

Elogio de la condición terrestre¹

Antonio Campillo
Departamento de Filosofía
Universidad de Murcia²

Resumen: La revolución científica y filosófica de los siglos XVI y XVII fue descrita por Alexandre Koyré como el paso «del mundo cerrado al universo infinito», lo que supuso la unificación de lo celeste y lo terrestre bajo unas mismas leyes físico-matemáticas, la conversión de la Tierra en un planeta como cualquier otro y la división ontológica entre el orden físico y el orden humano. Sin embargo, en el siglo XX la humanidad adquiere por primera vez en su historia el poder de destruirse a sí misma, sea por las armas nucleares o por la crisis ecológica global. Paralelamente, se produce un cambio de paradigma en la concepción científica y filosófica de la naturaleza, y en particular de la Tierra como morada originaria de los seres humanos y de los demás seres vivos. En este artículo se analizan todas esas transformaciones a través de cinco autores muy diferentes: Husserl, Arendt, Lovelock, Margulis y Latour.

Palabras clave: Tierra, Antropoceno, Koyré, Husserl, Arendt, Lovelock, Margulis, Latour.

In Praise of the Terrestrial Condition

Abstract: The scientific and philosophical revolution of the 16th and 17th centuries was described by Alexandre Koyré as the passage «from the closed world to the infinite universe», which meant the unification of the celestial and the terrestrial under the same physical-mathematical laws, the conversion of the Earth into a planet like any other and the ontological division between the physical order and the human order. However, in the 20th century, the human race acquired for the first time in its history the power to destroy itself, either through nuclear weapons or through a global ecological crisis. At the same time, there has been a paradigm shift in the scientific and philosophical conception of nature and, in particular, of the Earth as the original dwelling place of human beings and other living beings. In this article, all these transformations are analyzed through the ideas of five very different authors: Husserl, Arendt, Lovelock, Margulis and Latour.

Keywords: Earth, Anthropocene, Koyré, Husserl, Arendt, Lovelock, Margulis, Latour.

Sumario: 1. Del mundo cerrado al universo infinito. 2. El hombre en la Luna. 3. La Tierra no se mueve. 4. Amor Mundi. 5. Las edades de Gaia. 6. La guerra entre los terrestres y los humanos modernos. 7. Bibliografía. 8. Agradecimientos.

¹ Una primera versión inglesa de este artículo se publicó en *HannahArendt.net / Zeitschrift für politisches Denken / Journal for Political Thinking*, Bd. 11 Nr. 1 (2021): «Natur und Politik / Nature and Politics», 7-29. Desde Pensamiento al Margen queremos agradecer a Antonio Campillo que eligiese nuestra revista para publicar la traducción al español de este artículo, que incorpora, además, nuevos argumentos.

² campillo@um.es - <https://webs.um.es/campillo>

1. Del mundo cerrado al universo infinito

El historiador de la filosofía y de la ciencia Alexandre Koyré (1892-1964), de origen judeo-ruso, a los quince años fue detenido por su activismo socialista. En la celda lee los dos volúmenes de las *Investigaciones lógicas* de Edmund Husserl (1859-1938), publicados en 1900 y 1901, tras lo cual se exilia en Alemania y en 1908-1909 asiste en Göttingen a las clases de Husserl y del matemático David Hilbert. Quiere hacer su tesis con Husserl, pero este no lo acepta, así que en 1912 se va a París, sigue los cursos de Bergson y más tarde hace su tesis doctoral sobre la idea de Dios en San Anselmo (1923) y su tesis de Estado sobre la filosofía de Jakob Böhme (1929). En 1922 comienza a dar clases en la École Pratique des Hautes Études (EPHE). En 1929, a iniciativa suya, Husserl da en París unas conferencias que serán publicadas en francés con el título *Méditations cartésiennes* (1931), bajo la supervisión del propio Koyré, y esto hizo que ambos volvieran a encontrarse.

En 1934 traduce al francés *De revolutionibus orbium coelestium* (1543) de Copérnico, con un estudio introductorio, y a partir de entonces se dedica a la historia de la ciencia. Al estallar la Segunda Guerra Mundial, se exilia en Estados Unidos. Crea en Nueva York la École Libre des Hautes Études y en su revista *Renaissance* publica «Réflexions sur le mensonge» (1943), reeditado en *Contemporary Jewish Record* con el título «The Political Function of the Modern Lie» (1945), un ensayo que anticipa las reflexiones de Hannah Arendt sobre el uso político de la mentira (2017). Tras la guerra, vive entre Francia y Estados Unidos. Dos libros lo consagran como un gran historiador de la ciencia: *Estudios galileanos* (1939) y *Del mundo cerrado al universo infinito* (1957) (Zambelli, 2021). Este último se convertirá en una obra de referencia sobre la revolución astronómica de los siglos XVI y XVII. El título resume muy bien su argumento principal, expuesto así en la introducción:

Es posible describir aproximadamente esta revolución científica y filosófica (en realidad resulta imposible separar en este proceso los aspectos filosóficos de los puramente científicos, ya que son interdependientes y están estrechamente conectados) diciendo que conlleva la destrucción del Cosmos, es decir, la desaparición, en el campo de los conceptos filosófica y científicamente válidos, de la concepción del mundo como un todo finito, cerrado y jerárquicamente ordenado (un todo en el que la jerarquía axiológica determinaba la jerarquía y estructura del ser, elevándose desde la tierra oscura, pesada e imperfecta hasta la mayor perfección de los astros y esferas celestes). Además, ese Cosmos se ve sustituido por un mundo indefinido y aun infinito que se mantiene unido por la identidad de sus leyes y componentes fundamentales y en el cual todos esos componentes están situados en un mismo nivel de ser. Todo esto, a su vez, entraña que el pensamiento científico desestime toda consideración basada sobre conceptos axiológicos, como son los de perfección, armonía, sentido y finalidad, así como, para terminar, la expresa desvalorización del ser, el divorcio del mundo del valor y el mundo de los hechos (1979, 6).

Como él mismo recuerda en el prólogo del libro, «en mis *Estudios galileanos* he tratado de definir los patrones estructurales de la vieja y de la nueva visión del mundo, intentando determinar los cambios alumbrados por la revolución del siglo XVII» (1979, 2). Y esos cambios los había resumido en dos procesos estrechamente relacionados entre sí: «la destrucción del cosmos y la geometrización del espacio». En su obra de 1957, Koyré describe esa revolución científica y filosófica de una manera mucho más detallada, señalando una serie de giros teóricos que se fueron acumulando y combinando entre sí.

Recordaré aquí los cambios más relevantes. En primer lugar, el giro copernicano del geocentrismo al heliocentrismo: la Tierra deja de ser el centro del cosmos y pasa a ser uno de los planetas que giran alrededor del Sol. Pero Copérnico no cuestiona la forma cerrada y circular del cosmos, ni la fijeza de las estrellas que constituyen su esfera última.

El segundo cambio importante es la ruptura de la esfera de las estrellas fijas. Giordano Bruno niega el dogma cristiano de la creación y afirma que el universo es infinito en el tiempo y en el espacio; que las estrellas se encuentran dispersas en él de manera homogénea e ilimitada; que el Sol es una más de esas innumerables estrellas que flotan en el espacio infinito; que cada estrella, a su vez, es un sol en torno al cual orbitan varios planetas; y, por último, que en esos planetas pueden habitar seres vivos e incluso seres conscientes como los humanos, de modo que el número de «mundos» o sistemas solares también sería infinito. Además, Bruno rechaza la diferencia establecida por Aristóteles entre el *mundo sublunar* o terrestre, compuesto por los cuatro elementos de Empédocles (tierra, agua, aire y fuego) y habitado por los humanos y los demás seres vivos, y el *mundo supralunar* o celeste, compuesto por el éter o quinto elemento y poblado solo por los astros eternos. Para Bruno, el universo no sólo es infinito sino también homogéneo, pues está compuesto por los cuatro elementos terrestres y regido por las mismas leyes físicas. Niega, pues, toda jerarquía entre lo celeste y lo terrestre.

Un tercer cambio es el que plantea Kepler. Aunque no apoya la tesis bruniana de un universo infinito en el espacio y en el tiempo, rompe con el viejo supuesto de que las órbitas celestes son círculos perfectos, un principio cosmológico compartido por el geocentrismo de Aristóteles y Ptolomeo, el heliocentrismo de Copérnico, los infinitos «mundos» de Bruno y las convicciones pitagóricas, cristianas y copernicanas del propio Kepler. Las observaciones astronómicas de su maestro Tycho Brahe le llevan a formular en *Astronomía Nova* (1609) sus tres leyes sobre el movimiento de los planetas, la primera de las cuales establece que «todos los planetas se mueven en elipses, con el Sol en uno de los focos.»

Galileo perfecciona el telescopio (*perspicillum*) y lo ofrece a la República de Venecia como instrumento militar, pero también lo utiliza como instrumento científico para la observación astronómica. Así descubre los cráteres de la Luna, los cuatro satélites de Júpiter, las fases de Venus, las manchas del Sol y la aglomeración de estrellas conocida como Vía Láctea. Con todo ello trata de confirmar las ideas de Copérnico y de Bruno, y sobre todo trata de borrar la diferencia entre el mundo celeste y el terrestre. Pero hace algo más, y este es el cuarto cambio de la revolución científica: en la cosmología aristotélica, el mundo celeste era el reino de los seres perfectos e incorruptibles porque estaba regido por la inexorable necesidad de las leyes matemáticas, mientras que el mundo terrestre era el reino de los seres imperfectos y corruptibles porque estaba sometido a las contingencias de la vida, a la sucesión del nacimiento y la muerte, a los movimientos azarosos e imprevisibles; pues bien, Galileo trata de aplicar a los seres y movimientos del mundo terrestre las mismas leyes matemáticas que rigen en el mundo celeste. Retomando la tradición de Pitágoras, Platón, Euclides y Arquímedes, según la cual las matemáticas son la esencia del mundo, se propone explicar y cuantificar en términos matemáticos fenómenos físicos como la trayectoria de los proyectiles o la resistencia de los materiales al impacto, dos asuntos muy importantes en las guerras entre los nacientes Estados europeos, tras la «revolución militar» provocada por las armas de fuego (Campillo, 2008). Basta recordar el célebre pasaje de *Il Saggiatore*:

La filosofía está escrita en este gran libro que está continuamente abierto ante nuestros ojos (me refiero al universo), pero no puede ser comprendida si primero no tratamos de entender la lengua y conocer los caracteres en los que está escrito. Está escrito en lenguaje matemático, y los caracteres son

triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es humanamente imposible entender una sola palabra; sin ellas, es un vano deambular por un oscuro laberinto (1933, 232).

