



# Observatorio de las Ideas

REVISTA DE IDEAS

EJEMPLAR EDITADO PARA

**Cortesía del Editor**

Nº 127 - OCTUBRE 2023



---

DIRECTOR

**Francesc Trillas**

---

CONSEJO ASESOR

**Andrés Ortega**

**Anna Birulés**

**Antón Costas**

**Guillermo de la Dehesa**

**Javier Nadal**

**Ana Palacio**

**Ignacio Pérez de Arriaga**

**Manuel Pimentel**

**Josep Piqué †**

**Narcís Serra**

**Pedro Solbes †**

**Juan Tapia**

---

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

**Gloria Álvarez**

**José Balsa**

**Manuel Cebrián**

**Jordi Domènech**

**Xavier Massa**

**Jaime Moreno**

**Ángel Pascual-Ramsay**

**Federico Steinberg**

**Francesc Trillas**

---

EDITA

**Observatorio de Ideas S. L.**

PRESIDENTE

**Daniel Fernández**

PRESIDENTE DEL CONSEJO EDITORIAL

**Isaías Taboas**

---

CIF B65855868

C/DIPUTACIÓ 262 2ª 1ª 08007

Barcelona Tel. 93 494 97 20

[www.observatoriodli.com](http://www.observatoriodli.com)

ISSN: 2339-8892

D. Legal B.3130-2014



Estimado/a lector/a:

En el número anterior del Observatorio de las Ideas, Andrés Ortega se despedía como director de esta nuestra revista tras diez fructíferos años. Como no podía ser menos, queremos aprovechar esta página inicial para agradecerle la labor y felicitarlo por el éxito conseguido. Nos alegra comunicar a nuestros lectores que, sin embargo, Andrés Ortega no se desvincula de ODLI, sino que a partir de ahora se incorpora a nuestro Consejo Asesor, donde seguirá aportándonos su sabiduría y buen hacer.

También queremos anunciar una segunda buena noticia: Francesc Trillas, que ha colaborado en este proyecto del Observatorio desde su fundación, irá tomado paulatinamente las riendas y continuará, como director, la tarea iniciada por Andrés.

Comenzamos este número con una reseña de un *paper* de Diego Känzig que nos permite comprobar que, efectivamente, las políticas públicas que encarecen el coste de contaminar mediante el comercio de emisiones son eficaces, en el sentido de que consiguen aumentar los precios de la energía y reducir las emisiones. Sin embargo, y he aquí lo interesante, esto implica también un coste asociado por frenar relativamente el crecimiento económico, lo que afecta aún más a los hogares de renta más baja.

A continuación, Rozi Sharma y Piyush Malaviya reflexionan sobre la bioeconomía y la economía circular; si bien la unión de ambas ha sido implementada de forma exitosa en varios países y cada vez se trabaja más en el desarrollo de nuevas estrategias, el concepto final no se caracteriza por ser sostenible en todos los aspectos, por lo que es necesario tener en cuenta sus potenciales inconvenientes (por ejemplo, aspectos sociales, el diseño de producto, durabilidad...). Sin duda, una idea interesante que debe ser repensada.

Rustan Jamilov, Helène Rey y Ahmed Tahoun nos recuerdan que el riesgo de los ciberataques a empresas se ha multiplicado por tres desde 2013 y, ligado a esto, nos descubren un dato: los países más próximos a Estados Unidos, tanto geográfica como económicamente, son a su vez los más expuestos a tales ciberataques, según el índice de vulnerabilidad que ellos mismos han construido. Aunque los autores no desarrollan las implicaciones geopolíticas de este hallazgo, sí que muestran cómo un riesgo elevado de ciberataque reduce el retorno de las acciones de las empresas y aumenta la volatilidad del precio de la acción.

Los dos libros del mes nos proponen temas que no se pueden olvidar. En el primero, Adam Kirsch se centra en explicar, siempre desde el respeto intelectual, las posiciones filosóficas y morales de decenas de autores que desafían la idea que hemos tenido de la humanidad y la naturaleza durante siglos. El autor expone las diferentes corrientes de pensamiento alrededor de la idea del fin del mundo y, sobre todo, del fin de la humanidad. En primer lugar, están los anti-humanistas del Antropoceno, que consideran que la extinción del ser humano es inevitable y, además, bienvenida, teniendo en cuenta el daño que le hacemos al planeta. En segundo lugar, vienen los transhumanistas, que ven el problema desde la perspectiva contraria: alaban el pro-

greso tecnológico y la primacía de la razón, pero pretenden dar un paso más y creen que la única manera de que la humanidad sobreviva es crear nuevas formas de inteligencia que superen al Homo Sapiens. Ambos movimientos, como explica Kirsch, aspiran a imaginar un mundo sin humanos. Es un libro breve, riguroso y lleno de ideas provocadoras.

Para finalizar este número, un segundo libro en el que Daron Acemoglu y Simon Johnson tratan de demostrar que el progreso nunca es automático. Parten de la premisa de que la prosperidad no deriva automáticamente del avance tecnológico, sino de las decisiones que se tomen para repartir los beneficios generados por aquél. Para los autores, el progreso actual está enriqueciendo a un pequeño grupo de inversores y empresarios, mientras que la mayor parte de la población no tiene poder y obtiene escasos beneficios. Afirman que sólo si cambian las bases del poder social podrá emerger una nueva visión más inclusiva de la tecnología; aunque, por el contrario, reconocen que hacer frente a la visión prevalente y arrebatarse el control de la tecnología a la pequeña élite que actualmente lo tiene en sus manos es más difícil hoy de lo que lo fue en el siglo XIX, pero sigue siendo igual de esencial.

Esperamos que estas ideas sean de su interés. Con nuestros mejores saludos,

*El Editor*



Observatorio de las Ideas

REVISTA DE IDEAS

### | IDEAS DE INTERÉS |

#### CONSECUENCIAS DESIGUALES DE LAS POLÍTICAS DE PRECIOS DEL CARBONO

**Publicación:** «The Unequal Economic Consequences of Carbon Pricing», de **Diego R. Känzig**.

**Síntesis:** *Las políticas de precios para reducir las emisiones que provocan el efecto invernadero son eficaces, pero tienen un coste macroeconómico y, si no se corrigen, unos efectos distributivos regresivos.*

#### BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

**Publicación:** «Ecosystem Services and Climate Action from a Circular Bioeconomy Perspective», de **Rozi Sharma** y **Piyush Malaviya**.

**Síntesis:** *Adoptar una economía basada en la biotecnología y en la bioeconomía circular es una buena estrategia tanto para la acción climática como para reducir la dependencia del petróleo, gas y carbón, además de ayudar a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). En ella se aprovecharían los ecosistemas de la naturaleza, convirtiendo materias primas vivas en productos útiles.*

#### MIDIENDO LA CIBERSEGURIDAD DE LAS EMPRESAS

**Publicación:** «The Anatomy of Cyber Risk», de **Rustam Jamilov**, **Helène Rey** y **Ahmed Tahoun**.

**Síntesis:** *Se usa el análisis cuantitativo de información textual corporativa para calcular indicadores de ciberseguridad de las empresas. Se demuestra que los niveles más altos del indicador de riesgo predicen ataques a las empresas, a la vez que reducen sus beneficios y su valoración bursátil.*

### | LIBROS |

#### LA REVUELTA CONTRA LA HUMANIDAD

*The Revolt Against Humanity. Imagining a Future Without Us*, de **Adam Kirsch**.

#### PODER Y PROGRESO

*Power and Progress. Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity*, de **Daron Acemoglu** y **Simon Johnson**.



## CONSECUENCIAS DESIGUALES DE LAS POLÍTICAS DE PRECIOS DEL CARBONO

■ **Publicación:** «The Unequal Economic Consequences of Carbon Pricing», *NBER Working Paper*, núm. 31221. Descargable en el siguiente enlace: <https://shorturl.at/blqvX>

■ **Diego R. Känzig** es profesor del Departamento de Economía de la Universidad de Northwestern (EE UU).

**Resumen:** *Las políticas de precios para reducir las emisiones que provocan efecto invernadero son eficaces, pero tienen un coste macroeconómico y, si no se corrigen, unos efectos distributivos regresivos.*

En este trabajo se presenta un estudio de acontecimientos basado en el impacto de las decisiones de las políticas públicas en los precios del mercado europeo de emisiones contaminantes. Un estudio de acontecimientos consiste, en general, en evaluar el efecto de distintas noticias en una variable que cambia continuamente. Cuando tanto la variable como las noticias se pueden relacionar con conceptos que han sido analizados mediante la teoría económica, esta herramienta permite contrastar hipótesis derivadas de distintos marcos teóricos. En el caso que nos ocupa, la variable que cambia es el precio de los permisos contaminantes en el mercado europeo de emisiones, y las noticias sobre cuyo impacto se pretende realizar inferencias son aquellas relacionadas con cambios en la política energética (en particular, las que encarecen la contaminación).

El europeo es el mayor mercado de emisiones del mundo y, tras varias fases y un proceso de ensayo y error, se ha consolidado como una forma estable de poner un precio a la contaminación.

