

El cambio como constante del sistema Tierra

(Change as a constant in the Earth system)

GARCÍA RENDO, Álvaro

Univ. del País Vasco (UPV/EHU). Fac. de Filosofía y Ciencias de la Educación. Avda. de Tolosa, 70. 20018 Donostia
alagar999@hotmail.com

El problema del cambio climático pasa por entender cómo funciona el mundo en su conjunto. Las soluciones ad hoc aletargarían un problema que volvería a nosotros. Debemos proveernos de suficientes conocimientos para entender que el cambio es el estado normal del mundo, y que aprender a regularlos nos hará estar más preparados para futuras contingencias de este estilo.

Palabras Clave: Cambio. Physis. Cambio climático. Riesgo. Tierra. Ecología.

Klima aldaketaren arazoa zertan datzan ulertzeko, lehenik eta behin munduak berak nola funtzionatzen ulertu behar dugu. Ad hoc konponbideek arazoa lozorrotu besterik ez lukete egingo, gerora berriro agertuko bailitzateke. Mundua etengabe ari da aldatzen, eta aldaketa horiek erregulatzen ikasteak horrelako gertakarietarako hobeto prestatuta egoten lagunduko liguke.

Giltza-Hitzak: Aldaketa. Physisa. Klima aldaketa. Arriskua. Lurra. Ekologia.

Pour connaître le problème du changement climatique, il faut comprendre le fonctionnement du monde. Les solutions ad hoc engourdiraient un problème qui retournerait contre nous. Nous devons avoir les connaissances suffisantes pour comprendre que le changement est l'état normal du monde, et que le fait d'apprendre à les maîtriser nous permettra d'être plus compétents pour faire face aux futures contingences de ce genre.

Mots Clés: Changement. Physis. Changement climatique. Risque. Terre. Écologie.

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo interconectado en muchos sentidos. Si comparamos nuestro planeta y nuestras sociedades con las de hace a penas un siglo observamos que todo ha cambiado de una forma integral e impredecible. Gracias al desarrollo de los medios de transporte (ferrocarril, avión, metro,...), el tiempo empleado en salvar grandes y pequeñas distancias se ha reducido notablemente. Por otro lado, el desarrollo de las TIC-s (tecnologías de la información y la comunicación) nos permite conocer casi en tiempo real las noticias más importantes de cada punto del planeta. La cobertura informativa ha llegado a tal perfeccionamiento que el tiempo también se ha convertido en un elemento demasiado efímero, ya que todo el énfasis está puesto en el instante presente. Esto trae consigo el problema de la incapacidad de reflexionar: estamos más informados que nunca, pero procesamos más rápido y menos cuidadosamente ese *pool* de datos que nos agasaja desde cualquier lugar al que miremos. El uso cotidiano de la herramienta informática *Internet* agudiza más aún la ubicuidad de los individuos, que en breves lapsos de tiempo pueden, por ejemplo, navegar por los más importantes museos del mundo. La instantaneidad es demandada cada vez de una forma más explícita por los ciudadanos, para quienes la espera es un lujo que no pueden permitirse, o un recuerdo de un pasado aparentemente lejano.

La globalización a la que asistimos hoy es un fenómeno que viene de la mano del desarrollo tecnológico de finales del siglo XX. Aunque, a decir verdad, no hay una definición clara de este fenómeno. De un lado pensamos que un mundo globalizado es aquél cuyas partes están exhaustivamente conectadas a través de medios de transporte y de redes de comunicación e información. Además, las transacciones económicas internacionales derivadas de nuestro mercado basado en el capitalismo hace patente la interdependencia entre las sociedades que pueblan el planeta. A este respecto el ejemplo más claro de que vivimos en un mundo interconectado lo tenemos en la actual situación económica mundial. Todos los países han caído en mayor o menor grado en recesión económica a pesar de que fue sólo uno de ellos el que tenía una economía desastrosa y mal saneada, Estados Unidos. Esto nos da una idea de hasta qué punto todas las sociedades de la Tierra pueden sentirse dependientes unas de otras. Otro aspecto de la globalización traído de la mano del avance científico y tecnológico es el que tiene que ver con la contaminación. Los sistemas de producción que emplean tanto los países desarrollados como los que están en vías de desarrollo, producen una cantidad de desechos tóxicos descomunales que van a parar a las aguas de los ríos, a los océanos y a la atmósfera. La paradoja es que esa contaminación es producida por unos pocos, pero sufrida por todos. Este aspecto de la globalización nos lleva más allá del estudio del ser humano y de su comportamiento; nos revela que la estructura de nuestro planeta no se guía por fronteras o aduanas, sino que se rige por principios que apenas conocemos. A finales del siglo XIX ningún magnate del ferrocarril estadounidense se pudo imaginar alguna vez que los efluvios gaseosos provenientes de las máquinas de vapor fueran a causar daños a miles de kilómetros de allí, en el Ártico. El proceso de comprensión del problema de la contaminación medioambiental no ha evolucionado con los propios procesos contaminantes, sino que nos ha sorprendido de una ingrata forma mucho después de que el desarrollo industrial se fraguara. Esto provoca que las soluciones a adoptar pasen primero por comprender de qué forma ha afectado al planeta la actividad

