

## ¿ESTAMOS EN EL CAMINO HACIA EL COLAPSO DE LA CIVILIZACIÓN?



**El estudio de la desaparición de civilizaciones históricas nos puede decir cuánto riesgo corremos hoy, dice el experto en colapso Luke**

**Por Luke Kemp**

19 de febrero de 2019

Las grandes civilizaciones no son asesinadas. En su lugar, toman sus propias vidas.

### **CIVILIZACIÓN PROFUNDA**

Este artículo es parte de una **nueva serie de la BBC Future sobre la visión a largo plazo de la humanidad**, cuyo objetivo es alejarse del ciclo diario de noticias y ampliar la lente de nuestro lugar actual en el tiempo. La sociedad moderna sufre de " **agotamiento temporal** ", dijo una vez la socióloga Elise Boulding. "Si uno está mentalmente sin aliento todo el tiempo de tratar con el presente, no queda energía para imaginar el futuro", escribió.

Es por eso que la temporada Deep Civilization explorará lo que realmente importa en el arco más amplio de la historia de la humanidad y lo que significa para nosotros y nuestros descendientes.

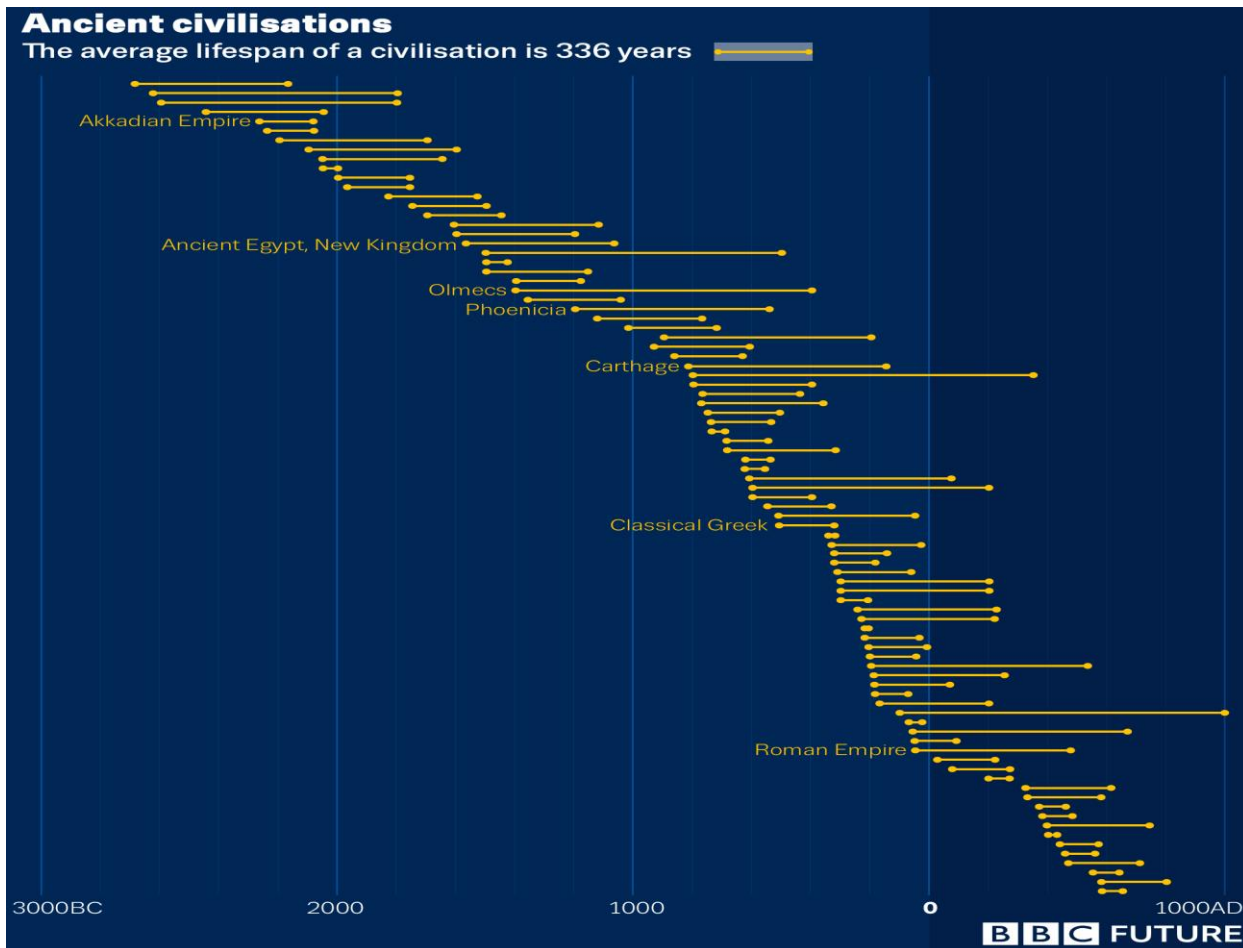
Así concluyó el historiador Arnold Toynbee en su volumen de 12 volúmenes de Magnum opus A Study of History. Fue una exploración del auge y caída de 28 civilizaciones diferentes.

