

Cambio planetario: la perspectiva de un banquero de inversión sobre la acción contra el calentamiento global

Nigel Lake

Cofundador de Pottinger y ESGX.org

Jorgen Randers

Profesor emérito de estrategia climática,
BI Norwegian Business School y
miembro del Club de Roma

Dos desafíos planetarios amenazan el bienestar de la mayoría de las personas en la Tierra. El primero es ambiental: el calentamiento global, la pérdida de biodiversidad y la escasez de recursos son ahora peligros claros y presentes. El segundo es socioeconómico: los avances tecnológicos están aumentando el desempleo, la inequidad y la polarización de la riqueza, mientras que la pobreza y el hambre siguen siendo endémicos en partes significativas del mundo, creando un riesgo cada vez mayor de alteración social radical.

El riesgo del calentamiento global fue identificado por primera vez por el matemático francés Joseph Fourier a principios del siglo XIX, y ambos desafíos se han entendido en detalle durante 50 años, desde la publicación de *The Limits to Growth* en 1972. Los acuerdos intergubernamentales y las promesas corporativas han seguido, aunque todavía se ha tomado relativamente poca acción.

Las soluciones también se entienden bien. Se necesitan cinco cambios extraordinarios: **eliminación gradual de los combustibles fósiles; hacer que la agricultura sea sostenible; emplear nuevos modelos de desarrollo; redistribuir el ingreso** (lo suficiente como para que la inversión requerida sea realizada solo por las personas y naciones más ricas del mundo); **y garantizar que todos tengan acceso a educación, atención médica y métodos anticonceptivos de buena calidad.**

Ya hemos desarrollado muchas de las tecnologías que necesitamos, incluida la conversión de energía renovable, los vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía en baterías. Los precios unitarios han caído sustancialmente, cambiando el equilibrio económico a favor de estas soluciones sostenibles y acelerando la inversión del sector privado.

La inversión sostenible ha crecido de forma espectacular en los últimos años. Con el costo del capital en mínimos históricos en el mundo rico y un excedente global de capital, estas iniciativas también representan una solución al problema de las administradoras de fondos de pensiones sobre dónde colocar los ahorros para la jubilación de los clientes, ya que al menos parte de la inversión requerida generará rentabilidades atractivas a largo plazo.

A pesar de esto, los modelos existentes muestran que las iniciativas de políticas planificadas actuales y las inversiones del sector privado no abordarán suficientemente los desafíos duales en los próximos 30 años. Las soluciones conocidas no se han implementado ya que muchas no se han percibido como rentables por los inversionistas, en parte debido a las altas tasas de descuento. Además, es comprensible que los trabajadores titulares y los dueños de negocios en los sectores que se eliminarán se hayan resistido a los cambios que afectarían sus empleos e inversiones, respectivamente.

Por lo tanto, los gobiernos deben introducir nuevas políticas con urgencia. Estos deberían incluir subsidios para acelerar el cambio a nuevas tecnologías, así como un ingreso garantizado para los trabajadores desplazados hasta que se vuelvan a capacitar para nuevos trabajos en el sector verde. Los gobiernos también deberían prohibir nuevas inversiones en combustibles fósiles, poner fin a los subsidios al sector, anunciar fechas de expiración para la venta de vehículos de combustibles fósiles y establecer objetivos a corto plazo para que los sistemas eléctricos nacionales alcancen la “red cero”.

Estos cambios pueden financiarse con una inversión de alrededor del 1% al 3% del producto interno bruto (PIB) por año, una cifra relativamente modesta dada la escala de las amenazas que enfrentamos. Más importante aún, la inversión necesaria para impulsar el cambio a la energía de fuentes renovables y la adopción de prácticas agrícolas regenerativas puede ayudar a crear nuevos puestos de trabajo bien remunerados, lo que también ayuda en parte a abordar los problemas socioeconómicos. Los países cuyos gobiernos actúen de manera oportuna y eficaz se beneficiarán significativamente a través de un crecimiento económico más saludable, una tensión social reducida, riesgos ambientales y ecológicos reducidos y un ambiente más limpio.

Nuestra elección evolutiva

La humanidad se encuentra en una bifurcación evolutiva en el camino. O debemos aprender a vivir en armonía con el planeta y entre nosotros, o debemos sufrir el costo y el dolor de adaptarnos a un entorno mucho más hostil. Lo primero implica una evolución colaborativa hacia la sostenibilidad financiera y ecológica y una amplia inclusión económica. Este último implica el rechazo

deliberado de la evidencia y la razón a favor de la ignorancia del adversario, ya que unos pocos persiguen el poder a expensas de la mayoría.

De cualquier manera, a diferencia de las crisis anteriores (plagas, hambrunas o erupciones volcánicas, por ejemplo), esta vez las consecuencias de nuestras elecciones afectarán a casi todas las personas vivas, no solo a las de nuestra sociedad o región inmediata. El destino de la humanidad está en nuestras manos colectivas.

Al elegir un camino a seguir, la prueba que enfrentamos es tanto de intelecto como de carácter. ¿Somos lo suficientemente inteligentes como para ver a través del ruido y la distracción del consumismo armado para identificar el mejor camino a seguir? ¿Somos lo suficientemente audaces para aprender las lecciones de los últimos cientos de años y adoptar un nuevo paradigma para la toma de decisiones? ¿Y somos lo suficientemente previsores para comprender que los desafíos que enfrentamos hoy también podrían formar el crisol a partir del cual se puede forjar la próxima fase del desarrollo humano? Si fallamos y continuamos en nuestro camino actual de consumo sin fin, se acelerarán los declives ambientales, ecológicos y sociales que ya estamos viendo. Nuestro mundo se volverá rápidamente inhóspito, incluso para las personas y

La humanidad se encuentra en una bifurcación evolutiva en el camino. O debemos aprender a vivir en armonía con el planeta y entre nosotros, o debemos sufrir el costo y el dolor de adaptarnos a un entorno mucho más hostil.

los países que se encuentran en la cima de la pirámide económica.

