

Título: Occidentaloceno: el cambio climático y su origen occidental

Autores:

Álvaro San Román Gómez (Universidad Nacional de Educación a Distancia -UNED)

alvarosanroman@fsof.uned.es

CONTRATADO PREDOCTORAL - Es investigador en formación en el programa de Doctorado de Filosofía de la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED. Sus líneas de investigación son la filosofía de la tecnología, la antropología filosófica y la filosofía de la religión, encuadradas en el ámbito de la ecología y los relatos climáticos.

Yoan Molinero Gerbeau (Instituto Universitario sobre Migraciones – IUEM Universidad de Comillas) ymolinero@comillas.edu

Es Investigador senior en el Instituto Universitario sobre Migraciones de la Universidad Pontificia de Comillas y director de la Revista Migraciones.

Occidentaloceno: el cambio climático y su origen occidental

Abstract

En el debate actual acerca de la crisis climática, de sus causas, consecuencias y soluciones, sostendremos que el hegemónico discurso del Antropoceno implica una perspectiva antropológica, ecológica, histórica y científica problemática, asentada sobre el dualismo cartesiano, que dificulta encarar una salida justa a dicha crisis. Por ello, tras exponer los principales supuestos del Antropoceno, proponemos realizar una crítica de los mismos, poniéndolos en discusión con relatos alternativos como el Capitaloceno.

Concluiremos, no obstante, que el propio capitalismo es una estructura material construida sobre los cimientos ideológicos del pensamiento occidental, y que el modo en que se aproxima a la naturaleza es anterior al dualismo cartesiano que preside los años de auge capitalista. Si la inflexión material del cambio climático puede situarse en 1492, con el inicio de la apropiación capitalista de la naturaleza global, su inflexión mental la situaremos en el siglo V a.C., con la desvivificación de la naturaleza emprendida en la cuna de la civilización occidental, en la Grecia antigua. Así, concluiremos que no será el *anthropos*, sino el capitalismo, a través de su fundación intelectual occidental quien nos conduce a un nuevo período geológico, el Occidentaloceno.

Palabras Clave: Antropoceno, Capitaloceno, Naturaleza, Occidentaloceno, Tecnología

1- Introducción

El presente artículo se enmarca en la discusión contemporánea acerca de los orígenes del cambio climático, derivados de las relaciones disfuncionales entabladas entre los humanos y su entorno. Desde hace apenas una década, la violencia con la que numerosos desastres medioambientales y eventos climáticos extremos han impactado en comunidades humanas y animales, han permitido asentar la verdad de que el clima del planeta ha cambiado de manera irreversible (Crutzen 2006). Sin embargo, una vez asumida dicha verdad, se abre ahora el debate acerca de cuál de todos los relatos que estudian al ser humano, a la naturaleza, y las relaciones que guardan entre sí, narra de manera más acertada el drama de la emergencia climática. En este debate, un relato se erige como hegemónico, el relato del Antropoceno, al que dedicaremos la primera parte del artículo. La virtud que posee este relato, como veremos, es la de haber sido el primero en realizar el esfuerzo teórico por aplicar una mirada abarcadora y relacional sobre los problemas ambientales y los grupos humanos (Bonneuil y Fressoz 2016). Sin embargo, argumentaremos que se trata de un enfoque apoyado en la falacia de la generalización al basarse en una abstracción especista que concibe a la humanidad como un actor unitario opacando así su diversidad y atribuyendo de este modo la responsabilidad del cambio climático a un ficticio conjunto homogéneo. En contra de las injusticias implicadas en las interpretaciones antropocénicas, se componen discursos alternativos, a los que nos acercaremos en un segundo momento, de entre los cuales destacaremos el del Capitaloceno. Eludiendo la falacia de generalización, el del Capitaloceno será el relato que logre evidenciar que, más allá de la abstracción de la humanidad, la concreción del sistema capitalista en sus modos de apropiación y explotación tecnológica de la naturaleza será lo que dispare el proceso imparable de la modificación climática (Moore 2016a). De esta manera, el capitalismo, desde las coordenadas teóricas del Capitaloceno, sería el artífice de la composición tanto ideológica, por medio de la ciencia ilustrada, como material, por medios tecnológicos, de una naturaleza sometida al gobierno del principio de acumulación. Sin embargo, el propio relato del Capitaloceno podría ser rectificado y ampliado, si nos atenemos a la dependencia del propio capitalismo de las ideas de naturaleza y del desarrollo tecnocientífico que preceden a su fundación, y que resultarían ser el origen de la propia civilización occidental. Efectivamente, si, tal y como como subrayará el Capitaloceno, la inflexión material del cambio climático puede situarse en 1492, con el inicio de la apropiación capitalista de la naturaleza global, su inflexión mental se situaría en el siglo V a.C., con la desvivificación de la naturaleza emprendida en la cuna de la civilización occidental, en la Grecia antigua. Estas reflexiones nos permitirán, por tanto, finalmente, aportar al debate entre relatos nuestra propuesta del Occidentaloceno.

2- El marco antropocénico y su discusión

El término “Antropoceno” fue acuñado informalmente por Eugene F. Stoermer en los años 80, sin embargo, no será hasta principios del siglo XXI cuando el premio Nobel Paul Crutzen, popularice el término para referirse al actual periodo geológico del planeta (Trischler 2016).

La perspectiva de Crutzen tendrá un impacto decisivo sobre los estudios medioambientales al abrir un profundo debate que, tras copar las discusiones principales en los foros geológicos, trascenderá posteriormente a las ciencias humanas y sociales hasta el punto de convertirse, después, en un paradigma de masas.

El núcleo discursivo inicial radicará sobre la existencia o no de un nuevo periodo geológico. La Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS), organismo internacional encargado de definir la división hegemónica de los tiempos geológicos, apostará por mantener que seguimos viviendo en el “Holoceno”, periodo iniciado hace aproximadamente 11.000 años, con el fin del Pleistoceno. Esta postura se sustentará sobre el hecho de que el periodo holocénico, caracterizado por ofrecer un clima templado y estable durante el cual el homo sapiens desarrolló la agricultura y la urbanización, sigue vigente. Sin embargo, la escuela de Stoermer y Crutzen indicará lo contrario, señalando que las grandes distorsiones medioambientales provocadas por la actividad humana nos permiten deducir que la Tierra ha entrado en un nuevo periodo caracterizado por haber convertido al ser humano en una fuerza telúrica capaz, por sí sola, de modificar el clima del planeta. Es decir, no estaríamos en el Holoceno sino en el Antropoceno, un nuevo periodo geológico impulsado por la actividad humana, el *anthropos*.

