



Observatorio de las Ideas

REVISTA DE IDEAS

EJEMPLAR EDITADO PARA

Cortesía del Editor

Nº 114 - SEPTIEMBRE 2022



DIRECTOR

Andrés Ortega

CONSEJO ASESOR

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

Laura Gallego

Xavier Massa

Ángel Pascual-Ramsay

Francesc Trillas

EDITA

Observatorio de Ideas S.L.

ADMINISTRADOR

Daniel Fernández



Estimado/a lector/a:

El verano sigue, pero los veraneos ya quedan atrás, y los problemas (guerra, inflación, perspectivas de recesión...) se agravan. Sin embargo, no todo es de color oscuro. El último informe sobre ecosistemas de *start-ups* de Startup Genome, junto al liderazgo de EEUU y a la desaceleración china, muestra que Europa recorta distancias. Como segunda idea aportamos un estudio sobre cómo el uso de *big data* por empresas que ofrecen servicios y productos de consumo reduce la competencia y hace subir los precios, aunque aporta a los clientes mucho, quizá más de lo que éstos desean. Finalmente, un análisis pone de manifiesto la necesidad de grandes inversiones en el sector energético para alcanzar los objetivos de neutralidad climática. Las fuentes de financiación existen, pero deben adaptarse a la demanda.

Aportamos reseñas de tres libros. El primero, de Esward S. Prasad, versa sobre el futuro digital del dinero –en buena parte el futuro del dinero digital–, que ya está entre nosotros y cuya emisión oficial y uso se va a multiplicar en los próximos años. El segundo libro, de Daniel Treisman y Sergei Guriev, viene muy al caso por la manipulación informativa que desde Rusia (y otros países) se está produciendo con la guerra en Ucrania. Los dictadores se han hecho fuertes gracias al *spin*, a la manipulación informativa con las nuevas posibilidades que brinda la revolución digital en la comunicación. Finalmente, traemos una voz italiana, la de Marco Magnani, que aborda las consecuencias del cambio tecnológico sobre el empleo y aboga por medidas compensatorias para que la revolución en curso sirva al conjunto de las poblaciones.

Espero que estas ideas despierten su interés.

Con mis mejores saludos,

Andrés Ortega

Director



| IDEAS DE INTERÉS |

ECOSISTEMAS EMERGENTES EUROPEOS EN AUGE

Publicación: «Global Startup Ecosystem Report 2022», de **Startup Genome**.

Síntesis: *En una encrucijada de cambios y decisiones tecnológicas, el informe del ecosistema global de start-ups muestra un contexto de ralentización que combina el liderazgo estadounidense con el ascenso de la India y la desaceleración de China. Europa mantiene su buen rendimiento en ecosistemas emergentes, y Norteamérica recorta las distancias también en este flanco.*

LA MINERÍA DE DATOS REDUCE LA COMPETENCIA

Publicación: «Data and Market Power», de **Jan Eeckhout** y **Laura Veldkamp**.

Síntesis: *Las empresas más grandes poseen enormes cantidades de datos sobre sus clientes. Este control reduce la competencia y permite sobrecargos en los precios. Sin embargo, parte de ese sobrecargo se produce porque esas compañías son capaces de ofrecer productos por los cuales sus consumidores están dispuestos a pagar más.*

CÓMO FINANCIAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Publicación: «Financing the Energy Transition: Four Insights and Avenues for Future Research», de **Florian Egli**.

Síntesis: *Los objetivos de neutralidad climática ponen de manifiesto las inversiones que van a ser necesarias en el sector energético. Las fuentes de financiación están disponibles, pero se requiere una serie de ajustes en las mismas y futuras investigaciones para que las inversiones se adapten a la demanda.*

| LIBROS |

LA REVOLUCIÓN DIGITAL DEL DINERO

The Future of Money. How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance, de **Eswar S. Prasad**.

DICTADORES DE LA MANIPULACIÓN INFORMATIVA

Spin Dictators. The Changing Face of Tyranny in the 21st Century, de **Daniel Treisman** y **Sergei Guriev**.

NO FUISTE HECHO PARA VIVIR COMO UN ROBOT

Making the Global Economy Work for Everyone, de **Marco Magnani**.

ECOSISTEMAS EMERGENTES EUROPEOS EN AUJE

- **Publicación:** «Global Startup Ecosystem Report 2022», junio 2022. Descargable en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3NztIaW>
- **Startup Genome** es una empresa líder mundial en asesoramiento e investigación sobre políticas de innovación. Con socios como TNW, Bella Private Markets, Crunchbase, dealroom.com y Tech Nation forma Global Entrepreneurship Network (GEN).

Resumen: En una encrucijada de cambios y decisiones tecnológicas, el informe del ecosistema global de start-ups muestra un contexto de ralentización que combina el liderazgo estadounidense con el ascenso de la India y la desaceleración de China. Europa mantiene su buen rendimiento en ecosistemas emergentes, y Norteamérica recorta las distancias también en este flanco.

El informe alcanza su décima edición en 2022. Las anteriores se pueden consultar en ODLI núms. 54, 71, 83 y 106. Mientras que, hace, una década, el panorama de ecosistemas estaba dominado por ciudades occidentales y de habla inglesa, el informe actual abarca casi trescientos ecosistemas de todas las partes del mundo. Este contexto se ha visto favorecido en parte por la pandemia de la COVID-19, que aceleró el crecimiento de nuevas empresas, la digitalización y la búsqueda de soluciones virtuales a los problemas físicos con la inteligencia artificial, convertida en «la plastilina del progreso», según apunta el CEO de Startup Genome. Además, ha producido que Silicon Valley, que ha disminuido su participación paulatinamente durante la última década, se desprenda del talento de alta calidad, por lo que muchos ingenieros regresan a sus países de origen, lo que a su vez contribuye a que haya más conexión a nivel mundial y sea nexo clave del ecosistema mundial de empresas emergentes.