El quinto cambio lo protagonizó Newton. No sólo retomó el heliocentrismo de Copérnico, el universo infinito y homogéneo de Bruno, las órbitas elípticas de Kepler y la unificación galileana de lo celeste y lo terrestre bajo las mismas leyes físico-matemáticas, sino que formuló la ley de la gravitación o atracción universal de los cuerpos -como una fuerza resultante de la relación directa entre sus masas, dividida por el cuadrado de la distancia entre ellos-, y otras tres leyes más: la ley de la inercia, apuntada ya por Galileo (todo cuerpo permanece en reposo o en movimiento mientras una fuerza exterior no lo modifique); la ley de la variación del movimiento de un cuerpo en función de la fuerza motriz que lo empuja; y la ley de la acción y reacción de las fuerzas contrapuestas. Todo ello le permitió unificar la astronomía y la física, pues las mismas leyes regían tanto el movimiento elíptico de los astros estudiado por Kepler como el movimiento parabólico de los proyectiles estudiado por Galileo, e incluso el movimiento de las máquinas fabricadas por los artesanos: barcos, cañones, relojes, molinos, telares, etc. Ya no hay diferencia entre el mundo sublunar y el supralunar, pero tampoco entre lo natural y lo artificial, entre el organismo vivo y la máquina sin vida: todos los cuerpos se rigen por las mismas leyes mecánicas, eternas e inexorables. Ya no hay tampoco diferencias cualitativas entre unos seres y otros (sean celestes o terrestres, vivos o inertes, naturales o artificiales), sino que todo lo real -incluidas las diferentes formas de la vida terrestre: plantas, animales y humanos- se reduce a materia inerte, extensión espacial y fuerzas físicas universales.

El universo en su totalidad comienza a ser concebido como una gran máquina fabricada por el Dios creador, el soberano Artífice de las tres religiones abrahámicas. Como dirá Leibniz frente a Clarke, el mundo es una máquina tan bien hecha que funciona como un reloj perpetuo. Un siglo más tarde, la hipótesis del Dios creador será ya innecesaria, como le dirá Laplace a Napoleón. El mundo de la ciencia moderna es, pues, un universo infinito en el espacio y en el tiempo, en el que los cuerpos se mueven mecánicamente, sin finalidad alguna, regidos por leyes eternas y necesarias. Esta visión mecanicista y determinista del mundo será hegemónica en Occidente durante más de dos siglos, al menos hasta la aparición de la termodinámica, la teoría de la evolución de las especies, la teoría de la relatividad, la mecánica cuántica, y, más recientemente, la teoría del universo en expansión, la teoría Gaia y las ciencias del sistema Tierra.

En la cosmología moderna, la Tierra no solo deja ser el centro del mundo, sino que se convierte en un astro como cualquier otro, moviéndose en el universo infinito. Y es entonces cuando también ella comienza a ser comparada con una máquina, pero en este caso con uno de los artefactos creados y gobernados por los humanos: el barco. Fueron Bruno y Galileo los primeros en utilizar la metáfora del barco, y lo hicieron para responder a los críticos del heliocentrismo y formular el principio de la relatividad del movimiento, en virtud del cual el movimiento de la Tierra es compatible con el hecho de que un cuerpo terrestre arrojado desde lo alto de una torre caiga en paralelo a ella y no en diagonal: sucede lo mismo con la piedra arrojada desde lo alto del mástil de un barco en movimiento. Así lo afirma Bruno en el diálogo tercero de *La cena de las cenizas* (1584) y Galileo en la segunda jornada de su *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo* (1632). La Tierra navega en el espacio infinito como un barco en el océano inmenso.

El sexto cambio importante de la cosmología moderna, el que Koyré describe como «la expresa desvalorización del ser, el divorcio del mundo del valor y el mundo de los hechos», lo formula Descartes al postular en sus *Meditaciones metafísicas* (1641) la gran dicotomía ontológica entre la *res extensa* y la *res cogitans*, la naturaleza y el espíritu, el

orden físico y el orden humano, los hechos y los valores, la ciencia y la política. Para Descartes, el cuerpo humano no difiere del cuerpo de una máquina y está regido por las mismas leyes físicas que regulan el movimiento de los astros o el funcionamiento de un reloj mecánico, mientras que la mente humana es inextensa, inmaterial e inmortal, y, por tanto, es libre para pensar, sentir y querer. Junto con la división ontológica entre el gran reloj cósmico y el Dios artesano que lo ha fabricado -y el consiguiente debate sobre si el *Deus ex machina* debe seguir dándole cuerda (como dice Clarke) o no (como dice Leibniz)-, Descartes postula también una división antropológica entre el cuerpo mecánico y la conciencia libre que lo padece y lo gobierna, y por eso mismo tiene grandes dificultades para explicar cómo se conectan y se afectan mutuamente el uno y la otra.

En este dualismo antropológico entre la máquina corpórea y el espíritu incorpóreo, ha desaparecido la visión aristotélica del ser humano como *zôion politikón* (*animal político*) y como *zôion lógon échon* (*animal dotado de lenguaje*), es decir, como un ser terrestre, viviente y político, emparentado con los demás seres vivos del mundo sublunar, con quienes comparte la vida vegetativa (propia de las plantas), la sensitiva (propia de los animales) e incluso la sociabilidad y la voz (*phōné*) de las aves y los mamíferos.

2. El hombre en la Luna

A partir de Descartes, el ser humano comienza a ser pensado simultáneamente como un terrícola (en cuanto cuerpo físico) y como un extraterrestre (en cuanto espíritu pensante). El hombre moderno se imagina completamente solo en el universo, como si no existieran los demás seres terrestres con los que está emparentado. Pero experimenta esa soledad con un ambivalente sentimiento de orfandad y omnipotencia: como dice Blaise Pascal, es una «caña pensante» que puede ser quebrada por un simple golpe de aire y sin embargo se eleva por encima del universo que «no piensa». En la *Crítica de la razón práctica* (1788), Kant expresa con extrema precisión el dualismo ontológico de la modernidad: «Dos cosas llenan mi ánimo de creciente admiración y respeto a medida que pienso y profundizo en ellas: el cielo estrellado sobre mí y la ley moral dentro de mí.»

Esta es la gran paradoja de la era moderna: Europa abandona la visión esférica del cosmos cuando comienza a concebir la Tierra como un globo unificado, cartografiado y dominado por ella (Moore, 2015; Sloterdijk, 2005). Con la gran expansión ultramarina y el inicio del capitalismo moderno, las élites euro-atlánticas comienzan a pensar y actuar como si fuesen extraterrestres, como si su Tierra natal fuese solo un astro como cualquier otro, susceptible de ser conocido, apropiado, dominado y pilotado como un barco, es decir, como si pudieran situarse, en cuanto seres racionales y libres, en un espacio universal ilimitado. En un universo eterno y sin confines, en el que la Tierra pierde su «centralidad», los conquistadores europeos creen que son terrícolas transitorios, es decir, pasajeros ocasionales de la nave Tierra, puesto que podrían viajar a otros astros y desplazarse libremente por el espacio interestelar, como astronautas sin origen ni destino.

Basta pensar en los textos con los que se inicia la ciencia-ficción moderna: *Somnium* (1608), del astrónomo alemán Kepler; *The Man in the Moone* (1638), del obispo galés Francis Godwin; y los dos libros de *L'autre monde* (1657 y 1662), del escritor francés Cyrano de Bergerac. A partir de entonces, la ciencia-ficción se desarrollará en paralelo con la astronomía moderna. Pero será tras la Segunda Guerra Mundial y el inicio de la era nuclear, la Guerra Fría y la carrera espacial entre Estados Unidos y la Unión Soviética, cuando el moderno utopismo ultraterrestre invada la cultura popular a través de la literatura, el cine, la televisión, los videojuegos, etc. (Martorell, 2019 y 2021).

El 4 de octubre de 1957, el mismo año que Koyré publica *Del mundo cerrado al universo infinito*, la Unión Soviética lanza al espacio el Sputnik 1 (en ruso, *satélite*). Es

el primer satélite artificial de la historia, con el que se inicia la carrera espacial. Le sigue el Sputnik 2, el primero en llevar a un animal a bordo, la perra Laika, que murió en ese vuelo. El primer humano en viajar al espacio fue el soviético Yuri Gagarin, que orbitó en torno a la Tierra en la nave espacial Vostok el 12 de abril de 1961. Ante estos éxitos de la Unión Soviética, Estados Unidos lanzó el programa espacial Apolo para llegar a la Luna antes que los rusos y alcanzar la supremacía en la «conquista del espacio». El 24 de diciembre de 1968, mientras el Apolo 8 giraba alrededor de la Luna, el estadounidense William Anders fotografió la Tierra desde la órbita lunar. Esa imagen, hoy ya familiar, permitió a los seres humanos contemplar por primera vez la Tierra desde fuera, un sueño que había sido alimentado por todos los científicos modernos desde Copérnico. El 20 de julio de 1969, el Apolo 11 se posó en la Luna y Neil Armstrong y Edwin "Buzz" Aldrin fueron los primeros humanos en pisarla. El acontecimiento fue transmitido por televisión y seguido en directo por 600 millones de espectadores de todo el mundo. En la década de 1980, Estados Unidos lanzó el proyecto de una Estación Espacial Internacional permanente, en el que hoy colaboran dieciséis países de Europa y América. A esto hay que añadir los programas espaciales de China, India y los países árabes, los numerosos centros de observación astronómica, los telescopios enviados al espacio, las misiones no tripuladas a Marte y otros planetas, y los miles de satélites artificiales que orbitan alrededor de la Tierra, unos activos y otros abandonados. Hay ya una densa capa de chatarra espacial cuyos fragmentos se precipitan a veces sobre la superficie terrestre.