La amenaza ambiental y ecológica

El desafío más inmediato es el calentamiento global. Como se explica en detalle en el documental *Breaking Boundaries: The Science of Our Planet*, narrado por David Attenborough, el desarrollo de nuestra especie desde los comienzos de la civilización moderna en torno al año 10,000 a. C. se ha beneficiado enormemente de temperaturas globales excepcionalmente estables. Ya hemos visto los graves impactos que son posibles en los recientes incendios, inundaciones, sequías y tormentas. Dado que el calentamiento global continuará durante las próximas décadas, estos son sólo un leve indicador de lo que se avecina. Como dijo Mark Carney en un [discurso ante el mercado de seguros de Lloyd's of London](#) en 2015, "Las normas catastróficas del futuro se pueden ver en los riesgos de cola de hoy".

El efecto invernadero que causa este cambio no es ciencia nueva. A principios del siglo XIX, Fourier identificó que la atmósfera de la Tierra aislaba y que los cambios en la composición de sus gases creados por la actividad humana [podrían cambiar las temperaturas globales](#). Con los niveles de bióxido de carbono (CO₂) acercándose ahora a las 420 partes por millón, un 40 % más alto (sí, en serio) que en cualquier otro momento de los últimos 800,000 años, las acciones de la humanidad están muy cerca de destruir el equilibrio histórico en el ambiente.

Más allá de cambiar el clima de nuestro planeta, la huella de la humanidad en la Tierra se ha vuelto enorme. El Homo sapiens comenzó a migrar desde el continente africano hace entre 70,000 y 100,000 años, llegó al continente australiano hace entre 35,000 y 65,000 años y finalmente ingresó a las Américas hace unos 13,000 años, cuando terminaba la última edad de hielo. Dondequiera que se expandió el Homo sapiens, la población de mamíferos disminuyó (Harari, 2014), lo que podría hacer que te preguntes si la revolución agrícola fue menos una invención inspiradora y más una respuesta al desafío existencial planteado por la humanidad al haberse comido la mayor parte de la carne disponible en la naturaleza.

Hoy en día, el ganado criado para el consumo humano representa alrededor del 60% del peso corporal de todos los mamíferos del planeta. Los humanos representan casi todo el resto, y las otras ~ 6,500 especies de mamíferos silvestres que [representan solo el 4%](#). En resumen, la vida en la Tierra es cada vez más la historia de la humanidad en la Tierra, y las tensiones en el ecosistema de nuestro planeta aumentan cada año. Esto se traduce en un conflicto cada vez mayor entre los humanos y la naturaleza, y un riesgo cada vez mayor de que nuevas enfermedades zoonóticas, como la COVID-19, pasen de los animales a los humanos.

Como todo niño aprende, el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua. Por lo tanto, deberíamos alarmarnos de que nuestros ecosistemas marinos y de agua dulce críticos, también estén amenazados. Alcanzamos la [capacidad del océano para abastecernos de pescado](#) a mediados de la década de 1990, y llevamos décadas llenando los mares de desechos. Según un estudio reciente del [Fondo Mundial para la Naturaleza](#), el mundo ha producido tanto plástico desde el año 2000 como en todos los años anteriores combinados. De esto, aproximadamente un tercio termina en la naturaleza, equivalente a alrededor de 100 millones de toneladas de desechos plásticos en 2016. En la trayectoria actual, nuestro océano contendrá una tonelada

de plástico por cada tres toneladas de pescado para 2025, y para 2050, el peso del plástico superará al del pescado. Y esta contaminación no sólo se arremolina alrededor del océano: también está en tu mesa de comedor. Un estudio reciente de la Universidad de Newcastle, Australia, sugiere que una persona promedio podría estar ingiriendo aproximadamente 5 g de plástico cada semana a través de micropartículas contenidas en el agua que bebe.

Lo anterior seguramente debería ser una dramática llamada de atención. Los homo sapiens ya no son simplemente pasajeros en la nave espacial Tierra. Más bien, nuestra especie es a la vez capitán y principal sobrecargo, responsable de todo el cargamento de nuestro planeta y de las provisiones que necesitamos para sobrevivir. De hecho, el impacto de los humanos en nuestro planeta ahora es tan significativo que los científicos han propuesto que estamos entrando en una nueva época geológica llamada Antropoceno, lo que refleja la importancia del impacto de la humanidad en toda la geología y los ecosistemas de la Tierra.

La amenaza socioeconómica

La otra amenaza fundamental para el bienestar de la mayor parte del planeta es socioeconómica. El lado oscuro de los extraordinarios avances tecnológicos realizados en las últimas décadas ha sido un aumento dramático en la polarización de la riqueza en muchos países. En economías grandes como Estados Unidos (EUA), prácticamente todos los beneficios financieros de los avances tecnológicos y los aumentos asociados en la productividad han llegado al 10% superior de la sociedad, mientras que los ingresos medios apenas han cambiado en términos reales desde 1980. De hecho, la mayoría del modesto crecimiento real aparente en los salarios medios de los EUA desde la década de 1970 se explica por los aumentos en el pago tanto para las mujeres como para las personas de color, a medida que avanzan lentamente hacia la paridad con los trabajadores blancos.

Estos efectos continúan hoy, ya que los empleadores como Google proponen reducir el salario de los trabajadores remotos hasta en un 25% para que los accionistas, en lugar de los empleados, aprovechen los beneficios de productividad del trabajo remoto. Mientras tanto, aunque EUA se percibe a sí mismo como una nación líder en el mundo, proporciona muy poca educación terciaria, bienestar social o atención médica pública para su población, y muchas ciudades tienen una infraestructura de transporte limitada. Estas fallas acentúan la disparidad en la calidad de vida entre el ciudadano medio y el 10% superior.

