

Antxon Olabe Egaña

# Crisis climática-ambiental

La hora de la responsabilidad



Galaxia Gutenberg

---

Antxon Olabe Egaña

# Crisis climática-ambiental

La hora de la responsabilidad

Galaxia Gutenberg

También disponible en ebook

Edición al cuidado de María Cifuentes

Publicado por:  
Galaxia Gutenberg, S.L.  
Av. Diagonal, 361, 2.º 1.ª  
08037-Barcelona  
info@galaxiagutenberg.com  
www.galaxiagutenberg.com

Primera edición: febrero 2016

© Antxon Olabe Egaña, 2016  
c/o SalmaiaLit, Agencia Literaria  
© Galaxia Gutenberg, S.L., 2016

Preimpresión: María García  
Impresión y encuadernación: CAYFOSA- Impresia Ibérica  
Carretera de Caldes, km 3, 08130 Santa Perpetua de Mogoda  
Depósito legal: B. 60-2016  
ISBN Galaxia Gutenberg: 978-84-16495-43-6

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede realizarse con la autorización de sus titulares, a parte las excepciones previstas por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear fragmentos de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 45)

---

Ez nago ziur,  
Baina egunsentiarekin  
Izango zen.  
Baztango bazterrak  
Nire logelan hasi ziren  
Sartzen eta sartzen...<sup>1</sup>

*Baztan,*  
MIKEL LABOA

1. «Ciertamente / no sé cuándo, / pero sería con la aurora. / Los rincones del Baztán comenzaron a entrar / y a entrar en mi habitación...»

---

*A la memoria de mis padres*

---

## Agradecimientos

El libro que tienes en tus manos no hubiera sido posible sin el apoyo de varias personas que han estado alentándome y ayudándome desde el primer momento: Jesús Casquete, Mar Cortina y Mikel González-Eguino.

Gracias a Mar por su paciencia infinita para corregir la edición de los sucesivos borradores y por alentar mi confianza en el proyecto desde la generosidad de su amistad perdurable; a Jesús por su mirada exigente invitándome, desde el rigor intelectual, a profundizar en las reflexiones; a Mikel porque supo animarme a la tarea más difícil: plantear no sólo un diagnóstico solvente del problema sino atreverme a proponer respuestas. Gracias al reto implícito en sus palabras me decidí a convertir el breve ensayo inicial en un libro.

Tras tres años de dedicación sometí el manuscrito a revisión de un grupo de personas. Sus comentarios y aportaciones me han permitido mejorar de forma notable la versión final del trabajo. Esas personas son: Juan José Álvarez, Alberto Ansuategui, Iñaki Arto, Jesús Casquete, Mar Cortina, Francisco García de la Banda, Mikel González-Eguino, Daniel Innerarity, Pedro Linares, Salvador Miralles, Fernando Prats, Alicia Puleo y Mario Rodríguez.

Mi más sincero agradecimiento a cada una de ellas por sus muchas y valiosas aportaciones. Por descontado, su colaboración no les hace responsables de las reflexiones y propuestas que aparecen en el libro. Esa *carga* descansa en exclusiva sobre mis hombros.

En un nivel más personal, quiero recordar la memoria de mis padres, a quienes dedico la obra. Siempre les agradeceré

el haber depositado en mi espíritu las semillas de la confianza y la voluntad. Ellos estarían satisfechos teniendo este libro en sus manos y ese sentimiento es para mí el más preciado de los regalos. Agradezco a mi hermano Pablo que haya compartido conmigo toda una vida de pasión hacia la naturaleza. Gracias a mi hija Haizea por haber sabido alentar ese futuro de esperanza que es preciso construir colectiva y solidariamente. Y, finalmente, gracias a mi mujer, Elena, quien ha estado junto a mí cada día en esta aventura. Ella ha sido el suelo sobre el que he podido levantarme y la ventana a través de la cual he procurado mantenerme en contacto con lo más inefable y bello de la existencia.

Donostia-San Sebastián, diciembre de 2015

---

## Presentación

Los seres humanos y el mundo de la naturaleza se encuentran en una trayectoria de colisión. Las actividades humanas están infligiendo un daño severo y a menudo irreversible al medio ambiente y a los recursos naturales. [...] Se precisan, en consecuencia, cambios urgentes si queremos evitar la colisión a la que nos conduce nuestra actual trayectoria.

