
LOS LÍMITES DEL CRECIMIENTO

PARTE I

El informe Meadows resumido para estudiantes y profesores de secundaria

Tan poco conocido como esencial, el informe Meadows de 1972, titulado ' Los límites del crecimiento' es uno de los libros fundacionales de la ecología política.



He aquí un resumen destinado, en primer lugar, a los estudiantes de secundaria y sus profesores... ¡pero también a todos los eco-curiosos!

Entre las décadas de 1940 y 1970, las sociedades occidentales entraron en la “civilización termoindustrial” y se transformaron profundamente.

La civilización termoindustrial es una forma de vida consumista, donde la mayoría de los productos consumibles son el resultado de la producción industrial dependiente de energías fósiles (petróleo) o fisionables (nucleares).

Esta forma de vida nació gracias a las nuevas tecnologías militares, imaginadas durante la Segunda Guerra Mundial.

Así, tras el final de la guerra del 39-45:

- los planos de Jeeps y mini-tanques se modifican para convertirse en tractores y automóviles,
- los gases mortales se transforman en insecticidas para aumentar los rendimientos agrícolas,
- el hormigón de los búnkeres se convierte en el material para la rápida reconstrucción de las ciudades,

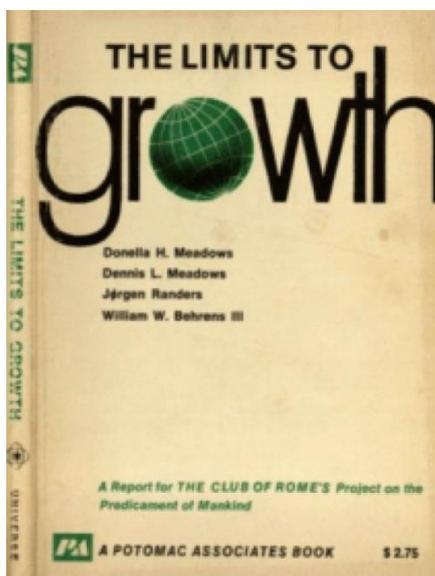
- la investigación de misiles y radares está acelerando el desarrollo de una industria de viajes aéreos,
- las máquinas para descifrar códigos secretos se convierten en supercomputadoras, ancestros de las computadoras, etc.,
- la medicina de guerra permitirá el desarrollo de técnicas que todavía se utilizan hoy en día en la medicina de urgencias.

Estas innovaciones darán lugar a una sociedad menos agrícola, más urbana, industrial y terciaria.

Una sociedad...

- donde trabajan las mujeres
- que promete comodidad para todos y combina el progreso técnico con el progreso social («Moulinex libera a las mujeres»),
- donde los productos artesanales son reemplazados por productos industriales (el famoso «pollo con hormonas» cantado por Jean Ferrat),
- donde los jóvenes compran discos, jeans y aparatos fabricados en el extranjero,
- donde las distancias son cada vez más cortas, gracias a los coches y aviones,
- donde los decisores políticos y económicos tienen la mirada puesta en el “crecimiento”, es decir, el aumento de la producción de bienes manufacturados (PIB).

El precio de este crecimiento es la explotación de los recursos naturales: suelo, minerales (carbón, acero) y especialmente combustibles fósiles (petróleo).



El Informe Meadows se publicará a principios de la década de 1970.

Esta década es la cumbre de los “Gloriosos años treinta”. Un período de crecimiento sin precedentes para los países desarrollados, donde se cree que el enriquecimiento será ilimitado, durante siglos y siglos...

Pero, en realidad, la dinámica económica ya empieza a agotarse.

Además, esta nueva sociedad ha visto crecer nuevas desigualdades y aspira a costumbres más libres. Tensiones que desembocarán en revueltas, especialmente las de mayo de 1968 en Francia.

El Club Roma

Fue en este contexto que en 1971, el think tank del Club de Roma* encargó a investigadores del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) la redacción de un informe sobre los impactos ecológicos del crecimiento económico y demográfico.

Publicado en 1972, este informe, titulado Los Límites del crecimiento, fue un éxito mundial.

Hoy en día recibe el apodo de Informe Meadows, en honor a dos de sus autores, Dennis y Donella Meadows. Lástima de su tercer autor, Jorgen Randers, que permaneció en el anonimato.

