusivo del dominio humano y reconociendo que los actores no humanos son activos, vibrantes y políticamente relevantes, lo que sitúa los paisajes tóxicos dentro del paradigma del paisaje híbrido desarrollado anteriormente. Según Stewart (2017), las comunidades tóxicas se definen por compartir daños e incertidumbres causados por el impacto de la vitalidad de una materia tóxica, que ensambla cuerpos y organismos humanos y no humanos. Al mismo tiempo, reconoce un carácter político y ético en la producción antrópica de estas comunidades y sus paisajes, pues Stewart (2017) define la toxicidad como una relación nociva entre una sustancia producida por los humanos y un organismo, y evidencia que las relaciones sociales (humanas-no humanas) siempre se entrelazan por la economía política. Decisiones de producción y explotación económica enfocadas en acumular valor en el corto plazo dejan efectos contaminantes por largos plazos, y además resulta que las exposiciones prolongadas con toxinas causan enfermedades, mutaciones y muertes lentas en diversas vidas —por lo cual se deben cuestionar las implicaciones sociales de vivir con sustancias tóxicas y quién recibe la responsabilidad de su producción—. Stewart (2017) evidencia también la manera en que las exposiciones tóxicas son desiguales entre las poblaciones humanas y distribuidas de forma desigual en una ecología mayor de humanos-no humanos.

Ya anteriormente, los debates sobre la justicia ambiental y la ecología política se han enfocado a evidenciar los diferentes tipos de desigualdades —sociales, raciales y de género— que envuelven la distribución socioespacial de la polución o la toxicidad, y los impactos y las consecuencias de vivir con toxinas para diferentes organismos. Al mismo tiempo, han buscado cuestionar las concepciones de «medio ambiente» y «naturaleza» ampliando el entendimiento sobre las interconexiones que hay entre los humanos, los organismos y materialidades (Houston y Ruming, 2014; Neumann, 2011). Sin embargo, nuestra reflexión pretende poner en diálogo el concepto de paisaje tóxico con los debates sobre el Antropoceno, ya que estos desestabilizan, en definitiva, la dicotomía entre naturaleza-cultura y humano-no humano, reconocen las fuerzas activas de lo no humano (incluyendo la Tierra que se confronta con los deseos humanos), y generan una reflexión crítica, ética y política de los efectos de las intervenciones antrópicas.

El Antropoceno se ha definido como una nueva época planetaria que prosigue al Holoceno, en la que los humanos se han vuelto la fuerza dominante por su capacidad de alterar cualitativamente los procesos y fenómenos de la superficie de la Tierra (Castree, 2014a). El concepto es polémico y su confirmación como época geológica aún continúa en discusión. Existen dudas sobre el momento de sus orígenes y polémicas sobre su nombre (Capitoloceno, Plantationoceno, Chthuluceno, etcétera), que, a su vez, reflejan discusiones más profundas sobre la agencia distribuida y distributiva de los sistemas políticos

y socioeconómicos que enmarcan la vida humana y sobre la responsabilidad diferenciada de los distintos grupos de humanos en esta transformación (Crist, 2016; Moore, 2016; Haraway, 2016; Haraway et al., 2016; González-Ruibal, 2018). Además, la cuestión de saber si debemos hablar de una época nueva que ya llegó o de un momento de transición para una época futura de la que no podemos aún prever sus contornos está en discusión (Haraway et al., 2016). Sin embargo, el concepto ha ganado popularidad en los últimos años en las ciencias sociales y en la esfera pública como metáfora de una nueva forma de relación y de pensar tal relación.

Algunos autores y autoras cuestionan el concepto de Antropoceno porque consideran que no tiene en cuenta la agencia relacional y enaltece desproporcionadamente el rol de los humanos, de modo que amplía mitos prometeicos sobre el excepcionalismo antrópico y el poder insuperable de la tecnología (Haraway, 2016). Sin embargo, en nuestra perspectiva, hay dos novedades contenidas en el concepto que contradicen ese riesgo. Una tiene que ver con las ideas de ruina y monstruosidad que aparecen ligadas al Antropoceno y le niegan el heroísmo (Latour, 2015; Tsing et al., 2017; González-Ruibal, 2018); y otra, con las ideas de reacción, lucha, ataque y respuesta que el concepto también implica (Latour, 2015; Danowski y Castro, 2015). De hecho, no son solo los pólderes, las grandes represas o los millones de toneladas de sedimento compactadas en cemento en las grandes metrópolis lo que forma los paisajes del Antropoceno, sino también todo un abanico de paisajes devastados —cráteres de piedras, vertederos, ruinas posindustriales, lagunas eutróficas, bosques corroídos por las lluvias ácidas y habitadas por insectos mutantes, etcétera— donde, en la precariedad, pueden irrumpir combinaciones, a menudo sorprendentes e inesperadas, de vida (Tsing et al., 2017). Por otro lado, es verdad que el Antropoceno sitúa el foco en la geofuerza de la humanidad para moldear la Tierra, pero, al mismo tiempo, afirma que la humanidad se encuentra entrelazada con las fuerzas de la Tierra; asume que el *anthropos* afecta o interfiere en los procesos y ciclos geofísicos, pero al mismo tiempo reconoce que, con esto, se alteran sus propias condiciones de vida y las de las comunidades no humanas con las que coexiste (Arias-Maldonado, 2015). Las ideas de adaptación, domesticación y armonía que en el pasado subyacían al concepto de paisaje cultural dan lugar, en la concepción antropocénica, a las de conflicto, ferocidad y reacción (Danowski y Castro, 2015). De hecho, el Antropoceno, además de romper un pensamiento dualista y de reconocer las hibridaciones con lo no humano, introduce la existencia de una geoagencia objetiva y subjetiva de la Tierra, o de Gaia, concebida al mismo tiempo como objeto de acciones humanas y sujeto reactivo a las mismas acciones, «en un comportamiento impredecible como el que le atribuimos a las fieras» (Danowski y Castro, 2015: 115).