Los últimos años muestran cifras impresionantes: 1,65 billones de dólares en financiación o 1227 empresas unicornio (de éstas, un récord de 540 compañías se convirtieron en unicornio en 2021), aunque la guerra de Ucrania, la inflación o el aumento de las tasas de interés en respuesta a la inflación global presagian el fin de la exuberancia. Ahora, para las *start-ups*, lo que toca es reajustar su estrategia de crecimiento, reduciendo la quema del dinero para alargar su pista de crecimiento y retrasar las necesidades de capital, que puede no estar disponible ya.

A continuación, se exponen algunas ideas relevantes del informe:

- **Ranking.** Los cinco primeros ecosistemas globales en la lista de 2021 se mantienen en 2022: Silicon Valley (puesto 1), Nueva York y Londres (empatados en segundo lugar), y Boston (en el puesto 4), que adelanta a Pekín (en el 5). Cabe mencionar el impresionante ascenso de Seúl, que pasa la posición 10 (y ocupaba el puesto 16 y el 20 en las listas de 2021 y 2020 respectivamente). Contribuyen a este logro siete nuevos unicornios en 2021 (de un total de 18), un segundo *boom* en la financiación de capital riesgo, un exitoso centro de tecnologías profundas y el lanzamiento de una plataforma de apoyo y servicios a *start-ups*.
- **Regiones.** Si el 2021 tenía la mirada puesta en el ascenso de Europa porque lideraba en el crecimiento de ecosistemas emergentes, en 2022 mantiene su posición, pero EE UU la

iguala prácticamente en este indicador. Europa crece también en actividad y volumen de financiación, y la concentración de ecosistemas continúa en Reino Unido, Alemania y Francia, donde dos tercios de las top 1000 *start-ups* y empresas han conseguido economías de escala. Crecen los fondos interanuales para

«Crecen los fondos interanuales para Alemania y Países Bajos (más de un 200%) y para España (más de un 400%), con Barcelona como uno de los top 5 ecosistemas retadores».

Alemania y Países Bajos (más de un 200%) y para España (más de un 400%), con Barcelona como uno de los top 5 «ecosistemas retadores» de los clásicos Londres, Ámsterdam-Delta, París, Berlín y Estocolmo. Sin embargo, en la lista de ecosistemas emergentes, Barcelona y Madrid caen respectivamente del puesto 5 al 9 y del 8 al 18, aunque Valencia aparece por primera vez (puesto 81-90) y se hace mención especial al *hub* de emprendimiento de Vizcaya (Biscay Startup Bay), también presente en informes previos. En los casos de estudios europeos, destacan Londres como *hub* tecnológico, Portugal con una propuesta de valor imbatible para las *start-ups* y Rotterdam, por la contribución de las *start-ups* a la economía futura.

Grandes titulares son «el ascenso de la India», donde varios ecosistemas suben en la clasificación, que se aproxima en incubación de unicornios (acuñó 44 en 2021) a EE UU y a China; y «la desaceleración» en el gigante asiático, en parte explicada por la regulación china respecto a comportamientos anticompetitivos, privacidad de datos, la de las *edtech* o por las políticas estrictas de la COVID-19. En China se plantean políticas para crear 10 000 pequeños gigantes que llenen los vacíos de las industrias estratégicas. En la India la conversación cambia: de crear unicornios a cómo hacerlos globales (el 30% de los unicornios están listos para globalizarse, y no sólo en el segmento SaaS o *software as a service*), a la vez que destacan el dinamismo del capital riesgo (en actividad y volumen), las inversiones y políticas gubernamentales, la escala de su mercado y un círculo virtuoso donde empresas exitosas alimentan a nuevos participantes. Además, el informe acentúa «la era de la geopolítica» o cómo la importancia y la dispersión de las tecnologías la ha amplificado para bien o para mal. Las tensiones entre Estados Unidos y China, el auge de la India, líderes europeos preocupados por la inversión y adquisición de empresas tecnológicas por parte de China, así como Rusia, donde las criptomonedas ayudan a los oligarcas a evitar las sanciones o a su propio sector tecnológico, que sufre un éxodo de trabajadores y empresarios que aterrizan en países como Georgia, Turquía o Emiratos Árabes Unidos, todo esto parece complicar todavía más la competencia por el dominio tecnológico (y político).

• *Tecnologías*. Desde el informe GSER 2021, han aumentado las salidas y ha habido una desaceleración de las rondas de serie A, lo que presagia un posible invierno en el capital riesgo o VC (*venture capital*) y el cambio de ciclo. Las tecnologías de la Web3, industria 5.0, cadena de suministro 4.0 y el 5G presentan dígitos ascendentes con una atención creciente en la ciberseguridad como efecto secundario de la aceleración de la «transformación digital». El *cleantech* o tecnologías limpias es el único subsector que ha aumentado considerablemente (comparando los períodos de 2016-17 a 2020-21), tanto en la serie A (un 35%) como en las salidas (12%). La fabricación avanzada crece un 70% (de 2016-17 a 2020-21), empujada por las necesidades en la cadena de suministro y de mejorar eficiencia y productividad con la automatización, supervisión y predicciones de errores. La IA y la BD (*big data*) se hacen más globales y se superponen cada vez más con otras industrias, lo que conlleva una alta competencia global en la adquisición de fondos o en

los productos que ofrece. El *blockchain*, originalmente centrada en el sector de la banca y servicios financieros, comienza a utilizarse para construir cadenas de suministro más resilientes, garantizar intercambios seguros de datos sobre salud y mejorar la industria hotelera, entre otros.