Tenía razón en algunos aspectos: las civilizaciones a menudo son responsables de su propio declive. Sin embargo, su autodestrucción suele ser asistida.

El Imperio Romano, por ejemplo, fue víctima de muchos males, incluyendo la sobreexpansión, el cambio climático, la degradación ambiental y el liderazgo deficiente. Pero también se arrodilló cuando Roma fue saqueada por los visigodos en 410 y los vándalos en 455.

El colapso es a menudo rápido y la grandeza no proporciona inmunidad. El Imperio Romano cubrió 4.4 millones de km<sup>2</sup> (1.9 millones de millas cuadradas) en 390. Cinco años más tarde, se había desplomado a 2 millones de km<sup>2</sup> (770,000 millas cuadradas). En 476, el alcance del imperio era cero.

Nuestro pasado profundo está marcado por un fracaso recurrente. Como parte de mi investigación en el Centro para el Estudio del Riesgo Existencial en la Universidad de Cambridge, estoy tratando de averiguar por qué se produce el colapso a través de una autopsia histórica. ¿Qué nos puede decir el ascenso y la caída de las civilizaciones históricas acerca de las nuestras? ¿Cuáles son las fuerzas que precipitan o retrasan un colapso? ¿Y vemos patrones similares hoy?



Haga clic / pellizcar para ampliar. [Aquí está la lista completa de las civilizaciones mostradas arriba.](#) (Crédito: Nigel Hawtin)

La primera forma de ver las civilizaciones pasadas es comparar su longevidad. Esto puede ser difícil, porque no existe una definición estricta de civilización, ni una base de datos global de sus nacimientos y muertes.

En el siguiente gráfico, he comparado la vida útil de varias civilizaciones, que defino como una sociedad con la agricultura, múltiples ciudades, el dominio militar en su región geográfica y una estructura política continua. Dada esta definición, todos los imperios son civilizaciones, pero no todas las civilizaciones son imperios. Los datos se extraen de dos estudios sobre el crecimiento y declive de los imperios (para **3000-600BC** y **600BC-600**), y una **encuesta** informal de fuentes **antiguas de civilizaciones** (que he enmendado).

El colapso se puede definir como una pérdida rápida y duradera de la población, la identidad y la complejidad socioeconómica. Los servicios públicos se desmoronan y el desorden se produce cuando el gobierno pierde el control de su monopolio de la violencia.

Virtualmente todas las civilizaciones pasadas han enfrentado este destino. Algunos recuperados o transformados, como el chino y el egipcio. Otros colapsos fueron permanentes, como fue el caso de la Isla de Pascua. A veces, las ciudades en el epicentro del colapso son revividas, como fue el caso de Roma. En otros casos, como las ruinas mayas, se dejan abandonadas como un mausoleo para futuros turistas.

¿Qué puede decirnos esto sobre el futuro de la civilización moderna mundial? ¿Son aplicables las lecciones de los imperios agrarios a nuestro período posterior al siglo XVIII del capitalismo industrial?