**Fundado en 1968, el Club de Roma, un think tank lanzado por el italiano Aurelio Peccei (jefe de Fiat) y Alexander King (ex director de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE). El Club aún existe y continúa publicando informes de muy alta calidad sobre temas ambientales y económicos.*

¿Qué dice el informe Meadows?

Descubrimos una simulación matemática, física y económica, llamada «Mundo 3».

Es una fórmula con numerosos parámetros (tasa de fertilidad, fertilidad del suelo, stock de recursos, impactos de la contaminación, tasa de crecimiento, etc.) que permite predecir tendencias futuras.

Nota: Los investigadores no son adivinos. No predicen el futuro. Pero están estudiando escenarios. Para cada escenario, los parámetros cambian, para analizar resultados diferentes. Estamos hablando de simulaciones.

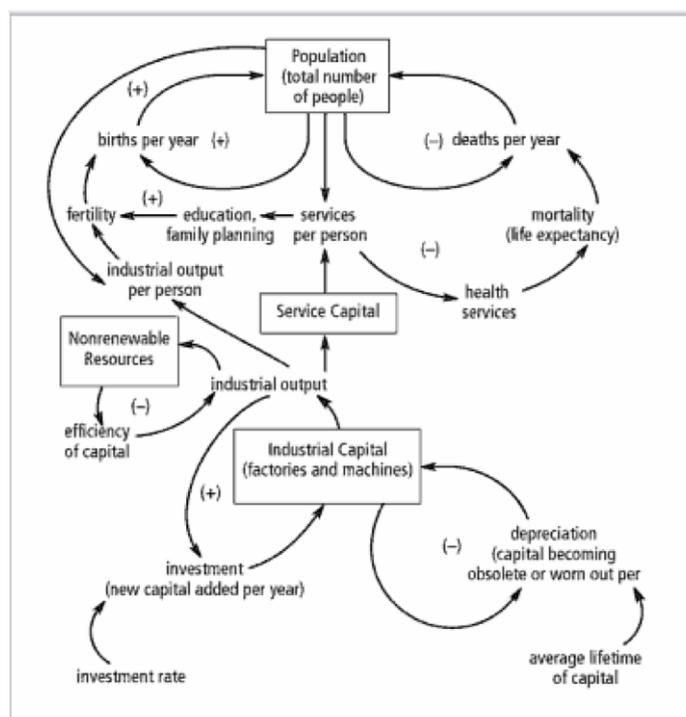


FIGURE 4-6 Feedback Loops of Population, Capital, Services, and Resources

Escenario 0

Los investigadores analizaron un escenario 0 (o “**negocios como siempre**”). Según esta simulación, la humanidad sigue creciendo y consumiendo exponencialmente (cada vez más rápido).

Y para mantener su forma de vida, consume cada vez más recursos, hasta dibujar, cada año, 3 veces más recursos de los que la tierra puede producir. *En pocas palabras: consumiremos 3 planetas por año.*

Bajo estas condiciones, el sistema planetario se sobrecalentaría y colapsaría rápidamente después de algunas décadas, bajo la presión de la población y el crecimiento industrial.

FYI: cada año, la ONG Global Footprint Network calcula el "día de sobregiro". La fecha en la que el consumo de la humanidad supera los recursos renovables disponibles en la Tierra. Según sus cálculos, los occidentales consumen casi 2 planetas al año para asegurar su forma de vida.

¿El fin del crecimiento?

Según el informe, la sobreexplotación de los recursos provocará un shock que detendrá el crecimiento de la economía y la población.

En otras palabras, la humanidad experimentará un gran *colapso* económico y demográfico a causa de la contaminación, la desaparición de la biodiversidad. La humanidad experimentará escasez, hambrunas, pandemias y desastres climáticos.

El simulador incluso revela cuándo ocurrirá este gran accidente: “*durante las primeras décadas del siglo XXI*”.

Los investigadores explican que la caída del modelo termoindustrial será acelerada por “**bucles de retroalimentación**”: eventos que conducen o incluso aceleran otros fenómenos.