Fases	Subsector	Rondas de inversión serie A. Crecimiento en 5 años	Salidas. Crecimiento en 5 años	% de empresas emergentes globales financiadas con capital riesgo
Crecimiento	Manufactura avanzada y Robótica	70 %	63 %	10 %
	IA y BD	53 %	102 %	24 %
	<i>Blockchain</i>	91 %	54 %	9 %
	<i>Edtech</i>	44 %	67 %	5 %
Madurez	<i>Agtech</i> y Nuevos alimentos	64 %	38 %	2 %
	<i>Cleantech</i>	35 %	12 %	8 %
	Ciberseguridad	20 %	14 %	6 %
	<i>Fintech</i>	67 %	39 %	10 %
	Juegos	18 %	37 %	5 %
	Ciencias de la vida	45 %	32 %	10 %
Declive	<i>Adtech</i>	-29 %	-5 %	7 %
	Medios digitales	-27 %	7 %	4 %

Tabla 1. Segmentos tecnológicos (subsectores) organizados por fases del ciclo de vida tecnológico. Basado en el informe GSER2022.

De nuestra interpretación del informe extraemos las siguientes conclusiones:

– Se confirma la ralentización y cambio de ciclo para el que se deben tomar una serie de decisiones tecnológicas; el informe no proporciona la granularidad de tecnologías por ecosistemas, aunque se puede atisbar el foco tecnológico de algunos. España, diversa en seguidores e innovadores y en madurez de tecnologías, necesita una estrategia clara dentro del marco europeo que equilibre

«Se confirma la ralentización y cambio de ciclo para el que se deben tomar una serie de decisiones tecnológicas».

los subsectores tecnológicos del futuro con los del presente para mejorar su competitividad global económica y en innovación aprovechando su diversidad. Por ejemplo, para el caso de Biscay Startup Bay, en el informe de 2022 destacan «Cleantech», «Industria 4.0» y «nuevas tecnologías», lo que puede sugerir que Vizcaya se adelanta en la transición hacia tecnologías futuras respecto de otras áreas geográficas españolas y que se codea con otros líderes internacionales.

– El área de «Cleantech» (relacionada con las *climate tech*) aparece desdibujada en el informe, sin un liderazgo definido con oportunidades de financiación (aun baja). Es un área de potencial para Europa (y España), en el que ecosistemas emergentes norteamericanos podrían llevar una ligera ventaja,

– Por último, los árboles geopolíticos pueden no dejar ver el bosque y existen riesgos de que algunas ciudades (y países) den bandazos en la gestión (de fondos, tecnologías y ecosistemas), siguiendo las señales del corto plazo en detrimento de sus fortalezas y sus áreas

de especialización, y que presten poca atención al nuevo ciclo que empieza y a las tendencias de medio y largo plazo. En el ínterin, Norteamérica (incluyendo Canadá) puede reforzar todavía más su liderazgo en detrimento de otras regiones y, en algunos casos, la agenda europea puede no coincidir con la estadounidense.

Por **Gloria Álvarez Hernández**

LA MINERÍA DE DATOS REDUCE LA COMPETENCIA

- **Publicación:** «Data and Market Power», *NBER Working Paper* 30022, mayo 2022. Hay una versión anterior descargable en <https://bit.ly/3Nq6K61>
- **Jan Eeckhout** es catedrático de Economía de la Universitat Pompeu Fabra, y **Laura Veldkamp**, catedrática de Economía Financiera en la Escuela de Negocios de la Universidad de Columbia.

Resumen: Las empresas más grandes poseen enormes cantidades de datos sobre sus clientes. Este control reduce la competencia y permite sobrecargos en los precios. Sin embargo, parte de ese sobrecargo se produce porque esas compañías son capaces de ofrecer productos por los cuales sus consumidores están dispuestos a pagar más.

Una de las tendencias más importantes de los últimos tiempos es el creciente papel en la economía de las superempresas, lo que, según muchos economistas, ha reducido la competencia y ha encarecido los precios. Una característica fundamental de las empresas más grandes es el uso intensivo de grandes bases de datos recopilados sobre sus millones de clientes.

Los autores de este artículo ofrecen un modelo de funcionamiento de estas empresas intensivas en el uso de datos y derivan del mismo una serie de predicciones sobre el funcionamiento de los mercados, y especialmente de los sobrecargos de precios (*price markups*), definidos como la diferencia entre el precio de un bien y el coste de producirlo (lo que en realidad es una aproximación al beneficio por unidad vendida). Una de las conclusiones del artículo es que el uso intensivo de la minería de datos tiene predicciones distintas sobre la medición de esos recargos según los distintos niveles de agregación (si la media del sobreprecio está ponderada por las ventas o el producto de todas las empresas del sector). La medición de esos recargos es vital para determinar si está disminuyendo o aumentando la competencia en los mercados y para entender cómo los sobreprecios se comportan en el ciclo económico. Uno de los puntos centrales del debate sobre la reducción de la competencia es que los sobreprecios no han aumentado históricamente cuando se miden producto a producto, pero sí que lo han hecho cuando se miden por industria o por empresa.

El punto de partida de los autores es que el uso masivo de datos es información que las empresas, que son aversas al riesgo (como los individuos), emplean para hacer mejores predicciones y reducir los niveles de riesgo en los que operan. Este factor reductor de riesgo permite a las compañías invertir y producir más, lo que debería redundar en una reducción de precios, pero a la vez genera un crecimiento de las empresas que invierten más, aumentando así su peso en el sector.

Según los autores, una predicción fundamental de su modelo es que los sobreprecios pueden reducirse en lo que respecta a los productos ofertados, pero aumentar en el caso de las empresas y en el agregado del sector, lo que resolvería uno de los interrogantes empíricos de este debate. En el caso de las empresas y el sector, las compañías que explotan grandes bases de datos invierten más, reduciendo costes, mientras que pueden mantener precios algo más altos gracias a su poder de mercado y el hecho de ofrecer productos más

deseados por sus clientes a precios más elevados. Esto debería aumentar los sobrepuestos medidos por empresa y sector, pero no los medidos por producto.