Pese a ser un concepto y una perspectiva en disputa, coincidimos con Bonneuil y Fressoz (2016) en afirmar que el mayor mérito de la discusión antropocénica reside en haber establecido una nueva narrativa sobre la historia de la Tierra que permita abrir vías de acción para revertir su destrucción. Otra ventaja del Antropoceno es que, en palabras del propio Crutzen (2006), se trata de una discusión abierta que, en concordancia con Moore (2016b), podemos dividir en dos amplios campos: el “Antropoceno Geológico” y el “Antropoceno Popular”.

El “Antropoceno Geológico” es una perspectiva de ciencias naturales referente a la escuela iniciada por Stoermer y Crutzen orientada a trazar los impactos medibles de las comunidades humanas sobre el planeta. Se caracteriza así por analizar dimensiones tales como el nivel de CO₂ atmosférico, el grado de deshielo de los polos o la radioactividad presente en territorios como Chernóbil o Fukushima.

El “Antropoceno Popular”, es, en cambio, una perspectiva de ciencias humanas y sociales que alude a “una forma de pensar los orígenes y la evolución de la crisis ecológica moderna” (Moore 2016b). En este campo no se discute acerca de los efectos físicos y tangibles que la actividad humana tiene sobre el planeta, sino que se plantean tres preguntas fundamentales: ¿qué tipo de crisis ecológica enfrentamos en el siglo XXI?, ¿cuándo se originó esta crisis?, y ¿qué fuerzas la han impulsado?

Frente al “Antropoceno Geológico” cuya propuesta ha sido ampliamente aceptada, el “Antropoceno Popular” ha originado una prolífica discusión académica. Al ser un concepto carente de un claro significante, su interpretación queda sujeta no solo a la voluntad de quien la maneja sino a sus intereses y relaciones de poder, lo que, en definitiva, viene a reflejar las diversas posturas analíticas que puede abarcar.

En este punto podemos señalar dos posturas bien diferenciadas. Un bloque lo conforman quienes sostienen el marco antropocénico, sosteniendo el concepto, pero discutiendo sobre su conformación mientras que el otro podríamos calificarlo como “bloque crítico”, orientado a desbaratar los postulados del Antropoceno con el fin de construir teorías alternativas que, a juicio de sus impulsores, reflejan mejor la realidad ecológica-mundial.

El primer bloque anteriormente mencionado presenta, tal como indican Bonneuil y Fressoz (2016), una serie de rasgos comunes. El primero de ellos tiene que ver con la narración histórica sobre los orígenes, eventos fundamentales y fases que ha experimentado el Antropoceno. Y, en segundo lugar, los estudios del Antropoceno consideran a la humanidad tanto una entidad biológica como un agente geológico.

Estos dos campos dirimen la batalla dialéctica sobre la amplitud, dimensión y características del periodo antropocénico.

Sobre el primer punto, referente a la narrativa histórica, la principal divergencia tiende a residir en torno a cuándo situar los inicios del Antropoceno. La explicación hegemónica, aportada por Crutzen (2006), fija el comienzo de este período geológico en 1782 por dos razones: es la fecha simbólica en que se creó la máquina de vapor y se sitúa en el siglo XVIII, momento en el que los Glaciares muestran un significativo aumento de gases como el CO₂, el CH₄ y el N₂O. Otros autores, en cambio, consideran que los inicios del Antropoceno son anteriores. Así, por ejemplo, para Morton (2014) este periodo comenzaría con el inicio de la agricultura, pues esta supondrá la primera gran transformación antropocéntrica del medioambiente, que conllevará la imposición del orden humano sobre la naturaleza que ha sido (y es) causante, a día de hoy, del cambio climático. Por su parte, para autores como Lewis y Maslin (2015), al igual que Moore (2016a), la fecha de inicio del periodo antropocénico se situaría en 1492, con la conquista europea de América pues será cuando se produzca una verdadera globalización de la comida (patata, tomate etc.) y del ganado.

A estas posturas cabe añadir la mantenida por el Grupo de Trabajo sobre el Antropoceno, perteneciente a la IUGS, que aboga por ubicar el inicio de este periodo durante el conocido como *golden peak*, la etapa inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial, caracterizada, entre otros, por un drástico aumento mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero y un crecimiento sin precedentes de la urbanización (Leonardi y Barbero 2017).

En cuanto a los debates del segundo punto, sobre la consideración de la humanidad como entidad biológica y agente geológico, tienden a girar en torno a quién es responsable del Antropoceno, ¿lo es la humanidad en su conjunto? Sobre ello, la perspectiva de Crutzen parte de un universalismo abstracto que considera a la humanidad como un ente único, un actor cuyas acciones han derivado en la actual crisis medioambiental. Sin embargo, las corrientes que abogan por una justicia medioambiental global (Eckersley, 2007) otorgan una mayor responsabilidad a las sociedades de los países industrializados que a las de la periferia mundial indicando, además, la responsabilidad de las actuales generaciones sobre la realidad material que vivirán las venideras.

Como puede deducirse, el marco antropocénico abarca una discusión de gran amplitud de posturas, indicando la complejidad del marco propuesto. No obstante, como señalamos anteriormente, este es solo uno de los dos bloques de discusión existentes en el campo del “Antropoceno Popular”. El otro bloque, que hemos denominado como “crítico” será analizado en la siguiente sección.

4- El Capitaloceno como crítica a los enfoques hegemónicos sobre la crisis climática

Bajo la etiqueta de “bloque crítico” incorporamos todas aquellas posturas marcadas por su “oposición” al Antropoceno. La literatura en este campo es muy amplia, pero cabe indicar que pocas posturas han sido suficientemente desarrolladas como para conformar un corpus teórico robusto que pueda hacer contrapeso al marco hegemónico. Es por ello por lo que consideramos que la única teoría sólida capaz de abrir una línea de estudios tan amplia como para generar un debate académico relevante es el “Capitaloceno” impulsado por Jason W. Moore (2016a).