humana de los últimos ciento cincuenta años. Nos encontramos metidos de lleno en un problema de raíz antigua con repercusiones problemáticas actuales.

El cambio climático se ha convertido con total seguridad en el problema medioambiental más importante de la historia de la humanidad. La importancia se debe a que es un problema de dimensiones globales, y que afecta no sólo a pequeñas partes de la biodiversidad del planeta, sino probablemente a la estabilidad de la propia vida en la Tierra tal y como hoy la conocemos. Además tenemos la dolorosa sensación de que ha sido precisamente el ser humano quien ha provocado la aceleración de ese cambio. Esto ha suscitado innumerables cuestiones éticas además de revisiones de nuestra práctica moral rutinaria para con el medio en el que vivimos. Me refiero, efectivamente, a las medidas que estamos adoptando para la conservación de la naturaleza que nos circunda. Empezando por nuestros hogares y ciudades, hasta llegar a los acuerdos internacionales sobre la explotación de recursos para que se pueda dar un desarrollo sostenible, las sociedades de todo el mundo creen colaborar en el cese del cambio climático. Y digo que creen hacerlo porque nadie sabe a ciencia cierta si las medidas adoptadas van a dar los frutos buscados, o no van a hacer nada, o van a producir cambios nocivos para los humanos en otras direcciones. Sucede que los efectos de esta nueva forma de vida que queremos adoptar no serán palpables hasta dentro de mucho tiempo, y eso nos va a privar de valorar en la actualidad si el camino a seguir es el correcto. Lo más dramático de todo es que, si estamos equivocados, puede que los resultados de nuestras buenas intenciones sean irrevocables en un futuro no muy lejano. De todas formas, lo que no podemos hacer es quedarnos de brazos cruzados. Ya sabemos lo que ha sucedido por haber adoptado esa postura durante las últimas décadas, y no parece que los resultados sean muy confortables.

El avance científico en materia de ecología y en nuevas tecnologías compatibles con el desarrollo sostenible parece ser la apuesta más fuerte de todos los gobiernos para lograr las ansiadas reducciones de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. Cesado el efecto invernadero, todo indica que el sistema Tierra volverá a sus cauces habituales, deteniéndose el calentamiento global y con ello el deshielo de los polos, la desaparición de especies,... Pero hemos de alertar a los individuos sobre las aparentes “soluciones milagro”. Los actos humanos que nos han traído hasta esta situación son de una profundidad enorme. Hunden sus raíces en la propia concepción del hombre (quizá podamos matizar que del hombre occidental u occidentalizado) de lo que es la “vida buena”. Figuras mundiales en el terreno de la bioética como Aldo Leopold, Vandana Shiva o Peter Singer, han enfatizado la necesidad de reflexionar sobre nuestras concepciones éticas de lo que es una vida digna de ser vivida mirando también a las generaciones futuras; además destacan la importancia de incluir a la biosfera como un sujeto ético. A parte de estos trabajos en ética aplicada, se han desarrollado teorías sobre la interdependencia de los procesos geológicos y biológicos, como las de James E. Lovelock y Lynn Margulis, que abren nuevos horizontes a la investigación científica; sobre todo porque pone en contacto disciplinas hasta ahora contenidas en compartimentos estancos que apenas se relacionaban.

En suma, el problema del cambio climático, agudizado por la estructura globalizada de nuestras sociedades y por los procesos bio-geológicos que desplazan los problemas medioambientales de un lugar a otro del planeta sin el control de los

seres humanos, nos exige cambios en nuestras acciones además de en nuestras concepciones de una forma de vida compatible con la sostenibilidad de nuestra propia especie y del medio en el que desarrolla su vida.