Unión de Científicos,  
*Aviso a la humanidad por parte  
de la comunidad científica mundial*<sup>1</sup>

Debemos utilizar este período de tiempo para reconsiderar la sabiduría convencional que nos ha traído hasta este peligroso *impasse* de la historia humana, así como para preparar una nueva narrativa para las generaciones venideras, en cuyas manos descansa la extraordinaria responsabilidad de curar la Tierra y crear un planeta sostenible.

JEREMY RIFKIN,  
*La civilización empática*

La Tierra, nuestro hogar, es el lugar del cosmos en el que se ha originado y desarrollado el más singular de los fenó-

1. Documento firmado en 1992 por 1.575 prominentes científicos, incluyendo a 99 premios Nobel. El documento fue enviado a los gobiernos de todo el mundo.

menos conocidos del universo, la vida. Una bella esfera azul girando en torno a su estrella más próxima, el Sol, y que, vista desde el espacio exterior, se muestra como un extraordinario conjunto de océanos, nubes y continentes. La vida surgió en nuestro planeta hace tres mil ochocientos millones de años. Desde entonces, ha evolucionado de forma ininterrumpida hasta el presente, generando millones de especies diferentes que ocupan infinidad de hábitats en todos los rincones del planeta. En esta Tierra llena de vida apareció *Homo sapiens*, el ser humano anatómicamente moderno, hace unos ciento cincuenta o doscientos mil años, una especie cuyo destino evolutivo vendría marcado por su extraordinaria especialización hacia la inteligencia.

Las páginas que vienen a continuación quieren, humildemente, formar parte de esa nueva narrativa que propone Jeremy Rifkin. Veinte años de dedicación y estudio me han llevado a compartir el mensaje formulado por la Unión de Científicos en 1992 de que la actual trayectoria de la especie humana es de colisión con la biosfera. Y es que la actual relación de *Homo sapiens* con el *sistema Tierra*<sup>1</sup> está generando un proceso de desestabilización que, si bien en tér-

1. El Programa Ambiental de las Naciones Unidas define así el *sistema Tierra*: «Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan unos con otros dentro de unos límites previamente definidos. *El sistema Tierra* es un complejo sistema socio-ambiental que incluye un amplio conjunto de componentes y procesos físicos, químicos, biológicos y sociales, que determina el estado y la evolución del planeta y de la vida en él. A los componentes biofísicos del sistema se los denomina esferas: atmósfera, biosfera, hidrosfera, geosfera. Generan los procesos ambientales que regulan el funcionamiento de la Tierra y entre ellos están el sistema climático y los servicios ecológicos generados por la biosfera, incluyendo los alimentos y recursos naturales tales como las energías fósiles y los minerales. Los seres humanos forman parte del *sistema Tierra*. Las mencionadas esferas incluyen a su vez numerosos subsistemas y niveles de organización» (UNEP, 2012).

minos ecológicos está ocurriendo de manera muy rápida, en términos de una vida humana es apenas discernible desde la experiencia cotidiana. No obstante, si se eleva la mirada y se adopta una perspectiva más amplia, es aplicable la metáfora de la colisión. Desde la revolución industrial y con una fuerte aceleración a partir de la segunda mitad del pasado siglo xx, la humanidad se ha adentrado en un intenso proceso de crecimiento demográfico, económico y tecnológico cuyas presiones e impactos ambientales están desestabilizando importantes sistemas de soporte de la biosfera –en especial el clima, la diversidad biológica y la salud de los océanos–, ocasionando una crisis ambiental de carácter sistémico.

Respecto al desarrollo económico son necesarias unas palabras previas. Una característica fundamental del proceso de desestabilización es la desigualdad entre las diversas naciones, incluso entre los miembros de una misma sociedad. El consumo de recursos y la generación de presiones e impactos sobre el medio natural presentan una distribución altamente desigual que refleja la enorme disparidad en los niveles de renta existentes. Se ha señalado en multitud de ocasiones que, si bien la economía de mercado es eficiente en la asignación de los recursos a través de las señales de precios que surgen de la interacción entre la oferta y la demanda, carece de mecanismos internos para asegurar una distribución de la riqueza que se aproxime a su óptimo social, así como de mecanismos que la orienten hacia la sostenibilidad ambiental. Tanto la justicia intrageneracional como la equidad entre generaciones se han de lograr mediante políticas públicas dirigidas a alcanzar esos objetivos.