La oposición inicial del Capitaloceno al marco del Antropoceno partirá de dos críticas de base: su reproducción del dualismo cartesiano y su consideración de la humanidad en abstracto como actor único responsable de la crisis climática. Frente a ello,

el Capitaloceno, se construirá sobre una perspectiva basada, por un lado, en considerar que humanidad y naturaleza conforman una misma matriz y, por otro, en entender que el verdadero agente geológico causante del cambio climático es el sistema capitalista histórico-global. La síntesis de esos elementos llevaría a deducir que el actual periodo geológico no será el Antropoceno, pues el *anthropos* no es quien ha cambiado el clima, sino que será el Capitaloceno, al ser el capitalismo la fuerza impulsora de esta transformación ecológica.

En lo referente a la primera crítica, se orienta a deconstruir el “dualismo cartesiano” (Moore 2015a): la asumida separación ilustrada entre seres humanos y naturaleza como si fueran dos sustancias diferenciadas.

Según este postulado, desde la Ilustración, el pensamiento científico se habría construido en torno a un consenso implícito: por un lado, existiría el mundo de los seres humanos, que representa el *logos*, es decir, lo racional, la civilización, el progreso, y, por el otro lado, existiría la naturaleza, que representa el espacio físico, salvaje. Esta separación entre la esfera de la civilización humana y la salvaje naturaleza implicaría que los seres humanos, dotados de razón, son superiores, disponen de la capacidad para pensar su entorno y transformarlo mediante la razón. La naturaleza sería, por tanto, un lugar pasivo a disposición para que la humanidad se apropie de ella y, de este modo, logre transitar con éxito la senda del desarrollo.

La mayor crítica del Capitaloceno al dualismo cartesiano parte de que éste, al construir la naturaleza como inferior y dominable, ha legitimado el proceso de apropiación de sus recursos que de ella ha hecho el capitalismo.

Por ello, las consecuencias teóricas y prácticas del dualismo cartesiano derivan en una construcción de la naturaleza como algo apropiable, “barato” en términos de composición de valor (Moore 2014a), una estrategia funcional a los procesos de acumulación capitalista. Esta perspectiva se ubica, por tanto, en la génesis del sistema capitalista, sirviendo para la apropiación de plusvalías tanto del trabajo humano como de la explotación de la naturaleza extra-humana, indispensables para la expansión acumulativa. La diferencia entre ambos radica en el hecho de que, si bien para el primero se ha establecido un valor mínimo (salvo en el caso de los esclavos) que permita la reproducción social de los individuos, la segunda ha sido apropiada sin atender a la tasa natural de reposición de los elementos. Esto es lo que Wallerstein denominó “el sucio secreto del capitalismo” (1999) refiriéndose a la tendencia inherente del esquema productivo a no hacerse cargo de los efectos que su apropiación de recursos tiene sobre el planeta. Para Moore (2015b) esto implica que el sistema, al transformar la naturaleza en un sentido capitalista, pone el foco sobre los beneficios inmediatos sin atender al hecho de que en realidad está generando “valor negativo” pues, a la larga, no solo destruye, sino que produce un entorno hostil a la acumulación de capital, al derivar en efectos nocivos como el cambio climático. Esta tendencia autodestructiva es lo que O’Connor (1998) llamó la “segunda contradicción del capitalismo” pues, además de la primera contradicción expuesta por Marx, referente al hecho de que la explotación del proletariado empujaría a este a organizarse y llevar a cabo la revolución que derribaría el sistema, cabría añadir el hecho de que la explotación de la naturaleza terminará aniquilando las propias posibilidades de supervivencia del sistema capitalista.

Ello nos lleva a la segunda crítica al Antropoceno y su consideración de la humanidad como un actor unitario. Y es que, el Capitaloceno es tal porque el medioambiente ha sido destruido principalmente por los Estados del centro mundial, aunque afecte con mayor dureza a aquellos situados en la periferia y porque, dentro de esos Estados centrales, solo una minoría ha promovido y se ha beneficiado de tal proyecto. El Capitaloceno, por tanto, sostiene que no existe “la humanidad” como

categoría, sino que el medioambiente y los seres humanos han sido explotados por igual en favor del sistema capitalista, del que es beneficiario el 1% de la población mundial. Por ello, el Antropoceno, al hablar de la humanidad como un actor único abstracto, reproduce ese dualismo sin entender que la inmensa mayoría de los seres humanos ha sido, y está siendo, junto a la naturaleza extra-humana, afectada de manera irreversible por el capitalismo.

En cuanto a los inicios del Capitaloceno, como ya mencionamos anteriormente, sus teóricos mantienen que daría comienzo en 1492, al inicio del largo siglo XVI, momento en el cual se formaron las relaciones sociales de producción que constituirán la posibilidad de que emerja la economía fósil. No se trataría así de cuándo empieza a alterarse el CO2 mundial, sino de cuando se generan las condiciones socio-productivas para que esto suceda.

Este conjunto de premisas articulará una perspectiva que servirá para comprender los factores estructurales y dinámicas sistémicas tras el cambio de periodo geológico, asentándose sobre el amplio corpus teórico de la escuela Braudeliano-Estructuralista en Relaciones Internacionales y su conocimiento del capitalismo como superestructura histórico-global. Más precisamente, el Capitaloceno será enmarcable dentro de la ecología-mundo (Moore 2014b), al ser el resultado climático de siglos de apropiación sistémico-global de las naturalezas humana y extra-humana.

En cualquier caso, como hemos señalado, si bien el Capitaloceno constituye la propuesta teórica más robusta para comprender el actual periodo geológico, no es la única perspectiva crítica existente. El propio Moore (2016) recoge algunas de ellas, indicando cómo ciertos autores también se oponen al marco del Antropoceno poniendo el foco sobre el capitalismo. A modo de ejemplo podemos señalar el “Antroobscene” (Parikka 2014), un periodo caracterizado por el daño obscuro a la naturaleza o el “Wasteocene” (Armiero 2021) caracterizado por vivir en un periodo de consumo rápido, donde se agotan los recursos de un planeta que pronto tendrá más residuos que vida dentro de él. Desde el ecofeminismo también se habla de “Manthropocene”, indicando que el capitalismo, como sistema patriarcal que somete a las mujeres, es responsable de la destrucción del medioambiente. Y, aunque existen más denominaciones de este periodo, como el “Econocene”, el “Misanthropocene” o el “Necrocene”, en realidad suelen ser etiquetadas aplicadas circunstancialmente por determinados autores para referirse a una característica destacable del actual periodo geológico, negando validez al relato antropocénico, pero sin desarrollarlas como un conjunto teórico.