2. EL CAMBIO COMO CONSTANTE DEL SISTEMA TIERRA

Las ciencias de la naturaleza se sustentan sobre la base de experimentos repetibles y resultados calculados de antemano. En muchas ocasiones esos experimentos se basan en la esperanza de que la realidad se comporte tal y como las predicciones teóricas han indicado que lo hará previamente. Es decir, la ciencia no estudia la realidad de una forma directa, sino que propone teorías en un plano abstracto como el de las matemáticas, y después se contrastan en el mundo físico. Esta forma de proceder reposa sobre la creencia, más o menos acertada, de que los procesos físicos son predecibles. Para que algo sea predecible ha de poseer patrones de repetición que nos hagan suponer que lo que pasó en un momento determinado pueda volver a suceder en un instante concreto del futuro. Si es cierto que la estructura de los procesos que se dan en la naturaleza poseen estas cualidades, cabe preguntarse cómo es posible que no hayamos sido capaces de predecir qué iba a suceder con el planeta si introducíamos las variables propias del desarrollo industrial. Lo cierto es que las comunidades de científicos, así como las sociedades de los siglos XIX y XX, jamás imaginaron que el ser humano pudiera alterar las pautas de comportamiento de los cambios geoquímicos. Sin embargo, no somos la única especie que ha cambiado la estructura del planeta, y mucho menos somos una especie demasiado importante en relación al tiempo de expansión sobre la Tierra en comparación con otras especies animales y vegetales.

A menudo tenemos la sensación de vivir en un planeta estático, que ha sido desde el principio de los tiempos tal y como ahora lo vemos. Nada más lejos de la realidad. Dejando a un lado los milenios en los que no existía forma alguna de vida sobre el planeta, las pruebas científicas muestran que tanto la forma de los continentes, como el porcentaje de aguas oceánicas o las concentraciones de oxígeno en la atmósfera, han variado drásticamente de unos periodos geológicos a otros. Más aún, si repasamos las clasificaciones que se han hecho de dichos periodos, podemos ver que las divisiones propuestas por los científicos se basan en las consecuencias de grandes extinciones o cambios morfológicos de animales y plantas, que fueron producidas por cambios bioquímicos en la Tierra, y que produjeron a su vez otros cambios que permitieron que la vida se desarrollara de una forma más viable teniendo en cuenta la situación de cada momento. Podemos decir que las especies que existen en nuestros días lo hacen gracias a los cambios geoquímicos producidos por la sucesión de extinciones o superpoblaciones de tiempos pasados. Los factores que favorecen estos grandes cambios en la biosfera son de variada naturaleza, aunque pueden ser estudiados *a posteriori*, como de hecho sucede en laboratorios donde se procesan muestras de estratos de diferentes periodos geológicos. El problema que podemos plantear es si la ciencia es capaz de predecir esos cambios o esos factores *a priori*. Como ya hemos dicho, la predicción es una de las tareas de la ciencia, y la confianza en la predictibilidad de los procesos naturales su mejor baza de juego.

Unos párrafos atrás hemos mencionado a J. Lovelock. Este científico inglés puso las primeras piedras de la “Hipótesis Gaia”, que más tarde ampliaría la también cita-