Latour (2015), tomando la hipótesis de Gaia de J. Lovelock, advierte, sin embargo, que no se debe aplicar a la Tierra la metáfora de un supraorganismo. Esto presupondría una idea de unicidad, coherencia integral y previsibilidad en la interacción de los elementos que la componen, lo que a este autor le parece

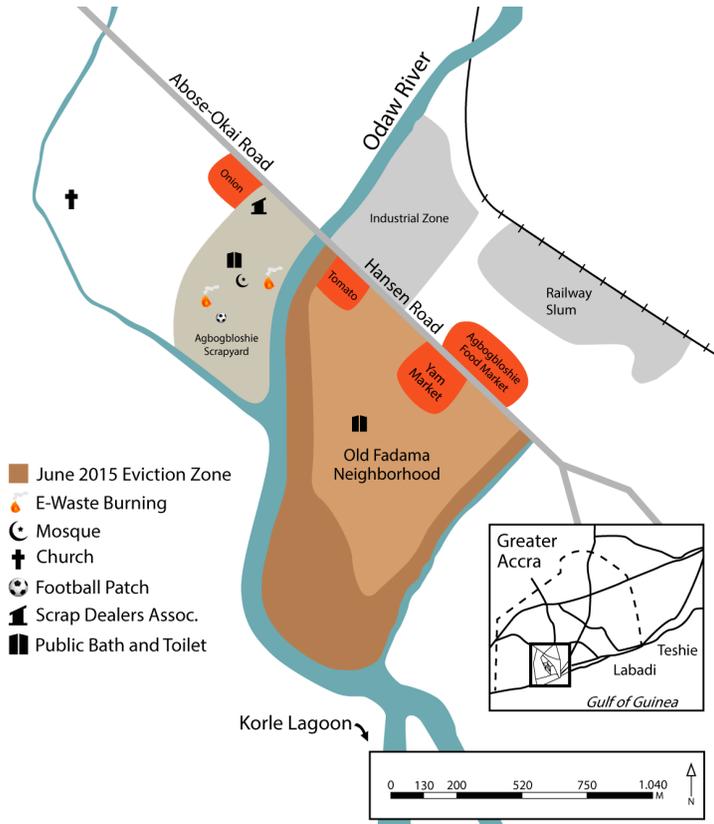
discutible. La idea de la Tierra como un «todo completo» no permite captar, a su entender, en toda la complejidad, la relación de interconectividad que existe entre los múltiples actores que la habitan y los procesos bioquímicos que se desencadenan en ella. Para sustentar que la Tierra es y no es un todo unificado, Latour (2015) propone romper el apego arraigado a la oposición clásica de individuo-totalidad y de actor-sistema —donde cada elemento es visto como parte de un todo que funciona ordenada y previsiblemente como un distribuidor que tiene la tarea de coordinación entre las partes—, y sugiere, en vez de esto, algo conceptualmente más semejante a un ensamblaje (*assemblage*), o sea, un colectivo heterogéneo de elementos unidos en una trama de flujos y reflujos que mutuamente se afectan, condicionan y reaccionan con imprevisibilidad.

Por último, es importante mencionar que el Antropoceno ha sido un concepto que permite entrelazar diferentes fenómenos dispares, como son el cambio climático, los efectos de la disposición de diferentes tipos de residuos en los suelos y en los océanos, los niveles sin precedentes de pérdida de la diversidad ecosistémica y la extinción de especies, o los cambios químicos de la Tierra (acidificación de los océanos, disturbios en el ciclo bioquímico del nitrógeno, pérdida de ozono estratosférico) (Hill, 2020). Algunos autores hablan también de un Antropoceno plural y transformable, siguiendo líneas de tiempo variables a través del espacio, con maleabilidad ecológica y diferentes negociaciones locales (Stallins, 2021). Existe por eso una variedad de paisajes que se sitúan como emblemáticos en los imaginarios del Antropoceno (Matless, 2017). Uno de estos son los paisajes tóxicos, que han suscitado cuestiones políticas y éticas sobre una crisis ecológica generalizada (Ruddick, 2017). Sus consecuencias han sido vinculadas al resultado a largo plazo de desigualdades políticas y socioeconómicas, y se han situado en un primer plano a la modernidad y al capitalismo (González-Ruibal, 2018). Stewart (2017) da el ejemplo de sitios industriales intensamente contaminados, como Chernóbil, Bhopal y los ríos que rodean los Old Chicago Stockyards. Los paisajes tóxicos también se han relacionado con espacios de acumulación de residuos, como es el caso de relleno sanitario Doña Juana en la ciudad de Bogotá, en Colombia (Molano, 2019), o de Agboghloshie, que analizaremos a continuación.

4. Agboghloshie y el entretejimiento tóxico de los metales pesados

Agboghloshie Scarpyard fue un centro de reciclaje de metales provenientes de residuos eléctricos y electrónicos ubicado en Acra, la capital de Ghana (África Occidental), en cuya región metropolitana —la región Gran Acra— viven 4.943.075 habitantes (GSS, 2019). Aunque este tipo de espacio no forme parte del imaginario urbano de la ciudad planificada del Norte Global, es recurrente en los países del Sur Global, en cuyas grandes ciudades a menudo se conforman áreas informales destinadas a actividades de minería urbana (Grant, 2016), o sea, espacios donde se reúnen, se desmantelan y se comercializan metales como el cobre, el aluminio, el hierro y la chatarra, extraídos de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (*e-waste*) —móviles, computadoras, procesadores,

Mapa 1. Área de estudio



Fuente: elaboración propia basado en Daum et al. (2017) y Amankwaa et al. (2016).

aires acondicionados, vehículos, etcétera—. Hasta su demolición y cierre en julio de 2021, fue un espacio al aire libre —de tan solo once hectáreas, con pequeñas construcciones de madera y aluminio, y con pocas edificaciones más elaboradas—, situado al lado del barrio Old Fadama, desarrollado de manera informal con viviendas precarias, aunque separado por el río Oda, y ubicado muy cerca del principal mercado abierto de alimentos de la ciudad, que lleva su mismo nombre, Agbogbloshie Food Market (mapa 1).

