

Pablo Servigne y Raphaël Stevens

COLAPSOLOGÍA

Traducción de Marta Suárez Bravo

arpa

SUMARIO

INTRODUCCIÓN.

ALGÚN DÍA HABRÁ QUE ABORDAR EL TEMA... 11

PRIMERA PARTE. PRIMEROS INDICIOS DE UN COLAPSO

I. La aceleración del vehículo	23
II. La extinción del motor (los límites infranqueables)	32
III. La salida de la carretera (las fronteras franqueables)	50
IV. ¿Está bloqueada la dirección?	72
v. Atrapados en un vehículo cada vez más frágil	83
Balance de la primera parte	98

SEGUNDA PARTE. Y ENTONCES, ¿CUÁNDO?

VI. Las dificultades de ser futurólogo	105
VII. ¿Podemos detectar las señales anunciadoras?	112
VIII. ¿Qué predicen los modelos?	120

TERCERA PARTE. COLAPSOLOGÍA

IX. Un mosaico que explorar	135
x. ¿Qué sucede con los humanos?	153

CONCLUSIÓN. EL HAMBRE ES SOLO EL PRINCIPIO	189
PARA LOS NIÑOS	197
EPÍLOGO. CINCO AÑOS DESPUÉS...	199
AGRADECIMIENTOS	211
BIBLIOGRAFÍA	213
NOTAS	215

*A aquellas y aquellos que sienten miedo, tristeza e ira.
A aquellas y aquellos que se comportan
como si todos estuviéramos en el mismo barco.
A las redes de tiempos difíciles
«rough weather networks» inspiradas en Joanna Macy,
que se expanden y se conectan.*

INTRODUCCIÓN

ALGÚN DÍA HABRÁ QUE ABORDAR EL TEMA...

Crisis, catástrofes, colapsos, declive... El apocalipsis se lee entre líneas en las noticias cotidianas del mundo. Aunque ciertas catástrofes son completamente reales y satisfacen la necesidad de actualidad de los periódicos —accidentes de avión, huracanes, inundaciones, la extinción de las abejas, accidentes bursátiles o guerras—, ¿está justificado insinuar que nuestra sociedad «va directa al fracaso», anunciar una «crisis planetaria global» o constatar una «sexta extinción masiva de las especies»?

Resulta paradójico soportar esta avalancha mediática de catástrofes y no poder hablar explícitamente de grandes catástrofes sin que te tachen de... «¡catastrofista!» Por ejemplo, todo el mundo sabe que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) publicó en 2014 un nuevo informe sobre la evolución del clima, pero ¿hemos visto un verdadero debate acerca de las nuevas circunstancias climáticas y sus implicaciones en lo que respecta a los cambios sociales? No, claro que no. Demasiado catastrofista.

Quizás estemos hartos de las malas noticias. Además, ¿no ha habido siempre amenazas de fin del mundo? ¿Plantear el mañana como si fuera lo peor no es un fenómeno narcisista típicamente europeo u occidental? ¿Acaso no es el catastrofismo

el nuevo opio del pueblo, destilado por ayatolás ecológicos y científicos sin financiación? Vamos, pues, ciudadanas y ciudadanos, ¡un último empujón y saldremos de «la crisis»!

O puede que no sepamos hablar de catástrofes, de las verdaderas, las que duran, las que no se corresponden con el ritmo de la actualidad. Porque, hay que reconocerlo, nos enfrentamos a serios problemas medioambientales, energéticos, climáticos, geopolíticos, sociales y económicos, que han alcanzado hoy en día puntos de no retorno. Pocos lo dicen, pero todas estas «crisis» están interconectadas, se influyen y se alimentan unas a otras. Actualmente disponemos de una gran cantidad de pruebas e indicios que sugieren que nos encontramos ante crecientes inestabilidades sistémicas que amenazan seriamente la capacidad de ciertas poblaciones humanas —incluso del ser humano en su totalidad— para mantenerse en un ambiente sostenible.

¿COLAPSO?

No se trata del fin del mundo, ni del apocalipsis. Tampoco de una simple crisis de la que se sale indemne, ni de una catástrofe puntual que se olvida unos meses después, como un tsunami o un ataque terrorista. Un colapso es «el proceso a partir del cual una mayoría de la población ya no cuenta con las necesidades básicas (agua, alimentación, alojamiento, vestimenta, energía, etc.) cubiertas [por un precio razonable] por los servicios previstos por la ley¹». Por tanto, se trata de un proceso irreversible a gran escala, como el fin del mundo, efectivamente, ¡solo que no es el fin! Lo que vendrá después se prevé de larga duración, y habrá qué vivirlo con una certeza: no tenemos manera de saber en qué consistirá. Sin embargo, si peligran nuestras «necesidades básicas», no nos cuesta imaginar que la situación podría resultar incalculablemente catastrófica.