El mundo es hoy un lugar muy injusto en su distribución de la riqueza y esa brecha, lejos de cerrarse, se está ensanchando. Al mismo tiempo, el sistema económico y el crecimiento demográfico están en el origen de las presiones y los impactos que están provocando el deterioro del tejido de la biosfera. Ambos problemas se interrelacionan. De he-

cho, una de las causas directas de la pobreza en numerosas sociedades en vías de desarrollo, especialmente para sus comunidades más humildes, es la destrucción de sus recursos naturales. En consecuencia, es un error proponer que primero se arregle el problema del crecimiento económico y la distribución de la riqueza y solamente después se preste atención a los temas ambientales. Tampoco se trata de mezclar todos los temas de una manera indiscriminada, un tótum revolútum, ya que, en ese caso, la agenda del desarrollo y el debate de la desigualdad sepultarían con su peso abrumador las preocupaciones sobre las cuestiones ambientales. Realizadas esas aclaraciones, este libro analiza la crisis climática-ambiental, sin hacer incursiones directas en el tema de la desigualdad entre naciones y entre personas de la misma sociedad, para mantener el foco de atención centrado en aquel problema. Evitemos falsos dilemas; no se trata de elegir entre la peste (la pobreza y la desigualdad) o el cólera (la desestabilización de las funciones de soporte de la biosfera). Ambas han de quedar erradicadas.

La motivación que me ha impulsado a escribir este libro es un sentimiento de rebeldía y compromiso. Personalmente me siento corresponsable de la situación. Las fuerzas que están provocando la desestabilización de los sistemas de soporte de la biosfera no son ciegos volcanes, enormes meteoritos ni maremotos catastróficos, sino acciones humanas, es decir, realizadas por una especie dotada de inteligencia y conciencia. Me niego a resignarme ante esa deriva y este ensayo es mi contribución. Sus páginas quieren ser una llamada al compromiso y a la responsabilidad. Es preciso agitar nuestras conciencias, salir del letargo que nos hace asistir al desmoronamiento de la fábrica de la vida como si fuese un destino más allá de nuestra voluntad. Es tiempo de sacudirnos el polvo de la autocomplacencia y las explicaciones resignadas y erguirnos como hombres y mujeres conscientes y responsables. Tenemos la obligación de proteger el clima de la Tierra y la trama de la vida. Cada tiempo ha tenido su reto crucial que lo ha definido; el

---

nuestro es reconducir la alteración del clima y custodiar la biosfera. No estamos ante un problema científico-técnico, sino ante un formidable dilema moral que interpela de forma directa nuestra autocomprensión como comunidad humana.

---

## Introducción

¿Quién habla en nombre de la Tierra? Nuestra lealtad es hacia todas las especies y la totalidad del planeta. Nosotros hablamos en nombre de la Tierra. Nuestra obligación de sobrevivir y prosperar no es sólo por nosotros mismos, sino también por este cosmos antiguo e inmenso del que venimos.

CARL SAGAN,  
*Cosmos*

La humanidad es una especie biológica en un mundo biológico. En todas las funciones de nuestro cuerpo y nuestra mente, y a todo los niveles, estamos exquisitamente bien adaptados para vivir en este planeta concreto. Pertenece a la biosfera de nuestro nacimiento.

EDWARD O. WILSON,  
*La conquista social de la Tierra*

Una especie dominante dotada de aguda inteligencia y avanzada tecnología, tras evolucionar exitosamente durante unas decenas de miles de años, ha colonizado de forma masiva el planeta y lo ha puesto al servicio de sus intereses a corto plazo. Si no es capaz de transitar hacia una relación madura y empática con el conjunto del *sistema Tierra*, su propio éxito será finalmente su fracaso, ya que la desestabilización de los sistemas de soporte de la biosfera acabará acarreado el colapso de su propia civilización. Y en el pro-

ceso, una parte muy importante de la riquísima vida biológica no sobrevivirá. En mi opinión, éste podría ser el resumen del diagnóstico de lo que ocurre en nuestro mundo bajo la perspectiva de una inteligencia que contemplase la Tierra desde el espacio exterior.