Cuando una persona entraba a Agbogbloshie y empezaba a recorrer sus callejuelas, que eran una alfombra de masa negra compactada donde sobresalían restos de colores (figura 1), resultaba evidente que este era un espacio de trabajo. Estaba lleno de pequeños puestos (figura 2) donde se reunían hombres jóvenes que utilizaban diferentes herramientas (martillos, llaves, piedras) para separar partes de aparatos, previamente seleccionados y apilados, y se

Figura 1. Suelo de Agbogbloshie



Fuente: fotografía propia (trabajo de campo, febrero 2020).

Figura 2. Puestos de trabajo en Agbogbloshie



Fuente: fotografía propia (trabajo de campo, febrero 2020).

presentaba un constante flujo de mujeres y niñas que transportaban alimentos y bebidas en baldes gigantes de metal colocados sobre sus cabezas. Los últimos datos estimaron que entre 4.500 y 6.000 personas estaban involucradas en las actividades del centro de reciclaje de Agbogbloshie (Daum et al., 2017). Sin embargo, no se realizó un estudio etnográfico que profundizara en la compleja red de actores y las divisiones de trabajo étnico-tribales y de género que se conformaron a lo largo de los años.

En este espacio había zonas de trabajo delimitadas, como por ejemplo Kilimanjaro, al lado del río Odaw, y Bombay, detrás de la iglesia católica, donde los *burner boys*, hombres jóvenes en su mayoría migrantes del norte de Ghana de la etnia dagomba, de religión musulmana, incineraban los cables para extraer el cobre (Chasant, 2021a). Desde estas zonas emanaba todo el humo que se destaca en algunas fotografías, que volvía más espeso el aire y provocaba escozor en los ojos y dolor la cabeza al transitar. A pesar de existir una gran instalación en el centro de reciclaje, construida a finales de 2014 por la ONG estadounidense Pure Earth21 (anteriormente Black Smith Institute), que contaba con unidades automáticas de pelado de cables —lo que ofrecía una práctica alternativa y menos nociva para extraer el cobre—, las quemas a cielo abierto continuaron realizándose. Agbogbloshie tenía también espacios de aseo y entretenimiento, pues no solo era un lugar de lucro, sino también un espacio donde se desenvolvía la vida social. Había duchas comunales, una cancha de fútbol, pequeños locales para jugar con videojuegos y ver programas de televisión, así como una mezquita y una iglesia cristiana.

El paisaje tóxico de Agbogbloshie también se conformaba y construía por actores no humanos como son organismos y materiales. En este espacio circulaban animales como vacas, cabras y pollos con heridas en sus cuerpos, y también había corrales organizados al fondo del centro de reciclaje (figura 3) donde las vacas crecían y se alimentaban, en medio de una atmósfera, una tierra y un agua contaminadas, y posteriormente eran vendidas por sus dueños a diversos mataderos que abastecían restaurantes y mercados de la ciudad. También marcaba fuertemente la atmósfera del lugar la presencia de residuos sintéticos y orgánicos que se acumulaban formando colinas, lo que daba una morfología de relieve al paisaje, y flotando en el río (figura 4).

La acumulación de residuos se intensificaba tanto por las técnicas rudimentarias y arriesgadas de separación de los metales en el centro de reciclaje como por la conformación del barrio residencial marginal Old Fadama, con alrededor de 80.000 residentes, donde se amontonaban y siguen amontonándose otros residuos sólidos de consumo cotidiano, como bolsas y envases de plástico, así como restos orgánicos y fecales, que carecen de un servicio de recolección y saneamiento municipal (Baabereyir et al., 2012). Estas prácticas artesanales de reciclaje y de asentamiento informal se desarrollaban en condiciones de pobreza y desigualdad social, económica, racial y de género, ya que eran los y las trabajadoras pobres, así como sus familias, que en ocasiones residían en Old Fadama, las condenadas a trabajar y vivir rodeadas de toxinas (Little, 2019).

Figura 3. Corrales de vacas en Agbogbloshe llenos de residuos



Fuente: fotografía propia (trabajo de campo, febrero 2020).

Figura 4. Río Odaw transportando los residuos urbanos



Fuente: fotografía propia (trabajo de campo, febrero 2020).

En los últimos años, Agbogbloshie atrajo la atención mediática internacional debido a estas prácticas tóxicas de reciclaje. Sobre todo circularon imágenes de las acciones pirotécnicas de minería urbana de los *burner boys* en artículos, fotorreportajes, fotoensayos y documentales, que permitieron la construcción de un imaginario sublime tóxico⁶. Esta mediatización ha construido una serie de exageraciones y mitos sobre este lugar, pero al mismo tiempo ha permitido que se elaboren estudios científicos que han hecho un seguimiento de los impactos de la toxicidad (Daum et al., 2017). Estos trabajos permitieron conocer que las prácticas artesanales de reciclaje de *e-waste* liberaban sustancias químicas altamente tóxicas, como los pirorretardantes bromados —BFR (del inglés *brominated flame retardants*)—, bifenilos policlorados —PCB (del inglés *polychlorinated biphenyls*)— y metales pesados como el plomo, el cadmio y el platino (Amankwaa et al., 2016). Por lo tanto, personas y otros organismos no humanos que transitaban en este espacio se encontraban sujetos a la exposición de sustancias químicas que contaminaban el aire, el agua, la tierra, los alimentos y sus tejidos y fluidos. Las toxinas originadas por actividades humanas eran en realidad materias vibrantes que afectan y perjudican elementos y organismos, a causa de su capacidad para circular a través de los materiales y células, lo que contribuye a intensificar la degradación ambiental y las enfermedades, los daños corporales e incertidumbres. Un ejemplo es el plomo, uno de los principales metales pesados liberados en procesos como la extracción de los tubos de rayos catódicos —CRT (del inglés *cathode ray tube*)— y las placas de circuito impreso, que puede impregnar la atmósfera, los suelos y las aguas subterráneas, y ser inhalado por los organismos vivos como humanos y animales (Amankwaa et al., 2016).