Pero ¿hasta qué punto? ¿A quién afecta? ¿A los países más pobres? ¿A Europa? ¿A todos los países ricos? ¿Al mundo industrializado? ¿A la civilización occidental? ¿Al conjunto de la humanidad? O incluso, como afirman algunos científicos, ¿a la inmensa mayoría de las especies vivas? No hay respuestas claras a estas preguntas, pero lo que es seguro es que no se puede descartar ninguna de estas posibilidades. Todas las «crisis» que sufrimos están relacionadas con estas categorías: por ejemplo, el fin del petróleo afecta al mundo industrializado (pero no a las pequeñas empresas rurales olvidadas por la globalización); los cambios climáticos, en cambio, amenazan a todos los humanos, incluyendo una buena parte de las especies vivas.

Las publicaciones científicas que contemplan derivas globales catastróficas y una creciente probabilidad de colapso son cada vez más numerosas y están más respaldadas. Los informes de la Royal Society de Reino Unido de 2013 incluyeron un artículo de Paul y Anne Ehrlich sobre el tema, que dejaba pocas dudas al respecto²... Las consecuencias de los cambios medioambientales globales que se estimaban plausibles para la segunda mitad del siglo XXI, se manifiestan hoy en día muy concretamente a la luz de unas cifras cada día más precisas y contundentes. El clima se desboca, la biodiversidad colapsa, la contaminación alcanza todos los rincones y se convierte en una constante, la economía está frecuentemente al borde de un paro cardíaco, las tensiones sociales y geopolíticas se multiplican, etc. No resulta extraño ya ver a responsables del más alto nivel e informes oficiales de grandes instituciones (Banco Mundial, ejércitos, IPCC, bancos de negocios, ONG, etc.) insinuar la posibilidad de un colapso, o lo que el príncipe Carlos llama un «acto suicida a gran escala³».

En un sentido más amplio, «Antropoceno» es el nombre que se ha dado a esta nueva época geológica que caracteriza nuestro presente⁴. Nosotros—los humanos—venimos del Holoceno, una era de destacable estabilidad climática que duró unos 12.000

años y que permitió la aparición de la agricultura y las civilizaciones. Desde hace algunas décadas, los seres humanos (en todo caso, muchos de ellos, y el número crece) han sido capaces de trastocar los grandes ciclos biogeoquímicos del sistema Tierra, creando una nueva época de cambios profundos e imprevisibles.

No obstante, estos balances y cifras son un tanto abstractos. ¿Cómo afectan a nuestra vida cotidiana? ¿Acaso no sentís que hay una especie de vacío enorme por llenar, un lazo de unión que falta entre estas grandes declaraciones científicas rigurosas y globales y la vida diaria que se pierde en los detalles, el caos de los imprevistos y el calor de las emociones? Ese es precisamente el vacío que trata de llenar este libro; establecer la relación entre el Antropoceno y vuestro día a día. Para eso, hemos elegido la idea de colapso, que permite combinar distintos niveles, es decir, tratar tanto tasas de pérdida de biodiversidad como emociones asociadas a las catástrofes, o comentar riesgos de hambrunas. Es una idea relacionada con imaginarios cinematográficos ampliamente conocidos (¿quién no visualiza a Mel Gibson en el desierto, armado con una escopeta recortada?), pero también con informes científicos muy especializados; que permite plantear diferentes cronologías (desde la urgencia de lo cotidiano hasta el tiempo geológico) viajando cómodamente entre pasado y futuro; o que hace posible establecer un nexo entre la crisis social y económica griega y la desaparición masiva de poblaciones de pájaros e insectos en China o en Europa. En resumen, es la idea que convierte el concepto de Antropoceno en algo vivo y tangible.

Aun así, en el ámbito mediático e intelectual no se plantea con seriedad la cuestión del colapso. El famoso problema informático del año 2000 y, después, el «fenómeno maya» del 21 de diciembre de 2012, acabaron con cualquier posibilidad de argumentación seria y factual. Insinuar un colapso en público equivale a anunciar el apocalipsis y, por tanto, a verse relegado a la categoría muy delimitada de «creyente» y de «irracio-

nal» que «ha habido siempre». Punto final, siguiente tema. Este proceso de destierro automático —que en este caso parece verdaderamente irracional— ha dejado el debate público en tal estado de deterioro intelectual que ya no es posible expresarse si no es por medio de dos posturas caricaturescas que a menudo rozan lo ridículo. Por una parte, tenemos que soportar discursos apocalípticos, supervivencialistas o seudomayas, y por otra, hemos de aguantar las refutaciones «progresistas» de algunos como Luc Ferry, Claude Allègre y del estilo de Pascal Bruckner. Las dos posturas, ambas frenéticas y crispadas por un mito (el del apocalipsis o el del progreso), se nutren mutuamente por un efecto «espantapájaros» y comparten la fobia al debate pausado y respetuoso, lo que refuerza esa actitud de negación colectiva desacomplejada tan característica de nuestra época.