Desde la publicación de *Primavera silenciosa* (1994) por Rachel Carson, en 1962, y del informe promovido por el Club de Roma, *Los límites del crecimiento*, (escrito por Donella Meadows y otros) en el año 1972, se ha generado abundante literatura científica que ha documentado el proceso de cambio ambiental y se han identificado y cuantificado las fuerzas motrices demográficas, económicas y tecnológicas que lo están generando. Concretamente, el Programa Internacional Geosfera-Biosfera, puesto en marcha en 1987 bajo el patrocinio del Consejo Internacional de la Ciencia, ha centrado su labor en explicar ese proceso. Existe, en consecuencia, una abundante literatura científica que ha formulado de manera solvente la hipótesis del cambio global y la ha corroborado de manera exhaustiva y sistemática. Este trabajo no se centra, por tanto, en documentar y cuantificar ese cambio global, sino en aportar un relato sintético de los elementos nucleares que, en mi opinión, explican el origen y la dinámica del proceso, así como en plantear una serie de reflexiones y propuestas sobre cómo reconducirlo.

## METODOLOGÍA

Explorar la desestabilización de las funciones de soporte de la biosfera es un empeño que no puede abordarse desde el marco de una única especialidad. Es preciso integrar diferentes conocimientos, manejar diversas escalas temporales y combinar distintos niveles de profundidad. Éste es, en consecuencia, un libro multidisciplinar. Presupongo que el precio a pagar sea una cierta insatisfacción de los especialistas por el material que encuentren sobre sus respectivos ámbitos. Ahora bien, el libro busca unir e integrar las líneas de

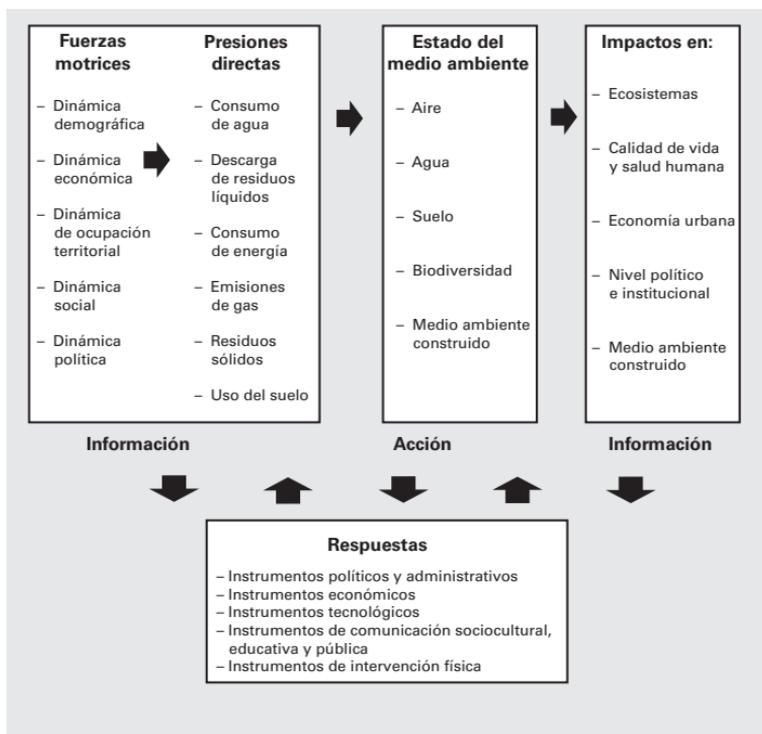
puntos que se encuentran aisladas en diversos campos de conocimiento, de manera que se pueda comprender el proceso en toda su complejidad. A quienes lo lean les corresponderá valorar si el resultado es esclarecedor o no.

El libro defiende, desde la perspectiva de la Ecología científica, que la crisis climática-ambiental es, en su nivel más profundo o primario, el resultado del dominio ecológico de una especie, *Homo sapiens*, que aún no ha transitado, en la terminología del ecólogo Eugene P. Odum (1992; [1989]), de la fase de colonización a la fase de clímax. Sin perder contacto con ese nivel primario, se defiende, asimismo, que la desestabilización de la biosfera, al tener origen humano, es también el resultado de procesos históricos, culturales, económicos, energéticos, políticos y sociales que es preciso explorar.