da Lynn Margulis, según la cual la propia vida sobre el planeta actúa como un regulador de las condiciones químicas del sistema Tierra para la conservación de la propia vida, gracias a un proceso de homeorresis. Lovelock, junto a A. Watson, generó una visión simplificada de cómo puede funcionar un sistema biótico como el nuestro en la interrelación entre la biosfera y la atmósfera. A este experimento teórico se le conoce como “El mundo de las margaritas”, y aparece explicado en la obra de L. Margulis *Una revolución en la evolución: Escritos seleccionados* (Universitat de València, 2003). La conclusión final de este experimento es que la vida no precisa de agentes externos que la mantengan, sino que lo hace por sí misma de una forma mecánica y predecible. Esto puede suscitar mucha controversia. Por ejemplo, considerar que el sistema Gaia es un individuo, una unidad independiente. A este respecto Margulis señala en el mismo libro antes citado que no existe ningún individuo conocido que sea capaz de nutrirse de sus propios residuos, como lo hace Gaia. Además apunta que es mucho más prudente señalar que Gaia es un sistema de individuos interdependientes, los seres vivos, que comparten un ecosistema. Lo más interesante del trabajo de Lovelock es que, si el mundo funciona como funciona su teoría, los cambios en él son predecibles. Tiene razones para pensarlo dado su experimento con las margaritas. Sin embargo, pretender la predictibilidad de algo tan complejo a partir de un sencillo experimento puede hacerse muy cuesta arriba. El mundo está compuesto por más variables que el de las margaritas de Lovelock. Y, lo que es peor, muchas de esas variables no las conocemos. Por ejemplo, estamos seguros de que no conocemos todas las especies animales existentes; los fondos abisales de los océanos están aún poco explorados. La vida bacteriana, a la que Margulis da la mayor relevancia en cuanto al sujeto artífice de los cambios de concentraciones de gases en la atmósfera, es un terreno aún por explorar en muchos aspectos. Y tampoco podemos olvidarnos de un factor fundamental: cada día desaparecen especies de la faz de la Tierra, y con ello variables importantes para la hipótesis de Lovelock. ¿Está el ser humano capacitado para recoger y procesar cada una de las variables que afectan al cambio climático? ¿Puede la ciencia, ejercicio de predicción, trabajar con elementos tan efímeros y cambiantes como los seres vivos como si éstos fueran componentes de una ecuación? ¿Es posible, finalmente, lograr una teoría contrastable y fiable de los procesos ecológicos de la actividad de la vida? Estas preguntas tienen hoy una relevancia inigualable. Tomemos por caso que alguien cree haber dado con la forma de predecir los cambios que van a suceder en nuestro planeta. Ante todo, dudaríamos de la exhaustividad de su trabajo. Y después nos plantearíamos que el más mínimo fallo, como el de obviar una pequeña colonia de bacterias extremófilas, podría desembocar en evitar una catástrofe climática provocando otra de proporciones inmensurables. En otras palabras, el inevitable desconocimiento de la totalidad de las variables que entran en juego en la interdependencia de la vida y su sostenibilidad, puede hacer que sean inviables las soluciones basadas en la hipótesis de Lovelock y Watson.

Desde muy antiguo ha habido dos corrientes tradicionalmente pensadas como opuestas, aunque no hay porqué considerarlas así: la tesis ontológica de Parménides del Ser como principio inalterable del universo, y la teoría de Heráclito según la cual el cambio es lo único que permanece en la naturaleza. El *Poema del Ser* de Parménides suele considerarse como uno de los textos fundacionales de la metafísica, y a su autor como uno de los pioneros en considerar el basamento último de la realidad

como algo que trasciende los límites de la razón y del conocimiento humano. En realidad, Parménides representa una rareza en su época comparado con las doctrinas de los filósofos pre-socráticos o también llamados *phísicos*. Lo oscuro de su lenguaje ha influido en las múltiples interpretaciones que de su obra se han venido realizando. También es cierto que, gracias a esas interpretaciones tan dispares, equivocadas o no, su pensamiento se ha conservado en parte hasta nuestros días. El problema es que, si todo es apariencia y nada cambia, y el Ser no es cognoscible por el intelecto humano, la ciencia está trabajando con humo, está describiendo cosas inexistentes. Esto nos parece una idea equivocada, ya que la investigación científica ha demostrado sus aciertos al conseguir explicar muchos mecanismos del universo. Quizá aún no hayamos dado con la esencia misma de la existencia, pero parece que nos acercamos a ella en tanto en cuanto cada vez sabemos más sobre la estructura de la materia. De todas formas, presiento que se ha hecho una lectura fallida de Parménides. Se ha tendido a interpretarlo como a un filósofo que ha tratado de racionalizar la naturaleza, que ha tratado de convertirla en pura razón inmaterial, que ha tratado de argumentar contra la evidencia. Según la interpretación de lo que estrictamente dice Parménides, el lenguaje no representa la estructura de la realidad. Antes bien, actúa como un embrujo, por usar una expresión de Wittgenstein, pues cabe la posibilidad de expresar falsedades, como decir que el no-ser es. Pero ésta es la única vía factible para los humanos, que parecen condenados a la opinión. Lo importante es ver que el *Poema del Ser* no es ni una explicación del origen del mundo, al modo de los textos de Hesíodo, ni una exposición de los principios o causas que lo rigen, como pretenden los físicos. Aristóteles se equivoca en sus críticas a Parménides. En el libro de la *Física* dice que Parménides parte de premisas falsas, pues admite que el Ser es único y es principio, y por tanto está admitiendo implícitamente una dualidad. La equivocación reside en que Parménides no dice en ningún momento nada parecido a que el Ser sea el principio de todas las cosas. El caso es que Aristóteles está tratándole como a un físico, en busca del *arjé* o principio fundamental de la materia existente, y lo que Parménides busca es la verdad, *alétheia*, o el camino conceptual que conduce hasta ella. También está equivocado el filósofo estagirita cuando en el libro primero de la *Metafísica* sostiene que Parménides tiene que inventarse lo caliente y lo frío para poder dar cuenta de los fenómenos, ya que la unidad del Ser sólo es sostenible en un orden conceptual, y no en la realidad física. Es cierto que al final del poema se describe cómo dicen los hombres que se generan las cosas: a partir del frío y del calor y de la unión de éstos por parte de Eros. Pero Parménides no dice que esto sea verdad, sino que es la única explicación posible con las herramientas de las que dispone el hombre: el lenguaje. Lo que plantea el de Eléa es el problema de la relación entre lenguaje y pensamiento. El problema de la relación entre pensamiento y realidad lo resuelve directamente cuando afirma que ser y pensar son lo mismo. Está claro que la brecha se abre en la relación entre pensamiento y lenguaje, lo que es ámbito del intelecto humano, y no entre la realidad y la forma de expresarla. Además, aunque parece evidente que según la teoría de Parménides no podemos pensar lo que no es (aunque sí decirlo, como ya hemos visto), parece mucho más interesante dar la vuelta a este argumento: todo lo que pensamos es. Lo que plantea el poema, su tesis fundamental, es que la distancia entre la realidad-pensamiento y el lenguaje es insalvable; o, dicho de otra manera, que el lenguaje y la realidad son inconmensurables. Es decir, que *physis* y *logos* son dos entidades distintas que no tienen por qué excluirse, pero que tampoco tienen por qué complementarse: existe