NACIMIENTO DE LA «COLAPSOLOGÍA»

Pese a la gran calidad de ciertas reflexiones filosóficas⁵ que tratan este tema, el debate sobre el colapso (o «el fin de un mundo») adolece de ausencia de argumentos basados en hechos. Se queda en el terreno de lo imaginario o de la filosofía, o en otras palabras, básicamente, «en las nubes». Los libros que examinan el colapso se limitan en general a un punto de vista o una disciplina (arqueología, economía, ecología, etc.), y los que tienen una intención sistémica presentan lagunas. *Colapso*, por ejemplo, el *best seller* de Jared Diamond⁶, se conforma con la arqueología, la ecología y la biogeografía de civilizaciones antiguas, y deja en el tintero algunas cuestiones esenciales de la situación actual. Respecto a otros títulos exitosos, suelen plantear el tema desde la postura supervivencialista (cómo fabricar un arco y unas flechas o conseguir agua potable en un mundo de fuego y sangre) y provocan en el lector el mismo escalofrío que siente al ver una película de zombis.

Hace falta, no solamente un verdadero estado del arte —o mejor, un análisis sistémico— sobre la situación económica y biofísica del planeta, sino ante todo una visión de conjunto de lo que podría ser un colapso, de cómo podría desencadenarse y de sus implicaciones psicológicas, sociológicas y políticas para las generaciones presentes. Es necesaria una auténtica ciencia aplicada e interdisciplinar sobre el colapso.

En este libro proponemos reunir, a partir de numerosos trabajos repartidos por todo el mundo, las bases de lo que llamamos, con una cierta autoburla, «colapsología» (del latín «*collapsus*», «que cae en un solo bloque»). El objetivo no es satisfacer el mero deseo científico de acumular conocimientos, sino aclararnos acerca de lo que nos pasa y podría pasarnos; es decir, dar un sentido a los acontecimientos. Al mismo tiempo, y ante todo, es una manera de tratar el tema con la mayor seriedad posible para poder analizar serenamente qué políticas deberíamos poner en marcha frente a tal perspectiva.

Son muchas las preguntas que surgen con solo mencionar la palabra «colapso». ¿Qué sabemos del estado global de la Tierra? ¿Y del de nuestra civilización? ¿Es comparable un colapso de los valores de la bolsa con uno de la biodiversidad? ¿Pueden la convergencia y la perpetuación de las «crisis» arrastrar a nuestra civilización a una vorágine irreversible? ¿Hasta dónde puede llegar todo esto? ¿En cuánto tiempo? ¿Podremos conservar las formas políticas democráticas? ¿Es posible vivir un colapso «civilizado» de una manera más o menos pacífica? ¿Será el final inevitablemente desafortunado?

Sumergirse en el fondo de esta palabra, entender sus sutilezas y sus matices, distinguir los hechos de las fantasías, son algunas de las metas de la colapsología. Es urgente sacar a la luz esta idea y conjugarla en diferentes tiempos, darle textura, detalles, matices; hacer de ella, en fin, un concepto vivo y operativo. Ya sea con el ejemplo de la civilización maya, del Imperio romano o de la más reciente URSS, la historia nos muestra que

existen distintos grados de colapso, y que aunque haya rasgos comunes, cada caso es único.

Además, el mundo no es uniforme. Habrá que reconsiderar la cuestión de las «relaciones Norte-Sur» desde un nuevo ángulo. Un estadounidense promedio consume muchos más recursos y energía que un africano promedio. No obstante, las consecuencias del calentamiento global serán más graves en los países próximos al ecuador, que son precisamente los que menos han contribuido a la emisión de gases de efecto invernadero... Parece evidente que la cronología y la geografía de un colapso no serán, respectivamente, ni lineal ni homogénea.

Este libro no está pensado para infundir miedo. En él no hablaremos de escatología milenarista ni de posibles fenómenos astrofísicos o tectónicos que podrían provocar una gran extinción de las especies, como la que vivió la Tierra hace 65 millones de años. Lo que saben hacer los humanos por su cuenta da suficiente de qué hablar. Tampoco es un libro pesimista que no cree en el futuro, ni uno «positivo» que minimiza el problema y aporta «soluciones» en el último capítulo. Es un libro que pretende exponer los hechos de manera lúcida, plantear cuestiones pertinentes y reunir una caja de herramientas para comprender el tema al margen de las películas hollywoodenses catastróficas, el calendario maya y la «tecnofelicidad». No solo presentamos el *ranking* de malas noticias del siglo, sino que proponemos un marco teórico para escuchar, comprender y acoger todas las pequeñas iniciativas que ya existen en el mundo «poscarbono» y que surgen a una velocidad inaudita.