Nosotros, por nuestra parte, y siguiendo el sendero reflexivo abierto por Moore, enmarcamos nuestra siguiente propuesta asumiendo que el relato antropocénico reproduce las condiciones ideológicas que han provocado el cambio climático. Sin embargo, aunque adoptamos la perspectiva de la ecología-mundo, propondremos revisar su comprensión del papel que juegan la ciencia y la tecnología modernas en su fundación. De este modo, ampliaremos el horizonte interpretativo del relato capitalocénico hacia un origen anterior al del propio capitalismo, en el que las ideas de Naturaleza son las que han moldeado las fuerzas materiales que terminarán modificando el entorno.

5- Relación Capitalismo-Tecnología

El del Capitaloceno, en efecto, parece ser, por tanto, el relato más abarcador y preciso acerca del origen del cambio climático y de nuestra transición a un nuevo periodo geológico. El proyecto de acumulación infinita que desarrolla el sistema capitalista se pone en marcha, como hemos visto, gracias a la creación de Naturaleza Barata, la cual a su vez surgiría gracias a la ideación de la Naturaleza entendida como una externalidad

absoluta de la que el ser humano se hallaría desligado. Esta “praxis de la Naturaleza Externa”, la ejecutarían las diferentes revoluciones que presiden los siglos de expansión del capitalismo, las revoluciones científicas y tecnológicas, lo que para Jason Moore serían “los momentos simbólicos de la acumulación primitiva” (Moore 2020, 236), que facilitarían la manipulación y apropiación de zonas cada vez más amplias de Naturaleza. Y es que, para poder explotar capitalistamente la naturaleza sometiéndola a procesos de abaratamiento, es necesario construir la naturaleza como externa, de manera tal que no guarde una relación existencial con la humanidad. El relato del Capitaloceno se adhiere, por tanto, a la tesis de la condicionalidad del desarrollo científico-tecnológico por parte del capitalismo, de modo que sería el propio capitalismo el que, a lo largo de su historia, forje “nuevas ideas sobre la Naturaleza” (Moore 2020, 166), pero también sobre el ser humano y la relación que guardan entre sí, derivando de ello el famoso binomio cartesiano humanidad/naturaleza. En efecto, el dualismo cartesiano, con su división sin solución de continuidad entre el ser humano entendido como *res cogitans*, esto es, como sustancia pensante, y la naturaleza como *res extensa*, esto es, como sustancia material y manipulable, se erige como el supuesto que domina toda reflexión, acción y proyecto, en el mundo capitalista. Y este binomio, afirma Moore, no sería más que “una abstracción que nace del desarrollo capitalista y es inmanente a él” (2020, 38). La perspectiva del Capitaloceno es, a este respecto, claramente deudora del materialismo histórico, asumiendo que Descartes no pudo pensar lo que pensó, ni escribir lo que escribió, de no ser porque vivió entre 1629 y 1649 en los Países Bajos, “la nación capitalista modelo del siglo XVII” (2020, 36).

En esta línea se pronunciarán también autores relevantes en la crítica del escenario antropocénico, como Carolyn Merchant, o los franceses Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz. La propia Merchant, en su importante obra “La muerte de la Naturaleza”, realiza un estudio pormenorizado del pensamiento y del proyecto científico-tecnológico emprendido por el padre de la ciencia moderna, Francis Bacon. Con él se popularizó el famoso adagio “conocer es poder”, que permitió al propio Descartes afirmar que, conociendo las fuerzas y las acciones de toda materia, podríamos usarlas en beneficio nuestro, “y hacernos así como dueños y poseedores de la naturaleza” (1965, 178). El método científico empleado por Bacon, y que servirá de modelo para la ciencia moderna, se desarrollará siempre en asociación con la tecnología mecánica, alumbrando un nuevo sistema de investigación que unifica el conocimiento con el poder material. De esta manera, los descubrimientos tecnológicos, enfrentados a la naturaleza como sustancia externa, tendrían “el poder de conquistarla y someterla, de sacudir sus cimientos” (Merchant 2020, 183). Desde Bacon, la postura que el científico deberá asumir será la del juez, que, con sus instrumentos, su ciencia y tecnología, interrogará y someterá a la naturaleza para arrancarle los secretos que los seres humanos deben conocer en orden a poder ampliar sus zonas de dominio. En palabras del propio Bacon, “los secretos de la naturaleza se revelan mejor bajo el efecto de las vejaciones del arte (*de la técnica*) que cuando siguen su curso” (2003, 146), secretos que permitirán que “recobre ahora el género humano su derecho sobre la naturaleza, el que le compete por legado divino” (2003, 175). Estos planteamientos baconianos, siempre según Merchant, no surgen espontáneamente de la mente del científico, sino que están enraizados en un contexto social de marcado carácter patriarcal en que el propio Bacon desarrolló su labor: un momento de auge de leyes antifeministas, así como de caza y procesos judiciales a mujeres acusadas de brujería. Según Merchant, mucha de la imaginería que empleó Bacon para delinear sus nuevos objetivos y métodos científicos “derivaban de la sala de tribunal; su representación de la naturaleza como si fuera una mujer torturada por utensilios mecánicos remite directamente a los interrogatorios a las brujas y a los

instrumentos mecánicos usados para torturarlas” (Merchant 2020, 179). Este acercamiento a la naturaleza y su relación hostil aparejada adquiere carácter de método y se institucionalizará en la utopía baconiana de la “Casa de Salomón”, su propuesta de un centro de enseñanza que inspirará la actual división tanto de las ciencias como de los trabajos de investigación en laboratorios y cuyo objetivo es el estudio por asedio de una naturaleza susceptible de ser modificada al antojo humano. En sus laboratorios se trabajará con propuestas que irán desde la bioingeniería, recordando las actuales tecnologías verdes, con las que se pretende “que los árboles y las flores florezcan antes o después de la estación que les corresponde, y que crezcan y fructifiquen con más rapidez respecto a como lo harían según su curso natural” (Bacon en Merchant 2020, 196); hasta la geoingeniería, con la que “imitamos y reproducimos fenómenos atmosféricos, como la nieve, el granizo, la lluvia y la caída artificial de cuerpos” (Bacon en Merchant 2020, 198). Esto se pudo plantear en el siglo XVII y se puede realizar en el siglo XXI, porque la naturaleza es pensada y vivida como una máquina cuyas piezas, entendidas por separado, pueden ser manipuladas con las tecnologías adecuadas. El mecanicismo, afirma Merchant, *se impuso* y “apareció cuando los nuevos y más eficientes tipos de maquinaria aceleraron el desarrollo del comercio y los negocios” (2020, 241), es decir, en línea con la teoría capitalocénica, tendría su fundamento en las condiciones materiales impuestas por el primer capitalismo.