Hoy día, los promotores de la «conquista del espacio» no son solo las grandes potencias geopolíticas sino también las empresas multinacionales más poderosas, cuyo negocio se basa en el expolio acelerado de la naturaleza y en la dominación digitalizada de la sociedad. La religión tecnológica «transhumanista», financiada por esas empresas, es la heredera más radical de la ciencia-ficción moderna. Mezcla la ciencia y la ficción, y las pone al servicio de un objetivo político ultramoderno: la promesa de convertir al ser humano -o, más bien, a una selecta minoría- en una nueva especie «sobrehumana» artificialmente fabricada, con una vida inmortal, una inteligencia superior y una tecnología espacial que le permitirá colonizar y habitar Marte y otros astros, especialmente cuando la Tierra se vuelva inhabitable para toda o la mayor parte de la humanidad (Riechmann, 2014; Diéguez, 2017; Herrero, 2021).

3. La Tierra no se mueve

El primero que emprendió una «inversión de la teoría copernicana» y postuló que «el arca originaria 'Tierra' no se mueve» fue el ya citado filósofo y matemático judeo-alemán Edmund Husserl, fundador de la fenomenología, en un breve texto de 1934, editado póstumamente por Marvin Farber en 1940, reeditado en 2006 por Jörg Dünne y Stephan Günzel a partir de una nueva transcripción del manuscrito realizada por Dieter Lohmar, y traducido al español por Agustín Serrano de Haro con el título «"La Tierra no se mueve"». Investigaciones básicas acerca del origen fenomenológico de la espacialidad de la naturaleza» (2019).

Husserl parte de la perspectiva fenomenológica del «mundo» (*Welt*) -que contrapone a la visión naturalista o positivista, pero también a la visión historicista o culturalista- como el «horizonte abierto» de lo que puede ser humanamente experimentado. Por tanto, el ser humano no es solo un «cuerpo físico» (*Körper*) objetivamente percibido por los otros y sometido a las mismas leyes naturales que los demás cuerpos, sino también y ante todo un «cuerpo vivido» (*Leib*), que subjetivamente siente, piensa y actúa, es decir, un «cuerpo-físico suelo» (*Bodenkörper*) que es la base de toda experiencia posible: de uno mismo, de los otros humanos, de los demás vivientes, del espacio terrestre e incluso de

los innumerables astros luminosos que divisamos en el cielo nocturno. El cuerpo subjetivamente vivido es el «suelo» (*Boden*), el «centro» (*Zentrum*), el «punto cero» (*Nullpunkt*) de la experiencia del mundo, sea cual sea su estado de reposo o de movimiento, e incluso aunque ese cuerpo se encuentre en el interior de un vehículo (tren, barco, avión) que se desplaza espacialmente, pues todos los cuerpos están en reposo o en movimiento de manera relativa con respecto a la Tierra.

El giro copernicano consiste en convertir a la Tierra en un astro como cualquier otro, es decir, en un cuerpo físico esférico que se mueve con respecto al Sol, como el barco se mueve con respecto a la Tierra y la piedra arrojada desde lo alto del mástil se mueve con respecto al barco. Sin embargo, según Husserl, «la Tierra es un todo cuyas partes –cuando se las piensa por sí mismas, como puede hacerse en cuanto fragmentadas o fragmentables– son cuerpos físicos, pero como “todo” no es ningún cuerpo físico.» (2019, 625). Desde el punto de vista fenomenológico, la Tierra es el «arca» (*Arche*) o «ámbito-morada originaria» (*Urheimat*) donde todos los seres humanos se mueven y tienen su «suelo» (*Boden*), pero ella misma no se mueve, o más exactamente: no está ni en reposo ni en movimiento relativos.

Para hacer de la Tierra un cuerpo físico en movimiento, habría que hacerlo desde un nuevo «suelo» de experiencia situado fuera de ella, pero no desde el «universo infinito» de la cosmología moderna, que es sólo una construcción abstracta del pensamiento y no deriva de la experiencia vivida. «Para poder “experimentarlas” [a las estrellas] como cuerpos físicos de los que se tiene aprehensión indirecta, tengo ya que ser para mí mismo un ser humano sobre la Tierra, como mi suelo de procedencia.» (2019, 628). En suma, desde el punto de vista fenomenológico, somos constitutivamente antropocéntricos y geocéntricos, pues no podríamos tener experiencia de nosotros mismos, de los otros seres y del mundo circundante, incluidos los astros del cielo, si no nos basáramos en nuestro «cuerpo vivido» y en el «ámbito-morada originaria» de la Tierra que es nuestro suelo de procedencia y de experiencia.

Husserl toma en consideración el vuelo del pájaro y el del piloto de un avión. Y antes de que se iniciaran los vuelos espaciales, se plantea también esa posibilidad, que ya venía siendo imaginada por la ciencia-ficción moderna desde el giro copernicano:

Un cuerpo físico en movimiento (un vehículo), y sobre él mi cuerpo vivido, en una aeronave. «Yo podría volar tan alto como para que la Tierra apareciera ante mí como una esfera». O también la Tierra podría ser tan pequeña que yo podría recorrerla por todos lados y alcanzar indirectamente la representación de la esfera. Yo descubro, pues, que la Tierra es un gran cuerpo esférico. Pero ésta es justamente la cuestión: si y cómo alcanzo yo su corporeidad en el sentido de que «astronómicamente» la Tierra sea un cuerpo físico más entre los otros, incluidos los cuerpos celestes (2019, 628).

Pues bien, sea el cuerpo del pájaro, el del piloto que vuela en un avión o el del astronauta que viaja en una nave espacial, los tres son cuerpos vivientes que han partido de la Tierra y han de retornar a ella como al «suelo del que proceden en origen» (*Stammboden*). Husserl va más allá y se pregunta: ¿acaso no podría convertirse la nave espacial en el «suelo» originario y constitutivo de mi experiencia, en el caso de que yo hubiese nacido y habitado desde el origen en una nave o «arca» artificial, y que en razón de ese origen fuese un extraterrestre? Su respuesta es muy clara: la nave espacial no deja de ser una extensión del «suelo» terrestre y los nacidos en ella no dejan de ser humanos genealógicamente terrestres. Merece la pena citar por extenso sus palabras:

Constituido originariamente sólo puede estar «el» suelo-Tierra con su espacio circundante de cuerpos. Pero esto ya presupone que mi cuerpo vivido está constituido y que lo están otros que me son conocidos y un horizonte abierto de otros, distribuidos en el espacio —en el espacio que circunda a la Tierra como campo abierto de proximidad-lejanía de cuerpos, y que da a los cuerpos físicos el sentido de cuerpos terrestres y al espacio el sentido de espacio de la Tierra—. La totalidad del nosotros, de los seres humanos, de los *animalia*, es, en este sentido, terrestre; y en primera instancia carece de todo lo contrario que fuera lo-no-terrestre. Este sentido enraiza y encuentra su centro de orientación en mí y en el nosotros más restringido de los que convivimos.

Pero también es posible que el suelo de la Tierra se amplíe, que, por ejemplo, yo llegue a saber que en el espacio de mi primer suelo-Tierra hay grandes aeronaves que lo surcan hace largo tiempo, que en una de ellas nació yo y en ella vive mi familia, y que ella fue el suelo de mi ser hasta que aprendí que sólo éramos navegantes sobre la Tierra mayor, etc. Cabe así que una pluralidad de ámbitos-suelo, de moradas, vengan a unificarse en un ámbito-suelo [...]

En primer lugar: si la Tierra está constituida con corporalidad y corporeidad, entonces también el «cielo» lo está necesariamente como campo de lo que aún puedo, y podemos todos nosotros, experimentar espacialmente en el extremo, y a partir del suelo-Tierra [...] De la Tierra han partido esas «aeronaves» y a ella vuelven, en ellas viven seres humanos y éstos las pilotan; seres humanos que en último origen generativo, y para ellos mismos origen histórico, habitan sobre el suelo-Tierra como su arca [...] Todo ello es relativo al arca suelo-Tierra y a la «esfera terrestre», y relativo a nosotros, los humanos terrestres; y la objetividad se halla en referencia al todo de la humanidad (2019, 629-631).

En resumen, para Husserl el «mundo» solo puede ser pensado a partir del «nosotros» biológico e histórico que es cada comunidad humana y el conjunto de la humanidad como resultado de la interacción global entre todos los pueblos, y ese «nosotros», a su vez, no puede ser pensado sin la relación intersubjetiva entre todos los «yo» singulares como «cuerpos vividos», como sujetos únicos de experiencia. Y, a la inversa, el «yo» como sujeto de experiencia no puede ser pensado sin el «nosotros» como comunidad humana biológica y políticamente constituida, y ésta tampoco puede ser pensada sin el «mundo» en el que habita, que para ella no es otro que la Tierra como «arca» o «ámbito-morada originaria».