En 2019, cuando la economía de EUA antes de la pandemia estaba en auge y las tasas de desempleo estaban en el nivel más bajo en cinco décadas, un estudio de la Reserva Federal de EUA informó que el 40 % de los estadounidenses tendrían dificultades para afrontar un gasto de emergencia de 400 USD. El mismo estudio informó que una cuarta parte de la población se saltó la atención médica necesaria porque no podía pagar el costo, y una sexta parte no pudo pagar todas sus facturas por completo cada mes. Debería ser impensable

A nivel mundial,
un puñado de los
multimillonarios más
ricos del mundo tienen
suficientes recursos
financieros personales
para acabar con el
hambre en el mundo, pero
persisten las hambrunas
generalizadas.

que una de las economías más grandes y ricas del mundo tenga tanta gente viviendo bajo tanta presión financiera, pero esa es la realidad de los EUA modernos. A nivel mundial, un puñado de los multimillonarios más ricos del mundo tienen suficientes recursos financieros personales para acabar con el hambre en el mundo, pero persisten las hambrunas generalizadas. En resumen, debemos enfrentar y resolver nuestros desafíos sociales y ambientales, y debemos actuar con urgencia.

En otras partes del mundo, se ha logrado un gran progreso en la eliminación de la pobreza extrema, particularmente en países como China, donde la tasa de pobreza cayó de más del 60 % en 1990 a solo el 3.2 % en 2018, según datos del Banco Mundial. Sin embargo, a pesar de estos éxitos, **800 millones de personas** todavía pasan hambre cada día, y los efectos del calentamiento global bien pueden sumarse a este total. A nivel mundial, alrededor de **un tercio de todos los alimentos que producimos se desperdicia**, por lo que ciertamente tenemos la capacidad de alimentar a cada persona.

Además, las economías de ingresos bajos y medianos tienen fuerzas de trabajo cuyas capacidades inherentes están significativamente infrautilizadas. Como resultado, muchas personas en esas naciones continúan viviendo en la pobreza, un equivalente internacional de la exclusión de las ganancias de productividad que ha afectado a los trabajadores estadounidenses.

Según datos de la ONU, a fines de 2020, más del 1% de la población mundial fue desplazada por la fuerza debido a factores como la persecución, el conflicto y la violencia. A medida que estos números continúen aumentando, las naciones más ricas seguramente también se enfrentarán a un número cada vez mayor de refugiados inmigrantes.

La élite económica y política ignora estas disparidades y riesgos por su cuenta y riesgo. La historia nos muestra que la disminución de los niveles de vida y la polarización extrema de la riqueza pueden aumentar materialmente la probabilidad de un cambio revolucionario, creando riesgos significativos para toda la sociedad. Mientras escribimos, la retórica anti-ciencia y anti-racionalidad está creciendo en muchas partes del mundo de altos ingresos. Como se indica en la nota de portada de *Twilight of Democracy*, “Desde los Estados Unidos y Gran Bretaña hasta Europa continental y más allá, la democracia liberal está sitiada, mientras que el autoritarismo va en aumento” (Applebaum, 2020). Los acontecimientos recientes en varios países han demostrado que las tensiones sociales están aumentando, incluido el asalto sin precedentes al Capitolio de los EUA el 6 de enero de 2021.

La buena noticia es que estos desafíos se pueden resolver con cinco giros extraordinarios: el conjunto de acciones globales más pequeño y simple para matar al monstruo de dos cabezas al que nos enfrentamos.

La solución: cinco giros extraordinarios

La catástrofe ambiental y ecológica que ahora nos mira a la cara fue uno de los escenarios mostrados a principios de la década de 1970 por un equipo del Instituto Tecnológico de Massachusetts al que el Club de Roma había encargado que creara el primer modelo informático

del mundo. Ese modelo, y el libro que lo acompaña : Los límites del crecimiento, establecieron claramente los factores que conducirían inexorablemente a un lento choque social si los tomadores de decisiones no reconocieran ni comprendieran los peligros de la extracción y el consumo sin restricciones dentro de un ecosistema finito. Cincuenta años después, el escenario ambiental, ecológico y social original de negocios habituales sigue siendo alarmantemente consistente con la realidad.

La buena noticia es que estos desafíos se pueden resolver con cinco giros extraordinarios: el conjunto de acciones globales más pequeño y simple para matar al monstruo de dos cabezas al que nos enfrentamos. Estas cinco soluciones se expusieron por primera vez en “La transformación es factible”, que muestra cómo se pueden evitar las catástrofes gemelas ecológicas y sociales al mismo tiempo que se brinda una mayor inclusión económica en todo el mundo.

Como mencionamos anteriormente, los cinco cambios implican la eliminación gradual de los combustibles fósiles, la transición a prácticas agrícolas regenerativas y el empleo de nuevos modelos de desarrollo para apoyar el desarrollo de las naciones de bajos y medianos ingresos. También incluyen cierta redistribución de ingresos (solo de las personas y naciones más ricas del mundo) y garantizar que todos tengan acceso a una educación de buena calidad, atención médica asequible y métodos anticonceptivos efectivos.

La noticia aún mejor es que las soluciones para lograr estos cambios ya se comprenden bien y, de hecho, ya se han implementado con gran éxito en algunas localidades.

Como ejemplo, la energía renovable es ahora más barata que la energía de los combustibles fósiles en muchos lugares. Combinada con las soluciones adecuadas de almacenamiento, la energía renovable puede reducir la escala y la complejidad de las redes eléctricas necesarias, disminuir los riesgos asociados (como los incendios forestales creados por las redes eléctricas en climas muy cálidos o secos) y mejorar la resiliencia general. Esta transición también está creando empleos mejor pagados y menos vulnerables a los despidos durante los ciclos de precios del petróleo y las recesiones económicas. Además, las empresas se sienten atraídas por la compra de energía renovable, ya que pueden asegurar costos reducidos durante largos períodos de tiempo a través de acuerdos de compra de energía con generadores de energía renovable, quienes tienen costos operativos casi seguros y no están expuestos a las fluctuaciones de precios de los productos básicos (por el contrario, las centrales eléctricas de carbón y gas enfrentan un riesgo considerable en el precio de los insumos). Mientras tanto, una vez que esos acuerdos de compra de energía a largo plazo estén en vigor, los inversores en infraestructura (entre otros) se sienten muy atraídos por estos proyectos y están desplegando un capital sustancial para adquirirlos. Por lo tanto, la inversión en la transición energética también puede cumplir nuestros objetivos de mejorar la sociedad: es bueno para el planeta, es bueno para su comunidad y también es bueno para su pensión.