Con este diagnóstico coinciden también Bonneuil y Fressoz, quienes sostienen que, en este recorrido, que viene desde el mecanicismo del siglo XVII, “las ciencias compondrían de este modo una naturaleza que el liberalismo y la industria pueden movilizar, un *mundus aeconomicus* a la medida de su amo industrioso” (2013, 224). Las ciencias otorgarían de este modo la coartada necesaria para desplegar las acciones imperialistas del capitalismo. Así, por ejemplo, gracias al geólogo Charles Lyell y su idea de una Tierra cuya antigüedad y magnitud en sus procesos es incapaz de verse afectada de manera irreversible por el quehacer humano, habría ayudado a justificar la globalización de las prospecciones en el siglo XIX (2013, 42). Del mismo modo, el químico Eugène Pélignot, con su idea de “una atmósfera inmensa” capaz de asimilar nuestro pequeño aporte de dióxido de carbono, avalaba la despreocupación con la que el industrialismo contaminaba el ambiente a mediados del siglo XIX (2013, 230). Sin embargo, como proyecto global efectivamente materializado, la construcción de una naturaleza a la medida del imperialismo capitalista, la comprensión del medioambiente como un sistema global que dominar y optimizar, participa, según estos historiadores, no ya del mecanicismo de siglos pasados, sino “de una *weltsnschauung* de ‘mundo cerrado’ forjada, en cada bloque, por la cultura de la Guerra Fría” (2013, 108), llegando a afirmar que el proyecto de geoingeniería climática se remontaría a esta última.

A día de hoy, cuando es evidente que la Naturaleza no da de sí lo que afirmaban las ciencias de siglos pasados, aún perdura la idea, no sólo en los relatos antropocénicos, sino también en aquellos que lo enmiendan, de que nuestro poder de modificación de dicha naturaleza por medios científico-tecnológicos es la única garantía de afrontar el cambio climático y prepararnos para vivir en el nuevo periodo geológico. Ya tenga su origen esta idea en la baconiana Casa de Salomón del siglo XVII, o en las belicosas relaciones entre el Politburó y la Casa Blanca del siglo XX, el capitalismo aparece en este relato, en cualquier caso, como el artífice de un mundo en el que la Naturaleza es una entidad a la que nos enfrentamos con el fin de apropiárnosla, y en el que los científicos y sus instrumentos, el conocimiento y la tecnología, tienen el poder y la prerrogativa de gobernar por el bien del *anthropos*. En efecto, desde que los problemas geopolíticos y medioambientales han alcanzado una envergadura planetaria, relegando la agencia de comunidades e individuos a zonas cada vez más estrechas de la vida, el “tecnopoder”

emerge como la única guía geohistórica. Y es que, si los problemas derivados del cambio climático encuentran su única solución en planteamientos de geoingeniería, como la gestión de la radiación solar (Granados Mateo 2021) e incluso de ingeniería humana, a través de la adaptación genética a medioambientes alterados (Sandberg y Roache 2012), el curso de la historia, de la geología y la biología, el poder para su gobierno queda exclusivamente en manos de aquellos que poseen el conocimiento tecnocientífico adecuado. Así se cumpliría el sueño que, según Merchant, nace del utopismo baconiano, en el cual los científicos “no solo parecían, sino que se comportaban como sacerdotes que tenían el poder de absolver toda la miseria humana a través de la ciencia” (2020, 94). El capitalismo, por tanto, consagraría la separación, no sólo entre humanos y naturaleza con el binomio cartesiano, sino que, yendo un paso más allá, lo haría entre aquellos humanos que poseen conocimiento científico y poder tecnológico frente a aquellos humanos que con sus vidas alimentan el sistema. De esta forma, el capitalismo sería el genuino fundador de la actual tecnocracia, siempre en el cumplimiento de su proyecto de acumulación infinita, razón por la cual podríamos afirmar que el Capitaloceno sería también un Tecnoceno ******(Pensar el Tecnoceno...)**.

Y, sin embargo, aunque el proyecto capitalista ayude a explicar aspectos complejos del acontecimiento climático en el que vivimos y de los modos en que se gestiona, el propio sistema, y su relación condicional con la tecnociencia, puede ser explicado a su vez como la concreción en nuestro momento histórico de un proyecto anterior a su génesis en la era de Colón. Si podemos invertir el diagnóstico y sostener que no es el proyecto capitalista de acumulación infinita el que estimula el desarrollo tecnocientífico que ha dado pie al Capitaloceno, sino que es el proyecto de dominación tecnocientífico el que alumbró la posibilidad del capitalismo, entenderemos mejor porqué nuestro mundo no se rige por ningún principio de racionalidad económica. Sólo con esta inversión de perspectiva podremos, como querían Bonneuil y Fressoz, “disolver la ilusión de un mundo técnico contemporáneo óptimo, eficaz” (2016, 317), para entender el auge del “valor negativo”. Y este cambio en el planteamiento del relato se puede realizar partiendo de una idea con la que trabaja el propio Jason Moore; si asumimos hasta sus últimas consecuencias que “la naturaleza no pudo ser categorizada como ‘barata’ hasta que fue representada como externa” (Moore, 2020, p. 236), entonces aceptamos que la idea acerca de la naturaleza, y, por tanto, las ciencias que la elaboran deben ser genealógicamente anteriores al propio capitalismo y al mismo Descartes. Antes de colonizar el continente americano para explotar su naturaleza como recurso, los europeos ya debían asumir en su cosmovisión la naturaleza *en tanto que* recurso y debían contemplar el mundo desde la parcialidad de una mirada racionalista en la que “el mundo queda deshabitado, desnaturalizado” (San Román 2022, 336). Afirmamos, por tanto, que para acumular capitalísticamente antes hay que dominar tecnocientíficamente. En última instancia, se trataría de entender que la acumulación no es más que un modo de dominación.