***El colapso puede ser un fenómeno normal para las civilizaciones, independientemente de su tamaño y etapa tecnológica.***

Yo diría que lo son. Las sociedades del pasado y el presente son simplemente sistemas complejos compuestos de personas y tecnología. La teoría de los "accidentes normales" sugiere que los sistemas tecnológicos complejos regularmente

dan paso al fracaso. Por lo tanto, el colapso puede ser un fenómeno normal para las civilizaciones, independientemente de su tamaño y etapa.

Podemos ser tecnológicamente más avanzados ahora. Pero esto da poco terreno para creer que somos inmunes a las amenazas que deshicieron a nuestros antepasados. Nuestras nuevas capacidades tecnológicas incluso traen desafíos nuevos y sin precedentes a la mezcla.

Y si bien nuestra escala ahora puede ser global, el colapso parece suceder tanto en los imperios en expansión como en los reinos en ciernes por igual. No hay razón para creer que un tamaño mayor sea una armadura contra la disolución de la sociedad. Nuestro sistema económico globalizado y estrechamente acoplado es, en todo caso, más propenso a hacer que la crisis se propague.

Las presiones climáticas están empeorando (Crédito: Getty Images)



Si el destino de civilizaciones anteriores puede ser una hoja de ruta hacia nuestro futuro, ¿qué dice? Un método consiste en examinar las tendencias que precedieron a los colapsos históricos y ver cómo se están desarrollando hoy.

Si bien no hay una sola teoría aceptada para explicar por qué ocurren los colapsos, los historiadores, antropólogos y otros han propuesto varias explicaciones, que incluyen:

**CAMBIO CLIMÁTICO:** Cuando cambia la estabilidad climática, los resultados pueden ser desastrosos, lo que resulta en un fracaso del cultivo, inanición y desertificación. El colapso de los Anasazi, la civilización Tiwanaku, los acadios, los

mayas, el Imperio Romano y muchos otros han coincidido con cambios climáticos abruptos, generalmente sequías.

**DEGRADACIÓN AMBIENTAL:** El colapso puede ocurrir cuando las sociedades sobrepasan la capacidad de carga de su entorno. Esta teoría del colapso ecológico, que ha sido objeto de los **libros más vendidos**, apunta a la deforestación excesiva, la contaminación del agua, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad como causas precipitantes.

**DESIGUALDAD Y OLIGARQUÍA:** La riqueza y la desigualdad política pueden ser los impulsores centrales de la desintegración social, al igual **que la oligarquía y la centralización del poder** entre los líderes. Esto no solo causa problemas sociales, sino que pone en peligro la capacidad de una sociedad para responder a problemas ecológicos, sociales y económicos.

El campo de la clodinámica modela cómo factores como la igualdad y la demografía se correlacionan con la violencia política. El análisis estadístico de sociedades anteriores sugiere que esto **sucede en ciclos**. A medida que aumenta la población, la oferta de mano de obra supera a la demanda, los trabajadores se vuelven más baratos y la sociedad se vuelve más pesada. Esta desigualdad socava la solidaridad colectiva y la turbulencia política sigue.

**COMPLEJIDAD:** el experto e historiador del colapso Joseph Tainter ha propuesto que las sociedades eventualmente **colapsen bajo el peso** de su propia complejidad y burocracia acumuladas. Las sociedades son colectivos de resolución de problemas que crecen en complejidad para superar nuevos problemas. Sin embargo, los rendimientos de la complejidad eventualmente alcanzan un punto de rendimientos decrecientes. Después de este punto, eventualmente se producirá el colapso.