4. Amor Mundi

Hannah Arendt (1906-1975) nació en una familia judía, como Koyré y Husserl. Pasó casi toda su infancia y adolescencia en Königsberg, la ciudad de Kant. En 1924 comienza sus estudios universitarios en Marburgo, donde Heidegger se convierte en su primer maestro y su primer amor; al año siguiente, cursa un semestre con Husserl en Friburgo; luego se traslada a Heidelberg y en 1928 presenta su tesis *El concepto de amor en Agustín* bajo la tutela de Jaspers, su segundo maestro y desde entonces uno de sus grandes amigos. De Agustín toma algunas ideas cruciales para su pensamiento posterior, entre ellas la del «amor al mundo», aunque Arendt le da un sentido ontológico afirmativo y un alcance histórico-político que no tenía en el obispo cristiano (Campillo, 2019).

En cuanto a Husserl, lo más probable es que Arendt no conociera su texto de 1934, tal vez porque fue publicado en 1940, en plena Segunda Guerra Mundial, y ese año ella fue detenida en el campo de internamiento de Gurs (Francia) y solo en mayo de 1941 logró llegar a Nueva York con su madre y su marido, y en la década siguiente centró toda su atención en la guerra, el nazismo, los campos de exterminio, la creación del Estado de Israel y la redacción de *Los orígenes del totalitarismo* (1951). El texto de Husserl no se encuentra en su biblioteca personal, conservada en el Bard College de Nueva York, y tampoco es mencionado en sus reflexiones de las décadas 1950 y 1960 sobre la «alienación del mundo» causada por la tecnociencia moderna. En cualquier caso, Arendt retoma el enfoque fenomenológico de Husserl, pero lo reelabora desde el nuevo horizonte histórico-político que le tocó vivir.

Como puede observarse en *La crisis de las ciencias europeas* (1936), Husserl mantuvo hasta el final de sus días -incluso tras la Gran Guerra, la llegada de Hitler al poder y la persecución de los judíos- una visión evolutiva y eurocéntrica de la historia de Occidente, y una concepción de la filosofía como «ciencia de las ciencias». Arendt cuestionará este *epistemocentrismo* como la «deformación profesional» de los filósofos, que recorre la historia del pensamiento occidental desde Platón hasta Heidegger (Campillo, 2018). Husserl entiende la «crisis» como un divorcio tardío entre la ciencia y el humanismo, los hechos y los valores, el positivismo y el historicismo, y asigna a la fenomenología la misión de restablecer la unidad perdida bajo la guía del filósofo como «funcionario de la humanidad». Este enfoque evolutivo, eurocéntrico y epistemocéntrico le impidió llevar a cabo una crítica histórico-política de la modernidad occidental y de los saberes tecnocientíficos como la que llevarán a cabo otros pensadores en lengua alemana posteriores: Horkheimer, Adorno, Benjamin, Marcuse, Heidegger, Jaspers, Anders, Jonas y la propia Arendt. Todos ellos, excepto Benjamin, fueron testigos de unos terribles acontecimientos que Husserl no llegó a vivir: Auschwitz y el Gulag, Hiroshima y Nagasaki, la Guerra Fría entre Estados Unidos y la Unión Soviética, la amenaza de un holocausto nuclear de la humanidad y la carrera tecnológica por la llegada a la Luna, la puesta en órbita de satélites artificiales y el control geopolítico del espacio ultraterrestre.

Arendt había conocido a Koyré durante su exilio en París y volvió a encontrarse con él en Nueva York. Se reunieron varias veces y mantuvieron una amistosa relación epistolar (Arendt, 1951-1963; Koyré, 1997; Zambelli, 1997 y 2021, 188-193). Arendt valoraba mucho sus estudios de historia de la ciencia. Conocía los trabajos de Edwin A. Burt y de Alfred N. Whitehead, pero se inspiró sobre todo en *Del mundo cerrado al universo infinito* para describir lo que ella llamó la moderna «alienación del mundo». Cuando estaba redactando *La condición humana* (1958), leyó las obras pioneras de la revolución científica moderna, en particular *De revolutionibus orbium coelestium* (1543) de Copérnico, *Astronomia nova* (1609) de Kepler y *Sidereus nuncius* (1610) de Galileo. También leyó a algunos de los científicos que habían revolucionado la física contemporánea, como Einstein, Planck, Bohr, Schrödinger y Heisenberg, de los que se ocupó en el artículo «La conquista del espacio y la estatura del hombre» (1963) y en la conferencia «El punto de Arquímedes» (1969) (Yaqoob, 2014).

Suele pensarse que Arendt era sólo una teórica de la política y eso ha hecho que se menosprecien sus reflexiones críticas sobre la tecnociencia moderna, desarrolladas en las décadas de 1950 y 1960, es decir, en los inicios de la era nuclear. Como ya he dicho, este *novum* histórico fue objeto de importantes reflexiones filosóficas por parte de pensadores muy cercanos a Arendt, como Jaspers, Heidegger, Anders y Jonas. Y ese mismo tipo de reflexiones ocupan un lugar muy destacado en su propio diagnóstico de la modernidad, en su afirmación del carácter «terrestre» de la condición humana y en su elogio del «amor

al mundo» como fundamento de la convivencia política. De hecho, había pensado poner el título de *Amor Mundi* a *La condición humana* (Campillo, 2019).

La irrupción de los regímenes totalitarios en la primera mitad del siglo XX fue el primer acontecimiento que marcó la vida y la obra de Arendt: la llevó a revisar la jerarquía tradicional entre *vita contemplativa* y *vita activa*, y a reivindicar la «pluralidad» y la «natalidad» como condiciones básicas de la vida humana. Pero el segundo acontecimiento fue la bomba atómica, la Guerra Fría entre Estados Unidos y la Unión Soviética y la amenaza de un holocausto nuclear: este *novum* de la era nuclear la llevó a repensar el papel de la tecnociencia moderna en el proceso de «alineación del mundo» y a reivindicar el «amor al mundo» y la condición «terrestre» de los seres humanos. Ambas cuestiones las abordó en *La condición humana*, pero la segunda no suscitó tanto interés como la primera, hasta que el actual debate sobre el Antropoceno ha hecho necesario releerla con otra mirada.

Para Arendt, un aspecto fundamental del «amor al mundo» es el amor a la Tierra como la morada natural que le ha sido dada a la humanidad y en la que ha habitado desde su origen. El reconocimiento de nuestra condición terrestre conlleva la gratitud hacia la Tierra y el disfrute de sus dones, pero también el deber de cuidarla y preservarla para los humanos que han de sucedernos y para los demás seres vivos. Arendt reivindica este amor a la Tierra como el hogar común de las plantas, los animales y las generaciones humanas, no solo frente a las viejas religiones que menospreciaban la vida terrena y aspiraban a una vida sobrenatural, sino también frente a los modernos saberes tecnocientíficos que desde Copérnico han adoptado el «punto de Arquímedes», es decir, que han puesto en cuestión el geocentrismo y el antropocentrismo inherentes a nuestra condición de seres terrestres y han adoptado el punto de vista del «universo».

Arquímedes de Siracusa (s. III a. C.) fue uno de los mayores científicos del mundo antiguo. Entre sus muchos logros, formuló la primera explicación física del principio de la palanca. Según Pappus de Alejandría (*Synagoge*, lib. VIII), estaba tan orgulloso del poder de su ciencia que llegó a afirmar: «Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo.» Lógicamente, ese «punto de apoyo» tendría que estar situado fuera de la Tierra. Y esa pretensión de situarse fuera de la Tierra es la que ha caracterizado a la ciencia moderna desde Copérnico hasta Einstein. Por eso, Arendt considera que la ciencia moderna se apoya imaginariamente en el «punto de Arquímedes», desde el momento en que borra la distancia entre lo terrestre y lo celeste, la física y la astronomía, y adopta el punto de vista del «universo» frente a la experiencia geocéntrica y antropocéntrica que seguimos teniendo en nuestra vida cotidiana y de la que no podemos prescindir en modo alguno.

Por más que los humanos viajemos como astronautas, contemplemos la Tierra desde una nave espacial o desde otros astros del sistema solar, e incluso extendamos al espacio ultraterrestre el «territorio» del que podemos disponer por medio de la técnica,

...la visión del mundo que probablemente nacería de allí sería, una vez más, geocéntrica y antropomórfica, aunque no en el antiguo sentido de la Tierra como centro del universo ni del hombre como el ser más importante dentro de ella. Sería geocéntrica en el sentido de que la Tierra y no el universo es el centro y la residencia de los hombres mortales, y sería antropomórfica en el sentido de que el hombre incluiría su propio carácter objetivo de ser mortal entre las condiciones elementales en las que son posibles los esfuerzos científicos (1996, 292).

Husserl había defendido ya este nuevo tipo de geocentrismo y de antropocentrismo, pero Arendt no lo menciona. En cambio, cita una frase de Kafka, con la que encabeza también el último capítulo de *La condición humana*: «Encontró el punto de Arquímedes, pero lo

usó contra sí mismo; parece que sólo se le permitió encontrarlo con esta condición.» (1996, 277). En ese capítulo, dedicado a la «época moderna», Arendt analiza los tres acontecimientos que dan origen a la modernidad, entendida por ella como un proceso de «alienación del mundo». El primero fue la conquista de la Tierra por los europeos: «todo el espacio terráqueo ha pasado a ser pequeño y al alcance de la mano», lo que hoy llamamos el proceso de globalización, sobre todo debido a los nuevos medios de transporte mecánicos (ferrocarril, barco y avión), pero «al precio de poner una decisiva distancia entre el hombre y la Tierra, de alienar al hombre de su inmediato medio terreno.»

El segundo acontecimiento fue la Reforma protestante y la expropiación de los bienes eclesiásticos, que no sólo provocó la separación entre el Estado y la Iglesia, sino también el repliegue del mundo común a la interioridad de la conciencia, una huida «del mundo al yo» señalada por Max Weber y representada por el *cogito ergo sum* de Descartes. Pero lo más importante, según Arendt, es que la expropiación de los bienes eclesiásticos fue el punto de partida para un proceso mucho más general de «expropiación del campesinado», descrito por Karl Marx como la «acumulación originaria del capital». Esta expropiación de las comunidades locales y su acumulación en forma de capital hizo posible el nacimiento del capitalismo moderno. Tras varios siglos de colonialismo, este proceso se ha globalizado y ha provocado la «alienación del mundo» en un doble sentido: ha hecho de la Tierra un mero sustrato para la extracción y consumo de bienes cada vez más efímeros y desechables; y ha supuesto la «privación para ciertos grupos de su lugar en el mundo y su desnuda exposición a las exigencias de la vida», es decir, «el eclipse de un mundo común público» para una gran parte de la humanidad.