Para el caso de Agbogbloshie, el estudio de Caravanos et al. (2011) evidenció que el aire del centro de reciclaje tenía una alta concentración de metales pesados como aluminio, cobre y hierro, donde los niveles de concentración de plomo eran cuatro veces mayores que los permitidos por la United States Environmental Protection Agency (US EPA) para la calidad del aire. La misma investigación se refirió igualmente a la contaminación en el suelo de Agbogbloshie y concluyó que también en este había altos niveles de plomo, pues se encontraron cifras de 18.125 ppm en las muestras, mientras que el estándar de la US EPA para el plomo en el suelo es de 400 ppm (Caravanos et al., 2011). El suelo de Agbogbloshie también fue contaminado por la presencia de capas de ceniza y polvo. Por ejemplo, el estudio de Otsuka et al. (2012) encontró niveles extremadamente altos de plomo en las cenizas del centro de reciclaje, que variaban en las muestras de 100 a 14.000 mg/kg, cuando el valor de las normas ambientales de Japón, notificadas en la Environment Agency

6. Documentales recientes sobre Agbogbloshie:

Still a Black Star Project, 2020: <<https://vimeo.com/434805763/0cf64225d4>>.

Welcome to Sodome, 2018: <<http://www.welcome-to-sodom.com/>>.

El vertedero electrónico, RT España, 2015: <<https://www.youtube.com/watch?v=zfDWE0TyS-w>>.

Ghana: avec les forçats des déchets électroniques, France 24, 2015: <<https://www.youtube.com/watch?v=mllNGjKJk-M>>.

Notification No. 19, es de 150 mg/kg. Asimismo, el estudio de Atiemo et al. (2012) encontró concentraciones de plomo y cadmio en el polvo de lugares próximos al centro de reciclaje, lo que sugería una propagación invisible de estos elementos a través del viento y alertaba sobre los riesgos de la ingestión de plomo por parte de los niños.

A lo largo de estos últimos años, también se han contaminado las fuentes hídricas que rodearon y conectaron con el centro de reciclaje —como es el río Odaw, que desemboca en la laguna de Korle—, que a su vez fluyen hacia las aguas costeras del golfo de Guinea. El estudio de Chama et al. (2014) evidenció que el río Odaw tenía en diferentes puntos elevadas concentraciones de plomo y cadmio en muestras de sedimentos, y que las concentraciones se incrementaban en las áreas más próximas al centro de reciclaje. El estudio relacionó este hecho con la disposición inadecuada de los restos de las quemas y el vertido de parte de aparatos en el río, por lo cual advirtió de que las prácticas de reciclaje estaban contribuyendo significativamente a la contaminación del río. De hecho, los metales pesados, especialmente el plomo, afectan negativamente a la flora y la fauna acuáticas desarrollando poblaciones de peces más pequeñas, más enfermas y dispersas (Daum et al., 2017). En el estudio de Bandowe et al. (2014), se encontraron 28 hidrocarburos aromáticos policíclicos —PAHs (del inglés *polycyclic aromatic hydrocarbons*)—, 15 PAHs oxigenados y 11 metales y metaloides (entre estos el plomo) en los tejidos musculares y branquiales de peces demersales en el golfo de Guinea. Aunque no se puede probar que exista un vínculo directo entre estas observaciones y Agbogbloshie, estos datos sugieren que los paisajes tóxicos deben considerarse como realidades difusas y rizomáticas que desafían circunscripciones geográficas precisas y tienen variadas expresiones multiescalares.

Los fluidos humanos han sido también afectados. Existen estudios que tomaron muestras de sangre y de orina de los trabajadores del centro de reciclaje, de los residentes de Old Fadama y de otras personas que transitan esta área del centro de la ciudad para compararlos (Daum et al., 2017). Por ejemplo, el estudio de Amankwaa et al. (2016) encontró que tanto recicladores de Agbogbloshie como habitantes y trabajadores de zonas aledañas tenían los mismos niveles altos de plomo en la sangre, lo cual, según los autores, comprobaba la hipótesis de que la vulnerabilidad a las concentraciones de plomo no se explica únicamente a través de contacto directo (por ejemplo, en las quemas de *e-waste*), sino también por la exposición a largo plazo al aire contaminado. Amankwaa et al. (2016) reflexionan sobre los impactos en la salud humana de la exposición prolongada a sustancias como el plomo, el cadmio y las dioxinas, y citan estudios que la han asociado a una mayor incidencia de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, la hipertensión, el cáncer de pulmón y afecciones cardiovasculares. Además, inciden en los fuertes efectos que puede tener sobre el desarrollo y el comportamiento neurológicos, lo que implica consecuencias sociales y culturales a largo plazo, a saber, la disminución de la inteligencia y el deterioro del funcionamiento cognitivo, especialmente en niños. Esta preocupación también debería hacernos pensar en la temporalidad

de los paisajes tóxicos, que, de hecho, pueden perdurar en el tiempo —incluso si se elimina su presencia sensible externa en el entorno— en formas corporales en las personas y pueden limitar su agencia.

Daum et al. (2017) recalcaron que en Agbogbloshie los riesgos para la salud de los fetos y bebés eran más altos que para los adultos, ya que empiezan a desarrollarse en un ambiente contaminado y se enfrentaban a una exposición adicional a través del consumo de la leche materna (Asante et al., 2011). Al igual que los humanos, los animales que habitan en el interior o en los alrededores del centro de reciclaje de Agbogbloshie se exponen a toxinas transmitidas en su proceso de crecimiento. Mends (2016), en concreto, detectó niveles de plomo y mercurio en la leche de vaca, y señaló los peligros de la transmisión de estos metales a las crías y en los eslabones posteriores de la cadena alimentaria.

A través del ejemplo del plomo y de otros metales pesados, vemos, contrariamente a la idea del control de los humanos sobre la materia pasiva, que estas sustancias son actantes que tienen una vitalidad y una agencia que les permiten trazar trayectorias propias. Sin embargo, la presencia del plomo, así como de otras toxinas, resultaba invisible para los humanos, que solo a partir de la mediación de instrumentos y técnicas de laboratorio logran identificarla, y aunque se prevean algunos de sus efectos nocivos no se conocen su totalidad ni las afectaciones a largo plazo.