Otro interrogante importante es que los sobrepuestos se incrementan más cuando se ponderan los recargos por ventas que cuando lo hacemos por costes. Una de las predicciones del modelo de Eeckhout y Veldkamp es que la diferencia entre los recargos medidos por ventas respecto a los medidos por costes tendría que aumentar con el tiempo. La razón fundamental es que las empresas que usan más intensivamente datos invierten más y reducen costes. Precisamente, utilizando datos de EE UU, esto es lo que se aprecia en el siguiente gráfico (figura 1). La línea verde es la medición de los sobrepuestos (*markups*) ponderando las empresas por costes, mientras que la roja representa la evolución del *markup* ponderando los recargos de cada empresa por ventas. Como puede comprobarse, la diferencia entre las dos series se acrecienta a partir de los años noventa.

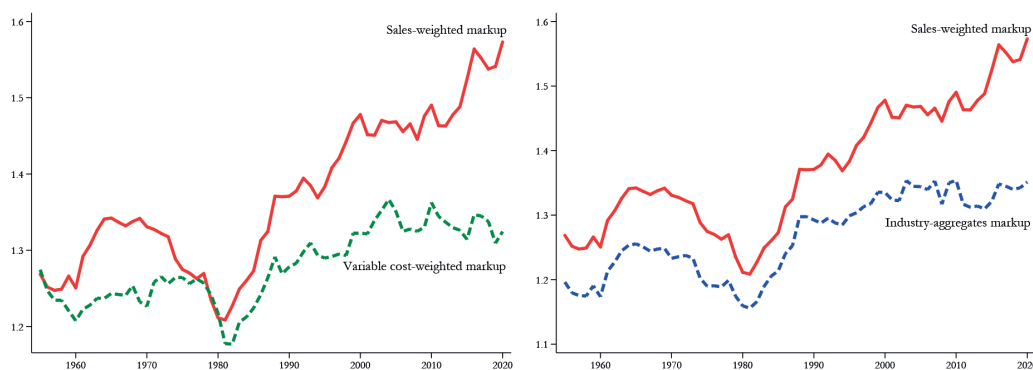


Figura 1: Sobrepuestos medidos de varias maneras. La línea roja es el cálculo de sobrepuestos por sector ponderando los precios que ofrece cada empresa por las ventas de cada compañía. La línea verde tiene en cuenta los sobrepuestos de cada sector ponderando por costes. La línea azul son los recargos de precios usando medidas agregadas del sector (no por empresas).

Por razones parecidas, se produce una divergencia entre las series de sobrepuestos medidos ponderando por las ventas de las empresas y los datos de sobrepuestos medidos en

«Las empresas que usan intensivamente datos invierten más y crecen más rápido que la media de empresas del sector, a la vez que también se concentran en bienes con mayor demanda de sus clientes y con mayores sobrepuestos.»

el sector. Las empresas que usan intensivamente datos invierten más y crecen más rápido que la media de empresas del sector, a la vez que también se concentran en bienes con mayor demanda de sus clientes y con mayores sobrepuestos. Esto hace que haya una creciente divergencia entre el sobrepuesto agregado del sector y el de las empresas ponderadas por ventas (lo que aumenta el peso de las más grandes en el agregado del sector, y además las más grandes se concentran en bienes con mayores sobrepuestos).

Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, parecería que la escala óptima de las empresas ha aumentado considerablemente. Estas empresas gigantes son capaces de reducir el riesgo de los mercados y también de dirigir su producción hacia los bienes con mayor demanda, lo que aumenta la inversión y la escala y reduce

«Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación parecería que la escala óptima de las empresas ha aumentado considerablemente».

aparentemente la competencia necesaria en una economía de mercado. Los efectos sobre la competencia es uno de los debates más importantes actuales en economía, muy vibrante ahora mismo sobre todo en EE UU. Estamos en los inicios de entender las consecuencias hoy en día de una economía de empresas cada vez más grandes y exitosas, con enormes inversiones en capital físico y, sobre todo, en el intangible.

Por **Jordi Domènech**

COMO FINANCIAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

■ **Publicación:** «Financing the Energy Transition: Four Insights and Avenues for Future Research», *IOP Science 2022, Environmental Research Letters*, Volumen 17, n.º 5, mayo de 2022. Disponible en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3Nob3i8>

■ **Florian Egli** es investigador sénior y profesor en la Escuela Politécnica Federal (ETH) de Zúrich e investigador honorario en el Instituto para la Innovación y el Propósito Público (IIPP) de la Universidad de Londres.

Resumen: Los objetivos de neutralidad climática ponen de manifiesto las inversiones que van a ser necesarias en el sector energético. Las fuentes de financiación están disponibles, pero se requiere una serie de ajustes en las mismas, además de futuras investigaciones, para que las inversiones se adapten a la demanda.

Para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y lograr la neutralidad climática a mediados de siglo, son necesarias inversiones masivas que oscilan entre 133 000 y 266 000 millones de dólares anuales hasta 2050, sólo para el sector energético. Y, aunque las necesidades de inversión puedan parecer enormes, las fuentes de financiación

«Para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París y lograr la neutralidad climática a mediados de siglo, son necesarias inversiones masivas que oscilan entre 133 000 millones y 266 000 millones de dólares anuales hasta 2050, sólo para el sector energético».

con el capital requerido para cada tecnología están disponibles del orden de dos a seis veces (hasta los 858 000 millones de dólares). Sin embargo, existe un desajuste cualitativo. Los inversores que gestionan la mayor parte del capital disponible tienen preferencia por grandes cantidades de dinero en títulos o fondos (del orden de 50 millones de dólares), y existe una escasez de fondos pequeños y de alto riesgo, en el rango de los 50 000 dólares. Actualmente, sólo los bancos de

inversión estatales y las plataformas de financiación digitales aceptan rendimientos por debajo de mercado o con períodos de recuperación más largos.