El tercer acontecimiento inaugural de la modernidad es «el desarrollo de una nueva ciencia que considera la naturaleza de la Tierra desde el punto de vista del universo» y no desde la condición terrestre de los seres humanos. Para explicarlo, Arendt dice: «Sigo la reciente y excelente exposición» de Koyré. La «alienación de la Tierra», iniciada por la ciencia moderna a partir de los siglos XVI y XVII, ha acabado convirtiéndose en el siglo XX en la forma más extrema de la moderna «alienación del mundo» y puede destruir nuestro «amor al mundo»: «El amor al mundo fue la primera víctima de la triunfal alienación del mundo de la Época Moderna.» En este sentido, Arendt considera que sus consecuencias para la humanidad pueden ser más graves que la interconexión del globo terrestre y la expropiación capitalista. La adopción del «punto de Arquímedes» no solo ha devaluado nuestra relación amorosa con la naturaleza terrestre sino que ha dado origen a unas innovaciones tecnocientíficas (energía nuclear, colonización del espacio ultraterrestre, inteligencia artificial, ingeniería genética, productos químicos sintéticos, etc.) que pueden poner en riesgo la continuidad de la vida humana sobre la Tierra. Por eso, distingue entre la «época moderna», que se inicia en 1492, y el «mundo moderno», que se inicia en 1945 con las bombas nucleares arrojadas sobre Hiroshima y Nagasaki:

Sólo nosotros, y únicamente desde hace poco más de unas décadas, hemos llegado a vivir en un mundo determinado enteramente por una ciencia y una tecnología cuya verdad objetiva y conocimiento práctico derivan de leyes cósmicas y universales, a diferencia de las terrestres y «naturales», y en el que un conocimiento adquirido al seleccionar un punto de referencia exterior a la Tierra se aplica a la naturaleza terrena y al artificio humano [...] La línea distintiva entre la Época Moderna y el mundo en que vivimos cabe trazarla en la diferencia entre una ciencia que considera a la naturaleza desde un punto de vista universal y que de esta manera adquiere pleno dominio sobre ella, y una verdadera ciencia «universal» que conlleva procesos cósmicos incluso con el claro peligro de destruir a la naturaleza [terrestre] y, por consiguiente, el dominio que sobre ella tiene el hombre (1996, 296).

Tras alertar de este peligro, Arendt alude expresamente al doble poder adquirido por el ser humano en la segunda mitad del siglo XX y que hasta ahora se había considerado prerrogativa exclusiva de la divinidad: el «poder de creación» de nuevas formas de vida y el «poder de destrucción» de toda la vida terrestre, o al menos de la vida humana.

Esta crítica al poder de la tecnociencia moderna no sólo la expone en el último capítulo de *La condición humana*, sino también en el prólogo, que comienza con la noticia del primer satélite artificial lanzado al espacio en 1957 y concluye con la denuncia de «la alienación del Mundo Moderno, su doble huida de la Tierra al universo y del mundo al yo.» Merece la pena citar un extracto de ese breve prólogo, en donde Arendt señala la dimensión política de la tecnociencia moderna y defiende el «amor al mundo» como amor a la Tierra y a la condición terrestre de la humanidad:

La emancipación y secularización de la Edad Moderna, que comenzó con un desvío, no necesariamente de Dios, sino de un dios que era el Padre de los hombres en el cielo, ¿ha de terminar con un repudio todavía más ominoso de una Tierra que fue la Madre de todas las criaturas vivientes bajo el firmamento?

La Tierra es la misma quintaesencia de la condición humana, y la naturaleza terrena, según lo que sabemos, quizá sea única en el universo con respecto a proporcionar a los seres humanos un hábitat en el que moverse y respirar sin esfuerzo ni artificio. El artificio humano del mundo separa la existencia humana de toda circunstancia meramente animal, pero la propia vida queda al margen de este mundo artificial y, a través de ella, el hombre se emparenta con los restantes organismos vivos [...] El mismo deseo de escapar de la prisión de la Tierra se manifiesta en el intento de crear vida en el tubo de ensayo [...] Dicho deseo de escapar de la condición humana subraya también la esperanza de prolongar la vida humana más allá del límite de los cien años.

Este hombre futuro -que los científicos fabricarán antes de un siglo, según afirman- parece estar poseído por una rebelión contra la existencia humana tal como se nos ha dado, gratuito don que no procede de ninguna parte (materialmente hablando), que desea cambiar, por decirlo así, por algo hecho por él mismo. No hay razón para dudar de nuestra capacidad para lograr tal cambio, de la misma manera que tampoco existe para poner en duda nuestra actual capacidad de destruir toda la vida orgánica de la Tierra. La única cuestión que se plantea es si queremos o no emplear nuestros conocimientos científicos y técnicos en este sentido, y tal cuestión no puede decidirse por medios científicos; se trata de un problema político de primer orden y, por lo tanto, no cabe dejarlo a la decisión de los científicos o políticos profesionales (1996, 14-15).

Esta es la principal originalidad del enfoque de Arendt: la pretensión de trascender nuestra condición terrestre no es un mero problema tecnocientífico susceptible de ser resuelto en un futuro más o menos próximo, como ha soñado la ciencia-ficción moderna, como anunciaron a bombo y platillo los impulsores de la «conquista del espacio» y como siguen prometiendo hoy los «transhumanistas» y las grandes compañías tecnológicas; tampoco es una mera imposibilidad ontológica y antropológica que jamás podrá ser superada, como había señalado Husserl en 1934 y como pensaba también Heidegger en su reflexión sobre la técnica (1953); la cuestión crucial es que el delirio moderno de trascender nuestra condición terrestre, no ya por medio de las viejas religiones teológicas sino por medio de la nueva religión tecnológica, se ha convertido en «un problema político de primer orden»,

porque de él depende la supervivencia de la humanidad como especie biológica y como comunidad histórico-política, y por ello mismo es un problema que «no cabe dejarlo a la decisión de los científicos o políticos profesionales.»

En los últimos años, la crítica arendtiana de la lógica «universal» de la tecnociencia moderna y su defensa de la condición constitutivamente «terrestre» de la vida humana, han sido reinterpretadas y reivindicadas desde el nuevo horizonte geológico e histórico del Antropoceno (Whiteside, 1994; Ott, 2009; Weißflug, 2018). Hablemos, pues, de este nuevo horizonte, en el que habitamos los humanos del siglo XXI.

5. Las edades de Gaia

Arendt murió en 1975, así que apenas pudo conocer dos grandes transformaciones históricas que se iniciaron en esos años y que han renovado profundamente el debate filosófico sobre el lugar del ser humano en el mundo: la irrupción de la crisis ecológica global y del cambio climático antropogénico, es decir, la degradación de las bases naturales de la existencia humana sobre la Tierra; y el cambio de paradigma protagonizado no ya por las ciencias astrofísicas, que habían dominado la historia de la ciencia moderna desde Copérnico hasta Einstein, sino por las ciencias de la vida y del sistema Tierra, y en especial por la hipótesis Gaia, que ha promovido una nueva visión de la Tierra y del papel de la vida en ella. La confluencia de ambas transformaciones ha dado origen a la tesis del Antropoceno como una nueva época geohistórica y ha suscitado grandes debates entre geólogos, historiadores y filósofos.

Arendt (1958), Jaspers (1962) y Anders (1972) habían señalado 1945 como el inicio de una época sin precedentes, porque la especie humana había adquirido por primera vez el poder suficiente para desencadenar una guerra nuclear mundial y destruirse a sí misma, desapareciendo de la faz del Tierra para siempre. Pues bien, en la década de 1970, al tiempo que la «distensión» geopolítica entre el Oriente comunista y el Occidente capitalista reduce la amenaza de una guerra nuclear, comienza a emerger la amenaza del colapso ecológico global, que también pone en riesgo la supervivencia de la humanidad.

Paralelamente a la irrupción de la crisis ecológica en el debate público global, se inicia también un cambio de paradigma científico que revela la singularidad de la Tierra y supone por tanto una nueva «inversión de la teoría copernicana», esta vez formulada no por filósofos sino por científicos. Me refiero a la hipótesis Gaia (Lovelock, 1983 y 1993; Castro, 2019), propuesta por el científico británico James E. Lovelock (1919-). En 1965, Lovelock participa en la primera investigación emprendida por la NASA para averiguar si hay vida en Marte. Le sorprende que las atmósferas de Marte y de Venus sean tan diferentes de la atmósfera terrestre, y el intento de explicar las peculiares características de la envoltura gaseosa de nuestro planeta es lo que le lleva a postular la hipótesis Gaia. El porcentaje de CO₂ en Venus (98%) y en Marte (95%) está próximo al equilibrio químico y es congruente con la posición de estos dos planetas en el sistema solar, pero difiere completamente del que hay en la Tierra (0,03%). Sucede lo inverso con el porcentaje de O₂: es apenas inexistente en Venus (unas pocas trazas) y en Marte (0,13%), mientras que en la Tierra (21%) está en el nivel óptimo para la vida, porque si superase el 25% se multiplicarían los incendios de la masa vegetal, dado el poder de combustión del oxígeno. Según Lovelock, basta conocer la composición química de las atmósferas de Venus y Marte para concluir que en esos planetas no hay vida, así que la NASA podría haberse ahorrado las costosas misiones espaciales enviadas a esos planetas.