Dinámicas similares están comenzando a surgir en el sector del transporte gracias al auge de los vehículos eléctricos. Los usuarios ya se benefician de costos operativos significativamente más bajos por dos razones. En primer lugar, la energía eléctrica suele ser más barata de comprar en una base comparable kilómetro por kilómetro que la gasolina. En segundo lugar, los

vehículos eléctricos prácticamente no tienen partes móviles, lo que reduce significativamente los costos de mantenimiento. A medida que aumentan los volúmenes de fabricación y la fabricación de vehículos eléctricos se abre camino a lo largo de las curvas de escala-eficiencia, los vehículos eléctricos ofrecen la perspectiva de costos competitivos durante toda su vida útil, particularmente a medida que se extiende la vida útil de las baterías y los materiales de las baterías se reciclan cada vez más y de manera rentable.

Además, aunque la transición a los vehículos eléctricos requerirá una nueva inversión en la generación de energía renovable, estos vehículos pueden desempeñar un papel fundamental para ayudar a nuestras redes de transmisión y distribución de energía a adaptarse a un mundo libre de combustibles fósiles. Por lo general, los vehículos eléctricos tienen baterías que almacenan algo en el rango de 50 a 85 kWh de energía, equivalente a 2 a 4 días de uso de electricidad en un hogar estadounidense. Estas baterías ya se pueden configurar y administrar en masa (como las llamadas centrales eléctricas virtuales) para devolver energía a la red en momentos de demanda particularmente alta, reduciendo así la necesidad de almacenamiento de energía en las propias redes de distribución. Luego pueden recargarse en las horas de la madrugada cuando la demanda de energía es baja, o en momentos en que el sol es abundante. Por supuesto, esto significa que tanto los fabricantes de automóviles como los operadores de flotas de automóviles deberán adoptar una nueva visión del papel de los vehículos de pasajeros como parte integral de nuestro sistema energético.

También es importante entender que tanto las energías renovables como los vehículos eléctricos crearán una nueva demanda sustancial de una variedad de minerales y metales de tierras raras que son esenciales para la fabricación de algunos tipos de paneles solares, motores eléctricos y baterías. Por lo que hemos visto, la mayoría de las empresas líderes son cada vez más conscientes de estas limitaciones y están comenzando a abordar la necesidad de sustitutos y garantizar el reciclaje completo y rentable de los materiales relevantes a medida que el equipo llega al final de su vida útil efectiva. Además, están surgiendo nuevas tecnologías de baterías que utilizan materiales más abundantemente disponibles.

En el sector agrícola, ahora estamos viendo la adopción de la agricultura regenerativa, donde un enfoque más sostenible está creando productos de mayor calidad, mayores rendimientos, mejores resultados ambientales y mayores ganancias. Mientras tanto, la rápida aparición de fuentes alternativas de proteínas, incluidas las fuentes de origen vegetal, la fermentación celular y la biomimética, ofrecen caminos hacia dietas más saludables con huellas ambientales drásticamente más bajas, o incluso netas positivas. En términos más generales, los consumidores se están alejando de las proteínas de origen animal y están adoptando dietas flexibles o flexitarianas y más ecológicas.

También están surgiendo nuevas tecnologías en otras áreas críticas, como el [horno LEILAC](#), que puede capturar CO₂ de la producción de cal y cemento a un costo marginal muy bajo. Entre estas y otras innovaciones, ya contamos con gran parte de la capacidad tecnológica que necesitamos para lidiar los desafíos que enfrentamos.

Todo esto no debería sorprender, ya que la boleta de calificaciones de la humanidad no es del todo mala. Durante las últimas décadas, los fenomenales desarrollos tecnológicos han

A pesar de la gravedad de las amenazas a las que nos enfrentamos, detrás de ellas se esconde la perspectiva de una gran oportunidad financiera, ya que la economía de la evolución humana experimenta cambios profundos.

puesto las comunicaciones móviles, una potencia informática extraordinaria y una Gran Biblioteca de Alejandría moderna en manos de miles de millones de personas. Estos desarrollos se han visto acompañados por avances dramáticos en el cuidado de la salud, ayudando a aumentar la esperanza de vida en dos o tres meses cada año en muchos países de ingresos bajos, medianos y altos, y permitiendo que las rodillas y caderas desgastadas se reemplacen en operaciones de rutina. La audición se puede restaurar con implantes cocleares, las [sillas de ruedas se pueden controlar con ondas cerebrales](#) y las prótesis se pueden personalizar económicamente e imprimir en 3D. En contraste con estas innovaciones extraordinarias, la mayoría de las soluciones que necesitamos promulgar son mucho más simples tanto desde el punto de vista tecnológico como de implementación.

Aunque el sector privado ahora está financiando el despliegue de muchas tecnologías nuevas, y los consumidores pagan felizmente para usarlas, gran parte de la ciencia original, así como los años de investigación y desarrollo necesarios para convertir las teorías y los experimentos de laboratorio en prácticas y productos, han sido históricamente pagados por los gobiernos. Como ejemplos, el desarrollo de la navegación GPS, las pantallas táctiles, el reconocimiento de voz y los algoritmos de búsqueda fueron financiados por el gobierno de los EUA (Mazzucato, 2018). Los gobiernos también han construido infraestructura crítica, incluida la enorme red de carreteras interestatales que conecta a los EUA. Aunque la creencia popular en los EUA puede ser que el éxito de la nación ha sido impulsado por la empresa privada estimulada por tasas impositivas bajas, la verdad es exactamente lo contrario. El gasto público fue fundamental y la [tasa marginal máxima](#) del impuesto personal en los EUA fue de al menos el 70% entre 1936 y 1980.

Oportunidad financiera en la adversidad ambiental

Con el sombrero de un banquero de inversión, es alentador ver una actividad de inversión sustancial. A finales de 2021, la [inversión total en fondos sostenibles](#) a nivel mundial alcanzó los 2,744,000 millones de USD, incluidos unos 2,231,000 millones de USD en Europa y 357,000 millones de USD en los EUA. Sin embargo, debemos recordar que gran parte de esto se está invirtiendo en empresas existentes del mundo rico, no en los nuevos proyectos que tanto se necesitan. De manera más útil, alrededor de US \$ 755 mil millones fluyeron hacia la “inversión en transición energética” en 2021, según datos compilados por [BloombergNEF](#). Esto incluyó \$ 273 mil millones invertidos en la electrificación del transporte, un aumento del 77% con respecto al año anterior.