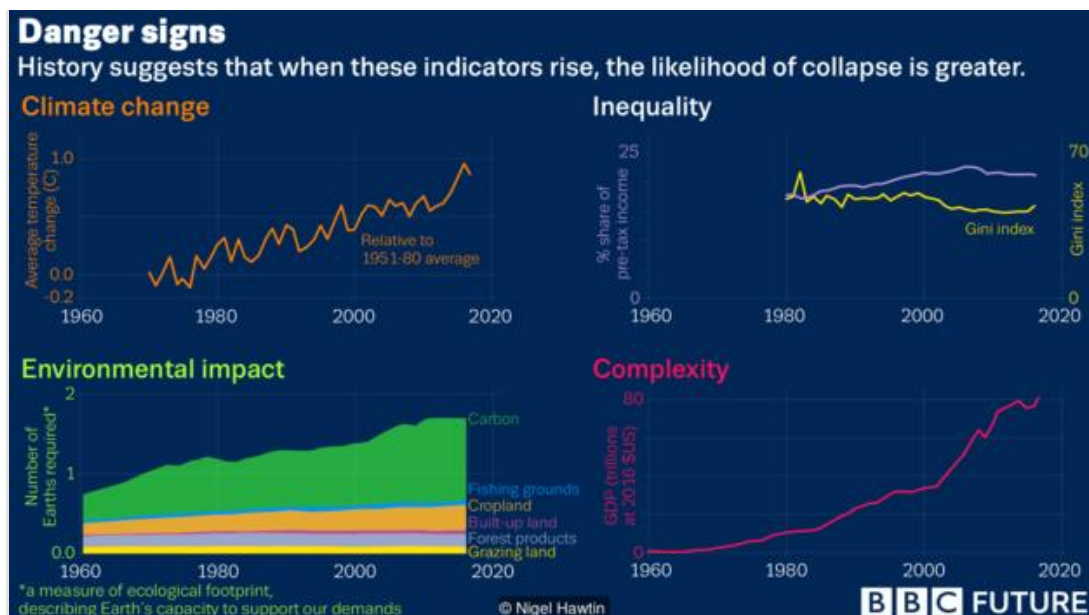
Otra medida de complejidad creciente se llama Retorno de la Energía sobre la Inversión (EROI). Esto se refiere a la relación entre la cantidad de energía producida por un recurso en relación con la energía necesaria para obtenerla. Al igual que la complejidad, EROI parece tener un punto de rendimientos decrecientes. En su libro **The Upside of Down**, el politólogo Thomas Homer-Dixon observó que la degradación ambiental en todo el Imperio Romano condujo a una EROI desde su fuente de energía básica: cultivos de trigo y alfalfa. El imperio cayó al lado de su EROI. Tainter también lo culpa como principal culpable del colapso, incluso para los mayas.

**SHOCKS EXTERNOS:** En otras palabras, los "cuatro jinetes": guerra, desastres naturales, hambruna y plagas. El imperio azteca, por ejemplo, fue puesto fin por invasores españoles. La mayoría de los primeros estados agrarios eran fugaces debido a epidemias mortales. La concentración de humanos y ganado en asentamientos amurallados con mala higiene hizo que los brotes de enfermedades fueran inevitables y catastróficos. Algunas veces se combinaron desastres, como fue el caso de los **españoles que introdujeron la salmonela** en las Américas.

**ALEATORIA / MALA SUERTE:** El análisis estadístico de los imperios sugiere que el colapso es aleatorio e independiente de la edad. La bióloga evolutiva y científica de datos Indre Zliobaite y sus colegas han observado un patrón similar en el registro evolutivo de especies. Una explicación común de esta aparente aleatoriedad es el "**efecto Reina Roja**": si las especies luchan constantemente por sobrevivir en un entorno cambiante con numerosos competidores, la extinción es una posibilidad constante.

A pesar de la abundancia de libros y artículos, no tenemos una explicación concluyente de por qué colapsan las civilizaciones. Lo que sí sabemos es esto: todos los factores destacados anteriormente pueden contribuir. El colapso es un fenómeno de punto de inflexión, cuando los factores estresantes aumentan la capacidad de afrontamiento social.

Podemos examinar estos indicadores de peligro para ver si nuestra probabilidad de colapso está aumentando o disminuyendo. Aquí hay cuatro de esas métricas posibles, medidas en las últimas décadas:



**La temperatura** es una métrica clara para el cambio climático, el **PIB es un proxy** de la complejidad y **la huella ecológica** es un indicador de la degradación ambiental. Cada uno de estos ha tenido una tendencia abrupta hacia arriba.