ATENCIÓN: TEMA DELICADO

Sin embargo, la mera racionalidad no basta para tratar un tema de tal calibre. Hace ya algunos años que nos interesamos por él, y la experiencia —en especial, los encuentros con el pú-

blico— nos ha enseñado que las cifras, por sí solas, no pueden dar cuenta de la realidad. Sin duda alguna, hay que añadirles intuición, emociones y una cierta ética. La colapsología no es, por tanto, una ciencia neutral, alejada de su objeto de estudio. Los «colapsólogos» están plenamente involucrados en lo que estudian. No pueden permanecer neutrales. ¡*No deben* hacerlo!

Elegir este camino no deja a nadie indemne. El tema del colapso es tóxico y llega hasta lo más profundo del ser. Es un impacto enorme que hace pedazos los sueños. En el trascurso de estos años de investigación, nos hemos sumergido en olas de ansiedad, de cólera y de profunda tristeza, hasta experimentar, muy progresivamente, una cierta aceptación, e incluso, a veces, esperanza y alegría. Al leer obras sobre la transición, como el famoso manual de Rob Hopkins⁷, hemos podido vincular dichas emociones a las etapas de un duelo. El duelo de *una visión* del futuro. En efecto, comenzar a entender, y después a creer en la posibilidad de un colapso, al final, equivale a renunciar al futuro que nos habíamos imaginado. Supone la destrucción de esperanzas, sueños y expectativas que llevábamos forjando desde la más tierna infancia, o que teníamos para nuestros hijos. Aceptar la posibilidad de un colapso es consentir en ver morir un futuro que era importante para nosotros y que nos tranquilizaba, por irracional que sea. ¡Qué desgarrador!

También hemos pasado por la desagradable experiencia de observar la cólera de alguien cercano proyectarse en nosotros para no alejarse nunca más. Es un fenómeno muy conocido: para que desaparezca la mala noticia, se mata al mensajero, a los agoreros y a los que dan la voz de alarma. Pero, más allá del hecho de que eso no resuelve el problema del colapso, advertimos al lector desde este momento de que no somos muy amigos de tal práctica... Analizamos el colapso, pero con calma. Es cierto que la posibilidad de un colapso anula futuros que nos eran queridos, y es de una violencia enorme, pero también abre infinidad de opciones, algunas sorprendentemen-

te alegres. La clave está, pues, en descifrar lo venidero y hacer de ello un lugar habitable.

En nuestras primeras intervenciones públicas, tratábamos de hablar únicamente de cifras y de hechos para ser lo más objetivos posible. Siempre nos sorprendían las emociones del público. Cuanto más claramente se exponían los hechos, más se intensificaban las emociones. Queríamos hablar a la cabeza pero llegábamos al corazón: a menudo, el público respondía con tristeza, llantos, angustia, resentimiento o efusiones de cólera. Nuestro discurso ponía nombre a las sospechas que muchos ya tenían, y calaba hondo. Al mismo tiempo, esas reacciones eran el eco de nuestros propios sentimientos, que intentábamos ocultar. Tras las conferencias, los impulsos de gratitud y de entusiasmo eran cada vez más frecuentes y, sobre todo, más fuertes. Concluimos que no solo había que darle a nuestro discurso abstracto y objetivo el calor de la subjetividad —con un lugar importante reservado a las emociones—, sino que también teníamos mucho que aprender de los descubrimientos de las ciencias del comportamiento sobre la negación, el duelo, el *storytelling* y cualquier otro tema que pudiera unir psique y colapso.

Ha habido momentos en los que se ha abierto todo un mundo entre nosotros y personas cercanas que conservaban —¡e incluso defendían!— el imaginario de continuidad y de progreso lineal. Con el paso de los años, claramente nos hemos ido alejando de la *doxa*, esto es, de la opinión general que da un sentido común a las noticias del mundo. Se puede hacer la prueba: si se escucha el telediario desde esta perspectiva, ¡no tiene nada que ver! Es una extraña sensación la de formar parte de este mundo (¡más que nunca!), pero no salir en la imagen dominante que tienen los demás... Esto hace que nos cuestionemos la pertinencia de nuestro trabajo con frecuencia. ¿Nos habremos vuelto locos, unos sectarios? No necesariamente. Porque, por un lado, el diálogo aún es posible, y por otro, no podemos ignorar el hecho de que no estamos solos ni

mucho menos; la cantidad de colapsólogos (y entre ellos, sorprendentemente, muchos ingenieros e investigadores) y de personas sensibilizadas con este tema crece, como un movimiento que toma conciencia de sí mismo, una red que se conecta y se fortalece. En muchos países, expertos económicos, científicos y militares, además de algunos movimientos políticos (decrecimiento, transición, Alternatiba*, etc.), no dudan en hablar explícitamente de escenarios de colapso. La blogosfera global, aunque en especial la anglosajona, está muy activa. En Francia, el Institut Momentum⁸ ha realizado un trabajo pionero en este sentido, y le debemos mucho. Hoy por hoy, resulta difícil ignorar el colapso que se avecina.