A nivel cualitativo, también seguimos viendo niveles excepcionales de inversión tanto por parte de inversionistas especializados en infraestructura como de empresas energéticas a gran escala en proyectos de generación de energía renovable y soluciones de almacenamiento asociadas. Estos incluyen proyectos de “escala de servicios públicos” que se conectan a las redes de distribución nacionales, así como proyectos “detrás del medidor” de menor escala diseñados

para satisfacer las necesidades directas de los usuarios de energía comercial, industrial y agrícola.

A pesar de la gravedad de las amenazas a las que nos enfrentamos, detrás de ellas se esconde la perspectiva de una gran oportunidad financiera, ya que la economía de la evolución humana experimenta cambios profundos. En un discurso ampliamente citado de 2017, el economista jefe del Banco de Inglaterra, Andy Haldane, señaló que las tasas de interés habían caído a los niveles más bajos vistos en 5,000 años: 0.25 % en el Reino Unido en el momento en que habló Haldane y 0.5 % en el momento de escribir esta publicación. Los tipos de interés a un día del euro han estado constantemente por debajo de cero desde principios de 2015 y ahora promedian alrededor del - 0.5 %. Mientras tanto, las tasas de interés japonesas cayeron por debajo del 0.5 % a mediados de la década de 1990 y entraron en territorio negativo a principios de 2016. En los EUA, las tasas de interés a un día son actualmente de solo 0.07 % y, a pesar del rápido crecimiento y las preocupaciones significativas sobre la inflación, incluso las tasas a 30 años son solo el 2.21% (al 2 de marzo de 2022). Es importante destacar que todas estas son tasas de interés nominales: en cada vez más casos, las tasas de interés reales ahora son negativas.

También se están desarrollando dinámicas similares en los mercados de valores. A pesar de la importante contracción económica causada por el brote de COVID-19, varios mercados bursátiles importantes experimentaron un auge. En los Estados Unidos, las empresas están [recaudando más dinero antes de la oferta pública inicial](#) (OPI) que nunca. Mientras tanto, se recaudaron US \$ 594 mil millones a nivel mundial en OPI en 2021, frente a los US \$ 331 mil millones en 2020, estableciendo [un nuevo récord](#). Casi un tercio de esta actividad estaba relacionada con [sociedades de adquisición de propósito especial](#) (o SPAC), empresas fantasma creadas con el único propósito de adquirir o fusionarse con otras empresas en una fecha posterior, sin duda un indicador de capital excedente que busca desesperadamente un hogar. Mirando a través de otra lente, las primas de riesgo disponibles para invertir en acciones también se han contraído, y estas reducciones han sido dramáticas en la región asiática de alto crecimiento. Por ejemplo, en el momento de escribir este artículo, [las primas de riesgo de las acciones](#) calculadas por el profesor Stern Aswath Damodaran de NYU, son ahora casi las mismas para China (4.94 %) que para el Reino Unido (4.84 %).

Podría decirse que estos son signos claros de que hay más capital disponible en el mundo que oportunidades atractivas para invertir ese capital. Al considerar esta propuesta, recuerde que estas tasas de interés bajas llegan en un momento en que la deuda pública ha aumentado drásticamente debido a las medidas fiscales implementadas para responder a la crisis de COVID-19. En otras palabras, los propios gobiernos están absorbiendo cantidades significativas de inversión, pero las tasas de interés se mantienen en mínimos históricos. Del mismo modo, los mercados tradicionales de acciones cotizadas están en auge a pesar de la reasignación progresiva de capital por parte de los principales administradores de inversiones de esta clase de activos a otras áreas, como la infraestructura.

Una de las razones de este entorno de rendimiento/tasas de interés ultrabajas puede ser que la revolución robótica en curso requiere una inversión de capital relativamente pequeña:

los cambios industriales subyacentes están impulsados en gran medida por el código que se utiliza para automatizar la toma de decisiones y, por lo tanto, para reemplazar muchas tareas administrativas, oficinistas y otros roles. Esta dinámica también se refleja en el bajo crecimiento de los salarios reales en varias economías importantes, a pesar del crecimiento económico relativamente fuerte y el bajo desempleo. Se observaron tendencias similares en el Reino Unido durante la revolución industrial en el siglo XIX y en los Estados Unidos durante los últimos 50 años, ya que los puestos de trabajo en cada “nueva economía” no surgieron lo suficientemente rápido como para compensar **los puestos de trabajo perdidos por la automatización.**

Para las personas que buscan trabajo en las economías ricas de hoy, la erosión de las oportunidades en muchos roles de cuello azul y blanco destaca los desafíos sociales que traerá la próxima ronda de automatización. Para las personas y empresas que buscan inversiones, encontrar lugares atractivos para desplegar su capital se está volviendo más desafiante que nunca.

Repensar las prioridades de inversión

¿Dónde nos deja esto? El calentamiento global ya representa una amenaza inmediata, como lo demuestra el rápido aumento de los fenómenos meteorológicos extremos. La tensión socioeconómica está aumentando en muchos países y alcanzando proporciones de crisis en algunos. Por otro lado, a nivel local en áreas como las energías renovables, los vehículos eléctricos y la agricultura sostenible, podemos ver que una inversión sustancial del sector privado ya está comenzando a fluir en la dirección correcta. También podemos ver que es posible abordar los problemas ambientales que enfrentamos ahora de una manera que proporciona un mecanismo poderoso para abordar los problemas sociales al tiempo que proporciona un hogar atractivo a largo plazo para el capital de inversión excedente. En otras palabras, aunque los riesgos están aumentando, las soluciones que necesitamos para superarlos están a nuestro alcance, siempre y cuando nos concentremos en los objetivos correctos a largo plazo.