La desigualdad es más difícil de calcular. La medida típica del **Índice de Gini sugiere que la desigualdad** ha disminuido ligeramente a nivel mundial ( **aunque está aumentando dentro de los países** ). Sin embargo, el índice de Gini puede ser engañoso, ya que solo mide los cambios relativos en los ingresos. En otras palabras, si dos individuos que ganan \$ 1 y \$ 100,000 dupliquen sus ingresos, el Gini no mostrará ningún cambio. Pero la brecha entre los dos habría saltado de \$ 99,999 a \$ 198,000.

Debido a esto, también describí la **participación en el ingreso del 1% más alto global**. El 1% ha aumentado su participación en el ingreso global de aproximadamente el 16% en 1980 a más del 20% en la actualidad. Es importante destacar que la desigualdad de la riqueza es aún peor. La proporción de la riqueza mundial del **1% ha aumentado** de 25-30% en la década de 1980 a aproximadamente el 40% en 2016. Es probable que la realidad sea más clara, ya que estas cifras **no capturan la riqueza y los ingresos se desvían** a paraísos fiscales extranjeros.



Los ricos son cada vez más ricos, lo que en civilizaciones pasadas ha creado un estrés adicional en las sociedades (Crédito: Getty Images)

Los estudios sugieren que la EROI para los combustibles fósiles ha **ido disminuyendo con el tiempo** a medida que se agotan las reservas más ricas y fáciles de alcanzar. Desafortunadamente, la mayoría de los reemplazos renovables, como el

solar, tienen un EROI notablemente más bajo, en gran parte debido a su densidad de energía y los metales de tierras raras y la fabricación requerida para producirlos.

Esto ha llevado a gran parte de la literatura a discutir la posibilidad de un **"precipicio de energía"** a medida que la EROI se reduce a un punto en el que ya no se pueden mantener los niveles actuales de riqueza social. El acantilado energético **no necesita ser terminal** si las tecnologías renovables continúan mejorando y las medidas de eficiencia energética se implementan rápidamente.

### **Medidas de resiliencia**

La noticia un tanto tranquilizadora es que las métricas de colapso no son la imagen completa. La resiliencia de la sociedad puede retrasar o prevenir el colapso.

Por ejemplo, la "diversidad económica" a nivel mundial, una medida de la diversidad y sofisticación de las exportaciones de los países, es mayor hoy que en los años sesenta y setenta, según lo medido por el **Índice de complejidad económica**(ECI). Las naciones son, en promedio, menos dependientes de un solo tipo de exportaciones de lo que alguna vez lo fueron. Por ejemplo, una nación que se había diversificado más allá de solo exportar productos agrícolas tendría más probabilidades de superar la degradación ecológica o la pérdida de socios comerciales. La ICE también mide la intensidad del conocimiento de las exportaciones. Las poblaciones más capacitadas pueden tener una mayor capacidad para responder a las crisis a medida que surgen.

*Hay algunas razones para ser optimistas, gracias a nuestra capacidad de innovar y diversificar lejos del desastre. Sin embargo, el mundo está empeorando en áreas que han contribuido al colapso de sociedades anteriores.*

Del mismo modo, la innovación, medida por las **solicitudes de patente per cápita**, también está aumentando. En teoría, una civilización podría ser menos vulnerable al colapso si las nuevas tecnologías pueden mitigar las presiones como el cambio climático.

También es posible que el "colapso" pueda ocurrir sin una catástrofe violenta. Como Rachel Nuwer **escribió en BBC Future en 2017**, "en algunos casos, las



civilizaciones simplemente desaparecen de la existencia, convirtiéndose en el tema de la historia no con una explosión sino con un gemido".