Otra singularidad de la Tierra es que la temperatura media del aire en su superficie (15°C) es mucho más alta de lo que sería previsible por su distancia con respecto al Sol (en torno a -18°C). Además, a pesar del enfriamiento que ha experimentado la corteza

terrestre en los últimos 4.500 millones de años, la temperatura del aire debería haberse incrementado paulatinamente, pues la radiación solar ha aumentado un 30% en ese tiempo. Si no se hubiera desarrollado la vida en la Tierra, su atmósfera se habría calentado por encima de los 150°C y se asemejaría a la de Venus. Ha sido la vida la que ha enfriado el aire terrestre más de 100°C.

Desde hace varios millones de años, la temperatura del aire ha oscilado en una franja de 5°C-6°C. Esta oscilación, aparentemente pequeña, ha dado lugar a una sucesión cíclica de periodos glaciales e interglaciares, cada uno de los cuales ha durado varias decenas de miles de años. Ahora mismo nos encontramos en un periodo interglaciar. Tras la última glaciación y desde hace unos 12.000 años, en la época geológica denominada Holoceno, la temperatura de la atmósfera terrestre se ha mantenido dentro de una franja relativamente constante, a pesar de la alternancia entre épocas más cálidas y épocas más frías, que han tenido importantes efectos en la historia de la humanidad (Lieberman y Gordon, 2022; Brooke, 2014).

Según Lovelock, es la aparición de los seres vivos la que explicaría estas peculiaridades químicas y térmicas de la atmósfera terrestre. Son los seres vivos, desde las primeras cianobacterias hasta las algas y las plantas actuales, quienes se ocupan de absorber CO₂ y emitir O₂ a la atmósfera. Esa composición química del aire ha hecho posible el desarrollo y la diversificación de la vida. Y la vida, a su vez, se ocupa de mantener esa composición del aire, mediante una nueva forma de simbiosis o complementariedad entre los vegetales y los animales: la fotosíntesis vegetal fija el carbono a la tierra y libera oxígeno al aire, mientras que la respiración animal absorbe el oxígeno del aire y emite dióxido de carbono. Además, esta composición química de la atmósfera le permite producir un efecto invernadero natural, que es igualmente óptimo para el desarrollo y la diversificación de las especies vivientes.

Más aún, la vida no solo explicaría la composición química y la temperatura media de la atmósfera, sino también la salinidad y alcalinidad superficial de los océanos, e incluso algunas características de la corteza terrestre como las rocas sedimentarias, los fangos submarinos y los depósitos subterráneos de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo). Estas rocas, fangos y depósitos almacenan carbono, pues son el resultado de la fosilización de antiguos seres vivos, y gracias a ello el CO₂ de la atmósfera se ha mantenido en niveles muy bajos durante los últimos 800.000 años: entre unas 180 partes por millón (ppm) en las eras glaciales y unas 280 ppm en las interglaciares. Por eso, la extracción y quema masiva de combustibles fósiles, con la consiguiente emisión de CO₂ y otros gases de efecto invernadero, es una alteración antropogénica muy profunda de los ciclos homeostáticos de la biosfera terrestre. El 14 de junio de 2021 se alcanzó la espeluznante cifra de 418,72 ppm, más del doble que la media de los últimos 800.000 años, y el calentamiento global de la superficie de la Tierra alcanzó en 2020 una subida media de 1,2°C sobre los niveles pre-industriales.

Como ya había dicho en 1926 el geoquímico ruso Vladimir I. Vernadsky (1997), la vida es una «fuerza geológica» que no cesa de interactuar con los procesos físico-químicos de la Tierra, y la especie humana no es una excepción a este respecto. Según la hipótesis Gaia, esta interacción entre los seres vivos y su medio natural es uno de los factores que explican la singularidad de la Tierra en el sistema solar y muchas de las grandes mutaciones que ha experimentado en el curso de su historia. La vida no aparece y se desarrolla en un planeta óptimo para ella, como creían los físicos, químicos y geólogos, sino que ha sido la propia evolución de los seres vivos la que ha ido transformando los procesos físicos, químicos y geológicos de la Tierra. Por tanto, la vida tampoco ha evolucionado por una mera «adaptación» a un entorno terrestre previamente dado que selecciona a los individuos más «aptos», como defendía la teoría darwinista de

la evolución de las especies, sino que fueron los propios seres vivos los que transformaron la Tierra y la hicieron óptima para la vida.

La hipótesis Gaia contó desde el primer momento con el apoyo de un pequeño grupo de científicos heterodoxos (Thomson, 1989), pero también suscitó el menosprecio de una gran parte de la comunidad científica. Una de las científicas que colaboró con Lovelock y lo apoyó con firmeza fue la bióloga estadounidense Lynn Margulis (1938-2011), que aportó a la hipótesis Gaia sus propias investigaciones sobre las primeras formas de vida. Margulis (2013 y 2002) formuló la «teoría de la endosimbiosis serial»: el mundo viviente originario, que es la base de todos los organismos pluricelulares actuales, se divide en dos grupos: las *bacterias* o *procariotas*, células sin núcleo que aparecen hace 3.500 millones de años como las primeras formas de vida en una atmósfera todavía sin oxígeno, que diversifican su modo de obtener energía y nutrientes para adaptarse a diferentes entornos físicos y que hoy siguen ejerciendo un papel decisivo en los organismos pluricelulares; y las *eucariotas* o células con núcleo y otros orgánulos especializados, que se forman hace 1.500 millones de años, mediante la unión simbiótica de varios tipos de células procariotas, y que son la base de todos los organismos pluricelulares, cuya gran eclosión tiene lugar en el periodo Cámbrico, hace 500 millones de años. Así, los cloroplastos de las células vegetales, que hacen posible la fotosíntesis de algas y plantas, fueron en su origen cianobacterias que obtenían carbono a partir del CO₂ y expulsaban O₂; y las mitocondrias de las células animales, que hacen posible la respiración, proceden de otro tipo de bacterias aeróbicas que absorbían O₂ y emitían CO₂. Por eso, Margulis y Schwartz (1985) dividieron el mundo viviente en cinco reinos (bacterias, eucariotas, hongos, plantas y animales), frente a la división tradicional entre plantas y animales, heredada de Linneo y mantenida durante los siglos XIX y XX.

En resumen, la formación de la biosfera terrestre es el resultado de un proceso biogeoquímico que viene produciéndose en la Tierra desde hace 3.500 millones de años, en una delgada envoltura de apenas veinte kilómetros de ancho (10 km de corteza terrestre, 7 de profundidad oceánica y 10 de altitud atmosférica), en la que los seres vivos interactúan con la tierra, el agua, el aire y la radiación solar (las cuatro «raíces» de las que hablaba Empédocles como elementos básicos del «mundo sublunar»), y que ha dado lugar a un mecanismo de autorregulación homeostática, aunque con oscilaciones cíclicas entre periodos cálidos y periodos gélidos, que han sido más extremas en las primeras épocas geológicas, cuando la Tierra aún estaba muy caliente, y menos acusadas en la época geológica más reciente, denominada Holoceno e iniciada hace unos 12.000 años, tras la última glaciación. En esta larga historia de la biosfera han ido retroalimentándose los fenómenos geológicos de la corteza terrestre, el agua de los océanos, el aire de la atmósfera, la radiación del sol y las funciones metabólicas que permiten a los seres vivos intercambiar sustancias químicas con su entorno, desde las más simples y arcaicas bacterias anaeróbicas y aeróbicas hasta las más complejas interacciones entre la fotosíntesis de los vegetales y la respiración de los animales.

Pese a las resistencias con las que se encontraron la hipótesis Gaia de Lovelock y la teoría endosimbiótica de Margulis, ambas propuestas son reconocidas hoy por la mayor parte de la comunidad científica. En 2001, científicos de más de cien países vinculados a los principales programas internacionales de investigación sobre el cambio ambiental global suscribieron la *Declaración de Amsterdam sobre el Cambio Global*. La declaración afirma que las investigaciones realizadas en la década precedente han conducido a un amplio consenso científico en torno a cinco puntos. Y el primer punto es este:

La Tierra se comporta como un sistema único y autorregulado, formado por componentes físicos, químicos, biológicos y humanos. Las interacciones y retroalimentaciones entre las partes componentes son complejas y presentan una variabilidad temporal y espacial a nivel multiescala. La comprensión de la dinámica natural del Sistema Tierra ha avanzado notablemente en los años recientes y brinda una profunda base para evaluar los efectos y las consecuencias del cambio impulsado por el ser humano (Moore III, Underdal, Lemke y Loreau, 2002).

Este nuevo paradigma científico, que concibe a la Tierra como un sistema único, complejo y autorregulado, rompe claramente con el viejo paradigma de la astronomía copernicana y newtoniana, que convirtió a la Tierra en un astro como cualquier otro, como si no fuera la singular morada originaria de los humanos y de los demás seres vivos. Nos encontramos, pues, ante una nueva revolución cosmológica, que está siendo promovida de manera conjunta no sólo por las llamadas ciencias del sistema Tierra, sino también por las ciencias de la vida y por las ciencias histórico-sociales.

Como ya he dicho antes, en la década de 1970 se inician dos grandes cambios entrelazados: la conciencia pública de la crisis ecológica global y el nuevo paradigma científico promovido por la hipótesis Gaia, que ofrece una nueva visión de la Tierra y del papel de la vida y de los humanos en ella. La confluencia de estos dos cambios ha dado lugar a la tesis del Antropoceno como una nueva época geohistórica (Crutzen y Stoermer, 2000; Steffen et al., 2015): el Antropoceno sucede al Holoceno desde el momento en que la especie humana se ha convertido en una «fuerza geológica» capaz de alterar los ciclos naturales de la Tierra y poner en peligro el porvenir de la propia humanidad. Esta tesis ha suscitado en las dos últimas décadas un gran debate en todos los ámbitos del saber: las ciencias naturales, las ciencias histórico-sociales, las humanidades y la filosofía (Bonneuil y Fressoz, 2016; Beau y Larrère, 2018). Algunos historiadores han propuesto sustituir el concepto de Antropoceno por el de Capitaloceno, porque el causante de la ruptura de los ciclos de la biosfera no es el *homo sapiens* sino el capitalismo moderno (Malm, 2020; Moore, 2020; Riechmann, 2019).