Sin embargo, aunque las soluciones se entienden bien, los modelos existentes muestran que las iniciativas políticas actuales planificadas y las inversiones del sector privado no abordarán suficientemente estos desafíos en los próximos 30 años. Se han logrado algunos avances en los últimos 50 años en el desarrollo y despliegue de las nuevas tecnologías que necesitamos, pero son insuficientes para evitar las catástrofes ecológicas y sociales a las que nos enfrentamos. De hecho, apenas hemos frenado nuestra precipitada carrera hacia el abismo, simplemente no estamos acelerando tan rápido como podría haber sido el caso. Como resultado, a menos que hagamos cambios drásticos, experimentaremos problemas sociales y ambientales significativos y generalizados antes de mediados del siglo actual.

¿Cómo llegamos aquí? Después de 12,000 años de un desarrollo extraordinariamente rápido de nuestra especie y de avances realmente asombrosos en la ciencia, la tecnología, el pensamiento y la comunicación ¿por qué los gobiernos, los inversores, las empresas y, de hecho, muchas

personas siguen caminos que crean un peligro tanto para nuestra sociedad como para para el planeta en el que vivimos? ¿Estamos simplemente tomando malas decisiones repetidamente, y si es así, por qué? ¿Nos estamos haciendo las preguntas equivocadas? Como especie que parecía haber dominado el cambio y la incertidumbre, ¿estos desafíos nos llegan demasiado rápido para que adaptemos nuestras filosofías y epistemologías en consecuencia? Además, dado que los riesgos se han entendido bien durante tanto tiempo ¿por qué se han tomado tan pocas medidas para abordarlos? ¿Qué barreras se interponen en nuestro camino y cómo las superamos?.

Primero, sí, hemos estado haciendo las preguntas equivocadas. Enfrentados a cambios tan dramáticos y nuevos riesgos, cada inversionista ahora debería plantear un nuevo desafío a sus administradores de inversiones: “¿Cómo puedo invertir mi capital para generar rendimientos sólidos ajustados al riesgo a largo o muy largo plazo, al mismo tiempo que se reducen los riesgos los riesgos ecológicos, los ambientales y se apoya la creación de una sociedad más fuerte y justa? Además, tenga en cuenta que estas inversiones no necesitan generar rendimiento alguno en efectivo a corto plazo, ya que esto sólo se sumaría a la pila de capital excedente. En teoría, responder a esta pregunta requerirá un cambio fundamental tanto en la mentalidad como en los métodos, ya que los métodos tradicionales de evaluación de inversiones enfatizan artificialmente los rendimientos a corto plazo e **ignoran tanto el riesgo como la recompensa a largo plazo.** En la práctica, las tasas de interés y las primas de riesgo de las acciones ahora son tan bajas para los inversionistas de los países de altos ingresos que este sesgo inherente se reduce significativamente, al menos para los activos de tipo infraestructura cuyo desempeño está en gran medida desvinculado del desempeño económico.

Nuestros problemas ambientales, ecológicos y socioeconómicos no pueden resolverse únicamente mediante la acción voluntaria de los individuos o el mercado no regulado.

Paralelamente, los líderes gubernamentales y de la sociedad civil, los filántropos y los activistas ambientales y sociales deberían preguntarse: “¿Hay alguna forma de aplicar el amplio capital financiero disponible para permitir que la humanidad haga la transición hacia la sostenibilidad planetaria, mientras se abordan las injusticias sociales y la exclusión económica?” Si la respuesta es sí, esto implica que podemos encontrar caminos hacia un paradigma social completamente nuevo de crecimiento saludable, donde la evolución de la humanidad beneficie a todos en la sociedad y nuestra búsqueda de salud, riqueza y felicidad mejore nuestro ambiente.

Aun así, todavía debemos responder una pregunta crítica a escala global: “¿Se aplica la lógica anterior a todo el conjunto de desafíos que enfrentamos, lo que implica que la inversión inteligente del sector privado podría generar retornos adecuados al tiempo que revierte la degradación ambiental y ecológica y garantiza una mayor inclusión económica?”

La respuesta, casi con seguridad, será no.

Como resultado, necesitamos herramientas predictivas robustas para cuantificar y priorizar las inversiones que se necesitan y deben ser abordadas por el sector público. También debemos

Acciones urgentes de política gubernamental

Entonces, ¿qué acciones deben tomar los gobiernos, dados los pocos años que quedan disponibles para evitar la crisis? Hay varias áreas en las que se deben implementar con urgencia medidas políticas directas:

1. Subvencionar o brindar incentivos para que las industrias del futuro sean cada vez más atractivas, incluso acelerando la adopción de nuevas tecnologías.
2. Hacer que las actividades dañinas sean cada vez menos rentables, incluida la prohibición de nuevas inversiones en combustibles fósiles y el fin de los subsidios al sector de los combustibles fósiles (ahora unos US\$500 mil millones por año).
3. Establecer fechas para que los sistemas de energía alcancen el cero neto y terminen la venta de vehículos de combustibles fósiles. A modo de ejemplo, EUA tiene como objetivo la red cero para 2035 y apunta a que las ventas de vehículos eléctricos representen el 50% de todas las ventas de vehículos nuevos para 2030.
4. Proporcionar un ingreso garantizado decente para los trabajadores desplazados hasta que sean capacitados para nuevos trabajos en el sector verde.
5. Realizar las inversiones necesarias con dinero público cuando la inversión del sector privado resulte imposible.
6. Aprender de la experiencia de la COVID-19 que el estado (al menos en los estados bien organizados) puede financiar inversiones que destruyan catástrofes con dinero recién impreso (es decir, préstamos del banco central al parlamento). En los últimos 18 meses hemos visto que esto puede llevarse a cabo sin implicaciones negativas ni para las tasas de interés ni para la inflación, siempre que los montos no sean demasiado grandes.

identificar países y comunidades que necesitarán ayuda y asistencia pública o filantrópica para adaptarse, y evaluar qué medidas políticas serán las más benéficas para ellos a largo plazo. Críticamente, los políticos, burócratas y economistas de todo el mundo querrán saber qué impacto tendrán estas decisiones en nuestras economías y sistemas financieros y, de hecho, en nuestra sociedad y en la propia Nave Espacial Tierra.