El caso descrito de Agbogbloshie refuerza además la necesidad de una lectura relacional, pues el paisaje tóxico debe ser entendido como un entretrejimiento de actores humanos y no humanos variados e interconectados, donde convergieron y se agenciaron organismos vivos, objetos y conocimientos. La cuenca Odaw-Korle, el fuego y humo de las quemadas, los cables que contienen cobre, otras partes de aparatos como los CRT, las pantallas, las baterías, las placas madres, las personas que trabajaron y visitaron el centro de reciclaje, los animales en circulación y también los *papers* científicos, los artículos de prensa y los documentales que circulan con información de la toxicidad de Agbogbloshie; todos ellos forman parte de esta red. Además, a pesar de que los humanos hayan salido de este escenario, las hibridaciones de otros organismos y materialidades continúan conectándose y afectándose por una relación tóxica que sigue perpetuándose. Las toxinas perduran, no desaparecen de la tierra, el agua, el aire y los fluidos de los animales y humanos.

5. Conclusión

A lo largo de las páginas anteriores, hemos querido mostrar el diálogo que existe entre el entendimiento de los paisajes tóxicos como paisajes híbridos y los debates sobre el Antropoceno, ya que ambas perspectivas no niegan la responsabilidad de los humanos y sus sistemas económicos en la formación de entornos contaminados, pero conciben estos paisajes como ensamblajes donde interactúan y se afectan diversas especies y materiales que se entretrejen por la toxicidad, y donde la agencia humana es una más dentro de un tejido complejo. Teniendo en cuenta que existe una diversidad de paisajes tóxicos,

decidimos enfocar nuestra atención en los paisajes relacionados con residuos tomando el caso puntual del *e-waste* del centro de reciclaje y minería urbana de Agbogbloshie (Ghana), ya que nos ayudan a reflexionar sobre la agencia que tienen no solo otras especies o seres vivos, sino también la materia inerte que es considerada pasiva, moldeable y dominada por los humanos.

Los paisajes tóxicos, además de llamar la atención sobre la vitalidad de la materia, nos hacen reflexionar sobre su carácter difuso, rizomático y multiescalar, en términos de espacialidad y temporalidad. De hecho, Stewart (2017) señala que la desintegración activa de material hace que las sustancias tóxicas se esparzan, acumulen o desaparezcan, y es en estos procesos en los que se ensamblan y afectan viejos o nuevos miembros ampliando, reduciendo y variando la comunidad tóxica a lo largo de los años. Esto mismo lo pudimos verificar en el caso de Agbogbloshie, en cuyo paisaje tóxico existen expresiones materiales perceptibles y otras cuasiespectrales, traducidas en halos de toxicidad que circulan por el medio ambiente y se corporifican en los organismos que lo habitan impregnando las más diversas formas de materialidad. La toxicidad no se limitaba al perímetro del centro de reciclaje, sino que se extendía y continúa ramificándose imperceptiblemente hacia otras áreas de la ciudad de Acra, e incluso mucho más allá, pues también está presente, en forma tentacular, en las masas de agua de la laguna de Korle y en el golfo de Guinea. Este carácter rizomático de los paisajes tóxicos constituye una de las mayores dificultades para su gestión y erradicación. En el caso de Agbogbloshie, vimos que, a pesar de la demolición física del centro de reciclaje y la suspensión de las actividades de minería urbana, se negó el acceso de los humanos a esta área, pero no se eliminó la continuidad del paisaje tóxico. Allí siguen descomponiéndose residuos y se siguen dando hibridaciones que permiten que los metales pesados permanezcan en el ambiente y en la circulación de los fluidos de diversos organismos.

Por lo tanto, la desaparición y regeneración de estos paisajes plantean desafíos mayores para las propuestas de política pública. Importante, igualmente, es enfatizar que los paisajes tóxicos no se pueden conocer solo por los sentidos humanos; esto solamente se consigue a través de un cuerpo humano amplificado por un aparato de prótesis técnicas y científicas desarrollado para capturar y medir los niveles de toxicidad, y en este sentido son paisajes que inevitablemente obligan a un abordaje posfenomenológico (Ihde, 2009).

Para finalizar, queremos defender que los paisajes tóxicos deben ser visibilizados, revisados y estudiados desde la geografía, y no condenados al olvido por ser paisajes «devastados» o «malditos». Al entenderlos como paisajes híbridos, como defendemos en este artículo, pueden constituir una oportunidad para que se lleven a cabo investigaciones colaborativas entre geógrafos y geógrafas físicas y humanas, y con otros investigadores de disciplinas ambientales que hagan aportaciones a los debates sobre el Antropoceno, y en general a la relación de la humanidad con los entornos «naturales» o «creados» en los que se ensambla (Castree, 2014b). Se trata de lo que Cresswell (2013) llamaría la conciliación entre la geografía física y la geografía humana a partir de un giro relacional que vaya más allá del dualismo naturaleza-cultura. Superar este dua-

lismo es fundamental para entender la toxicidad en toda su complejidad como un proceso socionatural, cuya resolución es difícil porque escapa al control y la acción humana. El conocimiento de las materialidades por parte de la agencia es importante para reforzar el principio de precaución y evitar actividades que podrían ser potencialmente dañinas.

De igual forma, reflexionar sobre los paisajes tóxicos puede abrir el camino a enfoques intelectuales multidisciplinares y multidiscursivos, y constituir una oportunidad para la colaboración entre el discurso científico y las prácticas artísticas y creativas, pues las herramientas audiovisuales, como la fotografía, el vídeo y los documentales, las exposiciones e instalaciones tienen un enorme potencial para comunicar y traducir hallazgos científicos, así como para estimular cambios sociales y despertar curiosidades que impulsen la profundización de las investigaciones (Hawkins et al., 2015; Hill, 2020). De hecho, Crang (2010), al analizar las fotografías del desmonte artesanal de barcos en Chittagong, Bangladés, señala que las imágenes de flujos de desechos y de espacios donde se acumulan residuos han tenido un papel fundamental de denuncia, y se han convertido en las antípodas de la globalización, ya que evidencian los procesos derrochadores del capitalismo que promueven el daño ambiental, la degradación de las condiciones sociales y la explotación laboral.