Es necesario que los investigadores y socios de la industria se unan para desarrollar productos financieros innovadores que agrupen proyectos de mayor riesgo y con necesidades de inversión pequeñas en fondos más grandes. También es preciso estandarizar la evaluación del impacto climático de proyectos y empresas para crear bonos verdes/climáticos o rendimiento verde. Son clave los formuladores de políticas, de cara a ajustar los requisitos de liquidez y la clasificación de riesgos de activos, para poder desbloquear fuentes institucionalizadas de financiación.

Por su parte, el coste del capital varía entre países y tecnologías. En general, las diferencias dentro de la UE no son significativas, pero a nivel global existen grandes cuellos de botella. En cuanto a tecnologías, dicho coste de capital oscila en la generación con carbón (5,4 %-9,5 %), con gas (1,4 %-5,6%) o la energía solar fotovoltaica (3,2 %-12,0 %).

Es crucial incorporar supuestos fiables de costes de capital a los modelos energéticos. La Agencia Internacional de la Energía (AIE) y la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) han comenzado recientemente a actualizar y diferenciar el coste de capital en sus modelos, basándolos en energías renovables y tecnológicamente neutrales. Pero,

«Es crucial incorporar supuestos fiables de costes de capital a los modelos energéticos».

para respaldar una implementación rápida y correcta los datos de costes de capital deben ser abiertos, se deben complementar con guías sobre su uso y se deben incorporar en los modelos. Asimismo, las decisiones que tomen los responsables políticos deberían incorporar análisis basados en los costes de financiación por países y por tecnologías, de cara a diseñar el Pacto Verde Europeo y la asignación de sus inversiones.

También hay que tener en cuenta que las inversiones en energía implican horizontes de tiempo de varias décadas o años debido a la larga vida útil de los proyectos, con lo que el coste de capital deberá estar ajustado correctamente. Además, los inversores deberán evaluar mejor los riesgos y proyectos y proporcionar una financiación más barata. El entorno de inversión también es relevante, y las tasas de interés varían con el tiempo. Todo ello se traduce en la necesidad de introducir la madurez tecnológica y financiera en los modelos para poder competir en costes con las diferentes tecnologías y ajustar los niveles de apoyo a los entornos de mercado.

Los bancos de inversión estatales que han sido históricamente verdes juegan un importante papel en la transición ecológica, proporcionando capital, eliminando riesgos, educando, señalizando y siendo pioneros. Podrían contribuir al despliegue de nuevas tecnologías como el hidrógeno verde, el almacenamiento de baterías o combustibles sintéticos. El establecimiento de fondos que precisen rendimientos financieros seguros obstaculiza su ambición y utilidad en esta necesaria transición.

Por todo ello, las tres vías para futuras investigaciones son, por un lado, informar a los responsables políticos de que la disponibilidad de fondos no coincide con la demanda; por otro, recopilar y disponer de los datos sobre las condiciones de financiación para construir vínculos entre los mercados financieros y los costes de capital de activos reales; y, por último, destacar el importante papel de las organizaciones estatales en la financiación de esta necesaria transición, así como el uso de marcos de transición intermedios.

Por **Laura Gallego**

LA REVOLUCIÓN DIGITAL DEL DINERO

Esward S. Prasad, *The Future of Money. How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance* («El futuro del dinero. Cómo la revolución digital está transformando las monedas y las finanzas»), Harvard University Press, 2021, 498 págs.

Por **Paula Oliver Llorente**

The Future of Money trata de averiguar cuál es el futuro del dinero y del sistema financiero tal y como lo conocemos a partir de la aparición de la *fintech* (*financial technology*, término utilizado para referirse a cualquier tipo de tecnología financiera novedosa) y lo que ello conlleva. Esward Prasad nos guía por los principios básicos del dinero, las finanzas y el sistema financiero; la naturaleza de las innovaciones que supone la *fintech* y, en especial, las criptomonedas; la posible reacción de los bancos centrales a través de la emisión de monedas digitales de bancos centrales (CBDC, en sus siglas en inglés), y, finalmente, las consecuencias de estos cambios y posibles escenarios desde una perspectiva más amplia.

Las bases del dinero y el sistema financiero

Prasad comienza describiendo el cambio que ha ocurrido en el mundo del dinero, que es principalmente la gradual desaparición del efectivo. Parece que el comienzo de esta tendencia coincide aproximadamente con la aparición del bitcóin en 2008. Proyectos como éste (y otros) son concebidos con el objetivo de democratizar las finanzas, hacerlas más inclusivas, accesibles y eficientes. Su potencial disruptivo para el mundo del dinero tal como lo conocemos alarmó al mundo financiero: entre bancos e instituciones financieras, porque innovaciones como el bitcóin cuestionan su modelo de negocio como intermediarios, y entre los bancos centrales, porque la descentralización de la creación de dinero del soberano reduce su capacidad para cumplir los fines para los que fueron concebidos como instituciones. Además, la última vez que se desarrollaron innovaciones financieras de carácter disruptivo salieron a la luz los fallos del sistema financiero global, y sufrimos la Gran Recesión.

Comienza el libro dejando claro cuál es el elemento clave de cualquier sistema financiero: la confianza. En primer lugar, confianza en el banco central correspondiente, de que llevará a cabo una política monetaria independiente y garantizar  la estabilidad del valor de la moneda; en segundo lugar, confianza en las instituciones financieras, cuya posición es estable y sana; y en tercer lugar, confianza en el sistema institucional, que garantiza el cumplimiento de los derechos de propiedad y de la ley. La confianza es el eje central y vertebrador de los sistemas financieros, y el futuro prometedor de las innovaciones financieras dependerá de la confianza que sean capaces de suscitar.