En ese sentido, situamos la actual desestabilización de la biosfera en su contexto histórico, lo que resulta importante para comprender las inercias existentes en el proceso. En especial, el libro analiza las fuerzas estructurantes económicas, tecnológicas, sociales e institucionales activadas por la revolución industrial. Esta revolución generó una disrupción histórica, hasta el punto de que, desde la comunidad científica, es cada vez más frecuente considerar el período que abrió como una nueva era geológica, el Antropoceno. La revolución industrial puso a disposición de la sociedad y la economía ingentes cantidades de energía contenidas en el carbón, el petróleo y el gas. A partir de ahí, se crearon las bases para el surgimiento y desarrollo de una economía global y la actual civilización de alcance planetario.

La metodología utilizada en este trabajo es una ampliación y adecuación de la denominada *fuerzas motrices-presiones-estado-impactos-respuesta* (modelo F-P-E-IR), puesta a punto por la Agencia Europea del Medio Ambiente y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de la que se presenta un sencillo esquema.

## Modelo F-P-E-I-R



Las *fuerzas motrices* –crecimiento económico, aumento de la población, incremento de la renta per cápita y, en consecuencia, del consumo de bienes y servicios, demanda creciente de energía, etcétera– son procesos que las personas ponen en marcha para satisfacer sus aspiraciones materiales y personales. Las fuerzas motrices generan *presiones* sobre el medio ambiente en forma de gases de efecto invernadero, emisión de contaminantes químicos, aumento del consumo de agua y de recursos naturales, mayor ocupación del territorio, generación de residuos nucleares, fragmentación de hábitats, etcétera. Como consecuencia de las presiones se modifica el *estado del medio ambiente* en sus diferentes componentes: cambia la composición de la atmósfera como resultado del aumento de

la concentración de CO<sub>2</sub>, de metano y otros gases de efecto invernadero; disminuye la biodiversidad; los suelos presentan mayor acumulación de contaminantes químicos; los océanos incrementan sus niveles de acidificación; se desertizan los territorios debido a procesos erosivos, etcétera.

Esas alteraciones en el estado del medio natural provocan *impactos*, generalmente negativos, sobre las personas, sobre otras especies y sobre la salud de los ecosistemas. Así, aumentan las enfermedades como el asma infantil a consecuencia de la mala calidad del aire que se respira en las ciudades; se incrementan los eventos climáticos extremos –huracanes, sequías, incendios, gotas frías...–, como consecuencia de la alteración de los patrones climáticos; se extinguen los bucardos<sup>1</sup> y otras especies biológicas de fauna y flora; aumentan las emigraciones humanas por razones ambientales; se intensifican las luchas por el agua y los recursos naturales; se producen accidentes nucleares; aparecen zonas sin vida en los océanos; se destruye la capa de ozono, etcétera. Los impactos hacen que las sociedades y sus gobiernos pongan en marcha diversas *respuestas* con las que tratan de mitigar la incidencia de los mismos. Las respuestas pueden actuar a lo largo de toda la cadena explicativa: sobre las fuerzas motrices, las presiones o los impactos. Ahora bien, al igual que ocurre en la medicina, si bien es importante aliviar los síntomas, lo decisivo es actuar sobre las causas.

Las respuestas a los problemas ambientales de alcance global no han funcionado de forma satisfactoria porque se han abordado desde un marco de referencia que ha dejado de lado las fuerzas motrices. Implícita o explícitamente, se han enfocado los problemas como si fuesen meros desajustes en el modelo de desarrollo que se pueden corregir con arreglos menores desde la economía, la tecnología y la legislación. Las respuestas se han dirigido a reducir en el margen

1. El 6 de enero de 2000 apareció muerto en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (España) el último ejemplar de bucardo, una especie de cabra montés.

las presiones o los impactos, es decir, los síntomas, evitando afrontar las causas. No ha existido voluntad política ni demanda social suficiente como para analizar con mirada crítica las fuerzas motrices. Esa mirada hubiese afectado a cuestiones sensibles del sistema socio-económico como el crecimiento demográfico, la orientación absoluta hacia el incremento del producto interior bruto (PIB) o el sistema energético basado en combustibles fósiles. En definitiva, se ha abordado como un problema de gestión lo que es una desestabilización ambiental de carácter sistémico.