Por último, hay que afirmar que, aunque en el Sur Global los paisajes tóxicos alcanzan mayor presencia y requieren una atención especial, consideramos que ningún país se escapa de tener paisajes tóxicos, pues constantemente se forman y amplían comunidades tóxicas por prácticas humanas relacionadas con la agroindustria y las industrias extractivas de minería e hidrocarburos, así como por la generación y acumulación de residuos peligrosos en las superficies terrestres o acuáticas.

Referencias bibliográficas

- ALLEN, Casey D. (2011). «On actor-network theory and landscape». *Area*, 43 (3), 274-280.
<<https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2011.01026.x>>
- AMANKWAA, Ebenezer Forkuo; BOWMAN, John y TSUKUDO, Alexandra (2016). *Recyclers at risk? Analysis of e-waste livelihoods and blood lead levels at Ghana's recycling hub, Agbogbloshie*. International Growth Centre, 1-45. Recuperado de <<https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2016/11/Amankwaa-and-Tsikudo-2016-working-paper.pdf>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- ANDERSON, Jon (2015). *Understanding cultural geography: Places and traces*. 2.^a edición. Londres y Nueva York: Routledge.
- ANDERSON, Kay y SMITH, Susan (2001). «Emotional geographies». *Transactions of the Institute of British Geographers*, 26 (1), 7-10.
<<https://doi.org/10.1111/1475-5661.00002>>
- ARIAS-MALDONADO, Manuel (2015). *Environment and society: Socionatural relations in the Anthropocene*. Heidelberg y Nueva York: Springer.
- ASANTE, Kwadwo Ansong; ADU-KUMI, Sam; NAKAHIRO, Kenta; TAKAHASHI, Shin; ISOBE, Tomohiko; SUDARYANTO, Agus; DEVANATHAN, Gnanasekaran; CLARKE, Edith; ANSA-ASARE, Osmund Duodu Ansa-Asare; DAPAAH-SIAKWAN, Stephen

- y TANABE, Shinsuke Tanabe (2011). «Human exposure to PCBs, PBDEs and HBCDs in Ghana: Temporal variation, sources of exposure and estimation of daily intakes by infants». *Environment International*, 37 (5), 921-928.
<<https://doi.org/10.1016/j.envint.2011.03.011>>
- ASH, James y SIMPSON, Paul (2016). «Geography and post-phenomenology». *Progress in Human Geography*, 40 (1), 48-66.
<<https://doi.org/10.1177/0309132514544806>>
- ATIEMO, Sampson; OFOSU, Francis; ABOH, Kwame y KURANCHIE-MENSAH, Harriet (2012). «Assessing the heavy metals contamination of surface dust from waste electrical and electronic equipment (e-waste) recycling site in Accra, Ghana». *Research Journal of Environmental and Earth Sciences*, 4 (5), 605-611. Recuperado de <<https://www.researchgate.net/publication/236545075>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- BAABEREYIR, Anthony; Jewitt, Sarah y O'HARA, Sarah (2012). «Dumping on the poor: the ecological distribution of Accra's solid-waste burden». *Environment and Planning A*, 44 (2), 297-314.
<<https://doi.org/10.1068/a44202>>
- BANDOWE, Benjamin; BIGALKE, Moritz; BOAMAH, Linda; NYARKO, Elvis; SAALIA, Firibu y WILCKE, Wolfgang (2014). «Polycyclic aromatic compounds (PAHs and oxygenated PAHs) and trace metals in fish species from Ghana (West Africa): bio-accumulation and health risk assessment». *Environment International*, 65, 135-146.
<<https://doi.org/10.1016/j.envint.2013.12.018>>
- BENNETT, Jane (2010). *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Durham y Londres: Duke University Press.
- BRITO-HENRIQUES, Eduardo; PAIVA, Daniel y COSTA, Pablo (2019). «Cyborg urbanization beyond the human: the construction and ruination of the Matinha gasworks site». *Urban Geography*, 40 (10), 1.596-1.615.
<<https://doi.org/10.1080/02723638.2019.1634405>>
- BULLER, Henry (2015). «Animal geographies II: methods». *Progress in Human Geography*, 39 (3), 374-384.
<<https://doi.org/10.1177/0309132514527401>>
- CARAVANOS, Jack; CLARK, Edith; FULLER, Richar y LAMBERTSON, Calah (2011). «Assessing worker and environmental chemical exposure risks at an e-waste recycling and disposal site in Accra, Ghana». *Journal of Health and Pollution*, 1 (1), 16-25.
<<https://doi.org/10.5696/jhp.v1i1.22>>
- CASTREE, Noel (2005). *Nature*. Londres: Routledge.
- (2014a). «The Anthropocene and geography I: The back story». *Geography Compass*, 8 (7), 436-449.
<<https://doi.org/10.1111/gec3.12141>>
- (2014b). «The Anthropocene and geography III: Future directions». *Geography Compass*, 8 (7), 464-476.
<<https://doi.org/10.1111/gec3.12139>>
- CHAMA, Mary Anti; AMANKWA, Ebenezer Forkuo y OTENG-ABABIO, Martin (2014). «Trace metal levels of the Odaw river sediments at the Agbogbloshie e-waste recycling site». *Journal of Science and Technology*, 34 (1), 1-8.
<<http://dx.doi.org/10.4314/just.v34i1.1>>
- CHASANT, Muntaka (2021a). «Agbogbloshie, Ghana: Questions and answers. A look at Agbogbloshie, Ghana, after the end of the second decade of the 21st century».