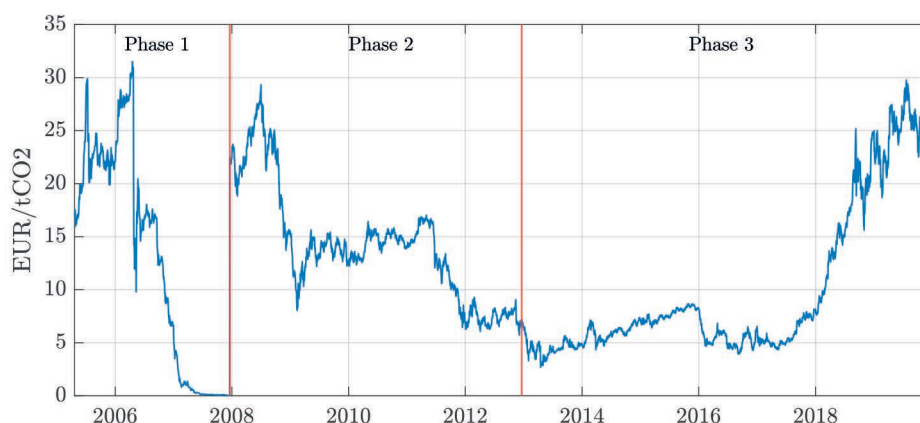


Figura 1: Evolución de los precios del carbono en el mercado europeo de emisiones, en euros por tonelada de CO<sub>2</sub>, con el tiempo dividido en tres fases (puesta en marcha, relanzamiento y madurez).

En la figura 1 se puede comprobar cómo la historia del mercado europeo de emisiones tuvo una primera fase de puesta en marcha, que entró en crisis tras colapsar el precio de

los permisos; una segunda fase de relanzamiento, y una tercera fase de madurez, en la que el mecanismo se ha consolidado como una forma de poner precio a la contaminación.

La puesta en marcha de un mecanismo de mercado de emisiones (*cap & trade*) es uno de los instrumentos propuestos por gran parte de los economistas para combatir el cambio climático, porque, al igual que los impuestos ecológicos, es una manera eficiente de lograr que los productores internalicen las externalidades negativas (la contaminación) derivadas de su actividad económica. Estos mecanismos tienen dos fases: una primera en la que se fija un nivel máximo de emisiones contaminantes, idealmente óptimo en lo social (teniendo en cuenta todos los beneficios que procura la actividad económica asociada y todos sus costes para la sociedad, incluyendo las externalidades negativas); y una segunda fase en la que se distribuyen (mediante reparto gratuito o subasta) los permisos necesarios correspondientes a esta cantidad máxima, y, una vez asignados en primera instancia, quienes los adquieren pueden venderlos en el mercado de emisiones, mientras que quienes deseen más pueden adquirirlos.

Los datos del mercado de emisiones se combinan en este trabajo con datos macroeconómicos y de encuestas de consumo familiar. El ejercicio permite comprobar que, efectivamente, las políticas públicas que encarecen el coste de contaminar mediante el comercio de emisiones son eficaces, en el sentido de que consiguen aumentar los precios de la energía y reducir las emisiones. Sin embargo, esto implica, también, el coste asociado de frenar relativamente el crecimiento económico, lo que afecta de forma relativamente más intensa a los hogares de renta más baja. Estos efectos distributivos regresivos se producen tanto por los impactos directos (sobre los precios de la energía, que afectan relativamente más a los hogares pobres) como por los indirectos (la pérdida de empleos resultante de la reducción del crecimiento económico, lo cual también perjudica más a los sectores relativamente más pobres).

Para subsanar estos impactos distributivos adversos, el autor recomienda realizar políticas compensatorias, consistentes en apoyar de forma selectiva a aquellos colectivos que se vean más afectados, tanto directa como indirectamente, por el encarecimiento de la energía.

Estas políticas compensatorias son necesarias por razones de justicia social, pero también para salvaguardar un mecanismo que es indispensable para frenar el cambio climático, que supone un desafío existencial para las sociedades humanas. Si no se compensa a los sectores que pueden salir perdiendo, se podrían poner en peligro estas mismas políticas, porque el encarecimiento de los precios también implica –como muestra el autor con datos basados en la opinión pública de los países europeos– un menor apoyo político a las políticas contra el cambio climático. En una sociedad democrática, no sólo hay que tener en cuenta el impacto de las políticas en el bienestar de las personas, sino también su influencia en la actitud de los votantes. Además, la importancia de las actitudes respecto a las políticas climáticas va a ser decisiva para el mantenimiento de unos instrumentos esenciales que detengan el cambio climático.

La importancia a largo plazo de mantener estas políticas y, por lo tanto, el apoyo público a las mismas, también se observa, de acuerdo con los datos aportados en el trabajo, en que unos precios más elevados de la energía derivados de un encarecimiento de los derechos de emisión redundan en un aumento de la innovación energética, reflejada en el número de patentes asociadas con las energías renovables. Éste es precisamente uno de los

efectos positivos, según los economistas, de los mecanismos de precios sobre el cambio climático. Al poder vender permisos cuando es posible contaminar menos, las empresas reciben una señal del mercado que las incentiva para buscar formas de producir contaminando menos, y, por lo tanto, pueden aumentar sus beneficios vendiendo en el mercado tanto el producto habitual como los permisos de contaminación o comprando menos de lo previsto.

Por **Francesc Trillas**

## BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

■ **Publicación:** «Ecosystem Services and Climate Action from a Circular Bioeconomy Perspective», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 175, abril de 2023. Disponible en el siguiente enlace (no gratuito): <https://bit.ly/3EJbsKE>

■ **Rozi Sharma y Piyush Malaviya** pertenecen al Departamento de Ciencias Medioambientales de la Universidad de Jammu, India.

**Resumen:** *Adoptar una economía basada en la biotecnología y en la bioeconomía circular es una buena estrategia tanto para la acción climática como para reducir la dependencia del petróleo, gas y carbón, además de ayudar a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). En ella se aprovecharían los ecosistemas de la naturaleza, convirtiendo materias primas vivas en productos útiles.*

El 81,7% de la energía se produce a partir del petróleo, gas y carbón, aunque los combustibles fósiles no van a estar disponibles después de 2040, 2042 y 2112, respectivamente. Los expertos han determinado que este nivel tan alto de consumo de energías no renovables es insostenible, porque genera problemas globales, como la pérdida de diversidad o la crisis energética, y cambian los patrones climáticos.

En este contexto, los autores introducen varios conceptos clave, entre ellos el de «servicios ecosistémicos», para utilizar los beneficios que los ecosistemas brindan a la sociedad. Éstos son «los elementos y procesos mediante los cuales los ecosistemas naturales y los organismos que los componen sustentan y alimentan las necesidades de la vida humana».

Por su parte, la «bioeconomía» se presenta como una alternativa para la producción sostenible en la que se utilizan recursos renovables y se evita la generación de desechos. Varios países la han introducido entre sus prioridades, si bien Europa está más avanzada. Según la UE, la bioeconomía consiste en convertir recursos naturales renovables en productos valiosos, como alimentos, piensos, biocombustibles y bioenergía para promover una producción sostenible que no dependa de los combustibles fósiles, mientras que la «bioeconomía circular» es un nuevo paradigma económico que pone el foco en «la mayor eficiencia de los recursos y ciclos circulares de materiales, al tiempo que aumenta la dependencia de los recursos biológicos renovables».

En la parte introductoria, el artículo plantea, por un lado, diversos estudios de investigación en el ámbito de la bioeconomía, la acción climática y los servicios ecosistémicos, en el contexto de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a escalas nacionales; por otro, repasa las estrategias nacionales de desarrollo de biotecnología, bioeconomía circular y otras estrategias nacionales, que incluyen la bioeconomía dentro de sus prioridades (India, China, EE UU, Francia, Canadá, Noruega, Indonesia, Tailandia, Reino Unido...). Por último, describe los ODS implicados en las materias del artículo.

Los autores hacen una revisión exhaustiva de más de dos centenares de artículos de la investigación reciente. En primer lugar, abordan los efectos del cambio climático en la biodiversidad y en los ecosistemas, estableciendo conexiones entre los servicios ecosistémicos clave y los ODS. Se sugiere que se pueden aprovechar los ecosistemas de la naturaleza

y convertir materias vivas en productos útiles y vincular estos programas de bioeconomía a los ODS. Se distinguen cuatro categorías de servicios (definidas en el apartado 3.1): de aprovechamiento, regulación, culturales y de apoyo, que servirían para lograr los siguientes ODS: fin de la pobreza (ODS1), hambre cero (ODS2), buena salud (ODS3), agua limpia (ODS6), crecimiento económico (ODS8), ciudades sostenibles (ODS16), vida submarina (ODS14) y vida en tierra (ODS15), aunque otros podrían estar también relacionados. Estos servicios de ecosistemas desempeñan un papel importante, según los autores, en el cumplimiento de al menos cuarenta y una metas de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 en doce ODS, siendo ODS1, ODS2, ODS6, ODS13 y ODS15 los más interconectados con los servicios ecosistémicos.

En segundo lugar, muestran las sinergias entre la bioeconomía circular y los servicios ecosistémicos para la acción climática. Para ello, consideran dos estrategias de mitigación frente al cambio climático: la reducción de los gases de efecto invernadero y la adaptación de las repercusiones. La primera incluiría la disminución de las emisiones y la protección de las grandes reservas de ecosistemas. Cabe destacar que los esfuerzos de reducción y adaptación pueden tener conexiones directas con los ODS, con interacciones tanto positivas como negativas. Además del mapeo de estrategias, actividades y objetivos, son necesarias educación y concienciación para animar a las personas a adoptar estilos de vida más sostenibles, así como revisar nuestro modelo económico, para que incluya el capital natural en la fabricación –utilizando materias primas renovables de manera sostenible–, un uso circular y eficiente de los recursos y la promoción del bienestar social.