una tensión entre ellas que se hace patente en el lenguaje. De hecho, Parménides no niega que a través de la vía de la apariencia y la opinión pueda haber conocimiento. Lo que dice es que la verdad que buscan los hombres en la realidad es una verdad tautológica: A es A, B es B... En definitiva, que el Ser es. Todo lo demás se devalúa y se toma en sentido peyorativo como opinable. Este terreno de la opinión es el que está dominado por el lenguaje, y en el que se han de establecer el principio de no contradicción y el de tercio excluso si queremos hablar de una opinión tendente a la verdad y no ir dando palos de ciego. La ciencia del hombre no puede ser más que de lo verosímil. La propia diosa le dice a Parménides en el capítulo VIII que le va a mostrar el orden probable del mundo para que nadie le supere en ciencia. Esto quiere decir que la diosa no le dice la verdad a Parménides porque no puede aprehenderla, y mucho menos comunicarla: la diosa conoce los límites del ser humano, que está restringido a un conocimiento probable, pero nunca absoluto de las cosas.

Pocos científicos tacharían de inaceptable esta segunda interpretación de Parménides. La ciencia posee los límites de sus artífices, los seres humanos. Estos límites consisten en que formamos parte de aquello que estudiamos, que no podemos salirnos del mundo para estudiarlo desde fuera, sino que tenemos que descubrir el color de la capa exterior del globo que nos contiene estando atrapados en su interior. Además, las categorías que usamos los seres humanos para hablar del mundo no existen como tal en la naturaleza. Por tanto, nuestro conocimiento de la misma es parcial, y lo será siempre. Esta es la razón que me hace dudar de una teoría de las dimensiones de la hipótesis de Lovelock. Su idea y pretensiones son buenas, pero carecen de sentido en algún aspecto. No parece probable conocer todas las interrelaciones de los seres vivos, conocer su interdependencia. Estos conceptos pueden actuar como engaños lingüísticos, de la misma forma que lo hacen las palabras “todo” y “nada”. Gaia es una metáfora estupenda, pero no es una teoría viable dadas las razones que antes hemos expuesto. El intento de conocer los patrones de las relaciones de interdependencia entre los seres vivos es tanto como el intento de resolver el “Principio de Incertidumbre” de Heisenberg para poder determinar al mismo tiempo la posición y la velocidad de un electrón. En ecología pueden estudiarse pequeñas ecozonas con intención de decidir cómo se transforma la materia y qué residuos acaban en la atmósfera. Pero tratar de hacer lo propio con el sistema Tierra puede resultar una tarea imposible dada la infinitud de variables a tratar.