- Recuperado de <<https://www.muntaka.com/agboglobloshie-ghana-questions-and-answers/>> [consulta: 2 de julio de 2021].
- (2021b). «Agboglobloshie Demolition: The End of An Era or An Injustice?». Recuperado de <<https://www.muntaka.com/agboglobloshie-demolition/>> [consulta: 5 de octubre de 2021].
- CONRADSON, Davis (2005). «Freedom, space and perspective: Moving encounters with other ecologies». En: DAVIDSON, Joyce; BONDI, Liz y SMITH, Mick (eds.). *Emotional Geographies*. Aldershot: Ashgate, 103-116.
- CONSEJO DE EUROPA (2000). «Convenio Europeo del Paisaje». Recuperado de <<https://www.coe.int/en/web/landscape/text-of-the-european-landscape-convention>> [consulta: 13 de abril de 2022].
- COSGROVE, Denis y JACKSON, Peter (1987). «New directions in cultural geography». *Area*, 19 (2), 95-101. Recuperado de <<https://www.jstor.org/stable/20002425>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- CRANG, Mike (2010). «The death of great ships: Photography, politics, and waste in the global imaginary». *Environment and Planning A*, 42 (5), 1.084-1.102. <<https://doi.org/10.1068/a42414>>
- CRESSWELL, Tim (2013). *Geographical thought: A critical introduction*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- CRIST, Eileen (2016). «On the poverty of our nomenclature». En: MOORE, Jason (ed.). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism*. Oakland: PM Press, 14-33.
- DANOWSKI, Déborah y CASTRO, Eduardo Viveros de (2015). *Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. Florianópolis: Cultura e Barbárie Editora.
- DAUM, Kurt; STOLER, Justin y GRANT, Richard J. (2017). «Toward a More Sustainable Trajectory for E-Waste Policy: A Review of a decade of e-waste research in Accra, Ghana». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 135-156. <<https://doi.org/10.3390/ijerph14020135>>
- EDENSOR, Tim (2008). «Walking through ruins». En: INGOLD, Tim y VERGUNST, Jo Lee (eds.). *Ways of walking: Ethnography and practice on foot*. Aldershot: Ashgate, 123-142.
- ESCOBAR, Arturo (2007). «The “ontological turn” in social theory». *Transactions of the Institute of British Geographers*, 32 (1), 106-111. <<https://doi.org/10.1111/J.1475-5661.2007.00243.X>>
- GANDY, Matthew (2005). «Cyborg urbanization: complexity and monstrosity in the contemporary city». *International Journal of Urban and Regional Research*, 29, 26-49. <<https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2005.00568.x>>
- (2016). «Unintentional landscapes». *Landscape Research*, 41 (4), 433-440. <<https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1156069>>
- GIBBS, Leah M. (2020). «Animal geographies I: Hearing the cry and extending beyond». *Progress in Human Geography*, 44 (4), 769-777. <<https://doi.org/10.1177/0309132519863483>>
- GONZÁLEZ-RUIBAL, Alfredo (2018). «Beyond the Anthropocene: Defining the age of destruction». *Norwegian Archaeological Review*, 51 (1-2), 10-21. <<https://doi.org/10.1080/00293652.2018.1544169>>
- GOUROU, Pierre (1966). «Pour une Géographie Humaine». *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, 1 (1), 11-32. <<https://doi.org/10.18055/Finis2554>>
- GRANT, Richard (2016). «The “urban mine” in Accra, Ghana». *RCC Perspectives* (1), 21-30. <<https://doi.org/10.5282/rcc/7390>>

- GREGSON, Nicky; WATKINS, Helen y CALESTANI, Melania (2010). «Inextinguishable fibres: demolition and the vital materialisms of asbestos». *Environment and Planning A*, 42 (5), 1.065-1.083.
<<https://doi.org/10.1068/a42123>>
- GSS, GHANA STATISTICAL SERVICES (2019). <<https://www.statsghana.gov.gh/>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- HARAWAY, Donna (2016). «Staying with the trouble: Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene». En: MOORE, Jason W. (ed.). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism*. Oakland: PM Press, 34-73.
- HARAWAY, Donna; ISHIKAWA, Noboru; GILBERT, Scott F.; OLWIG, Kenneth; TSING, Anna L. y BUBANDT, Nils (2016). «Anthropologists are talking – About the Anthropocene». *Ethnos*, 81 (3), 535-564.
<<https://doi.org/10.1080/00141844.2015.1105838>>
- HAWKINS, Harriet; MARSTON, Sallie A.; INGRAM, Mrill y STRAUGHAN, Elizabeth (2015). «The art of Socioecological Transformation». *Annals of the Association of American Geographers*, 105 (2), 331-341.
<<https://doi.org/10.1080/00045608.2014.988103>>
- HILL, Shiralee H. (2020). «A terrible beauty: Art and learning in the Anthropocene». *Journal of Museum Education*, 45 (1), 74-90.
<<https://doi.org/10.1080/10598650.2020.1723357>>
- HOUSTON, Donna y RUMING, Kristian (2014). «Suburban toxicity: A political ecology of asbestos in Australian cities». *Geographical Research*, 52 (4), 400-410.
<<https://doi.org/10.1111/1745-5871.12075>>
- HOVORKA, Alice J. (2018). «Animal geographies II: Hybridizing». *Progress in Human Geography*, 42 (3), 453-462.
<<https://doi.org/10.1177/0309132517699924>>
- IHDE, Don (2009). *Postphenomenology and technoscience: The Peking University Lectures*. Albany, NY: State University of New York Press.
- INICIATIVA LATINOAMERICANA DEL PAISAJE (2012). «La iniciativa latinoamericana del paisaje (LALI)». Recuperado de <http://www.lali-iniciativa.com/wp-content/uploads/2019/03/lali_esp_reducida.pdf> [consulta: 13 de abril de 2022].
- JORONEN, Mikko y HÄKLI, Jouni (2017). «Politicizing ontology». *Progress in Human Geography*, 41 (5), 561-579.
<<https://doi.org/10.1177/0309132516652953>>
- KIRKSEY, Eben y HELMREICH, Stephan (2010). «The emergence of multispecies ethnography». *Cultural Anthropology*, 25 (4), 545-576.
<<https://doi.org/10.1111/j.1548-1360.2010.01069.x>>
- KIRSCH, Scott (2013). «Cultural geography I: Materialist turns». *Progress in Human Geography*, 37 (3), 433-441.
<<https://doi.org/10.1177/0309132512459479>>
- LATOUR, Bruno (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press.
- (2015). *Face à Gaïa. Huit conférences sur le Nouveau Régime Climatique*. París: La Découverte.
- LITTLE, Peter C. (2019). «Cuerpos, toxinas e intervenciones laborales con residuos electrónicos en Ghana. ¿Hacia una corporalidad tóxica?». *Revista de Antropología Iberoamericana*, 14 (1), 51-71.
<<https://doi.org/10.11156/aibr.140104>>