Asimismo, realizan una aproximación conceptual a la bioeconomía circular y exponen, por un lado, un marco con las políticas adoptadas por los gobiernos de cuarenta y nueve países y, por otro, ocho temas, de los cuales el acceso a los recursos naturales renovables es el más importante. Sin embargo, aunque la unión entre la bioeconomía y la economía circular ha sido implementada de forma exitosa en varios países y cada vez se trabaja más en el desarrollo de estrategias en el ámbito nacional, el concepto no se caracteriza por ser sostenible en todos los aspectos, por lo que es necesario tener en cuenta sus potenciales inconvenientes (por ejemplo, aspectos sociales, el diseño de producto, durabilidad, etc.).

Finalmente, se vinculan ambos conceptos, bioeconomía circular y servicios ecosistémicos, para alcanzar los ODS. La primera sería una herramienta clave en la interacción sostenible con el ecosistema, y sus categorías de impacto se pueden vincular a los objetivos. Los autores agrupan los ODS en cuatro clústeres según su relación con la bioeconomía: los beneficios socioeconómicos, el uso eficiente de recursos y salvaguarda de la diversidad, la cooperación internacional y la seguridad energética. La relación entre la bioeconomía y los ODS podría variar según los objetivos estratégicos de cada país, y los gobiernos deben planificar iniciativas regionales de conservación y adaptación –centrándose en la previsión estratégica y la sostenibilidad–, así como aprovechar las características, fortalezas y oportunidades de cada región. Además, la bioeconomía podría tener una influencia positiva en términos de generación de empleo y establecimiento de una economía circular en el ámbito regional.

En tercer lugar, tratan de forma extensa las vías hacia una «bioeconomía circular en la acción climática». Se presenta la bioeconomía circular como una solución prometedora y sostenible al cambio climático, que implica la producción de materias primas biológicas como la bioenergía y los biomateriales, así como la asimilación de desechos para generar

productos de valor agregado. Mejora la disponibilidad de recursos, la eficiencia medioambiental, reduce los gases de efecto invernadero e incluso la dependencia de recursos no renovables. Los autores destacan específicamente seis vías de actuación (figura 1) para apoyar la acción climática desde la óptica de la bioeconomía circular, incluyendo las algas como opción potencial para la captura de carbono, y la producción de biocombustibles, la puesta en valor de flujos de residuos, biorrefinerías, bioproductos, biocombustibles y microorganismos para reducir los niveles de CO<sup>2</sup>.

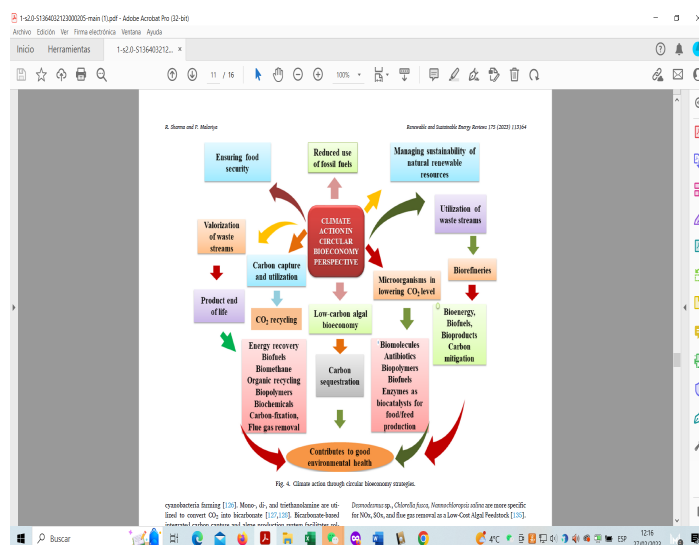


Figura 1: Estrategias de bioeconomía circular para la acción climática.

La bioeconomía circular es una estrategia prometedora, pero el cambio a una economía circular de base biológica, según los autores, requerirá esfuerzos grandes y conjuntos de investigación y desarrollo tanto a nivel local como global, conjuntamente con fomentar sinergias entre académicos, científicos, legisladores, abogados y economistas. El estudio, un tanto complejo, proporciona a la investigación y a la práctica un marco conceptual para examinar la bioeconomía circular, los ODS y su interrelación, y abre nuevas perspectivas para futuras investigaciones que fomenten una bioeconomía circular en el abordaje del desafío mundial del cambio climático.

Por **Gloria Álvarez Hernández**

## MIDIENDO LA CIBERSEGURIDAD DE LAS EMPRESAS

- **Publicación:** «The Anatomy of Cyber Risk», National Bureau of Economic Research, *Working Paper*, núm. 28906. Descargable desde el siguiente enlace: <https://shorturl.at/atMO4>
- **Rustam Jamilov** es investigador postdoctoral de All Souls College, de la Universidad de Oxford; **Helène Rey**, catedrática de Economía de la London Business School, y **Ahmed Tahoun**, profesor titular de Contabilidad también en la London Business School.

**Resumen:** Se utiliza el análisis cuantitativo de información textual corporativa para calcular indicadores de ciberseguridad de las empresas. Se demuestra que los niveles más altos del indicador de riesgo predicen ataques a las empresas, a la vez que reducen sus beneficios y su valoración bursátil.

Este artículo emplea el análisis cuantitativo de varias fuentes textuales generadas por las empresas para medir su grado de exposición a ciberataques. Es indudable que el riesgo ha crecido notablemente en los últimos años; según los cálculos de los autores –con datos de 2002 a 2022–, este riesgo se ha multiplicado por tres desde 2013. En la figura 1 se muestra la evolución del riesgo de ciberataque según los varios indicadores existentes.

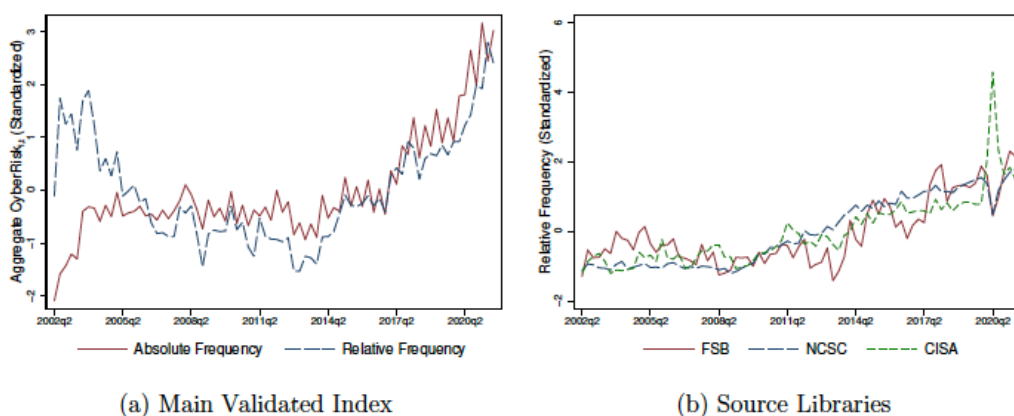


Figura 1. Evolución de los varios indicadores de riesgo de ciberataques. El eje horizontal refleja los cuatrimestres desde 2002 hasta 2022, y el eje vertical, los varios índices de riesgo empleados.

En la figura 2, el mapa muestra los índices elaborados por los autores para varios países del mundo, con tonos más oscuros para los que tienen mayor riesgo de ciberataques. Los autores descubren que los países más próximos a Estados Unidos, tanto geográfica como económicamente (más inversiones en EE UU), son los más expuestos, aunque no desarrollan las implicaciones geopolíticas de este hallazgo. Además, este riesgo es global y particularmente acusado en países como Estados Unidos, China o India.

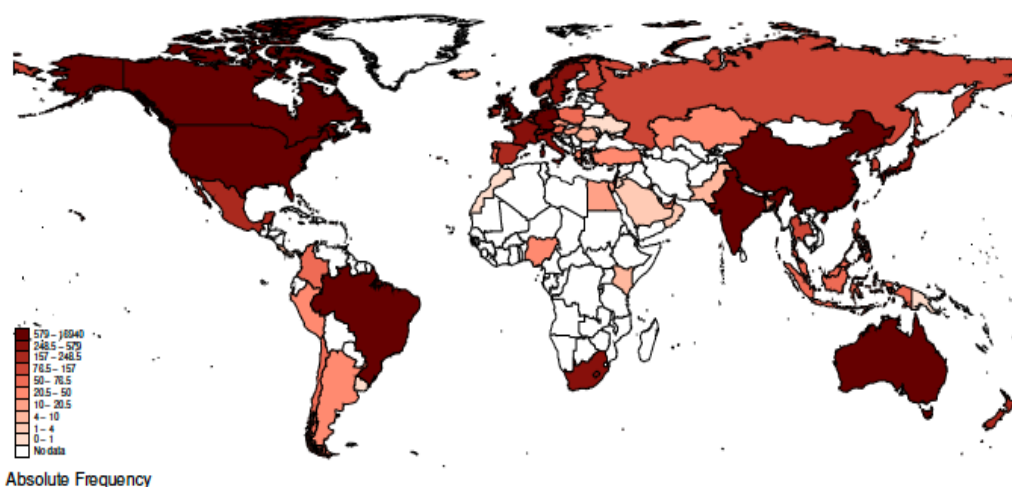


Figura 2. Distribución global del riesgo de ciberataques.  
Un color más oscuro significa mayor riesgo.