Para entender en qué consisten las interrupciones financieras, Prasad detalla las nociones básicas sobre el dinero. Éste tiene tres funciones: unidad de cuenta (servir de lenguaje compartido para expresar el valor de bienes y servicios), medio de cambio (servir para las transacciones entre actores) y ser depósito de valor (tener un valor estable que garantice un poder adquisitivo sostenido en el tiempo). Al mismo tiempo, puede ser de dos tipos: externo e interno. El externo es el que emite un banco central o gobierno. En la mayoría de los casos, este dinero también se llama «fiduciario», porque carece del respaldo de nin-

gún otro activo que no sea la confianza depositada sobre el emisor. Presenta un riesgo importante, que es el derivado de la capacidad del soberano de producir más dinero para financiar los déficits presupuestarios del gobierno. Esto lleva a una inflación al alza, un menor poder adquisitivo y la pérdida de predictibilidad del valor de los ahorros en el futuro. En otras palabras, conlleva la pérdida de confianza. El dinero interno es el creado por el sector privado y el que circula entre las familias y las empresas; éste sí tiene respaldo: el crédito privado. La *fintech* propone novedades para ambos tipos de dinero.

El dinero circula por el sistema financiero, el cual transforma los ahorros de las familias (corto plazo) en inversiones productivas (largo plazo). Asimismo, gestiona la volatilidad, de manera que el sector privado pueda acumular sus ahorros en momentos de altas rentas y utilizarlos en el futuro, cuando las rentas disminuyan. Finalmente, la tercera función es la de gestionar el riesgo a través de la diversificación de las rentas.

Las instituciones financieras están principalmente compuestas por tres actores: los bancos (principales protagonistas en la intermediación para la transformación de depósitos en inversiones), los mercados de valores y deuda y los bancos de inversión. Para transmitir el dinero entre unas instituciones financieras y otras, los sistemas de pagos tienen una labor fundamental. Éstos gestionan los pagos mayoristas (para las transacciones entre bancos), minoristas (entre individuos y entre negocios) y transfronterizos.

Todas estas instituciones y sistemas sólo pueden dar servicio si hay un cierto nivel de acceso e inclusión en las finanzas. Si las familias, por ejemplo, no pueden acceder a servicios financieros básicos, como a una cuenta en un banco, tendrán grandes dificultades para gestionar sus ahorros, pedir préstamos, conseguir crédito para sus empresas... En la expansión de la inclusión financiera es donde los servicios *fintech* proponen novedades y pueden revolucionar las finanzas, no sólo porque pueden desplazar a los bancos convencionales, sino porque expanden el mercado existente.

Sobre todos estos elementos del mercado financiero, la *fintech* propone novedades. Desde el dinero móvil (como M-Pesa en Kenia) a los bancos digitales (N26), los servicios de *crowdfunding* (Kickstarter), de préstamos *peer-to-peer* (Prosper), sistemas de pago especializados en los micropagos (Paypal)... Estas alternativas utilizan la tecnología para agilizar y convertir en más eficientes los procesos clave de un banco tradicional. Esto hace que ventajas tan importantes como los efectos de red, la experiencia del personal o la capacidad de movilizar gran cantidad de fondos sean menos relevantes en esta nueva competición. Prasad reflexiona sobre dónde estará la clave del éxito de la *fintech*, y vuelve a las funciones principales de un banco: los bancos sobrevivirán si son capaces de transformar los vencimientos y mitigar las asimetrías de información mejor que la tecnología de las *fintech*. En cualquier caso, los cambios que está viviendo el mundo financiero necesitan de adaptaciones rápidas en el sistema de supervisión y regulación para poder gestionar los riesgos que supone la falta de reglas en algunas partes del sistema financiero.

Las criptomonedas

Dedica dos capítulos completos a comprender el mundo de las criptomonedas, particularmente a través del bitcóin. Realiza una excelente radiografía del bitcóin desde el punto de vista tecnológico, de aplicación y de valoración crítica. El bitcóin nació en 2008 con el libro blanco de Satoshi Nakamoto, pseudónimo que oculta la identidad (o identidades) del creador de la criptomoneda. Nace y coge fuerza en un contexto de pérdida de confianza en el dinero fiduciario y los bancos centrales durante la Gran Recesión y las actividades de expansión cuantitativa de la Reserva Federal estadounidense. Con la expansión cuantitativa se refiere a la práctica por la cual los bancos centrales imprimen dinero con el fin

de comprar deuda soberana. Por ello, el bitc on busca crear un sistema de pago electrónico que no dependa de la confianza en un tercero, sino que genere confianza a través del consenso y escrutinio público que permite su tecnología.

El bitc on tiene tres elementos centrales. En primer lugar, las claves. Todos los usuarios de la red de bitc on tienen una clave pública, que les permite identificarse, y una clave privada, que es única e indispensable para la ejecución de transacciones. Es aquí donde entra en juego la criptografía, ya que es imposible tener acceso a fondos si sólo se dispone de la clave pública. En segundo lugar, la integridad de los datos. Esto se consigue a través de dos herramientas: los *hash* y los árboles de Merkle. Las funciones de *hash* comprimen la información referente a la transacción en un código alfanumérico de formato estándar. De esta manera, a cada transacción le corresponde un *hash*. Al mismo tiempo, los árboles de Merkle permiten la síntesis de distintos *hash* (distintas transacciones) en uno solo. Se generan introduciendo *hashes* (transacciones) en la función múltiples veces, de manera que resulten en un *hash* diferente que «comprime» los dos anteriores. (Prasad incluye una explicación detallada del proceso técnico de creación de *hash* y de los árboles de Merkle en el capítulo 4). Este proceso dificulta la manipulación de las transacciones, ya que cualquier cambio en el input de un *hash* que forme parte del árbol cambiar  el *hash* resultante al llegar a la raíz, permitiendo identificar los intentos de falsear la cadena. En tercer lugar, está la tecnología de registro descentralizado (DLT por sus siglas en inglés). Las DLT son bases de datos electrónicas que se encuentran alojadas en todos los nodos (ordenadores) que forman parte de una red. Toda la información de las transacciones es enviada a todos los nodos a través de la DLT, que lo reflejan de manera pública.