En la primera parte del libro abordaremos los hechos: ¿qué le está ocurriendo a nuestras sociedades y al sistema Tierra? ¿Realmente estamos al borde del abismo? ¿Cuáles son las pruebas más convincentes? Veremos que la convergencia de todas las «crisis» es la que permite prever tal trayectoria. Sin embargo, todavía no ha tenido lugar un colapso global (al menos no en el norte de Europa, porque quizá Grecia y España sean ejemplos de un comienzo), así que debemos abordar el peligroso tema de la futurología. De forma que, en una segunda parte, trataremos de reunir indicios que nos abran el camino a este porvenir. Por último, la tercera parte será una invitación a dar una forma concreta a la idea de colapso. ¿Por qué no nos la creemos? ¿Qué nos enseñan las civilizaciones antiguas? ¿Cómo «vivir con ello»? ¿De qué forma reaccionaremos como cuerpo social si el proceso dura décadas? ¿Qué políticas deberían plantearse, no ya para evitar este fenómeno, sino para atravesarlo lo más «humanamente» posible? ¿Podemos colapsar siendo conscientes de lo que pasa? ¿Es tan grave?

* N. de la T.: Alternatiba es un proyecto nacido en Francia y de ámbito europeo orientado a la movilización climática.

PRIMERA PARTE
PRIMEROS INDICIOS
DE UN COLAPSO

I

LA ACELERACIÓN DEL VEHÍCULO

Vamos a tomar como metáfora el vehículo. Aparece al principio de la era industrial. Algunos países se montan, arrancan, y se les van uniendo otros a lo largo del siglo. El conjunto de los países que están a bordo, lo que llamaremos civilización industrial, ha seguido una trayectoria muy característica, que describimos en este capítulo. Después de un arranque lento y progresivo, los vehículos cogen velocidad cuando termina la Segunda Guerra Mundial, y comienzan una ascensión impresionante llamada «la gran aceleración¹». Ahora, tras varias señales de sobrecalentamiento y de carraspeo del motor, la aguja de la velocidad empieza a vacilar. ¿Seguirá escalando? ¿Se estabilizará? ¿Descenderá?

UN MUNDO EXPONENCIAL

Por más que lo hayamos visto en el colegio, no estamos acostumbrados a hacernos la idea de un crecimiento exponencial. Claro que vemos una curva que sube, un crecimiento. Pero ¡qué crecimiento! La mente humana no tiene problemas para imaginar un crecimiento aritmético, por ejemplo, el de un pelo que crece un centímetro al mes, pero le cuesta pensar en uno exponencial.

Si doblamos en dos una gran pieza de tela, tras varias doblesces, ganará un espesor de alrededor de 1 cm. Si pudiéramos seguir doblándola veintinueve veces más, el espesor alcanzaría 5.400 km, ¡la distancia que hay entre París y Dubái! Unas cuantas dobleces más bastarían para superar el tramo Tierra-Luna. Un PIB (por ejemplo, el de China) que crece un 7 % al año representa una actividad económica que se dobla cada diez años, con lo que se cuadruplica en veinte años. Pasados cincuenta años, nos encontraríamos ante un volumen de treinta y dos economías chinas, es decir, con los valores actuales, ¡el equivalente a casi cuatro economías mundiales adicionales! ¿Alguien cree sinceramente que eso es posible en el estado actual de nuestro planeta?

Sobran los ejemplos para describir el increíble comportamiento de la curva exponencial; desde la ecuación de Nenufar que tanto le gusta a Albert Jacquard² hasta el tablero de ajedrez, donde rellenaríamos cada casilla con una cantidad de granos de arroz multiplicada por dos³. Todos muestran que esta dinámica resulta muy sorprendente, incluso contraria a la intuición: para cuando se hacen visibles los efectos del crecimiento, a menudo es demasiado tarde.