Además, la metodología utilizada permite un análisis más granular por industrias. El ciberriesgo es particularmente elevado en las empresas de información y comunicación; ha ido creciendo en el sector financiero, a medida que los bancos y otras instituciones financieras han invertido más en TIC; es elevado en el sector servicios, y es muy grave en todo lo relacionado con la salud. Entre las instituciones financieras, tanto bancos como compañías de seguros manejan información muy sensible que las hace particularmente vulnerables.

Para la construcción del índice de vulnerabilidad a los ciberataques, los autores emplean los anuncios trimestrales de resultados de las empresas y las transcripciones de las preguntas de inversores y expertos que se producen después de tales presentaciones. Se utilizan 343 393 comunicaciones de resultados y posteriores coloquios de 13 024 empresas en 86 países. Con este enorme volumen de transcripciones, es necesario después un diccionario de términos y expresiones asociados con ciberataques para construir el índice de vulnerabilidad de la empresa en función del número de veces en las que se habla de ciberseguridad. Los índices construidos para cada trimestre y empresa tienen en cuenta el número de veces en las que se menciona algún término relacionado con ciberseguridad o su frecuencia relativa comparada con el número de palabras que contiene el informe trimestral de cada empresa.

El primer paso para usar este índice de vulnerabilidad es validarlo. Para ello, se usan varias metodologías. La primera sería analizar si el índice histórico predice ciberataques muy conocidos. Por ejemplo, se analiza el ciberataque a Equifax, una agencia estadounidense de alcance global de evaluación de riesgos de crédito, donde se obtuvieron datos personales de unos 150 millones de estadounidenses y 15 millones de británicos, y que está considerado el ciberataque más grave de la historia. Otros son el de los hoteles Marriott y el de Adobe Acrobat, donde se perdieron datos sensibles de 339 millones y 38 millones de clientes, respectivamente. En los nueve casos analizados, el índice elaborado por los autores aumenta mucho en los trimestres previos al ataque cibernético.

Una vez determinada la validez del índice de riesgo, se analizan sus implicaciones económicas. Un primer resultado es que el riesgo elevado de ciberataque reduce el retorno de

las acciones de las empresas y aumenta la volatilidad del precio de la acción. También afecta a la rentabilidad de los activos. A partir de estos cálculos, los autores estiman que el coste global de los ataques cibernéticos podría llegar a ser desde unos 226 000 millones de dólares a varios billones de dólares.

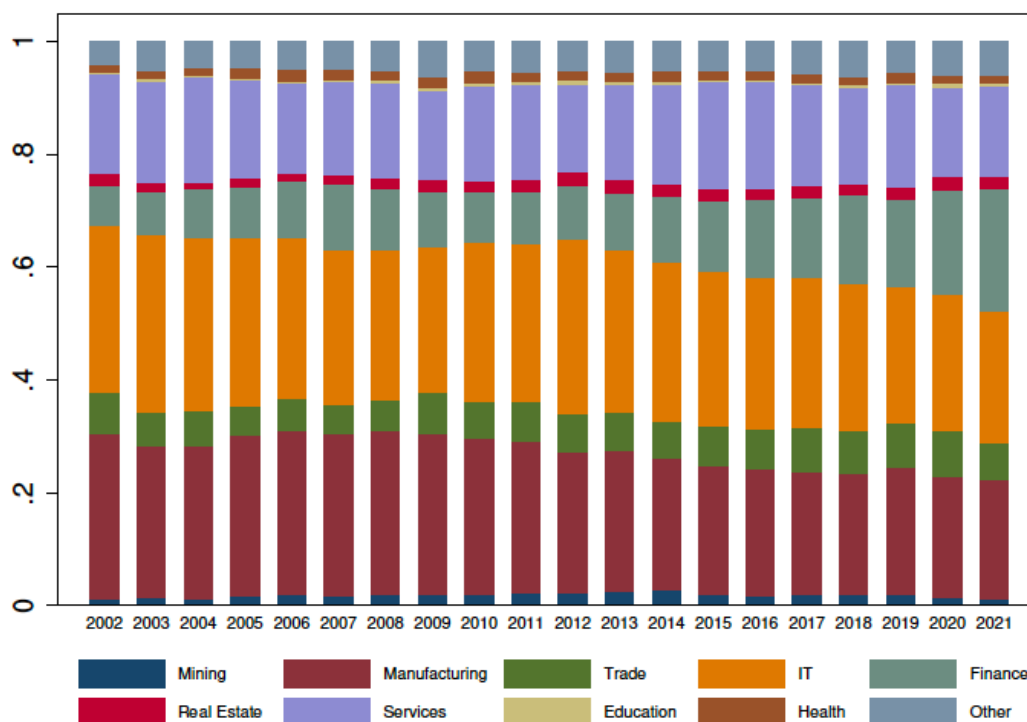


Figura 3. Descomposición de la vulnerabilidad a ciberataques por sectores: minería, sector manufacturero, comercio, sector de las TIC (naranja), finanzas, sector inmobiliario, servicios, educación, salud y otros.

Los autores también se preguntan si los mercados financieros saben valorar ese riesgo cibernético adecuadamente. Sus resultados señalan que sí son capaces de tenerlo en cuenta. Finalmente, otro hallazgo interesante es que la debilidad ante ciberataques de una empresa puede perjudicar a otras empresas más robustas del mismo sector. Es decir, las empresas vulnerables generan riesgos sistémicos.

Sin lugar a duda, la protección de datos personales se ha convertido en uno de los retos fundamentales del momento actual, con potenciales riesgos sistémicos y grandes costes económicos.

Por **Jordi Domènech**

# LA REVUELTA CONTRA LA HUMANIDAD

---

**Adam Kirsch**, *The Revolt Against Humanity. Imagining a Future Without Us* («La revuelta contra la humanidad. Imaginando un mundo sin nosotros»), Columbia Global Reports, 2023, 104 págs.

Por **Ricardo Dudda**

Adam Kirsch es poeta y crítico literario, colaborador habitual de la revista *The New Yorker* y editor de la sección de ideas y reseñas del periódico *The Wall Street Journal*. En este libro, el más reciente, se aleja de sus intereses más habituales (que son la literatura y la historia del judaísmo) para explorar un debate donde se mezclan el cambio climático, el transhumanismo, la teoría del Antropoceno y el futuro de la inteligencia artificial. No defiende una tesis clara, sino que expone las diferentes corrientes de pensamiento que hay alrededor de la idea del fin del mundo y, sobre todo, del fin de la humanidad.

El autor se centra en dos teorías filosóficas. En primer lugar, están los antihumanistas del Antropoceno, que consideran que la extinción del ser humano es inevitable y, además, bienvenida, teniendo en cuenta el daño que le hemos hecho al planeta. En segundo lugar, están los transhumanistas, que ven el problema desde la perspectiva contraria: alaban el progreso tecnológico y la primacía de la razón, pero quieren dar un paso más allá y creen que la única manera de que la humanidad sobreviva es crear nuevas formas de inteligencia que superen al *Homo Sapiens*. Ambos movimientos, como explica Kirsch, aspiran a imaginar un mundo sin nosotros.

## Pesimismo climático

En un debate sobre el fin de la humanidad, la cuestión ecológica está muy presente. Kirsch comienza con la historia del grupo Extinction Rebellion, que a menudo cae en un alarmismo climático exagerado. Como ha afirmado uno de sus fundadores, Roger Hallam, «el Holocausto nazi llevó a toda Europa a decir “nunca más”. Pero está ocurriendo de nuevo, a una escala mucho mayor y a la vista de todos». Eso no significa que el problema no sea grave. Autores rigurosos como David Wallace-Wells argumentan que la crisis climática «no es sólo la mayor amenaza a la que se ha enfrentado nunca la vida humana en el planeta, sino una amenaza de una categoría y escala totalmente diferentes. Es decir, la escala de la propia vida humana». A Wallace-Wells, sin embargo, le preocupa sonar como un profeta religioso.

Nuestro autor cree que, a menudo, en los discursos sobre el cambio climático se comete el error de poner fechas claras. Por ejemplo, en un informe de 2018, la ONU estima que, si para 2030 no hacemos nada, la temperatura media global aumentará en 1,5 grados Celsius, y que para evitarlo hay que reducir en un 45 % las emisiones de dióxido de carbono. Los medios titularon que «tenemos doce años para evitar el fin del mundo», algo que para Kirsch ha creado mucha ansiedad en las nuevas generaciones. Según una encuesta de la American Psychiatric Association, un 55 % de los encuestados estaba «algo preocupado o extremadamente preocupado» por el impacto que tiene el cambio climático en su salud mental, y este número alcanzaba el 67 % en los jóvenes entre dieciocho y veintitrés años.

Para Kirsch, este miedo recuerda al del pánico nuclear de la Guerra Fría, pero con una diferencia considerable: «La guerra nuclear es el mal supremo, pero la creencia de que la

guerra es mala no es nada nuevo». En cambio, la idea de que «nos destruiremos a nosotros mismos expoliando el planeta es más radical e inquietante. Significa que la humanidad está en peligro no sólo por nuestros vicios reconocidos, como el odio y la violencia, sino por perseguir objetivos que de ordinario consideramos buenos y naturales: prosperidad, comodidad, aumento de nuestra especie». El autor afirma que en la Biblia se dice «no matarás», y también «creced y multiplicaos», dos ideas que han ido normalmente de la mano. «Pero si el hecho de ser fecundos y multiplicarnos empieza a considerarse en sí mismo una forma de matar», continúa, «ya que priva a las generaciones futuras y a otras especies de recursos insustituibles, entonces, el florecimiento de la humanidad ya no puede considerarse simplemente un bien».