Por ejemplo: el aumento de las emisiones de CO2 aumenta la temperatura > lo que provoca un aumento del consumo eléctrico (aire acondicionado, frigorífico, ventilación) > lo que aumenta aún más el consumo de energía > y por tanto el aumento de las emisiones de CO2 > y así sucesivamente...

En su momento este resultado fue un shock

La prueba: el presidente estadounidense, Jimmy Carter, decidió reducir el termostato de la Casa Blanca a 19°C e instalar paneles solares en el techo.

Durante la inauguración de estos paneles, declaró que en el año 2000,» este calentador solar de agua [será] o una curiosidad, una pieza de museo... O el símbolo de uno de los más grandes y emocionantes jamás emprendidos por el pueblo americano «. FYI: ¡Ronald Reagan, su sucesor en la Casa Blanca, envió rápidamente el panel solar al museo!

Otro dato significativo: tras la publicación del informe Meadows, Jimmy Carter encargó otro informe a su Consejo Nacional de Investigación sobre el impacto de las actividades humanas en el clima. Un informe publicado en 1979 y bautizado como “ **informe Charney** ”.

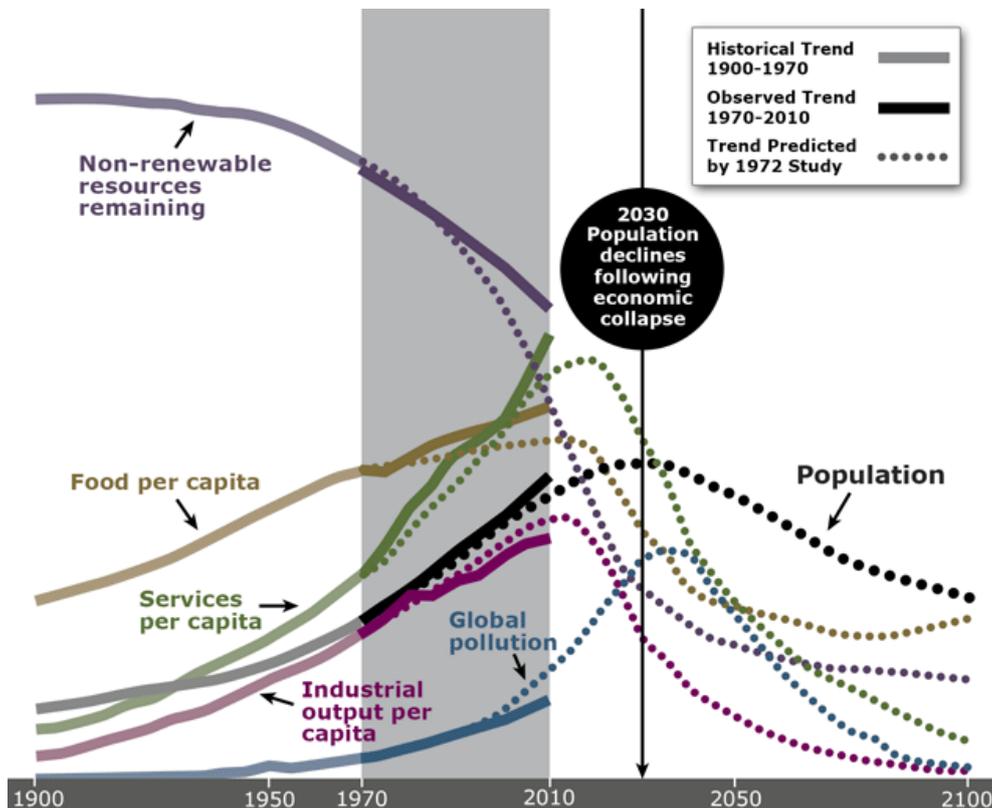
Un informe que predijo (¡ya!) el impacto de los gases de efecto invernadero y los efectos del calentamiento global... pero que fue rápidamente enterrado y olvidado.

¿Por qué no se escuchó a los científicos?

Esta pregunta no tiene una respuesta fácil.

Quizás por la creencia popular en la genialidad del progreso tecnológico que resolverá todos los problemas. Pero también por el contexto de la guerra fría entre Occidente y la URSS que instauró una carrera por la producción.

Muy poca gente imaginaba que el crecimiento podría caer bruscamente, como muestra la famosa curva que resume el informe.