## ESTRUCTURA

El libro está organizado en tres partes. Las dos primeras partes buscan explicar las causas directas y profundas de las que han surgido las presiones y los impactos que han provocado la desestabilización de las funciones de soporte de la biosfera, así como la dinámica del problema, su evolución en el tiempo. La tercera parte presenta una serie de reflexiones y propuestas.

El capítulo 1 analiza cómo nuestra especie, *Homo sapiens*, emergió en la sabana africana hace unos ciento cincuenta o doscientos mil años y cómo, tras desarrollar un lenguaje avanzado, la transmisión cultural se convirtió en su instrumento adaptativo fundamental. Se explica cómo, a lo largo de decenas de miles de años, *Homo sapiens* se adaptó al medio natural cazando y recolectando, desplazándose en busca de comida, sin apenas construir asentamientos estables. Y cómo, hace doce mil años, comenzó a alterar el medio natural, a manipularlo y transformarlo de manera sistemática, para asegurar la provisión de alimentos. Con la agricultura se inició la transición al Neolítico, el cambio más decisivo en la relación de nuestra especie con la biosfera.

El capítulo 2 estudia ese proceso. El inicio de la agricultura puso en marcha la civilización. A lo largo de milenios sucesivos se produjeron impulsos civilizatorios en todo tipo

de entornos naturales. La especie humana ya había mostrado su fuerza, determinación y adaptabilidad para sobrevivir como cazadora-recolectora en ambientes muy duros durante las decenas de miles de años que duró el Paleolítico. A partir de ese momento, ya no se trataba solamente de *sobrevivir y reproducirse* sino de dar forma social y cultural al dominio sobre los diferentes ecosistemas. Ese impulso llevó a nuestros antepasados a ocupar de manera estable las orillas de los grandes ríos, las praderas, los bosques templados, las estepas, las altas montañas, las islas, los litorales, las selvas húmedas, incluso las gélidas tundras y los fríos desiertos de hielo del lejano norte. A través de los doce mil años posteriores se desarrollaron, maduraron y sucumbieron múltiples sociedades, culturas y civilizaciones.

El capítulo 3 explica cómo, sobre esas tendencias de fondo, la revolución industrial iniciada en Europa a finales del siglo XVIII activó un conjunto de fuerzas motrices económicas, demográficas y tecnológicas, que, intensificadas a partir de la segunda mitad del siglo XX, han generado infinidad de presiones e impactos ambientales que están provocando un cambio en el estado de la biosfera. El mensaje de la comunidad científica es claro: la amplitud, profundidad e inercia de las fuerzas en curso nos conducen hacia un incierto y peligroso futuro.

La segunda parte del libro analiza los principales problemas ambientales de alcance global y la dinámica del proceso, formulando un diagnóstico integrado de la situación. Se explican el cambio climático, la pérdida de diversidad biológica, la contaminación química generalizada, la alteración del ciclo del nitrógeno, la erosión del suelo fértil y la desertización, la escasez creciente de agua potable, el legado nuclear, el agotamiento de recursos marinos y el declinar de los océanos. Los impactos ambientales se acumulan y refuerzan entre sí de múltiples maneras. La debilidad de las instituciones internacionales encargadas de abordar y reconducir los problemas ambientales de alcance global ha sido un factor importante a la hora de explicar los escasos resultados lo-

grados en las más de cuatro décadas transcurridas desde que tuvo lugar, en 1972, la primera conferencia internacional sobre el tema en Estocolmo.

Analizado el problema y formulado el diagnóstico, la tercera y última parte del libro presenta una serie de reflexiones y propuestas. El capítulo 6 defiende repensar y redefinir los fundamentos del problema. Sostiene que la crisis climática-ambiental no debe abordarse como un problema exclusivamente científico-técnico, sino como un desafío moral que nos obliga a cuestionar nuestra autocomprensión como comunidad humana. Plantea, asimismo, la necesidad de cuestionar el concepto de legitimidad de aquellas actuaciones por parte de los estados que suponen un uso indiscriminado de bienes comunes, como la atmósfera de la Tierra, la biodiversidad y los océanos, abogando por la necesidad de transitar desde lo que los clásicos denominaban un *estado de naturaleza* a un estado ordenado, regulado, en la utilización de los mencionados bienes comunes.