Siguiendo con esa lógica, la humanidad ya no debe entenderse como una parte de la creación o la naturaleza, sino como una fuerza antinatural que busca abolir la naturaleza y sus procesos. Esta tesis no sólo rompe con la visión judeocristiana que tenemos del ser humano, sino también con su interpretación darwinista: la idea de que los seres humanos forman parte del mismo proceso evolutivo que el resto de las especies.

Nuestro dominio de la naturaleza es tal que la idea de evolución debe redefinirse. Hoy no sobrevive el más fuerte, sino el que resulta más útil para los seres humanos. Por eso, el ave más abundante en la tierra es la gallina, y la biomasa que produce el ganado es mayor que la de todo el resto de los animales juntos; porque son los animales que más consumimos. Así, la naturaleza se acaba pareciendo a nosotros. Esto tiene también un efecto espiritual. Como dice el autor, la naturaleza ha sido siempre el equivalente secular de Dios. Cuando Edmund Burke hablaba de lo «sublime», lo asociaba a la naturaleza, a la mezcla de asombro y temor que nos provoca. Pero, en el Antropoceno, ésta nos va a provocar cada vez menos asombro y más pena. «¿Cómo podemos escapar de nosotros mismos contemplando un mundo que hemos desfigurado de forma tan exhaustiva?». Kirsch hace una comparación con la muerte de Dios de Nietzsche: «Sólo en la naturaleza podemos encontrar realidades lo suficientemente vastas y poderosas como para servir de símbolos de lo divino. Ahora, en el Antropoceno, hemos hecho con la realidad de la naturaleza lo que antes hicimos con la idea de Dios».

### ¿Es demasiado tarde?

Una de las estrategias para afrontar la debacle climática es establecer objetivos numéricos. No obstante, como dice Kirsch, es muy poco probable que se cumplan. No existen mecanismos que obliguen a los firmantes del Tratado de París, por ejemplo, a cumplir con sus compromisos. El autor habla de los retos democráticos de la gobernanza del cambio climático, y su postura es original. Aquí la noción de límite no sólo tiene un sentido económico –poner límites a nuestras emisiones y modelo productivo–, es también una cuestión mental: «Se trata de si los seres humanos podemos alguna vez renunciar voluntariamente al control de nuestro mundo». También habla de establecer límites al poder que ejercemos sobre la naturaleza, del mismo modo que los liberales llevan siglos hablando de establecer límites al poder político.

Es muy difícil que las personas renuncien a determinadas cosas por un potencial beneficio en el futuro, pero el autor nos dice que no es imposible y que los humanos hacemos a menudo muchos sacrificios, desde renunciar a determinada comida o al sexo hasta sacrificarnos por un dios o un país. En este punto, repasa varios de estos sacrificios. Por ejemplo, el célebre ambientalista Edward O. Wilson cree que deberíamos contraer nuestra presencia en el planeta: mudarnos todos a una mitad y dejar la otra libre de humanos para que se regenere. Luego están los antihumanistas más misántropos, como Michael Boulter, autor de *Extinction: Evolution and The End of Man*, que afirma que, antes de la aparición

de los humanos, los ecosistemas eran equilibrados. Los humanos no necesitaron llegar con *bulldozers* para desestabilizar todo. La tecnología que usábamos en el año 2100 a. C., como el fuego o el pastoreo, desequilibró los ecosistemas para siempre. «Por primera vez en la historia», escribe Boulter, «una especie interfirió conscientemente en el equilibrio de la naturaleza, tomando cosas de ella, alterándola para su beneficio». Los seres humanos cazaron grandes mamíferos hasta su extinción; hace 11 000 años, los ancestros de los nativos americanos cruzaron lo que es ahora el estrecho de Bering, y en unos miles de años acabaron con un 70 % de los grandes mamíferos de América del Norte. La tesis de Boulter es que, sí, muchos de esos mamíferos también se «apropiaban» de la naturaleza, pero nunca acabaron con ecosistemas enteros. Por eso, sostiene, una especie tan egoísta por naturaleza no podrá cambiar nunca. Otros autores son igual de pesimistas, pero se dejan llevar más por la melancolía o la resistencia pasiva. Aun así, todos desafían la concepción clásica occidental de que el ser humano es la medida de todas las cosas.

Algunos autores directamente creen que los humanos merecen la misma consideración que los demás entes no humanos, y que, si nos consideramos parte de un todo, nos costará más destruir la naturaleza. Otros defienden la necesidad de que el mundo se emancipe de los humanos; son proponentes de la extinción a través del antinatalismo. Autores como Claire Colebrook hablan de que la era del humanismo ha terminado y de que estamos en otra dominada por una «culpa de especie y un luto preventivo». Sin embargo, quizás el fin de la humanidad, o su contracción, no deba ser forzada. Según algunos demógrafos, nos enfrentamos a un «invierno demográfico» que, además, está ocurriendo voluntariamente: en todas las sociedades en las que las mujeres ganan derechos, la natalidad desciende considerablemente. Es, por lo tanto, algo intencionado. Según un estudio de *The Lancet*, la población mundial alcanzará un pico en los 10 000 millones en 2064 y comenzará a descender rápidamente; la población de China será la mitad de lo que es hoy.

## Transhumanismo

Para los transhumanistas hay una solución mejor que dar marcha atrás ante el precipicio: seguir adelante. Según el *Manifiesto transhumanista*, no hemos explotado el potencial de la humanidad. Defienden el empleo de la tecnología para «superar el envejecimiento, las deficiencias cognitivas, el sufrimiento involuntario y nuestro confinamiento en el planeta Tierra». Son ideas que atraen a muchos en Silicon Valley. Peter Thiel, fundador de Paypal y de la empresa Palantir, ha invertido en empresas de alargamiento de la vida y es miembro del proyecto Alcor Life Extension, que conserva criogénicamente los cerebros de sus miembros cuando mueren, con la esperanza de que, en el futuro, haya técnicas para revivirlos.

Según Kirsch, no es una coincidencia que el transhumanismo llegue a la vez que el concepto de Antropoceno: «Ambas ideas se basan en la intuición de que la vida humana no puede continuar como hasta ahora, que nuestro mundo está al borde de una transformación fundamental». Hay autores que se dejan llevar por su optimismo y creen que, por ejemplo, la persona que vivirá mil años ha nacido ya. Pero no sólo se equivocan con respecto de los avances técnicos que lo permitirían (que están lejísimos de acercarse a esos objetivos), también se equivocan, conforme a la opinión de algunos contrarios al transhumanismo, al pensar que la población lo aceptará. «Cuando la tecnología nos dio el poder de remodelar ampliamente el planeta al servicio de nuestros deseos, el resultado fue la devastación del Antropoceno. Si empezamos a remodelar nuestros cuerpos y mentes, el resultado podría ser igualmente desolador». El pensador antitranshumanista Leon Kass cree que la clonación nos provoca una repulsión similar al incesto, y que eso debería ser una señal de que es algo equivocado. Al mismo tiempo, como dice Kirsch, la homosexualidad y la mezcla racial nos parecían también algo horrible hace décadas, mientras que aceptábamos como algo moralmente correcto el esclavismo y los sistemas de castas.

En general, si el público identifica los avances transhumanistas como una manera de curar enfermedades o superar obstáculos, los aceptará. Rechazar la eliminación de enfermedades genéticas en un feto será igual de extraño que rechazar una transfusión de sangre hoy. Al fin y al cabo, como sostienen algunos transhumanistas, siempre hemos sido cíborgs, porque la tecnología siempre ha sido una parte fundamental de la humanidad.

Hay pensadores transhumanistas que van más allá y piensan que estamos dando los primeros pasos hacia la «descorporeización». Se basan en la idea de que la mente tiene una base completamente material; el «yo» es una serie de procesos químicos y eléctricos en el cerebro, y el cerebro no es más que un superordenador. Explican que «si somos capaces de construir un escáner cerebral que capte el estado de cada sinapsis en un momento dado, podremos cargar ese patrón en un ordenador que emule el cerebro. El resultado será, a todos los efectos, una mente humana. Si la mente es un patrón de información, no importa que ese patrón se instancie en neuronas basadas en el carbono o en transistores basados en el silicio; sigue siendo auténticamente tú».

### **Inteligencia artificial**

Esto nos conduce, obviamente, a la cuestión de la inteligencia artificial (IA). Para los transhumanistas, el santo grial es la inteligencia artificial general, o AGI, que es la que más popularmente conocemos: una mente artificial que puede aprender de cualquier tema, en vez de estar limitada a un aspecto concreto, como, por ejemplo, el ajedrez. Y, sobre todo, que aprende y se mejora a sí misma hasta alcanzar lo que se ha denominado «singularidad». Kirsch se centra en cómo esa superinteligencia puede razonar mejor que nosotros y, sobre todo, tener un sistema de valores distinto al nuestro: «Su capacidad para resolver problemas sólo nos beneficiaría si pudiéramos confiar en ella para resolver los problemas que queremos que resuelva. Pero una mente artificial realmente independiente sería capaz de razonar sobre objetivos y valores igual que nosotros, y podría llegar a conclusiones diferentes».