6- Capitaloceno como Occidentaloceno

Francis Bacon afirmaba que con la ciencia moderna “el conocimiento humano y el poder humano se funden en una sola cosa” (Bacon en Merchant 2020, 182). Pero el devenir histórico podría haber manifestado este poder de formas diferentes al imperialismo capitalista, pues el dominio de la totalidad de la existencia, desde el entorno hasta los cuerpos mediante lo tecnológico, sostenemos, es fruto de un pensamiento que denominaremos como “occidental”, de una cosmovisión elaborada en los albores de

nuestra cultura. Convenimos con Moore en que “las ideas importan en la historia del capitalismo” (2020, 229), y que, por tanto, sólo atendiendo a las ideas-fuerza con las que Occidente se ha ido reafirmando a sí mismo como cultura dominante, podremos entender cómo hemos llegado a las puertas de una nueva era climática. Y es que, del mismo modo que no se explica, en el relato del Wasteocene, cómo los desechos impactan en el medio ambiente como para modificar el clima si no es por su relación estructural con el sistema capitalista que los produce, así, tampoco se entiende el surgimiento y auge de un sistema como el capitalista, capaz de cambiar el curso geológico de un planeta, sin pensarlo a la luz de su dependencia de un mundo de objetos tecnológicos, y a la vez, de una cosmovisión, de un proyecto ideológico cultural que lo proyecta. Porque el ser humano es, antes que aquello que construye, aquello que *proyecta* construir. Como afirmaba Marx, “la abeja avergüenza, con la estructuración de sus celdas, la habilidad de más de un arquitecto. Pero lo que, ante todo, distingue al peor arquitecto de la abeja más experta es que aquel ha construido la celdilla en su cabeza antes de construirla en la colmena” (1984, 97). El capitalismo es, por tanto, la concreción material de un proyecto de dominación por medios tecnocientíficos arraigado en un corpus de ideas sobre la naturaleza, del cual el famoso binomio cartesiano no es más que un apéndice moderno. Ello quiere decir que, si bien estamos en el Capitaloceno, este sería el producto de la hegemonía cultural occidental, es decir, un Occidentaloceno.

En su fundamental ensayo sobre la historia de la idea de Naturaleza, “el Velo de Isis”, Pierre Hadot afirma con rotundidad que la metáfora de “los secretos de la naturaleza” con la que juega Francis Bacon para articular la praxis del método científico, “apareció en la época helenística”, aproximadamente 1000 años antes que el “novum organum”, y que dicha metáfora “domina las investigaciones sobre la naturaleza, la física y las ciencias naturales durante casi dos milenios” (2021, 60). Dicha metáfora comienza su andadura, articulando el modo de ver y pensar la naturaleza en Occidente, con el famoso aforismo de Heráclito “la naturaleza gusta de ocultarse”, e implica un punto de inflexión en la concepción y estructuración del mundo desde el momento en que permite transitar de una cosmovisión en que la naturaleza se vive y contempla como un proceso vital, a una cosmovisión donde la naturaleza se cosifica en un devenir imparable de desvivificación. En efecto, la antigua “*physis*” presocrática designaba todo proceso natural, es decir, todo proceso en el mundo de la vida que surge y se desarrolla con independencia de la intervención humana, artificial. Esto es lo que aún contiene nuestra palabra “Naturaleza” en su raíz latina “*nasci*”, el acontecimiento de un surgir y aparecer por sí mismo, sin artificio, espontáneo y complejo. Sin embargo, continúa Hadot, “después de haber designado un proceso de crecimiento, la palabra *physis* ha llegado a significar finalmente una especie de ser ideal personificado” (2021, 40), bajo el esfuerzo intelectual de los padres del pensamiento occidental, Platón y Aristóteles. Para los filósofos griegos, la naturaleza de una cosa no será ya la vida que la cualifica sino la esencia racional que la configura. Por ello se instaurará la idea de que la razón humana puede terminar dando cuenta del funcionamiento de la naturaleza en la medida en que replica el funcionamiento del pensamiento racional. Tanto para Platón, como para Aristóteles, la naturaleza, lejos de ser un proceso ciego y espontáneo, es “una fuerza inteligente” (Hadot 2021, 43) a la manera de la concreta inteligencia griega, esto es, racional y técnica. Así se fundamenta otra importante preconcepción occidental, la aristotélica idea del “método propio de la naturaleza”, la idea de que la naturaleza no hace nada en vano, sino que “actúa como un sabio artesano” y “procede de una manera racional” (Hadot 2021, 48). El universo, se afirma en el diálogo platónico Timeo, “engendrado de esta manera, fue fabricado según lo que se capta por el razonamiento y la inteligencia y es inmutable” (Platón 1992, 172). En este diálogo platónico se encuentra,

según Hadot, una de las principales influencias de la actitud prometeica occidental, al representar nuestro mundo como un objeto fabricado con principios matemáticos, bajo estricta proporcionalidad geométrica, a partir de partes separadas y ensambladas según un modelo mecánico, “que puede llevar a concebir el mundo como una máquina” (2021, 129), con lo cual, el mecanicismo criticado por Merchant, ni se impuso ni apareció en el capitalismo temprano, sino que simplemente se consumió como proyecto milenarista a partir del largo siglo XVI.

La naturaleza, por lo tanto, en un primer momento, se desvive, deja de ser proceso y surgimiento, y se cosifica a la medida del racionalismo griego. Pero esto lo hace, como el método baconiano, en asociación inquebrantable con los saberes mecánicos. Porque la asociación entre conocimiento teórico y tecnología mecánica no es prerrogativa de la ciencia moderna, sino del helenismo. Mucho antes de que Bacon refrendara el potencial dominador de la tecnología, el filósofo Antifonte, en el siglo V antes de nuestra era, afirmaba que “mediante la técnica dominamos aquello en lo que somos vencidos por la naturaleza” (Antifonte en Hadot 2021, 133), afirmando tangencialmente al mismo tiempo, siglos antes que Descartes, que existe una separación ineludible y belicosa entre los seres humanos y su entorno. Con la mecánica, lo que la inventiva griega pretendía era ya, desde el principio, dominar aspectos cada vez más diversos de la naturaleza. Como explica Hadot,

la mecánica, entre los griegos, apareció en un primer lugar como una técnica consistente en usar de ardides con la naturaleza, y sobre todo en producir movimientos aparentemente contrarios a la naturaleza, en obligarla a hacer lo que no puede hacer por sí misma, gracias a instrumentos artificiales fabricados (2021, 126)