Debe entenderse que, en la década de 1980, la idea de que había límites para el crecimiento era simplemente impensable para muchos economistas y líderes políticos.

Y, sin embargo, es muy lógico: el modelo matemático *Mundo 3* demuestra que **no es posible imaginar un crecimiento infinito en un mundo finito**.

Es como si la humanidad fuera un animal fiestero, que gasta su capital; en lugar de vivir de sus intereses. Puede funcionar por un tiempo, pero al final el mundo está arruinado.

Problema: a pesar de todas las advertencias y todas las señales, este es el escenario que hemos estado siguiendo durante 50 años. Durante 50 años, hemos estado en negación. Nos conformamos con soluciones tecnológicas o técnicas, como el reciclaje, el desarrollo de energías renovables o las tecnologías verdes, que son solo soluciones temporales, como veremos con el estudio de los “escenarios tecnológicos”.

Escenarios tecnológicos

En este otro escenario, los investigadores imaginan que descubrimos -como por arte de magia- una energía que duplica los recursos del planeta, sin tener que recurrir a nuestros recursos naturales. Un poco como el súper reactor de la película Iron Man.

El resultado de la simulación muestra que, incluso en este caso, el colapso de la civilización ocurrirá... un poco más tarde.

En otras palabras: **incluso si se descubre una superenergía ultrapoderosa, se producirá el colapso**.

Conclusión: la tecnología no es la solución. Porque, aunque parezca “limpia”, una tecnología a menudo conduce a efectos desastrosos que solo se notan después de muchos años. La tecnología es a menudo una forma de desplazar los efectos negativos del crecimiento en el tiempo o el espacio.

Quien bien explica este fenómeno es el investigador francés Philippe Bihouix .

Sin embargo, en la década de 1990, los economistas neoliberales idearon un modelo matemático competitivo del *Mundo 3*: **el modelo Dice**.

Un modelo que basa sus simulaciones en la idea de que la tecnología compensará los efectos negativos de las actividades humanas. Y es en este modelo “*pro-empresarial*” en particular que la mayoría de los gobiernos basan sus políticas económicas y ambientales...

Escenarios sostenibles

La última parte del informe se titula “**Transiciones hacia un sistema sostenible**”.

Aquí, los investigadores imaginan escenarios donde la humanidad logra vivir sin traspasar los límites del planeta.

En estos escenarios *optimistas*, hemos salido de la adicción al crecimiento.

También hemos cambiado de objetivos: más que el crecimiento del PIB, los gobiernos buscan mejorar la salud de los niños, la ciudadanía, el bienestar...

Además, la humanidad se ha aficionado a prever, planificar y aplicar el principio de precaución.

Finalmente, la tecnología se utiliza más para maximizar los rendimientos y acelerar el crecimiento, pero, por el contrario, para limitar o reducir los ataques del hombre a la naturaleza (agricultura, contaminación, vivienda). Esto es lo que se llama *tecnología adecuada*, “solo tecnologías”.

En resumen, en este escenario, el sistema de la Tierra ya no está sobrecalentado.

Pequeño problema: ¿deberíamos haber aplicado los principios de este escenario desde 2002 (hace 20 años), para que nos permitiera evitar el colapso!

Una revolución de la sostenibilidad hacia un mundo mucho mejor para la gran mayoría de nosotros es posible.» Último párrafo del Informe Meadows

Es bueno saberlo: el informe Meadows se actualiza regularmente con nuevos datos. El *Proyecto Donella Meadows* se encarga de eso. Y, para no tranquilizarte, debes saber que sus nuevos cálculos siempre conducen a las mismas conclusiones.

Este artículo apareció en la revista Yggdrasil escrito por Jacques Tiberi.

LOS LÍMITES DEL CRECIMIENTO

PARTE II

El MIT predijo en 1972 que la sociedad colapsaría este siglo. Una nueva investigación demuestra que vamos por buen camino.

Un notable estudio nuevo realizado por un director de una de las firmas de contabilidad más grandes del mundo ha descubierto que una famosa advertencia del MIT, emitida hace décadas sobre el riesgo de colapso de la civilización industrial, parece ser precisa basándose en nuevos datos empíricos.