Por otro lado, Heráclito tampoco es un autor fácil de definir. Su doctrina no se encuentra claramente expuesta, y sus traductores pueden haber alterado conceptos básicos para entenderle. Pero lo que podemos decir con seguridad es que, para este filósofo, la razón fundamental de que la naturaleza sea como es reside en la eterna transformación de la materia. Es un error pensar que para Heráclito no existe algo inmutable. Si somos coherentes con su tesis de los contrarios, el cambio que propone ha de tener también su contrapartida. Podemos considerar al de Éfeso como un científico actual que, ante la aparente aleatoriedad de los procesos naturales, busca un patrón de cambio, una teoría. Pero nos pillamos los dedos si objetamos que el patrón propuesto también ha de tener su opuesto para formar parte de la tesis de Heráclito. Podemos considerar que el opuesto del patrón (que por definición es invariable en sí mismo) es el propio cambio. Pero lo que más nos importa ahora es asentar el hecho de que, a pesar de la existencia del cambio, éste puede ser predecible si se ajusta a un patrón inalterable; porque Heráclito nunca admitiría cambios aleatorios, como

el de que un ser humano pasara a ser una gota de agua en un abrir y cerrar de ojos. Sin embargo, existe una contingencia que pone en entredicho la tesis de Heráclito: no todos los cambios de la naturaleza se ajustan a patrones de oposición de contrarios, ni siquiera se ajustan a patrones. El ejemplo más claro es el de las mutaciones genéticas. En los procesos de recombinación del ADN surgen a veces imprevisibles roturas de cadenas de nucleótidos, a parte de otras irregularidades, que nada tienen que ver con sucesos esperables o repetibles. Este tipo de cambios azarosos ponen en cuestión la capacidad predictiva de la propia ciencia. Nadie discute que las leyes físicas hayan sido lo suficientemente estables en el tiempo como para considerarlas invariables. Pero no parece ocurrir lo mismo con las leyes biológicas. La propia teoría de la evolución de Darwin muestra que una casualidad genética puede convertirse en una ventaja física, sólo explicable después de que se haya dado, pero nunca predecible, como lo son las consecuencias de la actuación de las leyes físicas. En otras palabras, las leyes de la genética descansan sobre la esperanza de que no se produzcan cambios aleatorios en las recombinaciones genéticas. La vida parece más casual que causal. Todo en la naturaleza cambia de una forma más o menos predecible. Pero los procesos celulares, al igual que sus resultados, no son tan predecibles. Por ello, al combinar la geoquímica con la biología, tal y como sucede en un estudio ecológico, o en la hipótesis gaiana, cabe la posibilidad de estar tratando de hacer ciencia o descripciones del azar, lo cual puede resultar algo peligroso. Sobre todo si tenemos en cuenta que la finalidad última de los estudios en ecología tienen como objetivo frenar el cambio climático al que está expuesto todo el planeta. El propio concepto de “frenar el cambio” haría preocuparse a Heráclito. Tanto él como nosotros sabemos que el universo no es estático, que cambia. Si tratamos de frenar ese cambio, aunque sólo sea conceptualmente hablando, estaríamos navegando contra natura de algún modo, procurando hacer una vez más la cuadratura del círculo. Sería mucho más honesto y menos arrogante decir que el propósito fundamental de la sociedad actual es constreñir el cambio, encauzarlo por vías preparadas de antemano, construirle autopistas sobre las que tengamos una gran capacidad de actuación. El mayor problema al que nos estamos enfrentando es que hoy por hoy no sabemos qué hacer porque no sabemos qué va a pasar en los próximos veinte años. La propuesta de “frenar el cambio climático” es imposible de llevar a cabo, como ya hemos visto. Quizá podríamos paliar sus consecuencias, pero esto no sería más que poner parches temporales que no pueden resistir la fuerza del propio cambio. Otra opción es la de la investigación científica en materia de procesos ecológicos. Pero ya hemos visto qué problemas puede acarrear, y lo arriesgado que es poner el futuro de nuestra especie en manos de un estudio de dudosos resultados. La opción de no hacer absolutamente nada y esperar a ver qué pasa no es demasiado convincente. Las actuales consecuencias del cambio climático nos hacen temer un planeta sin casquetes polares, con un clima impredecible y una más que probable nueva era glacial.

Hasta este punto hemos hablado mucho de la predictibilidad de sucesos mecánicos en el sistema Tierra. Pero no nos hemos fijado en una idea fundamental de la teoría de J. Lovelock: Gaia es un sistema que se autorregula. Pero claro, esto no asegura que en esa autorregulación no vayan a ser eliminados factores o especies. Hasta cierto punto cabe una lectura fatalista de esta corriente. Podemos pensar que, si la forma de autorregularse la vida sobre el planeta es hacer desaparecer espe-