Estos ardides, la violencia que se ejerce astutamente contra la naturaleza, es lo que vive en la máquina, y no es casual, por tanto, que la propia palabra que designa la astucia en griego sea “*mechané*”. Con sus conocimientos teóricos, tanto matemáticos como geométricos, la importancia capital otorgada por las principales escuelas platónica y aristotélica a dichos conocimientos, y su asociación con el desarrollo de las máquinas, el helenismo aparece como la verdadera fuente del proyecto de la total tecnocratización capitalista del mundo. La Casa de Salomón no es sino otro paso más en el proyecto helénico de gestión y producción de saberes que supuso la biblioteca de Alejandría. Fundada por la dinastía ptolemaica, haciendo honor al proyecto del regio discípulo de Aristóteles, Alejandro Magno, el centro neurálgico del saber tecnocientífico del mundo antiguo dio a luz a nombres como Aristarco de Samos o Arquímedes, nombres pioneros que preceden y alumbran a nuestros modernos Copérnico o Galileo, y es que, en última instancia, “los mecánicos griegos marcaron el nacimiento de la tecnología” (Hadot 2021, 135). No sólo eso, la visión tecnocrática de los griegos y su externalización por cosificación de la naturaleza era tan marcada ya en tiempos de Sócrates, que podía intuir el filósofo las posibilidades de la geotecnología abiertas por dicha cosmovisión. Ni en la tecnocrática visión baconiana, ni durante la Guerra Fría, sino en las pesquisas filosóficas de Sócrates ya se plantea la posibilidad de algo tan actual como la ingeniería climática. En la obra “Recuerdos de Sócrates” Jenofonte cuenta, efectivamente, que el filósofo se preguntaba, hace 2500 años, si acaso “los que investigan las cosas divinas esperan, una vez que sepan por qué leyes necesarias se produce cada cosa, poder aplicar, cuando lo deseen, vientos, aguas, estaciones y cualquier otra cosa de éstas que necesiten” (Jenofonte 1993, 22). El sueño de gobernarlo todo con el poder que otorga el conocimiento de las cosas divinas y de los secretos de la naturaleza, encuentra el punto de apoyo para mover efectivamente el mundo, hasta modificarlo geológicamente, en la tecnología. Y si Grecia forjó a fuego en el credo occidental estas ideas, será la segunda

cuna de Occidente, el Cristianismo, quien termine justificando la globalización del proyecto.

Si para nosotros queda justificada la extrapolación de la ciencia moderna desde la ciencia helénica, para el historiador Lynn White, a su vez “la ciencia moderna es una extrapolación de la teología natural”, de tal manera que incluso la tecnología moderna se puede entender, al menos en parte, “como la occidental y voluntarista realización del dogma cristiano de la trascendencia y el dominio legítimo sobre la Naturaleza” (1967, 1206). Porque el dogma cristiano “llenad la tierra y dominadla” (Génesis 1:28) sólo puede realmente consumarse asumiendo la tecnovisión griega. Este antecedente dota de sentido al deseo baconiano de que el género humano recobre su derecho sobre la Naturaleza que le corresponde por decreto divino. Una vez el ser humano queda situado, por gracia divina, en el centro de la creación, y se erige en supremo fin, todo queda a merced de sus necesidades. Únicamente entonces es, finalmente, cuando la naturaleza puede pasar de ser meramente una externalidad que manipular tecnológicamente a ser una propiedad que explotar capitalistamente. El cristianismo y su antropocentrización del cosmos, en asociación con el sometimiento helénico de la naturaleza a los estrechos y férreos márgenes de la tecnociencia, son los pilares fundamentales que sostienen la acumulación capitalista. Por ello, la historia del cambio climático y de la transición a un nuevo periodo geológico, si bien la ejecuta efectiva y materialmente el propio capitalismo en tanto que ecología-mundo, en realidad termina en él, como la culminación de un proceso histórico que funda Occidente; por ello, podemos afirmar, que hablar de Capitaloceno es siempre hablar de Occidentaloceno.

7- Conclusiones

Hemos podido ver que la discusión antropocénica es compleja pues, si bien ha iniciado una notable línea de estudios sobre la existencia de un nuevo período climático en la historia del mundo, ha dado también pie a un profundo debate sobre las relaciones de poder y los proyectos que lo han originado. Frente a la ampliamente aceptada perspectiva geológica de Crutzen y sus seguidores, el campo de discusión política ha mostrado ser mucho más vibrante, mostrando una profunda división entre quienes sostienen la idea del Antropoceno como marco para entender el actual periodo climático y quienes, como nosotros, se oponen a ella. Aquí hemos reflejado los problemas ontológicos que la utilización del marco antropocéntrico conlleva, señalando cómo la perspectiva del Capitaloceno se ajusta mejor a una comprensión holística del fenómeno. De esta forma, no sería la humanidad, entendida como un abstracto bloque conjunto, la responsable del cambio climático, sino que lo sería el capitalismo, cuyo modelo de apropiación de las naturalezas humana y extra-humana estaría en el origen de la crisis climática.

Adoptar el marco capitalocénico permite romper con el dualismo occidental, que separa al ser humano de la naturaleza en dos esferas diferenciadas, donde la segunda es sometida a los dictados de la primera, para plantear preguntas más amplias sobre el origen del actual periodo climático y los factores productivos que lo han impulsado. Tal como indican Christophe Bonneuil y Jean-Baptiste Fressoz “hacer comenzar el Antropoceno alrededor de 1800 oculta el hecho esencial de que el capitalismo industrial ha estado intensamente preparado por el ‘capitalismo de mercado’ desde el siglo XVI, incluyendo en su relación destructiva a la naturaleza y a la vida humana” (2013, 254). Pero, por lo mismo, queremos puntualizar que hacer comenzar el inicio del periodo del Antropoceno en el proto-capitalista siglo XVI, es ocultar la importancia que posee la cosmovisión tecno-racionalista griega, en el seno del cristianismo, para justificar y

explicar el éxito en la fundación y globalización del capitalismo. Porque el capitalismo y su globalización empiezan en un mundo donde la naturaleza ya es desde el principio externa y propiedad del ser humano. La idea es entender no tanto que Occidente es Capitalista, sino más bien que el Capitalismo es Occidental y, por ende, que el Capitaloceno es un Occidentaloceno.

La globalización capitalista, en contra de ciertas narrativas antropocénicas, no es la emergencia de una “cultura global” (Maldonado 2018, 34), como si de una nueva entidad cultural surgida de manera espontánea se tratara. Por el contrario, la globalización, como acontecimiento, es el histórico recorrido del sometimiento de la diversidad natural y cultural, en perpetuo estado de emergencia, por la cultura occidental. Que a día de hoy los mayores contribuyentes de gases de efecto invernadero que saturan la atmósfera, modificando el clima, sean países no occidentales, no invalida la verdad de dicha constatación, pues los modelos que potencias como China e India replican, no son sino variantes específicas del capitalismo technooccidental.