La iniciativa Earth4All del Club de Roma proporcionará un análisis cuantitativo detallado para abordar estas preguntas y demostrar la eficacia de las soluciones que proponemos en este documento. También ofrecerá poderosos modelos predictivos, así como nuevas perspectivas sobre la economía transformadora y la toma de decisiones de inversión. Juntas, estas herramientas arrojarán aún más luz sobre las decisiones interrelacionadas que debemos

tomar y la mejor manera de implementarlas, aunque la ventana para actuar se está cerrando rápidamente.

Las barreras que debemos superar

¿Por qué avanzamos tan lentamente cuando los desafíos son tan obvios y cada día más claros, incluido el dolor de la exclusión económica, las pérdidas y las muertes innecesarias causadas por incendios forestales, ciclones, sequías, inundaciones y más? Esto parece especialmente tonto en el entorno actual, con una abundancia de capital disponible a precios muy bajos tanto para los gobiernos como para proyectos privados, y una mano de obra excedente de mano de obra infrautilizada o desempleada. ¿Seguramente hemos aprendido de la respuesta al COVID-19 que la acción colectiva es posible y efectiva, incluso si el retorno de la inversión a corto plazo es negativo?

Nos estamos moviendo lentamente por dos razones principales.

Primero, los proyectos necesarios no son rentables desde el punto de vista de un inversionista del sector privado, al menos no hasta que el estado haya pagado por el desarrollo original de la

tecnología necesaria y, en muchos casos, haya subvencionado su despliegue inicial. A modo de ejemplo, las celdas solares se han estado desarrollando en laboratorios financiados con fondos públicos en todo el mundo **desde finales del siglo XIX**, y numerosos gobiernos han subvencionado el despliegue comercial temprano de la generación de energía solar y lo han incentivado mediante generosas tarifas de alimentación para la generación excedente de energía. Pero sólo en los últimos años y en lugares con alta radiación solar, esta forma de generación se ha vuelto más barata que las alternativas de combustibles fósiles.

Por lo tanto, el apoyo del gobierno es esencial, ya que una nueva tecnología “exponencial” o “disruptiva” puede tardar 20 años o más en avanzar lo suficiente como para volverse comercialmente viable. Por lo general, se requieren volúmenes unitarios significativos para alcanzar verdaderas economías de escala de fabricación. Eventualmente, se alcanzará este punto de inflexión, como hemos visto tanto con las turbinas eólicas como con los paneles solares, y las poderosas fuerzas de los mercados competitivos y

la inversión del sector privado podrán aprovecharse para impulsar el despliegue masivo en el mercado. Están surgiendo dinámicas similares con los vehículos eléctricos, nuevamente gracias a los subsidios gubernamentales generalizados a la innovación científica, la investigación y el desarrollo, así como a los subsidios e incentivos para las ventas anticipadas de vehículos en países como Noruega, donde las ventas de nuevos vehículos eléctricos enchufables alcanzaron una participación en el mercado del 85% en junio de 2021 y **del 65% para el año 2021.**

En segundo lugar, tanto los propietarios como los trabajadores de las empresas establecidas en el sector de los combustibles fósiles (y las muchas empresas en sus cadenas de

Si tenemos éxito, la humanidad entrará en una nueva fase de evolución colaborativa, donde la calidad de vida y el acceso a las oportunidades ya no estarán limitados por un mundo limitado por los recursos.

de sus trabajos y flujos de ganancias, independientemente de otra lógica económica, ambiental o social. Esto es totalmente comprensible y subraya la importancia de que los gobiernos inviertan para volver a capacitar a la fuerza laboral, brindando beneficios por desempleo que hagan soportable la transición y estimulando la creación de nuevas empresas y oportunidades de empleo en la nueva economía. Con el enfoque correcto, estas comunidades podrán esperar un futuro próspero, en lugar de un declive lento y doloroso.

En resumen, nuestros problemas ambientales, ecológicos y socioeconómicos no pueden resolverse únicamente mediante la acción voluntaria de los individuos o el mercado no regulado. La acción colectiva (es decir, gubernamental) es esencial; aunque, en la práctica, sigue siendo imposible llegar a un acuerdo democrático sobre la necesaria acción estatal en muchos países.

Además, debemos describir claramente cómo, cuándo y por qué estas acciones mejorarán la seguridad financiera y la calidad de vida de la mayor parte de la sociedad. La iniciativa Earth4All está diseñada para abordar precisamente estas preguntas de una manera sólida y cuantitativa, lo que permite comunicar de manera efectiva las implicaciones para una amplia mejora en el bienestar general. Esto debería ayudar a fomentar el entusiasmo público por el proyecto y obtener el apoyo de la mayoría política.

A nivel mundial, cuando los países individuales carezcan de la capacidad financiera o económica para financiar las inversiones requeridas, las naciones ricas deben proporcionar fondos (según lo previsto en el Artículo 9 del Acuerdo de París) para abordar el déficit. Para hacer frente a esta necesidad, se estableció el Fondo Verde para el Clima en el marco de los Acuerdos de Cancún en 2010. Sin embargo, aunque se prometieron 100,000 millones de USD de apoyo financiero en la cumbre climática de la ONU de 2009 en Copenhague, hasta la fecha las contribuciones no han alcanzado este objetivo. De hecho, gran parte del apoyo se brindó en forma de préstamos, y un informe de Oxfam de 2020 estimó que el financiamiento público para el clima ascendería a sólo US\$19-22.5 mil millones en 2017-2018.

En algunos países emergentes, las garantías gubernamentales pueden ser suficientes para alentar la inversión del sector privado. Por ejemplo, se podrían construir microrredes en países de bajos ingresos, creando empleos bien remunerados en el proceso, con el costo de capital reembolsado en, digamos, 30 años, una vez que esos países se hayan industrializado a base de energía de muy bajo costo. Los costos operativos serán muy bajos y estarán determinados en gran medida por los costos de mano de obra local. Por lo tanto, las microrredes podrían entregarse localmente y pagarse durante la vida del proyecto. El estado seguiría siendo el propietario a largo plazo de las granjas solares, como es el caso de muchas asociaciones público-privadas en Australia y en otras partes del mundo.

¿Evolución colaborativa o ignorancia contradictoria?