Mientras el mundo espera un repunte del crecimiento económico tras la devastación causada por la pandemia, la investigación plantea preguntas urgentes sobre los riesgos de intentar simplemente volver a la "normalidad" previa a la pandemia.

En 1972, un equipo de científicos del MIT se reunió para estudiar los riesgos del colapso de la civilización. Su modelo de dinámica de sistemas, publicado por el Club de Roma, identificó los inminentes «límites al crecimiento», que indicaban que la civilización industrial estaba en camino al colapso en algún momento del siglo XXI, debido a la sobreexplotación de los recursos planetarios.

El controvertido análisis del MIT generó un acalorado debate y fue ampliamente criticado en su momento por expertos que tergiversaron sus hallazgos y métodos. Sin embargo, el análisis ha recibido ahora una contundente justificación gracias a un estudio elaborado por un alto directivo del gigante de servicios profesionales KPMG, una de las «Cuatro Grandes» firmas de contabilidad según sus ingresos globales.

Límites al crecimiento

El estudio se publicó en el *Yale Journal of Industrial Ecology* en noviembre de 2020 y está disponible en el sitio web de KPMG . Concluye que la actual trayectoria de continuidad de la civilización global se encamina hacia un declive terminal del crecimiento económico en la próxima década y, en el peor de los casos, podría desencadenar un colapso social alrededor de 2040.

El estudio representa la primera vez que una analista de alto nivel, que trabaja en una importante entidad corporativa global, se toma en serio el modelo de "límites del crecimiento". Su autora, Gaya Herrington, es directora de Sostenibilidad y Análisis de Sistemas Dinámicos en KPMG en Estados Unidos. Sin embargo, decidió emprender la investigación como proyecto personal para comprender la eficacia del modelo del MIT a lo largo del tiempo.

El estudio en sí no está afiliado ni se realiza en nombre de KPMG, y no refleja necesariamente las opiniones de KPMG. Herrington realizó la investigación como extensión de su tesis de maestría en la Universidad de Harvard, como asesora del Club de Roma. Sin embargo, se la cita explicando su proyecto en el sitio web de KPMG de la siguiente manera:

Dada la poco atractiva perspectiva del colapso, tenía curiosidad por ver qué escenarios se ajustaban mejor a los datos empíricos actuales. Al fin y al cabo, el libro que presentaba este modelo mundial fue un éxito de ventas en los años 70, y para entonces tendríamos varias décadas de datos empíricos que harían que una comparación fuera significativa. Pero, para mi sorpresa, no pude encontrar intentos recientes al respecto. Así que decidí hacerlo yo mismo.

Titulado "Actualización de los límites del crecimiento: Comparación del modelo World3 con datos empíricos", el estudio busca evaluar cómo se compara el modelo "World3" del MIT con nuevos datos empíricos. Estudios previos que intentaron este objetivo demostraron que los escenarios más desfavorables del modelo reflejaban con precisión la evolución del mundo real. Sin embargo, el último estudio de este tipo se completó en 2014.

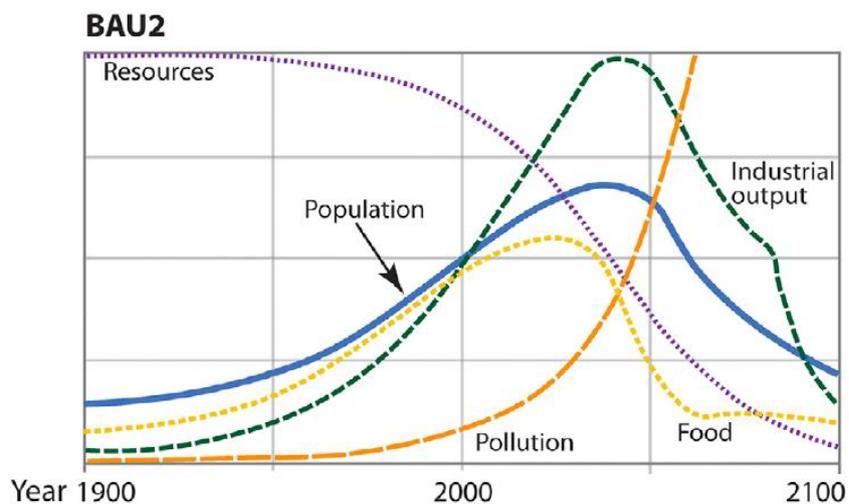
El riesgo de colapso

El nuevo análisis de Herrington examina datos de diez variables clave: población, tasas de fertilidad, tasas de mortalidad, producción industrial, producción alimentaria, servicios, recursos no renovables, contaminación persistente, bienestar humano y huella ecológica. Halló que los datos más recientes se ajustan mejor a dos escenarios específicos: «BAU2» (seguir como siempre) y «CT» (tecnología integral).