- MARTÍN JIMÉNEZ, María Isabel (2016). «Patrimonio y paisaje en España y Portugal. Del valor singular a la integración territorial». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 71, 347-374.
<<https://doi.org/10.21138/bage.2286>>
- MATLESS, David (2017). «The Anthropocenic». *Transactions of the Institute of British Geographers*, 42 (3), 363-376.
<<https://doi.org/10.1111/tran.12173>>
- MENDS, E. M. (2016). *Levels of heavy metals in cattle and human milk collected at Agboghloshie, an e-waste dumpsite*. Tesis doctoral de la University of Ghana. Recuperado de <<http://ugspace.ug.edu.gh/handle/123456789/21525>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- MOLANO CAMARGO, Frank (2019). «El relleno sanitario Doña Juana en Bogotá: la producción política de un paisaje tóxico, 1988-2019». *Historia Crítica*, 74, 127-149.
<<https://doi.org/10.7440/histcrit74.2019.06>>
- MOORE, Jason (2016). «Introduction». En: MOORE, Jason (ed.). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism*. Oakland: PM Press, 1-13.
- MOORE, Sarah (2012). «Garbage Matters: Concepts in new geographies of waste». *Progress in Human Geography*, 36 (6), 780-799.
<<https://doi.org/10.1177/0309132512437077>>
- NEUMANN, Roderick (2011). «Political ecology III: Theorizing landscape». *Progress in Human Geography*, 35 (6), 843-850.
<<https://doi.org/10.1177/0309132510390870>>
- O'HARE, P. (2019). «Waste». En: STEIN, F.; LAZAR, S.; CANDEA, M.; DIEMBERGER, H.; ROBBINS, J.; SÁNCHEZ, A. y STASCH, R. (ed.). *The Cambridge Encyclopedia of Anthropology*.
<<http://doi.org/10.29164/19waste>>
- OTSUKA, Masanari; ITAI, Takaaki; ASANTE, Kwadwo Ansong; MUTO, Mamoru y TANABE, Shinsuke (2012). «Trace element contamination around the e-waste recycling site at Agboghloshie, Accra City, Ghana». *Interdisciplinary Studies Environmental Chemistry – Environmental Pollution Ecotoxicology*, 6, 161-167. Recuperado de <<https://www.terrapub.co.jp/onlineproceedings/ec/06/pdf/PR620.pdf>> [consulta: 1 de septiembre de 2020].
- PAIVA, Daniel (2017). «Teorias não-representacionais na Geografia I: Conceitos para uma Geografia do que acontece». *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, LII (106), 159-168.
<<https://doi.org/10.18055/Finis10196>>
- (2018). «Teorias não-representacionais na Geografia II: Métodos para uma Geografia do que acontece». *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, LIII (108), 159-168.
<<https://doi.org/10.18055/Finis10197>>
- RIBEIRO, Orlando (1987). *Introdução ao estudo da geografia regional*. Lisboa: Edições João Sá da Costa.
- ROE, Maggie y TAYLOR, Ken (2014). «New cultural landscapes: emerging issues, context and themes». En: ROE, Maggie y TAYLOR, Ken (eds.). *New cultural landscapes*. Londres y Nueva York: Routledge, 1-23.
- RUDDICK, Susan (2017). «Rethinking the subject, reimagining worlds». *Dialogues in Human Geography*, 7 (2), 119-139.
<<https://doi.org/10.1177/2043820617717847>>
- SAUER, Carl (1925). «The morphology of landscape». *University of California Publications in Geography*, 2 (2), 19-53.

- SHAW, Ian (2012). «Towards an evental geography». *Progress in Human Geography*, 36 (5), 613-627.
<<https://doi.org/10.1177/0309132511435002>>
- SIMONSEN, K. (2010). «Encountering O/other bodies: Practice, emotion and ethics». En: ANDERSON, B. y HARRISON, P. (eds.). *Taking-place: Non-representational theories and geography*. Farnham: Ashgate, 221-239.
- STALLINS, J. Anthony (2021). «The Anthropocene: the one, the many, and the topological». *Annals of the American Association of Geographers*, 111 (3), 638-646.
<<https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1760781>>
- STEWART, Haeden (2017). «Toxic landscape: Excavating a polluted world». *Archaeological Review from Cambridge*, 32 (2), 25-37.
<<https://doi.org/10.17863/CAM.23660>>
- THRIFT, Nigel (2008). *Non-representational theory: Space, politics, affect*. Londres y Nueva York: Routledge.
- TOLIA-KELLY, Divya (2006). «Affect – an ethnocentric encounter? Exploring the “universalist” imperative of emotional/affectual geographies». *Area*, 38 (2), 213-217.
<<http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4762.2006.00682.x>>
- (2013). «The geographies of cultural geography III: Material geographies, vibrant matters and risking surface geographies». *Progress in Human Geography*, 37 (1), 153-160.
<<https://doi.org/10.1177/0309132512439154>>
- TSING, Anna (2015). *The mushroom at the end of the world. On the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- TSING, Anna; SWANSON, Heather; GAN, Elaine y BUBANDT, Nils (eds.) (2017). *Arts of living on a damaged planet: Ghosts and Monsters of the Anthropocene*. Mineápolis: University of Minnesota Press.
- WHATMORE, Sarah (2002). *Hybrid Geographies: Natures, Cultures, Spaces*. California: SAGE Publications Ltd.
- (2006). «Materialist returns: practicing cultural geography in and for a more-than-human world». *Cultural Geographies*, 13 (4), 600-609.
<<https://doi.org/10.1191/1474474006cgj377oa>>
- WINCHESTER, Hilary; KONG, Lily y DUNN, Kevin (2003). *Landscapes. Ways of imagining the world*. Harlow: Prentice Hall.
- WYLIE, John (2007). *Landscape*. Londres y Nueva York: Routledge.