Nuestras capacidades tecnológicas pueden tener el potencial de retrasar el colapso (Crédito: Getty Images)

Aún así, cuando observamos todos estos indicadores de colapso y resiliencia como un todo, el mensaje es claro de que no debemos ser complacientes. Hay algunas razones para ser optimistas, gracias a nuestra capacidad de innovar y diversificar lejos del desastre. Sin embargo, el mundo está empeorando en áreas que han contribuido al colapso de sociedades anteriores. El clima está cambiando, la brecha entre ricos y pobres se está ampliando, el mundo se está volviendo cada vez más complejo y nuestras demandas sobre el medio ambiente están superando la capacidad de carga planetaria.

### **La escalera sin runas**

Eso no es todo. Lo preocupante es que el mundo ahora está profundamente interconectado y es interdependiente. En el pasado, el colapso se limitaba a las regiones: era un contratiempo temporal, y la gente a menudo podía volver fácilmente a los estilos de vida agrarios o de cazadores-recolectores. Para muchos, fue incluso un indulto favorable a la opresión de los primeros estados. Además, las armas disponibles durante el desorden social eran rudimentarias: espadas, flechas y, ocasionalmente, armas.

Hoy en día, el colapso social es una perspectiva más traicionera. Las armas disponibles para un estado, y en ocasiones incluso para grupos, durante una avería ahora van desde agentes biológicos hasta armas nucleares. Nuevos instrumentos de violencia, como **armas autónomas letales**, pueden estar disponibles en un futuro próximo. Las personas están cada vez más especializadas y desconectadas de la producción de alimentos y productos básicos. Y un clima cambiante puede dañar irreparablemente nuestra capacidad para volver a prácticas agrícolas simples.

Piense en la civilización como una escalera mal construida. A medida que subes, cada paso que utilizaste se desvanece. Una caída desde una altura de unos pocos peldaños está bien. Sin embargo, cuanto más alto subes, mayor será la caída. Eventualmente, una vez que alcanza una altura suficiente, cualquier caída de la escalera es fatal.

Con la proliferación de armas nucleares, es posible que ya hayamos alcanzado este punto de "velocidad terminal" de la civilización. Cualquier colapso, cualquier caída de la escalera, corre el riesgo de ser permanente. La guerra nuclear en sí misma podría resultar en un riesgo existencial: o la extinción de nuestra especie, o una catapulta permanente a la Edad de Piedra.



Una mujer camina en las ruinas de una ciudad en Siria luego de un conflicto entre combatientes (Crédito: Getty Images)

Mientras nos estamos volviendo más poderosos y resistentes económicamente, nuestras capacidades tecnológicas también presentan amenazas sin

precedentes con las que ninguna civilización ha tenido que lidiar. Por ejemplo, los cambios climáticos que enfrentamos son de una naturaleza diferente a la de los mayas o Anazasi. Son globales, impulsados por el hombre, más rápidos y más severos.

La asistencia en nuestra ruina autoimpuesta no provendrá de vecinos hostiles, sino de nuestros propios poderes tecnológicos. El colapso, en nuestro caso, sería una **trampa de progreso** .

El colapso de nuestra civilización no es inevitable. La historia sugiere que es probable, pero tenemos la ventaja única de poder aprender de los restos de las sociedades del pasado.

Sabemos lo que hay que hacer: se pueden reducir las emisiones, nivelar las desigualdades, revertir la degradación ambiental, desatar la innovación y diversificar las economías. Las propuestas de política están ahí. Sólo falta la voluntad política. También podemos invertir en la recuperación. Ya existen ideas bien desarrolladas para mejorar la capacidad de recuperación de los sistemas de **alimentos** y **conocimientos** después de una catástrofe. Evitar la creación de tecnologías peligrosas y de amplio acceso también es fundamental. Dichos pasos disminuirán la posibilidad de que un colapso futuro se vuelva irreversible.

Solo marcharemos al colapso si avanzamos a ciegas. Solo estamos condenados si no estamos dispuestos a escuchar el pasado.

-

***Luke Kemp es un investigador que trabaja en el Centro para el Estudio del Riesgo Existencial en la Universidad de Cambridge. Él tweets @lukakemp .***