En matemáticas, una función exponencial asciende hasta el cielo. En el mundo real, en la Tierra, hay una barrera mucho antes. En ecología, esta barrera se conoce como capacidad de carga de un ecosistema, y se señala como K . En general, existen tres formas en las que un sistema puede reaccionar ante un crecimiento exponencial (ver figura 1). Tomemos el clásico ejemplo de una población de conejos que crece en una pradera; puede que la población se estabilice lentamente antes alcanzar la barrera (ya no crece más, encuentra un equilibrio con el medio) (figura 1A), que la población sobrepase el umbral máximo que puede soportar la pradera y más tarde se estabilice en una fluctuación que deteriore ligeramente la pradera (figura 1B), o que traspase la barrera y siga acelerando (*overshooting*), lo que lle-

va a un colapso de la pradera, seguido del de la población de conejos (figura 1C)⁴.

Estos tres patrones teóricos pueden servir para ilustrar tres épocas. El primer patrón se corresponde típicamente con la ecología política de los años setenta: todavía teníamos tiempo y la posibilidad de emprender una trayectoria de «desarrollo sostenible» (lo que los anglosajones llaman una «*steady-state economy*»). El segundo representa la ecología de los años noventa, época en que, gracias al concepto de huella ecológica, nos dimos cuenta de que habíamos sobrepasado la capacidad de carga global de la Tierra⁵. A partir de entonces, cada año, la humanidad en su conjunto «consume más que un planeta», y los ecosistemas se deterioran. El último patrón se corresponde con la década de 2010: durante los últimos veinte años hemos seguido acelerando con total conocimiento de causa mientras destruíamos a un ritmo aún más constante el sistema Tierra, que nos acoge y nos mantiene. Digan lo que digan los optimistas, la época en la que vivimos está claramente marcada por el espectro de un colapso.

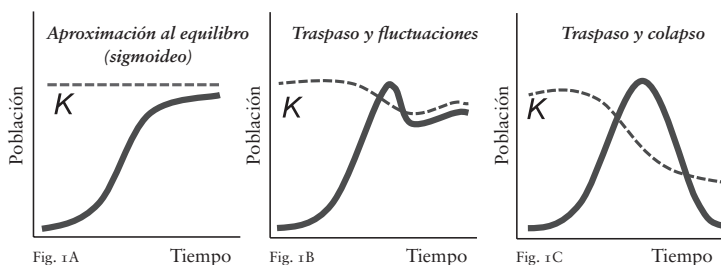


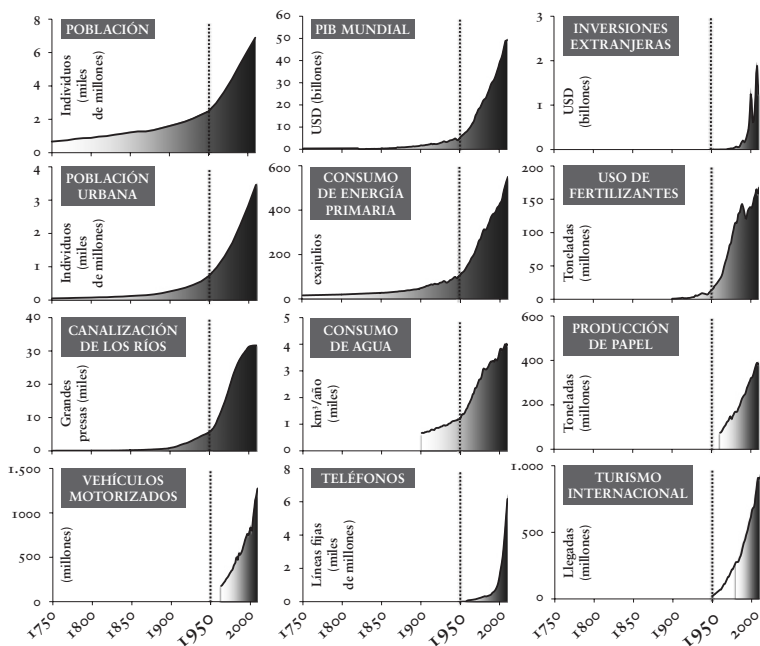
Figura 1. Reacción de un sistema vivo a un crecimiento exponencial (la curva continua representa una población y la curva discontinua representa la capacidad de carga del medio).

Fuente: Meadows *et. al.*, 2004⁶.

LA ACELERACIÓN TOTAL

De ahora en adelante conviene percatarse de que numerosos parámetros de nuestras sociedades y de nuestro impacto sobre el planeta revelan una tendencia exponencial: la población, el PIB, el consumo de agua y de energía, el uso de fertilizantes, la producción de motores y de teléfonos, el turismo, la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, el número de inundaciones, el daño causado a los ecosistemas, la destrucción de los bosques, las tasas de extinción de las especies, etc. La lista es interminable. Este «cuadro de indicadores»⁷ (ver figura 2), muy conocido en la comunidad científica, prácticamente se ha convertido en el logo de esa nueva era geológica llamada Antropoceno, una época en que los humanos han pasado a ser una fuerza que altera los grandes ciclos biogeoquímicos del sistema Tierra.