Los escenarios BAU2 y CT muestran una detención del crecimiento dentro de aproximadamente una década, concluye el estudio. Por lo tanto, ambos escenarios indican que no es posible continuar con la actividad habitual, es decir, buscar un crecimiento continuo. Incluso con un desarrollo y una adopción de tecnologías sin precedentes, la situación actual, como la modela LtG,

inevitablemente conduciría a una disminución del capital industrial, la producción agrícola y los niveles de bienestar durante este siglo.

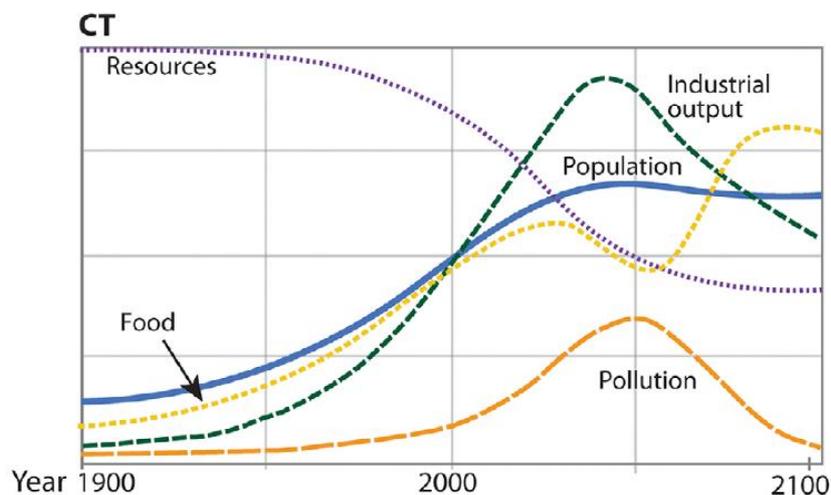
La autora del estudio, Gaya Herrington, declaró a *Motherboard* que, en los modelos World3 del MIT, el colapso «no significa que la humanidad dejará de existir», sino que «el crecimiento económico e industrial se detendrá y luego declinará, lo que perjudicará la producción de alimentos y el nivel de vida... En cuanto al tiempo, el escenario BAU2 muestra un declive pronunciado que se establecería alrededor de 2040».



El escenario de "seguir como siempre" (Fuente: Herrington, 2021)

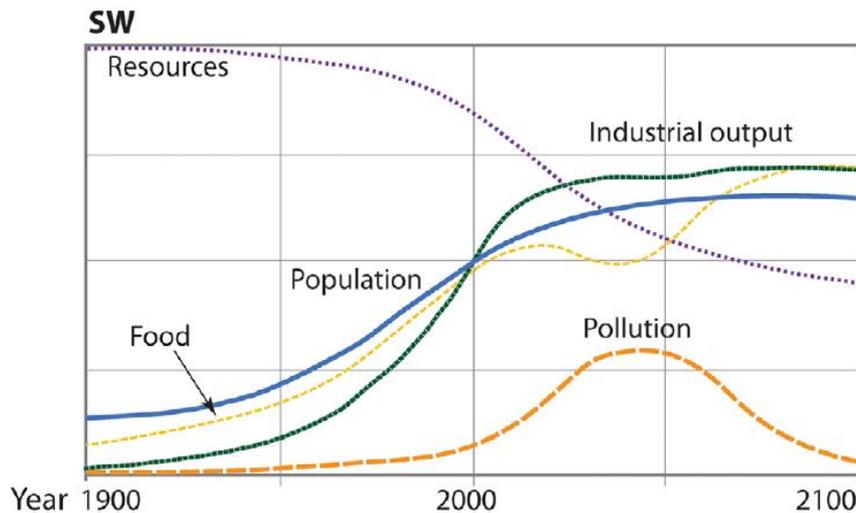
¿El fin del crecimiento?