Recientemente, el filósofo estadounidense Thomas Nail ha irrumpido en este debate con su obra *Theory of the Earth* (2021), en la que cuestiona no sólo el mecanicismo y objetivismo de la cosmología moderna sino también lo que él denomina el subjetivismo de la fenomenología, el vitalismo de la teoría Gaia y el antropocentrismo de las nociones de Antropoceno y Capitaloceno. Su propuesta es muy ambiciosa y polémica, pero en mi opinión tiene dos importantes limitaciones: en primer lugar, simplifica, tergiversa y descarta apresuradamente las ideas de los filósofos y científicos con los que discute (entre ellos, los cinco que comento en este artículo: Husserl, Arendt, Lovelock, Margulis y Latour), para hacerlas encajar en el lecho de Procasto de las viejas dicotomías metafísicas que él pretende haber evitado: mecanicismo o vitalismo, objetivismo o subjetivismo, naturaleza o historia, etc.; en segundo lugar, a pesar de reconocer que su «teoría de la Tierra» está ineludiblemente «situada», en realidad no hace sino adoptar el punto de vista del «universo», para volver a contarnos lo que viene contándonos desde hace tiempo la llamada Gran Historia: que la historia de la humanidad forma parte de la historia de la vida, que la historia de la vida forma parte de la historia de la Tierra, y que la historia de la Tierra forma parte de la historia del universo (Christian, 2005; Reeves, De Rosnay, Coppens y Simonnet, 2006; Spier, 2011).

6. La guerra entre los terrestres y los humanos modernos

Uno de los pensadores que con más lucidez ha tratado de comprender la novedad de todos estos fenómenos -la crisis ecológica, el cambio climático, la teoría Gaia y el inicio del Antropoceno-, es el filósofo, sociólogo y antropólogo francés Bruno Latour (1947-), profesor emérito en el Institut d'Études Politiques de París (Sciences Po). Heredero de la epistemología histórica francesa, influido por Michel Serres y vinculado a los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, Latour comenzó realizando en 1979, con Steve Woolgar, un trabajo de campo sobre la práctica real de los científicos en el Instituto Salk de Estudios Biológicos (La Jolla, California), lo que le permitió cuestionar los supuestos de la epistemología positivista, basada en las grandes dicotomías modernas: *res extensa* y *res cogitans*, naturaleza y sociedad, objeto y sujeto, hechos y valores, ciencia y política. Posteriormente, se dedicó a problematizar el otro polo de este dualismo moderno: la teoría contractualista de la política, que pretendía explicar y regular las interacciones entre los humanos sin tener en cuenta sus relaciones con los demás seres del mundo, tanto naturales como artificiales.

A través de estos estudios críticos, Latour trató de demostrar que «nunca hemos sido modernos» (2007), es decir, que no vivimos en dos mundos contrapuestos, la Naturaleza o mundo de objetos inanimados e inertes (de la que se ocuparía la Ciencia) y la Sociedad o mundo de sujetos animados y activos (de la que se ocuparía la Política), sino que vivimos en el Reino Medio, es decir, en un mundo híbrido en el que hay una pluralidad de actores humanos y no humanos que tejen entre sí complejas redes de interacciones. Esta «teoría del actor-red» le ha llevado a desarrollar una nueva ontología en la que postula una «multiplicidad de modos de existencia» (2013), más allá del dualismo ontológico que ha prevalecido en la tradición metafísica de Occidente. En esta evolución intelectual se ha aproximado a autores como Alfred N. Whitehead, Philippe Descola, Isabelle Stengers, Donna Haraway y Eduardo Viveiros de Castro. En los últimos años, se ha convertido en uno de los más originales pensadores del Antropoceno. Su libro *Face à Gaïa. Huit conférences sur le nouveau régime climatique* (2015) es ya una obra filosófica de referencia para comprender esta nueva época geohistórica.

Face à Gaïa tiene su origen en las Gifford Lectures sobre la «religión natural», un ciclo de seis conferencias que Latour dio en 2013, en la Universidad de Edimburgo, sumándose así a la lista de grandes pensadores que lo habían precedido: William James, Alfred N. Whitehead, John Dewey, Henry Bergson, Hannah Arendt y muchos otros. En la introducción explica el sentido de la expresión Nuevo Régimen Climático:

Resumo con este término la situación actual, en la que el marco físico que los Modernos habían dado por sentado, el terreno sobre el que siempre se había desarrollado su historia, se ha vuelto inestable. Como si el decorado se hubiera subido al escenario para compartir la trama con los actores. A partir de ese momento, todo cambia en la manera de contar las historias, hasta el punto de llevar a la política todo lo que hasta hace poco pertenecía a la naturaleza -una figura que, como consecuencia, se convierte en un enigma cada vez más indescifrable (2015, 11).

Latour pone de manifiesto que todos los debates, conflictos y conceptos puestos en juego por la crisis ecológica, el cambio climático y las nuevas ciencias de la vida y de la Tierra (Antropoceno, Gran Aceleración, «límites planetarios», «geohistoria», «*tipping points*», «zonas críticas», etc.) revelan un entrecruzamiento inseparable entre la naturaleza y la sociedad, la ciencia y la política, los agentes biofísicos y los agentes humanos. Por eso, pone el foco de su atención en Gaia y en el Antropoceno. En Gaia, porque supone el

«regreso a la Tierra» y la lucha de los «terrestres» por habitarla y hacerse cargo de ella, en contra de los «humanos» que todavía siguen considerándose «modernos», es decir, sujetos libres, racionales, incorpóreos, celestes o extraterrestres. Y en el Antropoceno, porque es una época a un tiempo geológica e histórica, en la que se mezclan las acciones humanas y las reacciones de Gaia, dando lugar a un proceso de interacciones geohistóricas cuyo estudio exige la combinación entre las ciencias y las humanidades.

En la tercera conferencia, dedicada a Gaia, Latour establece un paralelismo histórico entre Galileo y Lovelock. Mientras que el primero se sirve del telescopio para mirar la Luna, Venus, Júpiter, el Sol y la Vía Láctea, y concluye que la Tierra es un planeta como cualquier otro de los que giran alrededor del Sol, Lovelock se sirve también de la observación telescópica de la atmósfera de Marte, que se encuentra en estado de equilibrio químico, para concluir que en él no hay vida, que no es necesario enviar costosas misiones espaciales para comprobarlo, y que la Tierra no es planeta como cualquier otro, porque su peculiar atmósfera ha sido modelada por los seres vivos:

Hay que admitir que la simetría es realmente demasiado hermosa: mientras el primer científico descubre cómo pasar de la estrecha visión que tiene desde su ventana, que da al Gran Canal [de Venecia], al universo infinito, el segundo descubre cómo pasar del universo infinito a los estrechos límites del planeta azul. [...]

Es difícil no sorprenderse por la simetría entre los gestos de Galileo y Lovelock alzando modestos instrumentos hacia el cielo para hacer en él descubrimientos radicalmente opuestos. [...]

Mientras que Galileo, elevando los ojos del horizonte al cielo, refuerza la similitud entre la Tierra y los otros cuerpos en caída libre, Lovelock, bajando los ojos desde Marte en nuestra dirección, disminuye la similitud entre los demás planetas y esta Tierra tan particular que es la nuestra. ¡Toma el «punto de vista de Sirius» para mostrar por qué no hay un «punto de vista de ninguna parte»! [...] Lovelock trae a su lector de regreso a lo que debería ser considerado, nuevamente, como un *mundo sublunar* (2015, 101-105).

Latour cita expresamente a Koyré para señalar que Galileo nos conduce «del mundo cerrado al universo infinito», mientras que Lovelock nos devuelve «del universo infinito a los estrechos límites del planeta azul» y, por tanto, a la idea de que las criaturas terrestres habitamos en el «mundo sublunar» y no podemos adoptar el «punto de vista de ninguna parte». Esto es exactamente lo que ya habían defendido Husserl en 1934 y Arendt en 1958. Sin embargo, Latour no cita a ninguno de los dos, a pesar de que sin duda se anticiparon a Lovelock y a su tesis de que la Tierra no es un astro como cualquier otro.

Un año antes de *Face à Gaia*, la filósofa francesa Émilie Hache reúne y presenta un volumen colectivo cuyo título, *De l'univers clos au monde infini* (2014), se hace eco del pasaje de Latour sobre Galileo y Lovelock, y es una deliberada inversión del título de la clásica obra de Koyré de 1957. Su introducción se titula «Regreso a la Tierra» y el primer texto es la cuarta conferencia del libro de Latour, dedicada al Antropoceno. El propio Latour publicó tres años después *Dónde aterrizar. Cómo orientarse en política* (2019).

En este ensayo, Latour plantea que una política a la altura del Antropoceno tiene que cuestionar la dialéctica espacio-temporal que ha organizado todo el pensamiento político moderno: desde la Revolución francesa, el conflicto entre la Derecha y la Izquierda se hizo corresponder con la división temporal entre pasado y futuro, tradición y progreso, reacción y revolución; y con la división espacial entre lo local y lo global, el terruño rural aislado e inmóvil y el orbe planetario abierto a toda clase de interconexiones e

innovaciones. Esta vieja disyuntiva política es incapaz de responder a la nueva situación del Antropoceno y a la necesidad de garantizar la habitabilidad de la Tierra para todos los seres humanos y para los demás seres vivos. Por eso, Latour considera que desde la década 1970 nos hallamos ante una nueva confrontación: por un lado, los «modernos» que siguen atrapados en esa dialéctica insostenible y que la han llevado al paroxismo mediante una huida «fuera del suelo terrestre», no sólo negando los límites biofísicos de la Tierra y el «nuevo régimen climático», sino levantando muros fronterizos y rechazando la solidaridad con los demás humanos; por otro lado, los «terrestres» que asumen los límites y la complejidad de Gaia, y que reconocen su interdependencia con los demás humanos y su ecoddependencia con los demás vivientes y con los otros actores no humanos de la biosfera. Terminaré con las palabras del propio Latour:

Digamos, dramatizando hasta la extravagancia, que es un conflicto entre los humanos modernos, que se creen solos en el Holoceno, huyendo hacia lo Global o en éxodo hacia lo Local, y los terrestres, que se saben en el Antropoceno y que buscan habitar con otros terrestres bajo la autoridad de una potencia aún sin institución política afirmada. Y esta guerra, a la vez civil y moral, nos divide por dentro a todos y cada uno de nosotros (2019, 128).