Sin embargo, más allá de esta evidencia material, Occidente es sobre todo las ideas que lo fundan (la naturaleza es externa, explotable, manipulable, así como propiedad del ser humano, a través de la puesta en marcha del pensamiento racional y científico, en sus concreciones tecnológicas), y a su vez, la globalización no es más que la imposición material en cada rincón del globo de dichas ideas. Estas, como hemos podido observar, no las funda el capitalismo, ni las inventa Descartes, sino que es el capitalismo quien se funda en ellas. El capitalismo, en definitiva, no se “cientifica”, ni se “tecnologiza”, sino que la ciencia y la tecnología occidentales, con el tiempo se capitalizaron, del mismo modo que durante el tercer Reich se nazificaron, o en cierto momento del siglo XX se soviétizaron. El capitalismo, por tanto, como ecología-mundo, es el resultado de ideas surgidas en los orígenes de la civilización occidental. Es por ello que podemos concluir, en el marco de las discusiones entre relatos acerca de nuestro periodo geológico, que nuestra era, el Capitaloceno, es antes que cualquier otra, la del Occidentaloceno.

7- Referencias

- Arias Maldonado, Manuel. 2018. *Antropoceno, la política en la era humana*. Madrid: Taurus
- Armiero, Marco. 2021. *Wasteocene*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bacon, Francis. 2003. *Novum Organum*. Buenos Aires: Editorial Losada
- Bonneuil, Christophe, and Jean-Baptiste Fressoz. 2016. *L'événement Anthropocène. La Terre, l'histoire et Nous*. París: Points.
- Bretherton, Charlotte. 1996. *Gender and Environmental Change: Are Women the Key to Safeguarding the Planet?* In *The Environment and International Relations*, edited by John Vogler and Mark F. Imber, 108–29. Londres: Routledge.
- Crutzen, Paul. 2006. *The 'Anthropocene.'* In *Earth System Science in the Anthropocene*, edited by Eckhart Ehlers and Thomas Krafft, 13–18. Berlín: Springer.
- Descartes, René. 1965. *Meditaciones metafísicas*. Madrid: Ediciones Ibéricas

Eckersley, Robyn. 2007. *Green Theory*. In *International Relations Theories. Discipline and Diversity*, edited by Tim Dunne, Milja Kurki, and Steve Smith. Nueva York: Oxford University Press.

Hadot, Pierre. 2021. *El velo de Isis. Ensayo sobre la historia de la idea de Naturaleza*. Barcelona: Alpha Decay

Jenofonte. 1993. *Recuerdos de Sócrates*. Madrid: Gredos

Granados Mateo, José Luis. 2021. *Futuros tecnocientíficos: nuevos desafíos en torno a la geoingeniería solar*. Revista CTS Vol. 16: 11-40

Leonardi, Emanuele, and Alessandro Barbero. 2017. *Il Sintomo-Anthropocene*. In *Antropocene o Capitalocene Scenari Di Ecologia-Mondo Nella Crisi Planetaria*, edited by Jason W. Moore, 7–25. Verona: Ombre Corte.

Lewis, Simon L, and Mark A Maslin. 2015. *Defining the Anthropocene*. *Nature* 519 (7542): 171–80. <https://doi.org/10.1038/nature14258>.

Marx, Karl. 1984. *El Capital. Libro I*. Barcelona: Ediciones Orbis

Merchant, Carolyn. 2020. *La muerte de la naturaleza. Mujeres, ecología y revolución científica*. Granada: Editorial Comares.

Moore, Jason. 2020. *El Capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital*. Madrid: Traficante de Sueños

Moore, Jason W. 2014. *The Value of Everything? Work, Capital, and Historical Nature in the Capitalist World-Ecology*. Review (Fernand Braudel Center) 37 (3–4): 245–92.

Moore, Jason W. 2015. *Cheap Food and Bad Climate: From Surplus Value to Negative Value in the Capitalist World-Ecology*. *Critical Historical Studies* 2 (1): 1–43.

Moore, Jason W. 2016a. *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism*. In *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism*, edited by Jason W. Moore, 1–13. Oakland: PM Press.

Moore, Jason W. 2016b. *Name the System! Anthropocenes & the Capitalocene Alternative*. Jason W. Moore. *World-Ecological Imaginations: Power and Production in the Web of Life*. 2016. <https://jasonwmoore.wordpress.com/tag/anthropocene/>.

Moore, Jason W. 2014. *The End of Cheap Nature. Or How I Learned to Stop Worrying about 'The' Environment and Love the Crisis of Capitalism*. In *Structures of the World Political Economy and the Future of Global Conflict and Cooperation*, edited by Christian Suter and Christopher Chase-Dunn, 285–314. Berlin: LIT Verlag.

Moore, Jason W. 2015. *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*. New York: Verso.

Morton, Timothy. 2014. *How I Learned to Stop Worrying and Love the Term Anthropocene*. *Cambridge Journal of Postcolonial Literary Inquiry* 1 (2): 257–64.

O'Connor, James. 1998. *Natural Causes: Essays in Ecological Marxism*. Nueva York: Guilford Press.

Parikka, Jussi. 2014. *The Anthroscene*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Platón. 1992. *Diálogos VI, Timeo*. Madrid: Gredos

San Román Gómez, Álvaro. 2022. *Miguel de Unamuno: del instinto de perpetuación al de comunión*. *Azafea: Revista De Filosofía*, 23(1), 331–351.
<https://doi.org/10.14201/azafea202123331351>

Sandberg, Anders and Roache, Rebecca. 2012. *Human Engineering and Climate Change*. *Ethics, policy & environment* 15, no. 2:206-221.

Trischler, Helmuth. 2016. *The Anthropocene*. *NTM Zeitschrift Für Geschichte Der Wissenschaften, Technik Und Medizin* 24 (3): 309–35.

Wallerstein, Immanuel. 1999. *Ecology and Capitalist Costs of Production: No Exit*. In *Ecology and the World-System*, edited by Walter L. Goldfrank, David Goodman, and Andrew Szasz, 3–12. Westport: Greenwood Press.

White, Jr, L. 1967. *The Historical Roots of Our Ecologic Crisis*. *Science (American Association for the Advancement of Science)* 155, no. 3767:1203-1207.