Tendencias socioeconómicas



Tendencias del sistema tierra

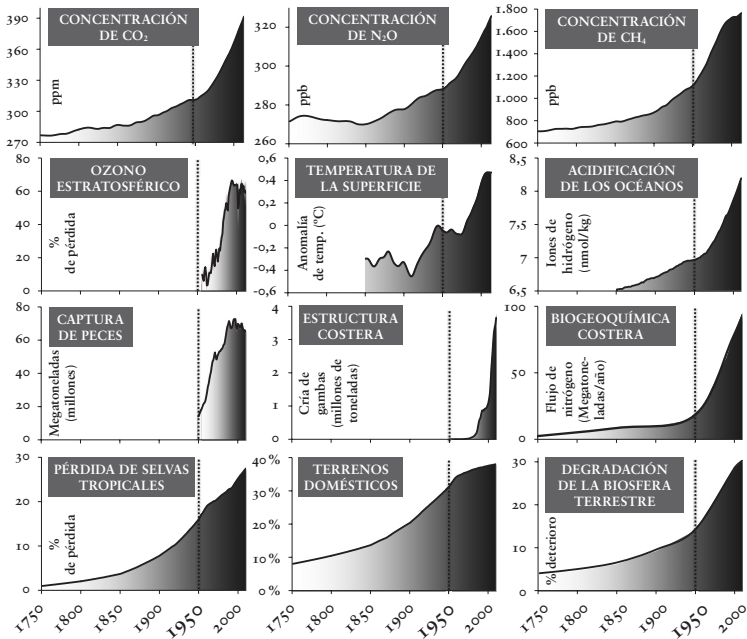


Figura 2. Cuadro de indicadores del Antropoceno.

Fuente: Steffen, W. *et al.*, «The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration», *The Anthropocene Review*, 2015, págs. 1-18.

¿Qué ha ocurrido? ¿Por qué esta aceleración? Algunos especialistas del Antropoceno datan el inicio de esta época a mediados del siglo XIX, durante la Revolución industrial, cuando se generalizó el uso del carbón y de la máquina de vapor, que desembocó en el bum ferroviario de la década de 1840 y precedió al descubrimiento de los primeros yacimientos de petróleo. Ya en 1907, el filósofo Henri Bergson escribía con una increíble clarividencia:

Ha pasado un siglo desde la invención de la máquina de vapor, y apenas empezamos a notar la profunda sacudida que nos ha dado.

La revolución que provocó en la industria no ha conmocionado menos las relaciones humanas. Surgen nuevas ideas. Empiezan a eclosionar nuevos sentimientos. Dentro de miles de años, cuando la distancia del pasado solo permita ver las grandes líneas, nuestras guerras y nuestras revoluciones parecerán muy poca cosa, suponiendo que todavía las recordemos; pero de la máquina de vapor, con las invenciones de toda clase que la acompañan, hablaremos quizá como hablamos del bronce o de la piedra labrada; servirá para definir una era⁸.

La edad de la máquina térmica y de las tecnociencias ha sustituido hoy en día a la de las sociedades agrarias y artesanales. La aparición del transporte rápido y barato ha abierto las rutas comerciales y borrado las distancias. En el mundo industrializado, las cadencias infernales de la automatización de las cadenas de producción se han generalizado y los niveles de confort material han aumentado *globalmente* de manera progresiva. Los avances decisivos en materia de higiene pública, alimentación y medicina han aumentado la esperanza de vida y reducido considerablemente las tasas de mortalidad. La población mundial, que se duplicaba aproximadamente cada mil años durante los ocho últimos milenios, ¡se ha duplicado en un solo siglo! De mil millones de personas en 1830 hemos pasado a dos mil millones en 1930. Y después viene la aceleración: solo hacen falta cuarenta años para que la población vuelva a duplicarse. Cuatro mil millones en 1970. Siete mil millones hoy en día. En el curso de la vida de una persona que hubiera nacido en la década de 1930, ¡la población pasó de dos a siete mil millones de personas! A lo largo del siglo XX, el consumo de energía se multiplicó por 10, la extracción de minerales industriales, por 27, y la de materiales de construcción, por 34⁹. La envergadura y la velocidad de los cambios que estamos provocando no tienen precedente en la historia.