7. Bibliografía

- Anders, G. (1972). *Endzeit und Zeitenende: Gedanken über die atomare Situation*. München: C. H. Beck.
- Arendt, H. (1951-1963). *Hannah Arendt Papers: Correspondence, 1938-1976; Koyré, Alexandre, 1951-1963, undated*. Washington DC: Library of Congress, Arendt Papers, Manuscript/Mixed Material, Box 12. Disponible en: <https://www.loc.gov/item/mss1105600214/>
- Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Intr. de M. Cruz. Barcelona: Paidós. (Original 1958).
- Arendt, H. (1996). La conquista del espacio y la estatura del hombre. En *Entre el pasado y el futuro. Ochos ejercicios sobre la reflexión política*. Barcelona: Península, 279-293 y 310-311. (Original 1963).
- Arendt, H. (2000). Der Archimedische Punkt. En *In der Gegenwart: Übungen im politischen Denken II*. Ed. Ursula Ludz. München: Piper Verlag, 389-402. (Original 1969).
- Arendt, H. (2017). *Verdad y mentira en la política*. Madrid: Página Indómita.
- Beau, R. y Larrère, C. (eds.) (2018). *Penser l'Anthropocène*, Paris: SciencesPo.
- Bonneuil, Ch. y Fressoz, J.-B. (2016). *L'événement Anthropocène. La terre, l'histoire et nous*. Paris: Le Seuil, 2ª ed..
- Brooke, J. L., (2014). *Climate Change and the Course of Global History: A Rough Journey*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campillo, A. (2008). *La fuerza de la razón. Guerra, Estado y ciencia en el Renacimiento*. Murcia: Editum, 2ª ed.
- Campillo, A. (2018). *Mundo, nosotros, yo. Ensayos cosmopolíticos*. Barcelona: Herder.
- Campillo, A. (2019). *El concepto de amor en Arendt*. Madrid: Abada.
- Castro, C. de (2019). *Reencontrando a Gaia. A hombros de James Lovelock y Lynn Margulis*. Málaga: Ediciones del Genal.
- Christian, D. (2005). *Mapas del tiempo. Introducción a la Gran Historia*. Prefacio de W. H. McNeill. Barcelona: Crítica.

- Crutzen, P. J., y Stoermer, E. F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo: La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Barcelona: Herder.
- Galilei, G. (1933). *Il Saggiatore*. En *Le Opere di Galileo Galilei*, 20 voll, 21 tomi, ed. de A. Favaro. Firenze: Edizione Nazionale, 1890-1909. Reedición en G. Barbèra Editore, 1929-1939, vol. VI, 197-372. (Original 1623).
- Heidegger, M. (2000). Die Frage nach der Technik. En *Gesamtausgabe, I. Abteilung: Veröffentlichte Schriften 1910-1976, Band 7. Vorträge und Aufsätze*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 5-36. (Original 1953).
- Herrero, Y. (2021). Ausencia de gravedad y extravío del equilibrio. En *Ausencias y extravíos*, prólogo de S. Alba Rico, epílogo de M. Pascual. Madrid: Escritos Contextatarios, 25-36.
- Husserl, E. (2019). «La Tierra no se mueve». Investigaciones básicas acerca del origen fenomenológico de la espacialidad de la naturaleza. Present., trad. y notas de A. Serrano de Haro. En *Textos breves (1887-1936)*, coord. de A. Ziri6n Quijano y A. Serrano de Haro. Salamanca: Sígueme, pp. 615-636. (Original: 1940 y 2006).
- Jaspers, K. (1966). *La bomba at6mica y el futuro del hombre*. Madrid: Taurus. (Original 1961).
- Koyré, A. (1990). *Estudios galileanos*. Madrid: Siglo XXI. (Original 1939).
- Koyré, A. (1979). *Del mundo cerrado al universo infinito*. Madrid: Siglo XXI. (Original 1957).
- Koyré, A. (1997). Lettres à Hannah Arendt (1951-1963). *Nouvelles de la République des Lettres*, 13 (1), 137-156.
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos: ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo XXI. (Original 1991).
- Latour, B. (2013). *Investigación sobre los modos de existencia. Una antropología de los modernos*. Buenos Aires: Paid6s. (Original 2012).
- Latour, B. (2015). *Face à Gaïa. Huis conférences sur le nouveau régime climatique*. Paris: La Découverte.
- Latour, B. (2019). *D6nde aterrizar. C6mo orientarse en política*. Madrid: Taurus. (Original 2017).
- Lieberman, B. y Gordon, E. (2022). *Climate Change in Human History: Prehistory to the Present*. New York: Bloomsbury Publishing, 2nd Ed.
- Lovelock, J. E. (1983). *Gaïa: una nueva visi6n de la vida sobre la Tierra*. Barcelona: Hermann Blume. (Original 1979).
- Lovelock, J. E. (1993). *Las edades de Gaïa: una biografïa de nuestro planeta vivo*. Barcelona: Tusquets. (Original 1988).
- Lovelock, J. E. (2007). *La venganza de la Tierra: la teorïa de Gaïa y el futuro de la humanidad*. Barcelona: Planeta.
- Malm, A. (2020). *Capital f6sil. El auge del vapor y las raïces del calentamiento global*. Madrid: Capitán Swing, Madrid, 2020.
- Margulis, L. (2013). *El origen de la c6hula*. Barcelona: Reverté. (Original 1970).
- Margulis, L. (2002). *Planeta simbi6tico*. Barcelona: Debate. (Original 1998).
- Margulis, L., y Schwartz, K. V. (1985). *Cinco reinos. Guïa ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra*. Barcelona: Labor. (Original 1982).
- Martorell Campos, F. (2019). *Soñar de otro modo. C6mo perdimos la utopïa y de qu6 forma recuperarla*. Valencia: La Caja Books.
- Martorell Campos, F. (2021). *Contra la distopïa. La cara B de un g6nero de masas*. Valencia: La Caja Books.

- Moore, J. W. (2020). *El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital*. Madrid: Traficantes de Sueños. (Original 2015).
- Moore III, B., Underdal, A., Lemke, P. y Loreau, M. (2002). The Amsterdam declaration on global change. En Steffen, W., Jäger, J., Carson, D. J. y Bradshaw, C. (eds.). *Challenges of a Changing Earth*. Berlín: Springer, 207-208.
- Nail, Th. (2021). *Theory of the Earth*. Stanford: Stanford University Press.
- Ott, P. (2009). World and Earth: Hannah Arendt and the Human Relationship to Nature. *Ethics, Place and Environment*, vol. 12, 1, 1-16.
- Riechmann, J. (2004). *Gente que no quiere ir a Marte*. Madrid: La Catarata.
- Riechmann, J. (2019). Antropoceno + Capitaloceno. En F. Díaz-Fierros (ed.), *O Antropoceno e a «Grande Aceleración»*. Unha ollada desde Galicia. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega, pp. 67-91.
- Reeves, H.; De Rosnay, J.; Coppens, Y.; Simonnet, D. (2006). *La historia más bella del mundo. Los secretos de nuestros orígenes*. Barcelona: Anagrama.
- Sloterdijk, P. (2007). *En el mundo interior del capital. Para una teoría filosófica de la globalización*. Madrid: Siruela.
- Spier, F. (2011). *El lugar del hombre en el cosmos. La Gran Historia y el futuro de la humanidad*. Barcelona: Crítica.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. y Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2:1, 81-98.
- Thomson, W. I. (ed.) (1989). *Gaia: Implicaciones de la nueva biología*. Barcelona: Kairós. (Original 1987).
- Vernadsky, V. I. (1997). *La biosfera*. Intr. de R. Margalef. Madrid: Fundación Argentaria y Visor. (Original 1926).
- Weißpflug, M. (2018). A natural history for the 21st century. Rethinking the Anthropocene narrative with Arendt and Adorno. En Hickmann, Th., Partzsch, L., Pattberg, Ph. y Weiland, S. (eds.), *The Anthropocene Debate and Political Science*. London & New York: Routledge, 15-30.
- Whiteside, K. H. (1994). Hannah Arendt and Ecological Politic. *Environmental Ethics*, 16 (4), 339-358.
- Yaqoob, W. (2014). The Archimedean point: Science and technology in the thought of Hannah Arendt, 1951-1963. *Journal of European Studies*, 44 (3), 1-26.
- Zambelli, P. (1997). Koyré, Hannah Arendt et Jaspers. *Nouvelles de la République des Lettres*, 13 (1), 131-137.
- Zambelli, P. (2021). *Alexandre Koyré, un juif errant?*. Firenze: Museo Galileo.

8. Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a varias personas que de uno u otro modo me han ayudado a mejorar este artículo: Christina Allen, que revisó cuidadosamente la versión inglesa; Agustín Serrano de Haro, que me recomendó utilizar para esta versión española su segunda traducción del texto de Husserl *La Tierra no se mueve*; Agustina Varela Manograsso, que me confirmó que dicho texto no se encuentra en la biblioteca personal de Arendt, conservada en el Bard College; y Carlos de Castro, que me ayudó a precisar algunos datos de la teoría Gaia.