Estos elementos llevan a que el bitc on en sí mismo sea novedoso: no por la tecnología (todas las tecnologías que lo conforman ya existían con anterioridad), sino por cómo genera nuevos mecanismos de consenso y de confianza descentralizada a través de la combinación de tecnologías. Por ejemplo, el uso de las DLT dota de visibilidad y transparencia a las transacciones, pues cualquier persona puede observar lo que ocurre en la red. Al mismo tiempo, los sistemas de validación llevan a que las transacciones tengan que ser supervisadas por alguien antes de ser a nadas como un nuevo bloque a la cadena (*block-chain*). En el caso del bitc on, este sistema se denomina *proof-of-work* (PoW). Consiste en asignar la validación de una transacción al primer «minero» que resuelva un problema matemático de altísima complejidad. Esto sólo se puede hacer a través de poder de computación bruto, es decir, que no hay herramientas analíticas que permitan llegar a la solución. Los «mineros» tienen incentivos para competir por la validación de las transacciones, porque a cambio reciben una compensación económica en forma de bitcoins: parte de la compensación son nuevas monedas que se crean a raíz del acto de validación (señoreaje), y parte viene del cobro de tasas. Una vez que la transacción (o grupo de transacciones) haya sido validada, se crea un bloque, que incluye un *hash* propio y el *hash* del bloque anterior, de manera que se puede construir una cadena de bloques.

Sin embargo, el bitc on y otras criptomonedas alternativas presentan problemas en su diseño. Por ejemplo, su volatilidad. El bitc on no ha demostrado ser un valor estable; al contrario, fluctúa enormemente en los mercados, lo cual no le permite ser un medio de intercambio fiable. Además, tiene un tope en el total de monedas existentes: 21 millones. Para ello, el código que lo constituye reduce la compensación por señoreaje con el paso del tiempo. Esto, sumado a la mayor demanda de procesamiento de transacciones con esta criptomoneda, produce el incremento de las tasas por validación e impide que algunos usuarios logren validar sus transacciones porque no pueden competir. Esto empeora su posición como medio de intercambio por ahora, ya que parte de los usuarios se quedan sin acceso a bitcoins. Además de ser vulnerable a problemas técnicos y *hackeos*, el bitc on presenta problemas en su promesa de anonimidad (o pseudonimidad), que se incumple,

por ejemplo, cada vez que un usuario «entra» o «sale» de bitcóin; es decir, cuando transforma su dinero fiduciario en criptomonedas o viceversa, ya que la intersección entre el mundo real y virtual revela la identidad del poseedor.

Además, el bitcóin es dañino para el medioambiente. El protocolo de PoW consume cantidades altísimas de electricidad para alimentar el trabajo computacional que lleva a la adjudicación de transacciones, requiere de un equipamiento especializado de rápida obsolescencia y sin posibilidad de reconversión para otros usos y, en caso de utilizar energía renovable, tiene costes de oportunidad relevantes del uso de dicha energía para otros empleos productivos. Finalmente, otro de los grandes problemas del bitcóin nace de su inmutabilidad y de la ausencia de una autoridad central supervisora: en el caso de envío de bitcoins a la dirección equivocada o la pérdida de las claves privadas de un usuario, ese dinero está cautivo y, a efectos prácticos, es dinero perdido.

Las alternativas a bitcóin tienen problemas similares. Por ejemplo, existen otros mecanismos de validación que están ganando popularidad, como *proof-of-stake* (PoS). Éste se basa en adjudicar la transacción en función de la cantidad de criptomonedas que posea un nodo en el *blockchain* en cuestión, lo que reduce significativamente los tiempos de transacción (bitcóin con PoW sólo procesa siete transacciones por segundo, mientras que la criptomoneda *ether*, con PoS, procesa miles) y el consumo de energía. Aun así, fomenta la centralización de las monedas en unos pocos nodos y la desigualdad entre los participantes.

Otra alternativa son las monedas estables (*stablecoins*), que tienen el respaldo de activos o de moneda fiduciaria e intentan resolver los problemas de inestabilidad del valor. El ejemplo más sonado y reconocido de *stablecoin* ha sido el *diem* (previamente conocido como libra) de Meta. Libra se diseño para ser un nuevo tipo de *stablecoin*, apoyada en el valor de una cesta de monedas, completamente respaldada por activos reales. Gener  tal respuesta de bancos centrales y reguladores de todo el mundo que el proyecto no ha superado tampoco su reconversión a un menor nivel de ambición, simplificación y lavado de cara a través de *diem*. El problema principal se encuentra en que, dado el músculo financiero y capacidad de alcance de Facebook, el riesgo de que la suya obtuviese mayor confianza que las monedas soberanas en muchos países emergentes lo convertía en un creador de dinero no regulado.

Es en la discusión sobre cómo afrontar los retos que plantean las criptomonedas y otras novedades asociadas (como los *smart contracts* o los servicios de *decentralized finance* que soportan) donde se encuentran muchos países. No hay un consenso global sobre cómo abordar el problema, ya que algunos países optan por crear un marco regulatorio, mientras que otros prefieren prohibir las criptomonedas y otros deciden tolerarlas. Aun así, lo cierto es que ninguna de las criptomonedas puede conseguir la estabilidad, eficiencia, privacidad y seguridad que tiene el dinero emitido por los bancos centrales.