Para que no acaben yendo contra nosotros, estas superinteligencias deben compartir nuestros objetivos y valores. Es lo que se ha denominado el «problema del alineamiento» (*alignment problem*). Pero, se pregunta Kirsch, ¿cuáles son nuestros valores y objetivos en el Antropoceno? Aquí es donde discrepan antihumanistas y transhumanistas. Según el autor, los primeros creen que el universo no necesita que exista «conciencia» para que su existencia sea significativa; los segundos, en cambio, opinan que el universo no tendría sentido si no hubiera mentes para comprenderlo. Pero, aunque los transhumanistas piensan que hacen falta mentes para crear sentido, no es necesario que sean humanas. Es más, es posible, como argumentan, que las mentes de la IA aprecien más la naturaleza que los humanos.

Son debates muy abstractos, pero el autor cree que tendrán mucho peso en la filosofía del futuro, que será radicalmente diferente al humanismo y el antropocentrismo que ha dominado el pensamiento occidental durante siglos. Muchas religiones han hablado del fin del hombre, pero siempre han sostenido que con el hombre también terminará la Tierra. La idea moderna de la extinción humana, en cambio, asume que la muerte del hombre no supondrá el fin de la Tierra, sino su resurgimiento. Esta posición cínica, dice Kirsch, hace que resurjan visiones religiosas y místicas que se niegan a asumir que la naturaleza humana es algo tan descartable.

El autor vuelve aquí a la idea de sacrificio, pues considera que la Ilustración acabó con los motivos para el sacrificio, a pesar de que piensa que es una actitud que se puede explicar en términos racionales: uno pierde el placer de fumar hoy en favor de un futuro más sano, el ahorro es un sacrificio del placer del presente por la prosperidad futura, pero la

tendencia de la civilización moderna es hacer la vida más fácil y placentera. Esto es algo que los antihumanistas y transhumanistas desafían. «Todos los pensadores que hemos conocido en este libro abogan por formas drásticas de autolimitación humana, ya sea la destrucción de la civilización, la renuncia a tener hijos o la sustitución de los seres humanos por máquinas. Estos sacrificios son formas de expresar altas ambiciones éticas que no encuentran cabida en nuestras vidas ordinarias y hedonistas: compasión por la naturaleza sufriente, esperanza de dominio cósmico, amor por el conocimiento». Entre los antihumanistas y los transhumanistas están los humanistas clásicos, que creen que la fuente de todo valor es el ser humano. Kirsch opina que el humanismo secular está detrás de dos de los inventos más importantes del mundo moderno: la democracia liberal, basada en la idea de que todo ser humano merece y es capaz de participar en su autogobernanza, y la cultura humanista, cuyo propósito es explorar a través del arte qué significa ser humano. Ambas cuestiones, dice, están en crisis.

*The Revolt Against Humanity* es un libro breve, riguroso y lleno de ideas provocadoras en el que Kirsch se centra en explicar, siempre desde el respeto intelectual (incluso en los casos más heterodoxos), las posiciones filosóficas y morales de decenas de autores que desafían la idea que hemos tenido de la humanidad y la naturaleza durante siglos.

\* \* \*

**Adam Kirsch** es poeta y crítico literario, colaborador habitual de la revista *The New Yorker* y editor de la sección de ideas y reseñas del periódico *The Wall Street Journal*.

Reseña de **Ricardo Dudda**, miembro de la redacción de *Letras Libres*, columnista en *The Objective* y *Ethic* y autor de *La verdad de la tribu. La corrección política y sus enemigos* (Debate, 2019).

## PODER Y PROGRESO

---

**Daron Acemoglu y Simon Johnson**, *Power and Progress. Our Thousand-Year Struggle over Technology and Prosperity* («Poder y Progreso. Nuestra lucha milenaria por la tecnología y la prosperidad»), Basic Books, Londres, 2023, 546 págs.

Por **Silvia Fernández Martínez**

El libro objeto de esta reseña se articula en torno a los conceptos de poder, progreso y visión. Poder y progreso ya aparecen en el propio título del libro, pero la visión, que los autores definen como la manera en la que se replantea cómo convertir el conocimiento en nuevas tecnologías que resuelvan problemas específicos, también ha desempeñado un papel muy importante en la evolución de la tecnología a lo largo de los años.

Partiendo de la premisa de que la prosperidad no deriva automáticamente del avance tecnológico, sino de las decisiones que se tomen para repartir los beneficios generados por aquél, Acemoglu y Johnson han escrito el libro *Poder y progreso*, precisamente, para demostrar que el progreso nunca es automático.

Ya en el prólogo, los autores ponen de manifiesto que el progreso actual está enriqueciendo a un pequeño grupo de inversores y empresarios, mientras que la mayor parte de la población no tiene poder y obtiene escasos beneficios. Afirman que sólo si cambian las bases del poder social podrá emerger una nueva visión más inclusiva de la tecnología. Aunque los economistas reconocen que enfrentarse a la visión prevalente y arrebatarse el control de la tecnología a la pequeña élite que actualmente lo tiene en sus manos es más difícil que en el siglo XIX, pero sigue siendo igual de esencial.

Además del prólogo, *Poder y progreso* cuenta con once capítulos. En el primero de ellos, titulado «Control sobre la tecnología», los autores introducen los temas que desarrollarán más adelante. Explican el concepto de «vagón de la productividad» (*productivity bandwagon*), que irán desmontando a lo largo de todo el libro, y que se basa en la idea de que las nuevas máquinas y métodos de producción siempre traen consigo un aumento de la productividad, lo que también produce un incremento de los salarios. Los defensores de esta idea entienden que, a medida que el progreso tecnológico avanza, el vagón empuja a todo el mundo, y no sólo a los empresarios y a los dueños del capital. Frente a esta hipótesis, inciden, una vez más, en que las tecnologías no siempre traen consigo, de forma automática, el progreso, sino que dicho progreso va a depender de las decisiones económicas, sociales y políticas que se tomen. El libro explora, precisamente, la naturaleza de esas decisiones, las evidencias históricas sobre la relación entre tecnología, salarios y desigualdades, y qué puede hacerse para poner las innovaciones al servicio de la prosperidad compartida.

La conclusión es que el aumento de la productividad derivado de la introducción de las nuevas tecnologías sólo conduce a la prosperidad de toda la sociedad si aquéllas aumentan la productividad marginal de los trabajadores y los beneficios se reparten entre éstos y las empresas. Para ello, es necesario «redirigir» la tecnología.

La forma en la que usamos el conocimiento y la tecnología depende de la visión y de las elecciones de las personas que ostentan poder. La visión y las elecciones pueden cambiar y, para que haya verdadero progreso, se necesita una visión común. Sin embargo, los au-

tores afirman que, en la actualidad, prevalece una visión oligárquica de la tecnología, porque el poder está en manos de un pequeño grupo que no tienen en cuenta los efectos perjudiciales que la tecnología puede suponer para aquellos que no tienen voz ni poder. Ahora bien, concuerdan con los líderes tecnológicos en una cuestión: tenemos a nuestra disposición herramientas increíbles, y las tecnologías digitales pueden ampliar lo que la humanidad puede hacer, pero esto sólo será posible si ponemos dichas herramientas a trabajar en favor de las personas. Esto no pasará a no ser que cuestionemos la visión global prevalente entre los líderes tecnológicos, que está basada en una lectura inexacta de la historia. En consecuencia, lo que pretenden Acemoglu y Johnson es replantarse esta historia, por lo que, en el resto del libro, reinterpretan los cambios sociales y económicos de los últimos mil años derivados de la lucha por dirigir la tecnología y el tipo de progreso.

En el capítulo segundo, que lleva por título «Visión del Canal», utilizando el ejemplo histórico de la construcción de los canales de Suez y Panamá, los autores ponen de manifiesto cómo un determinado tipo de visión puede llevarnos por el mal camino. La tecnología no es nada sin una visión, pero ésta puede venir acompañada de lo que los economistas denominan «lentes distorsionadas». Gracias al éxito derivado de la construcción del canal de Suez, Ferdinand de Lesseps obtuvo un gran poder que le permitió convencer a inversores e ingenieros de utilizar el mismo sistema en el canal de Panamá. Sin embargo, cegado por su idea del movimiento tecnooptimista –según la cual la tecnología serviría para salvar todos los obstáculos que fuesen apareciendo, como ocurrió en Suez, y sin tener en cuenta los perjuicios que podía implicar para los demás–, Lesseps no consideró las diferencias entre los dos proyectos. Como consecuencia, la construcción del canal de Panamá fue un auténtico fracaso y provocó la muerte de miles de trabajadores y la ruina de los inversores. De este ejemplo histórico, Acemoglu y Johnson extraen una lección: los grandes desastres muchas veces tienen sus raíces en visiones poderosas basadas en sucesos del pasado.