Esta gran aceleración se constata también en el terreno social. El filósofo y sociólogo alemán Hartmund Rosa describe tres dimensiones de aceleración social¹⁰. La primera es la aceleración

técnica: «el aumento de las velocidades de desplazamiento y de comunicación es el origen de esa experiencia tan característica de nuestra época de la “reducción del espacio”: las distancias espaciales, efectivamente, parecen acortarse a medida que el trayecto se vuelve más rápido y sencillo¹¹». La segunda es la aceleración del cambio social, que implica que nuestras costumbres y forma de relacionarnos se transforman cada vez más rápidamente. Por ejemplo, «el hecho de que lleguen nuevos vecinos y se vuelvan a mudar con mayor frecuencia, de que nuestros compañeros (pasajeros) de vida, al igual que nuestros trabajos, tengan una “vida media” cada vez más corta, y de que las modas de vestir, los modelos de vehículo y los estilos musicales se sucedan a una velocidad mayor cada día». Nos encontramos ante una verdadera «reducción del presente». La tercera aceleración es la del ritmo de vida, porque, en reacción a las aceleraciones técnica y social, intentamos vivir más deprisa. Rellenamos de forma más eficaz nuestro horario, evitamos «perder» el valioso tiempo, pero, sorprendentemente, todo lo que debemos (y queremos) hacer no parece dejar de aumentar. «La “falta de tiempo” aguda se ha convertido en un estado permanente de las sociedades modernas¹²». ¿Cuál es el resultado? Adiós a la felicidad, trabajadores quemados y depresión en masa. Y el colmo del progreso es que esta aceleración social que realizamos/sufrimos sin parar ni siquiera pretende mejorar nuestro nivel de vida, su único objetivo es mantener el *statu quo*.

¿DÓNDE ESTÁN LOS LÍMITES?

La gran cuestión de nuestra época consiste en saber dónde se encuentra la barrera¹³. ¿Tendremos la capacidad de seguir acelerando? ¿Habrá un límite (o muchos) para nuestro crecimiento exponencial? Y si es así, ¿cuánto tiempo nos queda antes de llegar al colapso?

La simple —simplista incluso— metáfora del vehículo resulta muy útil para diferenciar claramente los distintos «problemas» (o «crisis») a los que nos enfrentamos. De ella se infiere que existen dos tipos de límite, concretamente, que existen los límites (*limits*) y las fronteras (*boundaries*). Los primeros son infranqueables porque se topan contra las leyes de la termodinámica: es el problema del depósito de gasolina. Las segundas son franqueables, pero no menos traicioneras, porque son invisibles y no nos damos cuenta de que las hemos traspasado hasta que ya es demasiado tarde. Se corresponden con el problema de la velocidad y del manejo del vehículo.

Los *límites* de nuestra civilización vienen impuestos por la cantidad de recursos denominados «stock», que por definición son no renovables (energías fósiles y minerales) y los recursos «flujo» (agua, madera, alimentos, etc.), que son renovables pero que consumimos a un ritmo demasiado alto como para que tengan tiempo de regenerarse. Aunque el motor sea cada vez más eficaz, llegará un momento en el que deje de funcionar porque se le habrá acabado el combustible (ver capítulo 2).

Las *fronteras* de nuestra civilización representan umbrales que no se deben traspasar para no desestabilizar y destruir los sistemas que mantienen a la civilización con vida: el clima, los grandes ciclos del sistema Tierra, los ecosistemas —donde se incluyen todos los seres vivos no humanos—, etc. Una velocidad demasiado elevada del vehículo no permite apreciar los detalles de la carretera y aumenta el riesgo de sufrir un accidente (ver capítulo 3). Nosotros vamos a intentar averiguar lo que ocurre cuando el vehículo abandona la carretera señalizada sin previo aviso y entra en un mundo incierto y peligroso.

Estas crisis tienen naturalezas muy diferentes, pero todas comparten un denominador común: la aceleración del vehículo. Además, cada uno de los límites y de las fronteras puede desestabilizar seriamente la civilización *por sí solo*. El problema, en

nuestro caso, es que ¡chocamos contra varios límites *simultáneamente* y ya hemos traspasado varias fronteras!

En cuanto al vehículo, se ha ido perfeccionando con los años, por supuesto. Ahora es más espacioso, moderno y cómodo, pero ¡a qué precio! No solamente es imposible reducir la velocidad o girar —el pedal del acelerador se ha fijado al suelo y la dirección se ha bloqueado (ver capítulo 4)—, lo más molesto es que, además, el habitáculo se ha vuelto extremadamente frágil (ver capítulo 5).

El vehículo es nuestra sociedad, nuestra civilización termoindustrial. Estamos subidos a bordo, con el GPS programado hacia un destino soleado. No tenemos prevista ninguna pausa por el camino. Cómodamente sentados en el habitáculo, nos olvidamos de la velocidad, ignoramos los seres vivos atropellados a nuestro paso, la descomunal energía gastada y la cantidad de gas de escape que vamos dejando atrás. Como bien sabemos, una vez que se está en carretera ya solo importan la hora de llegada, la temperatura del aire acondicionado y la calidad del programa de radio...