El capítulo 7 analiza la evolución de la Economía como ciencia social. Presta especial atención a su desvinculación del mundo biofísico al circunscribir su ámbito de interés a aquellos bienes y servicios escasos y apropiables a los que, en consecuencia, se les podía asignar un precio en función de las relaciones de oferta y demanda. Conceptualizar el sistema económico como un conjunto autorreferente, aislado del medio biofísico fue una decisión sin graves consecuencias mientras las presiones y los impactos ambientales se circunscribían a un ámbito local limitado. Sin embargo, cuando son los propios sistemas de soporte de la biosfera los que quedan comprometidos, se impone lo que el economista Joseph Schumpeter denominó una nueva visión preanalítica (2012; [1954]). Y es que el mundo actual del siglo XXI es muy distinto de aquel que se abría ante los industriales y comerciantes europeos en los inicios de la revolución industrial, cuando Adam Smith formuló su libro seminal, *La riqueza de las naciones* (2010; [1776]), sentando las bases de la Economía como ciencia social. La visión de una naturale-

za como proveedora de recursos y dotada de una capacidad de asimilación casi infinita de los desechos y las emisiones ha agotado su recorrido. Existen límites ecológicos. En el siglo XXI, la Economía no puede continuar dando la espalda a la ciencia de la Ecología.

El capítulo 8 defiende que los responsables políticos sólo adoptarán y mantendrán en el tiempo las importantes decisiones que se precisan para reconducir la situación si se ven confrontados con una sociedad civil concienciada y movilizada. La lucha contra el cambio climático y por la custodia de la biosfera es la lucha de resistencia civil decisiva del siglo XXI. Está en juego el mundo real que van a heredar nuestros hijos y nietos. Se defiende, en ese sentido, la creación de una alianza del movimiento ambiental, la comunidad científica, las tradiciones religiosas y espirituales, las ciudades y regiones comprometidas, el mundo de la educación, la cultura y el arte y los medios de comunicación de referencia. La sociedad civil global, miles de grupos comunitarios y millones de personas sensibilizadas, han de dar forma a un movimiento de resistencia pacífica anclado en el compromiso moral y la voluntad política de proteger a las comunidades más vulnerables de la presente generación, así como de defender los derechos de las generaciones venideras.

El capítulo 9 reflexiona sobre los cambios políticos e institucionales que se precisan para reconducir la situación. El punto de partida ineludible es la arquitectura institucional existente, fruto del *momento constituyente* que se creó al finalizar la Segunda Guerra Mundial: el sistema de las Naciones Unidas. El libro presenta tres propuestas. La primera, incidir en la responsabilidad especial de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad a la hora de liderar los esfuerzos de la comunidad internacional hacia el cambio climático, dado que este grave problema plantea una amenaza creciente no convencional a la seguridad internacional. Reconducir la trayectoria de las emisiones de manera que se preserve el umbral de seguridad de

los 1,5-2°C<sup>1</sup> es una tarea ingente. Implica la transformación del sistema energético global basado en los combustibles fósiles en el plazo de unas pocas décadas, de 2015 a 2050. Es un proceso complejo y exigente que precisa de un liderazgo político internacional, sólo al alcance de las naciones que son el último recurso en el mantenimiento de la seguridad global, los miembros permanentes del Consejo de Seguridad.

La segunda propuesta es la aprobación en el seno de las Naciones Unidas de la Carta de Custodia de la Biosfera. La Carta de Custodia como *contrato social* entre las naciones por el que formalizan el acceso y la utilización de bienes comunes de la humanidad como la atmósfera, los océanos y la diversidad biológica. Se trata de acordar de forma normativa la compatibilidad del desarrollo económico con la preservación de los umbrales de seguridad o límites ecológicos identificados por la comunidad de la ciencia. La tercera propuesta es la creación de la Organización Mundial del Medio Ambiente en el seno del sistema de las Naciones Unidas, tal y como lo han demandado más de cincuenta naciones, entre ellas todos los estados de la Unión Europea. La Organización Mundial del Medio Ambiente, en colaboración con las academias de ciencias de los diferentes países y bajo la dirección de la Secretaría General de las Naciones Unidas, podría facilitar a la comunidad internacional conocimiento experto para diseñar las estrategias de transición necesarias para preservar los umbrales de seguridad de las funciones de soporte de la biosfera.

El libro finaliza con un breve capítulo en el que apporto reflexiones personales.

1. Incremento máximo de la temperatura media de la atmósfera respecto a los tiempos preindustriales.