En el capítulo tercero, «El poder de persuadir», y partiendo del caso de Lesseps, se plantean por qué su visión llegó a ser la dominante y cómo fue capaz de convencer a tantos inversores para que apostasen por la construcción del canal de Panamá. La respuesta es el poder social. Así, tomando como ejemplo el caso de Wall Street, analizan de dónde viene el poder –que definen como la capacidad de un individuo o de un grupo para alcanzar objetivos implícitos o explícitos– y llegan a la conclusión de que, en el mundo moderno, la persuasión es la fuente más importante del poder social. El poder de persuadir es particularmente importante cuando se trata de tomar decisiones relacionadas con las nuevas tecnologías. Los autores entienden que las fuentes del poder de persuadir son dos: el poder de las ideas y la capacidad para marcar la agenda, que va a depender de quienes las apoyen. También destacan el importante papel que juegan las instituciones económicas y políticas. Asimismo, afirman que el poder de persuadir corrompe, tanto por la capacidad de quienes ostentan el poder social de autoconvencerse de que sus ideas y sus intereses son los que importan, como porque hace que los poderosos sean menos propensos a entender a los demás y a cuidar de ellos. Para hacer frente a esta situación, se necesitan nuevas formas de poder y fuerzas que compensen y aseguren que existan distintas voces, intereses, perspectivas y un contrapeso frente a la visión dominante. Consideran que las instituciones y las normas son parte de la solución, pero, para alcanzar el objetivo, hay que crear instituciones en las que puedan participar personas con distintas ideas, para así poder cambiar la agenda. Aunque esto no sea fácil, la democracia puede resultar fundamental en el proceso.

En los capítulos 4, 5 y 6, los economistas reflexionan sobre el complejo y, en ocasiones, empobrecedor papel que ha jugado el cambio tecnológico, en primer lugar, en la agricultura preindustrial y, después, durante las primeras etapas de la industrialización.

En el capítulo 4, titulado «Cultivando miseria», los autores aplican las ideas de su marco teórico, explicado en los capítulos anteriores, a la evolución de las tecnologías agrícolas, desde la implantación de la agricultura en el Neolítico hasta los cambios producidos en la organización de la tierra y en las técnicas de producción durante las eras medieval y moderna. A lo largo de todo este tiempo, no encuentran evidencias del denominado «vagón automático de la productividad» al que ya se ha hecho referencia. Al contrario, las transiciones en la agricultura tendieron a enriquecer y a empoderar a una pequeña élite, mientras que generaron pocos beneficios para los trabajadores, puesto que perdieron poder político y social. Por tanto, llegan a la conclusión de que el aumento de la productividad derivada de los cambios tecnológicos introducidos en la agricultura sólo benefició a las personas cuando los terratenientes y las élites religiosas no eran lo suficientemente dominantes como para imponer su visión y extraer el excedente derivado de las nuevas tecnologías.

En los capítulos 5 y 6, respectivamente, «Una especie de revolución intermedia» y «Víctimas del progreso», los autores reinterpretan la Revolución Industrial, poniendo el foco en la visión de la nueva y envalentonada clase media y de los empresarios y las personas de negocios. Sus visiones y aspiraciones dieron lugar a cambios institucionales que sirvieron para empoderar a las clases medias de los siglos XVI y XVII, que querían mejorar su riqueza y posición social. Con todo, estas visiones estaban lejos de ser inclusivas. De hecho, la primera fase de la Revolución Industrial, caracterizada por la automatización, generó más desigualdades que la transición agrícola y supuso no sólo un empobrecimiento de la clase trabajadora, sino también la pérdida de su capacidad de intervenir en las decisiones acerca de las tecnologías y de la fijación de los salarios, así como de su salud y autonomía.

Ahora bien, ambas épocas –la transición agrícola y la Revolución Industrial– fueron muy diferentes, pero no porque las máquinas de vapor o las personas que las controlaban fuesen más inclusivas, sino porque la industrialización hizo que un gran número de personas se concentrase en las fábricas, lo que generó nuevas aspiraciones entre los trabajadores, y de este modo nacieron unas nuevas fuerzas que no habían existido hasta el momento en la sociedad agrícola. En la segunda mitad del siglo XIX, los trabajadores empezaron a organizarse y forzaron reformas sociales y económicas. Estos cambios alteraron la dirección de la tecnología y produjeron un aumento de los salarios, gracias a la democracia y a la negociación colectiva, y también supusieron una mejora en las condiciones de salubridad de las ciudades. Las nuevas tecnologías multiplicaron las oportunidades para los trabajadores con y sin formación e incrementaron su productividad marginal. Ahora bien, ninguno de estos cambios fue automático, sino que, en la gran mayoría de las ocasiones, se consiguieron después de luchas prolongadas. En todo caso, estas mejoras en las condiciones de vida y de trabajo no beneficiaron a todos por igual, sino sólo a los que tenían una voz política lo suficientemente importante, lo que dejaba fuera a las mujeres y también a las colonias europeas, que, en muchos casos, empeoraron su situación. Todo ello en nombre del progreso.

En el capítulo 7, «El camino disputado», Acemoglu y Johnson analizan cómo las duras batallas sobre el rumbo de la tecnología, la fijación de los salarios y otras políticas más generales construyeron los cimientos del período de crecimiento económico más espectacular de la historia. Durante las tres décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y otros países industrializados experimentaron un rápido crecimiento económico, que fue compartido con la mayor parte de los grupos demográficos. Las bases para dicho crecimiento se construyeron en las primeras décadas del siglo XX, y éste vino acompañado de otras mejoras en la educación, en la salud pública y en la esperanza de vida. Ahora bien, el robusto desarrollo de la economía de EE UU en la posguerra no ga-

rantizó, de forma automática, que las tecnologías beneficiasen a los trabajadores, sino que la prosperidad compartida fue cuestionada desde el día siguiente a la finalización de la guerra y, para garantizar que gran parte de la sociedad realmente se beneficiase, hubo que trabajar muy duramente. Los autores llegan a la conclusión de que la receta secreta de un crecimiento económico de tal magnitud está basada en dos elementos: por un lado, el rumbo de la tecnología creó nuevas tareas para los trabajadores de diferentes niveles educativos y, por otro, el marco institucional permitió que los trabajadores, empresarios y directivos compartiesen los beneficios derivados del incremento de la productividad. Con todo, tres grupos siguieron excluidos en esta prosperidad compartida: las mujeres, las minorías –especialmente las personas negras en EE UU– y los inmigrantes. En todo caso, aquellos que quedaron totalmente apartados de cualquier prosperidad compartida estaban fuera de Europa y Norteamérica: en las antiguas colonias europeas.

«Daños digitales», el capítulo 8, se dedica a analizar nuestra época moderna y empieza explicando cómo se abandonó el modelo de prosperidad compartida de las décadas anteriores. Los autores lo atribuyen a un cambio en el rumbo de la tecnología, que ya no crea nuevas tareas y oportunidades para los trabajadores, sino que pasa a preocuparse por la automatización del trabajo y la reducción de los costes laborales. Los economistas entienden que este cambio no era inevitable, sino que se produjo debido a la falta de participación y presión por parte de los trabajadores, los sindicatos y la normativa. Las tendencias sociales contribuyeron a acabar con la prosperidad compartida y, en la actualidad, el «vagón de la productividad» lleva a muy poca gente a bordo. Ante la falta de nuevas fuerzas que sirvan para compensar las decisiones de la élite, las tecnologías digitales han dado lugar a una nueva utopía digital, en la que ha aumentado el uso del *software* y de la maquinaria, incrementando el poder de las empresas y dejando al margen a la mano de obra. Aunque tiende a considerarse que, por definición, las soluciones propuestas por los líderes tecnológicos están pensadas para el interés público, lo cierto es que los trabajadores pierden su trabajo y su modo de vida a consecuencia de las mismas.

En el capítulo 9, titulado «Lucha artificial», se pone de manifiesto que las cosas empeoraron todavía más con la llegada de la inteligencia artificial (IA). La visión posterior a los años ochenta, que nos llevó por el mal camino, condicionó también la forma en la que se concibió la siguiente fase de las tecnologías digitales y la IA, y cómo esta última está exacerbando la tendencia hacia la desigualdad económica. A pesar de lo que dicen los líderes tecnológicos, en realidad, las actuales tecnologías de inteligencia artificial aportan pocos beneficios en la mayoría de las tareas humanas. Además, su empleo para controlar a los trabajadores no sólo está aumentando la desigualdad, sino que también está dejando sin poder a los trabajadores. Asimismo, el rumbo actual de la IA está acabando con décadas de ganancias económicas en el mundo desarrollado, mientras que se globaliza la automatización de forma importante.

Afirman que, con la llegada de la inteligencia artificial, nuestro futuro empieza a parecerse, desconcertantemente, a nuestro pasado agrícola, y que está volviendo a aparecer una sociedad de dos niveles. Ahora bien, consideran que nada de esto es inevitable, sino que entienden que incluso el énfasis en la IA refleja un camino muy específico en el desarrollo de las tecnologías digitales, que beneficia sólo a unos pocos y deja al resto al margen. En lugar de por la inteligencia artificial, los autores entienden que resulta más útil apostar por el concepto de «utilidad de las máquinas» (*machine usefulness*), que definen como la capacidad de éstas de resultar más útiles para los seres humanos, por ejemplo, complementando sus capacidades. En el pasado, cuando se apostó por el concepto de «utilidad de las máquinas», se generaron algunas de las aplicaciones productivas más importantes de las tecnologías digitales. Sin embargo, dicho concepto se ha ido dejando de lado en la búsqueda de la inteligencia artificial y de la automatización. Con todo, conside-

ran que hay formas de salir de la situación en la que nos encontramos, si se reconfigura la distribución de poderes y se redirige el rumbo de la tecnología. Este cambio tiene que producirse mediante procesos democráticos que vayan de abajo hacia arriba.