Estimamos que estos cambios se pueden financiar con una inversión de alrededor del 1 a 3% del

PIB por año, relativamente modestos dada la escala de las amenazas que enfrentamos. Como contexto, el gobierno de los EUA recientemente aprobó un proyecto de ley de infraestructura de US \$ 1 billón, y se está considerando una mayor inversión de infraestructura de hasta alrededor de \$ 3.5 billones, equivalente a aproximadamente el 2% del PIB de los EUA por año durante una década. Más importante aún, hemos visto que la inversión requerida para impulsar el cambio a las energías renovables y la adopción de prácticas agrícolas regenerativas puede ayudar a crear nuevos empleos bien remunerados, lo que ayuda en parte a también abordar los problemas socioeconómicos, siempre que se tome el enfoque correcto.

Para navegar la crisis y aprovechar al máximo las oportunidades que presenta, la colaboración de pensamiento profundo y efectivo será esencial, dos características que han definido repetidamente la evolución dramática del Homo sapiens en los últimos 12,000 años (Harari, 2014). Si tenemos éxito, la humanidad entrará en una nueva fase de evolución colaborativa, donde la calidad de vida y el acceso a las oportunidades ya no estarán limitados por un mundo limitado por los recursos.

Si fallamos, el camino por delante crecerá rápidamente volviéndose más peligroso tanto por razones ambientales como sociales. Aunque tenemos las soluciones tecnológicas y el capital para implementarlas, la tecnología del fracaso sigue siendo peligrosamente alta. En todo el mundo, hemos visto una explosión en la retórica contra la ciencia, la animosidad del grupo externo y la explotación del conflicto social por parte de los líderes de los partidos políticos convencionales. Los elementos extremistas en el sector de los medios tradicionales se han beneficiado enormemente de la agitación de la división y la animosidad, y su impacto ha sido aprovechado por la manipulación sofisticada de las plataformas de redes sociales. Si prevalecen estas fuerzas, corremos el riesgo de sucumbir a una nueva “gran edad oscura”, donde la política estará gobernada por la adversa ignorancia en detrimento de todos nosotros.

Como especie, estamos en una bifurcación crítica en nuestro camino evolutivo. Con un tifón acercándose por un lado e incendios forestales por el otro, no podemos darnos el lujo de sentarnos, cerrar nuestros ojos y mentes e ignorar los peligros que enfrentamos. Ya sea en nuestras propias vidas, en nuestros negocios o como inversionistas, cada uno tiene el poder de tomar decisiones sabias que ayudarán a asegurar nuestro futuro colectivo y ofrecerán un camino hacia una sociedad más fuerte, más resistente e inclusiva. Ahora es el momento de la acción e instar a sus compañeros y representantes políticos a que también actúen.

Notas a pie de página

¹ Datos del censo de EUA, Tabla P-5 personas por ingresos medios y sexo

² La reducción de la pobreza global se está desacelerando, las tendencias regionales ayudan a comprender por qué, Marta Schoch y Christoph Lakner, 5 de noviembre de 2020 en el blog del Banco Mundial

³ Ver, por ejemplo, la computadora documental original de ABC Australia que predice el final de la civilización, disponible en YouTube en 2018: <https://www.youtube.com/watch?v=ccxpo-qwcr1i&feature=youtu.be>

⁴ Es decir, el uso generalizado de las computadoras y la inteligencia artificial para automatizar la toma de decisiones

⁵ La participación anual hasta la fecha fue del 57.3% para los EV enchufables y el 25.4% para los EV híbridos, para una participación combinada del 83%

⁶ Para una enunciación detallada de la teoría monetaria moderna, ver el mito del déficit, Stephanie Kelton

⁷ En algunos casos, una garantía de un importante gobierno sobre intereses y pagos principales será suficiente para asegurar el financiamiento del sector privado, particularmente para proyectos a mayor escala en países más estables.

⁸ p. ej. Proyectos a escala comunitaria con generación solar y eólica, almacenamiento de baterías acopladas y una red de distribución local a pequeña escala

Referencias

Botkin, J. W., Elmandjra, M., Malita, M., & The Club of Rome. (1979). *No limits to learning: Bridging the human gap: a report to the Club of Rome* (1998 ed.). Pergamon Press.

Applebaum, A. (2020). *Twilight of democracy: The seductive lure of authoritarianism.* Penguin.

Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). **The biomass distribution on Earth.** *PNAS*, 115(25), 6506–6511. DOI: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1711842115>

ESGX. (2021). August Green Jobs Report. <https://www.esgx.org/52-august-green-jobs-report.html>.

Harari, Y. N. (2014). *Sapiens: A brief history of humankind.* Harper.

Kelton, S. (2020). *The deficit myth.* PublicAffairs.

Lake, N. (2016). Ending accidental time bias: A new approach to evaluating risk/return trade-offs. April 2016. Pottinger.

Lake, N., & Randers, J. (2018). The future of society: Humanising the robot revolution. April 2018. Pottinger.

Mazzucato, M. (2018). *The entrepreneurial state.* Penguin.

Morningstar. (2022). Global sustainable fund flows: Q4 2021 in review.

Randers, J., Rockström, J., Stoknes, P. E., Golüke, U., Collste, D., & Cornell, S. (2018). Transformation is feasible. Stockholm Resilience Centre report to The Club of Rome.

WWF – World Wide Fund For Nature. (2019). No plastic in nature: Assessing plastic ingestion from nature to people.



Earth4All es una iniciativa internacional para acelerar los cambios de sistemas que necesitamos para un futuro equitativo en un planeta finito. Combinando la mejor ciencia disponible con el nuevo pensamiento económico, Earth4All fue diseñado para identificar las transformaciones que necesitamos para crear prosperidad para todos. Earth4All fue iniciado por el Club de Roma, el Instituto de Potsdam para la Investigación del Impacto Climático, el Centro de Resiliencia de Estocolmo y la Escuela de Negocios de Noruega. Se basa en los legados de Los límites del crecimiento y los marcos de los límites planetarios.

www.earth4all.life www.clubderoma.org.ar

Esta obra tiene una licencia Creative Commons
Licencia Internacional Atribución no Comercial 4.0