cies como la nuestra, nada podemos hacer al respecto. El ser humano siempre ha sabido adaptarse al medio en el que ha decidido vivir. Pero no nos enfrentamos a un nuevo medio diferente de los anteriores, sino a uno probablemente incompatible con nuestra forma de vida. No es cierto que se vaya a acabar la vida sobre la Tierra, sino sólo la de las especies que no se adapten a los cambios. También en este aspecto, esperar un nuevo cambio en la evolución que permita a nuestros cuerpos soportar las condiciones climáticas futuras no parece muy halagüeño. Si preferimos la vía de la investigación científica es porque las demás tienen muchas más objeciones que ésta. Pero no debemos perder de vista que el cambio prevalece, que no es posible pararlo, y que sólo podemos dedicar nuestros esfuerzos a encaminarlo por senderos que podamos controlar. La teoría de la autorregulación puede desembocar en un desinterés absoluto por el uso ético de los recursos de la Tierra. Sé que no es este el propósito de sus autores, pero no son pocas las personas que opinan que establecer una ética de la Tierra es una aberración o un sinsentido, ya que únicamente pueden ser sujetos éticos los seres humanos. Estas cuestiones las debatiremos en el último apartado de esta exposición.

3. ¿DEBE SER LA TIERRA UN SUJETO ÉTICO?

En los últimos años hemos asistido a una proliferación de autores que abogan por un uso ético de los recursos naturales. La consecuencia más palpable en las sociedades desarrolladas es la práctica extendida del reciclaje, así como el uso de tecnologías de bajo coste energético. La pregunta fundamental que debemos hacernos antes de optar por una actitud ecologista o no, es la de por qué llegamos a plantearnos esta doble opción. Hasta mediados del siglo XX casi nadie pensaba que fuera necesario establecer unas normas éticas de comportamiento humano para con la Tierra. Sin embargo, en nuestros días ya casi nadie pone en duda la necesidad de ello. ¿Qué ha cambiado? ¿Qué nos ha hecho sospechar de que nuestros actos en este ámbito no eran amorales, sino morales o inmorales? Más allá del bombardeo mediático y la sensibilización ante la posibilidad de un cataclismo mundial, ¿exigimos una ética de la Tierra por miedo a desaparecer si todo sigue igual, o porque tenemos realmente la convicción de que todos los actos de nuestra vida son actos morales? Estas cuestiones han sido abordadas por múltiples personalidades como el pionero naturalista Aldo Leopold, la activista india Vandana Shiva, el filósofo Peter Singer, uno de los autores más influyentes en ética como Hans Jonas, o el político naturalista Andrew Dobson. Como podemos ver, existe una gran variedad de autores que debaten sobre la relación entre el ser humano y su entorno. Por razones de extensión no podemos comentar sus trabajos, aunque los dejo apuntados en la bibliografía final.

Volviendo a mis preguntas, pienso que los seres humanos actuales estamos más comprometidos con la conservación del medio ambiente que los de otras épocas porque hemos sentido nuestra terrible capacidad para hacerlo añicos. Existe en la mayoría de los movimientos ecologistas al uso una sensación de culpabilidad ante las consecuencias de las actividades humanas, que hacen que nos preguntemos si no somos en realidad la especie animal más desastrosa que ha pisado la Tierra. Lo que nos plantean las celebridades antes mencionadas es algo más que pedir perdón por nuestra mala conducta, o algo más que arreglar el juguete roto en el que hemos convertido el medio ambiente. Nos instan a responsabilizarnos de nuestros actos.

Es decir, que el problema no es si la Tierra constituye en sí misma un ente dotado de dignidad y necesitado de una actitud ética hacia ella, sino que quienes estamos en el punto de mira somos nosotros mismos. La Tierra y sus recursos han sido y son un medio para el desarrollo de nuestras actividades. Hacer un uso ético de ella consiste realmente en permitir que esos recursos puedan seguir siendo utilizados por las generaciones venideras. Este punto es crucial, pues ya no se trata de que la Tierra sea un fin en sí mismo y que por eso merezca un trato ético, sino que quienes merecen el trato ético son las personas venideras, y la manera de comportarnos de una forma éticamente cabal con ellas es a través de un ejercicio de responsabilidad para con aquello que vamos a legarles: el planeta en su totalidad. No es que seamos propietarios de él, sino que somos lo únicos seres vivos con voluntad de cambiarlo o de dejarlo como está. En definitiva, una ética de la Tierra o para la Tierra se sustenta sobre la base de una ética para con las sociedades futuras. Aquí desaparece la idea de que la Tierra sea un sujeto ético y los problemas de fundamentación que ello trae consigo. Y, además evitamos caer en el puro utilitarismo, que tiene un calado en los sentimientos de los seres humanos menos hondo que el ético y, por tanto, resultaría una teoría más frágil o menos avalada.