El problema está en que, tal y como explican en el capítulo 10, «La democracia se rompe», la inteligencia artificial también está debilitando la democracia, precisamente en el momento en el que es más necesaria. Los autores exponen que las dificultades que estamos sufriendo pueden ir todavía a más, ya que la recopilación masiva de datos y el uso de métodos derivados de la IA están intensificando la vigilancia sobre los ciudadanos por parte de las empresas y los gobiernos. Al mismo tiempo, los modelos de negocio basados en publicidad impulsada por la inteligencia artificial están propagando la desinformación y aumentando el extremismo. El rumbo actual de la tecnología no es bueno ni para la economía ni para la democracia, y el problema está en que estos dos efectos de la IA se refuerzan mutuamente, y no hay señales de que la prosperidad compartida y el vagón de la productividad vayan a aparecer pronto. Para cambiar el rumbo de la tecnología es necesario que haya nuevos poderes, pero es difícil que éstos aparezcan sin democracia.

Con todo, los autores concluyen que todavía no es demasiado tarde, que aún es posible cambiar el rumbo de la tecnología. Así, en las cuarenta páginas del siguiente capítulo, «Redirigir la tecnología», proponen algunas políticas. Para conseguir esta transformación, entienden que son necesarias una serie de medidas basadas en el cambio de la narrativa acerca de las tecnologías, actualmente sólo en manos de los líderes tecnológicos; en la reconstrucción de nuevos poderes, y en la construcción de soluciones técnicas, normativas y políticas que encaren algunos aspectos específicos de los sesgos sociales derivados de la tecnología.

Si en verdad se desea construir nuevos poderes, es necesario confiar en las organizaciones de la sociedad civil, en particular en los sindicatos. Ahora bien, estos poderes no van a redirigir, por sí solos, a la tecnología. Para lograrlo, son imprescindibles políticas específicas que reorienten la tecnología, que cambien los incentivos y que promuevan innovaciones beneficiosas para la sociedad; por ejemplo, mediante estímulos económicos por parte de los gobiernos para el desarrollo de este tipo de tecnologías, así como reformas fiscales, inversión en los trabajadores, protección de la privacidad y propiedad de los datos, entre otras. Asimismo, también apuestan por otro tipo de medidas, que no sirven, directamente, para redirigir la tecnología, pero que son igualmente importantes, como, podrían ser, las de seguridad social o las educativas.

Acemoglu y Johnson concluyen reconociendo que poner en práctica estas políticas no es una tarea sencilla, pero tampoco imposible. Cierran el libro señalando que lo mismo que ocurrió con el VIH/SIDA\* y con las energías renovables puede suceder también con la futura dirección de las tecnologías digitales. Sin duda, la lectura de *Poder y progreso* representa un buen punto de partida para diseñar el nuevo rumbo que adoptará la tecnología en el futuro, que, como dicen sus autores, todavía está por escribir.

\* En este caso, un cambio en la narrativa y el activismo lograron alterar el rumbo de la investigación médica, dando lugar a una mejora en las condiciones de vida y a la reducción de la mortalidad de las personas que lo padecen.

\* \* \*

**Daron Acemoglu** es profesor de Economía en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). **Simon Johnson** es profesor de Emprendimiento en la Sloan School of Management del MIT.

Reseña de **Silvia Fernández Martínez**, profesora ayudante de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Santiago de Compostela, y doctora en Formación de la Persona y Mercado de Trabajo por la Università degli Studi di Bergamo.

## ODLI. N.º 126 Septiembre 2023

## IDEAS DE INTERÉS

**1. LA PELIGROSA SIMBIOSIS DE LA IA GENERATIVA Y LA CIENCIA DE REDES.**

- Autor: Manuel Cebrián.
- Comentario: Manuel Cebrián.

**2. CAUSAS Y SOLUCIONES DE LA GRAN RENUNCIA EN EL SECTOR TURÍSTICO.**

- Autores: Bingjie Liu-Lastres, Han Wen y Wei-Jue Huang.
- Comentario: Javier Moreno Serna.

**3. EL PRODUCTIVISMO, NUEVO PARADIGMA ECONÓMICO**

- Autores: Dani Rodrik.
- Comentario: Francesc Trillas.

**4. LOS DÉFICITS ESCOLARES EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS MERMAN EL DESARROLLO.**

- Autores: Sarah Gust, Erik A. Hanushek y Ludwig Woessman.
- Comentario: Jordi Domènech.

## LIBROS

- *Understanding the Private-Public Divide. Markets, Governments, and Time Horizons*, de Avner Offer.
- *Meganets: How Digital Forces Beyond our Control Commandeer Our Daily Lives and Inner Realities*, de David B. Auerbach.

## ODLI. N.º 124-125 Julio-Agosto 2023

## IDEAS DE INTERÉS

**1. NEOLOGISMOS PARA EL ANTROPOCENO**

- Autores: Heidi Qante, Alicia Escott, Richard Fisher y Dina Gachman.
- Comentario: Jaime Moreno Serna.

**2. EL PROGRESO TECNOLÓGICO NO GARANTIZA MÁS GLOBALIZACIÓN**

- Autor: Paul Krugman.
- Comentario: Francesc Trillas.

**3. LA NECESIDAD DE UNA ESTRATEGIA ESPACIAL PARA LAS EMPRESAS**

- Autores: Mateo C. Weinzier, Prithwiraj Choudhury, Tarun Khanna, Alan MacCormack y Brendan Rosseau.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**4. LA INFLACIÓN REFLEJA DESACUERDOS EXISTENTES EN LA SOCIEDAD**

- Autores: Guido Lorenzoni e Iván Werning.
- Comentario: Jordi Domènech.

**5. UNA VISIÓN FUTURA DEL TRANSPORTE URBANO**

- Autor: Instituto Guangzhou del área de la Gran Bahía Guangdong-Hong Kong-Macao (GIG).
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**6. UNA VISIÓN FUTURA DEL TRANSPORTE URBANO**

- Autores: Gabriela Rosen Kellerman y Martín E. P. Seligman.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**7. LOS OBJETIVOS DECLARADOS POR LAS EMPRESAS: UNA CUESTIÓN DE IMAGEN**

- Autores: Raghuram Rajan, Pietro Ramella y Luigi Zingales.
- Comentario: Francesc Trillas.

**8. LA ADICCIÓN A LAS REDES SOCIALES**

- Autora: Kelsey Gripenstraw.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

## LIBROS

- *Small isn't beautiful: The Case Against Localism*, de Trevor Latimer.
- *The Lost Future. And How to Reclaim it*, de Jan Zielonka.
- *The Entrepreneurs. The Relentless Quest for Value*, de Derek Lidow.
- *A World of Insecurity. Democratic Disenchantment in Rich and Poor Countries*, de Pranab Bardhan.

## ODLI. N.º 123 Junio 2023

## IDEAS DE INTERÉS

**1. HISTORIA PROFUNDA: EL LEGADO DE ESTAS CRISIS SERÁ DURADERO.**

- Autor: Alan M. Taylor.
- Comentario: Francesc Trillas.

**2. LA ROBOTIZACIÓN DESTRUYE MÁS EMPLEO QUE LA DESLOCALIZACIÓN A CHINA.**

- Autores: Chinchih Chen, Carl Benedikt Frey y Giorgio Presidente.
- Comentario: Andrés Ortega.

**3. ¿CUÁN REAL ES LA REALIDAD VIRTUAL?**

- Autores: Benjamin Schöne, Joanna Kisker, Leon Lange, Thomas Gruber, Sophia Sylvester y Roman Osinsky.
- Comentario: José Balsa Barreiro.

**4. LAS POLICRISIS REDUCEN EL POTENCIAL DE CRECIMIENTO DE LAS ECONOMÍAS.**

- Autores: Sinem Kilic Celik, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge y Franz Ulrich Ruch.
- Comentario: Jordi Domènech

## LIBROS

- *The Big Con: How the Consulting Industry Weakens Our Businesses, Infantilizes Our Governments*, de Mariana Mazzucato y Rosie Collington.
- *Talent: How to Identify Energizers, Creatives and Winners around the World*, de Tyler Cowen y Daniel Gross.

## ODLI. N.º 122 Mayo 2023

## IDEAS DE INTERÉS

**1. LOS RIESGOS DEL METAVERSO.**

- Autores: Yuntao Wang, Zhou Su, Ning Zhang, Rui Xing, Dongxiao Liu, Tom H. Luan y Xuemin Shen.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**2. LA IA POLARIZARÁ LA DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA.**

- Autores: Edward Lazear, Kathryn L. Shaw, Grant E. Hayes, y James M. Jedras.
- Comentario: Jordi Domènech.

**3. INNOVACIÓN SUECA EN LA GOBERNANZA CLIMÁTICA LOCAL.**

- Autores: Katherine Shabb y Kes McCormick.
- Comentario: Jaime Moreno Serna.

**4. EL POPULISMO CRECE CON LA GLOBALIZACIÓN.**

- Autores: Frédéric Docquier, Lucas Guichard, Stefano Iandolo, Hillel Rapoport, Riccardo Turatti y Gonzague Vannoorenberghes.
- Comentario: Francesc Trillas.

## LIBROS

- *Global Discord: Values and Power in a Fractured World Order*, de Paul Tucker.
- *Utopianism for a Dying Planet. Life after consumerism*, de Gregory Claeys.