En el escenario de tecnología integral (TC), el declive económico aún se instala alrededor de esta fecha con una serie de posibles consecuencias negativas, pero esto no conduce a un colapso social.



El escenario de la «Tecnología Integral» (Fuente: Herrington, 2021)

Lamentablemente, el escenario que menos se ajusta a los últimos datos empíricos resulta ser el camino más optimista, conocido como “mundo estabilizado”, en el que la civilización sigue un camino sustentable y experimenta las menores caídas en el crecimiento económico, basado en una combinación de innovación tecnológica e inversión generalizada en salud pública y educación.



El escenario del «mundo estabilizado» (Fuente: Herrington, 2021)

Aunque tanto el escenario de continuidad como el escenario tecnológico integral apuntan al fin del crecimiento económico en unos 10 años, solo el escenario BAU2 “muestra un patrón de colapso claro, mientras que el CT sugiere la posibilidad de que las futuras caídas sean aterrizajes relativamente suaves, al menos para la humanidad en general”.

Ambos escenarios actualmente “parecen coincidir bastante estrechamente no solo con los datos observados”, concluye Herrington en su estudio, indicando que el futuro está abierto.

Una ventana de oportunidad

Si bien centrarse en la búsqueda del crecimiento económico continuo por sí mismo será inútil, el estudio concluye que el progreso tecnológico y el aumento de la inversión en servicios públicos no solo podrían evitar el riesgo de colapso, sino también conducir a una nueva civilización estable y próspera que opere con seguridad dentro de los límites planetarios. Pero en realidad, solo tenemos la próxima década para cambiar de rumbo.

“Por lo tanto, en este punto, los datos se alinean mejor con los escenarios CT y BAU2, que indican una desaceleración y una eventual detención del crecimiento en la próxima década aproximadamente, pero el escenario World3 deja abierta la

posibilidad de que la caída posterior constituya un colapso”, concluye el estudio. Si bien el escenario de un "mundo estabilizado" es el menos cercano, aún es posible un cambio de trayectoria deliberado, provocado por una sociedad que se orienta hacia un objetivo distinto del crecimiento. El trabajo de Límites del Crecimiento implica que esta ventana de oportunidad se está cerrando rápidamente”.

En una presentación en el Foro Económico Mundial de 2020, realizada en su calidad de directora de KPMG, Herrington abogó por el “crecimiento económico”, un enfoque agnóstico del crecimiento que se centra en otros objetivos y prioridades económicas.

“Cambiar nuestras prioridades sociales no tiene por qué ser una capitulación ante una necesidad imperiosa”, afirmó. “La actividad humana puede ser regenerativa y nuestra capacidad productiva puede transformarse. De hecho, estamos viendo ejemplos de ello ahora mismo. Ampliar esos esfuerzos ahora crea un mundo lleno de oportunidades que, además, es sostenible”.

Señaló cómo el rápido desarrollo y despliegue de vacunas a un ritmo sin precedentes en respuesta a la pandemia de COVID-19 demuestra que somos capaces de responder con rapidez y de forma constructiva a los desafíos globales si decidimos actuar. Necesitamos precisamente un enfoque tan decidido ante la crisis ambiental.

“Los cambios necesarios no serán fáciles y plantearán desafíos de transición, pero un futuro sostenible e inclusivo aún es posible”, afirmó Herrington.

Los mejores datos disponibles sugieren que nuestras decisiones en los próximos 10 años determinarán el destino a largo plazo de la civilización humana. Aunque las probabilidades son muy limitadas, Herrington señaló un "rápido aumento" en las prioridades ambientales, sociales y de buena gobernanza como base para el optimismo, lo que indica el cambio de mentalidad que se está produciendo tanto en los gobiernos como en las empresas. Me comentó que quizás la implicación más importante de su investigación es que aún estamos a tiempo para crear una civilización verdaderamente sostenible que beneficie a todos.

Este artículo apareció en la revista Vice escrito por Nafeez Ahmed.