El conservacionismo está íntimamente ligado con lo que hemos discutido en el punto segundo de esta exposición. Una actitud conservacionista confronta con la idea del cambio continuo. En muchos aspectos todo discurso conservacionista resultará un fracaso en un corto o largo plazo, pues la propia lógica del cambio eterno le quitará la razón. El esfuerzo del conservacionista es como el de Sísifo, que por mucho que lo intente nunca conseguirá su objetivo. Podemos quedarnos con las posturas menos extremistas y decir que es deseable la conservación del medio ambiente tal y como éste es ahora porque nos ha permitido proliferar como especie. Sin embargo, cualquier escéptico sobre el cambio climático podría objetar que el actual medio ambiente es el mejor que conocemos porque realmente no conocemos otro diferente; que quizá el cambio climático traiga consigo un planeta con mayores garantías de éxito para todas las especies. O que simplemente ese cambio traerá otro tipo de vida distinto al actual, ni mejor ni peor, en el cual sea posible también el desarrollo de la vida humana.

4. CONCLUSIÓN

He tratado de exponer distintos aspectos de la situación actual del cambio climático: algunos parten desde la visión social del problema, otros ponen en cuestión la investigación científica y sus utilidades, y ha habido también una pequeña valoración ética de la relación entre los seres humanos y su entorno. La idea principal que atraviesa todo el trabajo es que el cambio se da en la naturaleza con independencia de los actos humanos. Ese cambio no es ni bueno ni malo en sí mismo. Pero el ser humano ha soñado con poder calcular las consecuencias de esos cambios, como así lo demuestra su interés por la ciencia. Sin embargo, hemos llegado a los límites de nuestras propias capacidades a la hora de tratar de determinar el resultado de la actividad de la vida sobre el planeta y su geoquímica. Esta tarea precisa de tiempos infinitos porque en él intervienen variables incontrolables. Y el ser humano, al verse constreñido por su propia finitud tanto corporal como mental, no parece estar capacitado para abordar investigaciones de esa envergadura.

Por otro lado, nuestras limitaciones en el campo científico no tienen por qué ir acompañadas de una despreocupación total ante los problemas ecológicos. Antes bien, somos responsables del planeta que vamos a dejar a nuestras generaciones futuras, y esto revierte en un uso responsable de la Tierra y de sus recursos. Si todos los seres humanos queremos mantener un planeta habitable por nuestra especie, debemos adoptar posturas éticas para con el medio ambiente. Como somos sujetos morales dotados de empatía, cabe pensar que mayoritariamente deseamos un mundo mejor para las sociedades venideras. Este propósito, encabezado por los estudios científicos que tratan de encauzar un cambio climático imparable, no debe engañar nuestras mentes haciéndonos pensar que es deseable que las sociedades y el medio ambiente del futuro sean como el nuestro. Los cambios naturales no son en sí mismos susceptibles de calificación moral, sino que nos instan a pensar sobre nuestros actos en contra de la conservación de la vida planetaria y nuestra posición en el universo.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ARISTÓTELES. *Física*, Madrid 1995, Ed. Gredos.
- . *Metafísica*, Madrid, 1998, Ed. Gredos.
- DOBSON, Andrew. *Ciudadanía ecológica*, Rev. Isegoría nº32, 2005.
- JONAS, Hans. *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Barcelona 1995, Editorial Herder.
- LEOPOLD, Aldo. *Una ética de la Tierra*, Madrid 2005, Ed. Los libros de la catarata.
- MARGULIS, Lynn. *Una revolución en la evolución: Escritos seleccionados*, Unv. De València 2003.
- MÍGUEZ, Antonio. *Fragmentos de Parménides y Heráclito*, Barcelona 2002, Ed. Folio.
- R. NEILA, Juan Francisco. *Ecología en la Antigüedad clásica*, Madrid 1996, Ed. Arco Libros.
- SHIVA, Vandana. *Manifiesto para una democracia de la tierra*, Barcelona 2006, Ed. Paidós.
- SINGER, Peter. *Desacralizar la vida humana*, Madrid 2003, Ed. Cátedra.
- VV.AA. *Filosofía en un mundo global*, Barcelona 2008, Ed. Anthropos.
- VV.AA. *Los filósofos presocráticos I*, Madrid 1978, Ed. Gredos.
- VV.AA. *Una ética de la Tierra*, Madrid 1999, Ed. La Catarata.