Monedas digitales de bancos centrales

Como respuesta a las criptomonedas, ha surgido también el debate sobre las CBDC. Una CBDC es simplemente una moneda fiduciaria digital emitida por un banco central. Pueden ser CBDC mayoristas (para transacciones interbancarias), las cuales ya existen en forma digital y supondrían sólo una mejora tecnológica y de eficiencia, o CBDC minoristas. Es en el último grupo donde est  el mayor potencial disruptivo. De las posibilidades de CBDC minoristas, las más interesantes son las monedas basadas en cuentas. Éstas permiten que las familias y las empresas abran cuentas en el banco central donde tengan alojadas sus monedas, pero no generarían intereses y se gestionar an a través de un *block-*

chain con permisos (la validación de transacciones sólo se podrá realizar por usuarios autorizados).

Por un lado, las razones a favor de desarrollar CBDC son variadas. Destacaremos tres. La primera es que constituye una alternativa a los sistemas de pago privados que han surgido con la disminución del efectivo, que están concentrados en unas pocas opciones y suponen un riesgo sistémico en caso de vulnerabilidad técnica o de pérdida de confianza. La segunda es que ofrece un mayor número de herramientas para ejecutar la política monetaria del banco central, especialmente en los momentos de situación económica adversa. Los bancos centrales sólo tienen poder sobre los tipos de interés a corto plazo, que afectan a variables como la inflación, el crecimiento económico y el desempleo. En situaciones de deflación y recesión, los bancos centrales se encuentran con el límite de los tipos de interés nominales de 0 % que ofrece el efectivo. Cuando el banco central quiere imponer unos tipos de interés negativos, la población saca su dinero de los bancos y lo convierte en efectivo, que tiene un interés del 0 %. Al transformar el efectivo en CBDC, los bancos centrales tienen más posibilidades de llevar a cabo esta política en situaciones de necesidad. Al mismo tiempo, permite a los bancos centrales utilizar el «dinero de helicóptero», es decir, inyectar dinero en la economía directamente a través de los ciudadanos, y no comprando bonos del estado. Por último, la tercera ventaja es su naturaleza digital, que reduce la anonimidad y la no trazabilidad. Esto hace que haya más riesgo en el uso del dinero para fines ilícitos, para corrupción, para la economía sumergida, etc.

Por otro lado, hay aspectos negativos, como las vulnerabilidades técnicas. Otro muy importante es que puede desincentivar la innovación privada y que también podría acelerar la fuga de capitales de los bancos privados al central. Todo esto genera un debate muy relevante sobre los niveles deseados y tolerados por cada sociedad de implicación del gobierno en el sistema financiero y en la sociedad.

Para casi todos los bancos centrales es ya evidente que la incorporación de los CBDC es inevitable. Son numerosos los bancos centrales y gobiernos que han empezado a lanzar los primeros proyectos piloto de CBDC minorista: Ecuador, Uruguay, Bahamas... Los casos más reconocidos son los de China y Suecia. China lanzó el Proyecto Moneda Digital para Pagos Electrónicos (Digital Currency for Electronic Payment, DCEP) en 2017, para, entre otros motivos, combatir la desaparición del efectivo en favor de Alipay o WeChatPay y promover la internacionalización del renminbi. Dentro del proyecto piloto, el Banco Popular de China emite e-CNY (renminbis digitales) a través de los bancos comerciales, que después lo distribuyen al resto de participantes minoristas (al igual que ocurre con el efectivo actual). Un sistema parecido ha sido el escogido por Suiza y su e-krona, cuyo piloto en 2020 también utilizaba dos pasos para la salida del dinero digital al mercado, aunque en este caso era a través de una red de participantes designados.

Otros países han preferido lanzar sus propias criptomonedas oficiales, es decir, emitidas por los gobiernos. No son réplicas del dinero fiduciario y no tienen respaldo del banco central. En el caso de Venezuela, en 2018, se aprobó el petro como moneda de curso legal, la cual se apoya en el oro, el petróleo, el hierro y los diamantes.

También existen proyectos que progresan en el ámbito de las CBDC mayoristas, donde destacan los esfuerzos de Canadá y Singapur, pero su potencial no es tan transformador. En los pagos transfronterizos también hay distintos modelos que están testando Canadá y Singapur o Arabia Saudí con Emiratos Árabes Unidos, entre otros. Aquí el potencial es mayor, ya que se trata de transacciones de por sí complejas, cuya demanda está creciendo, mientras que el número de bancos que las satisfacen disminuye.

El dólar se mantendrá

Algunos observan los cambios que puede traer la *fintech* como una amenaza al poder y la posición hegemónica de Estados Unidos en el sistema monetario. Prasad deja claro que esto no es así. EE UU goza de una posición privilegiada, ya que puede endeudarse a intereses muy bajos por el simple hecho de imprimir dinero aceptado en todo el mundo. Sin embargo, la profundidad y la liquidez de su mercado financiero hacen que sea altamente improbable que pierda su función de reserva de valor y, por tanto, que su posición dominante pueda cambiar. Ni siquiera los derechos especiales de giro del FMI, que existen desde 1969 con el propósito de actuar como reserva global, lo han conseguido. Éstos han demostrado que la emisión de una moneda global a través de una organización internacional requiere de una cooperación y voluntad política que está lejos de ser realista aún. China y su e-CNY tampoco van a conseguir desbancar al dólar en un futuro cercano, ya que las restricciones al flujo de capitales y el control de los tipos de cambio por el Banco Popular de China no anima a los inversores a participar en los mercados financieros chinos ni a adoptar el renminbi con más decisión.

Entre los cambios que sí son probables está la menor relevancia de las monedas vehiculares, como el dólar o el euro. Éstas son las que se aceptan ampliamente en la denominación de transacciones y en los pagos dada su fácil disponibilidad. Con la *fintech* y las CBDC, es posible que las economías emergentes puedan comerciar entre sí sin necesidad de transformar sus monedas antes en dólares y euros. Otro cambio relevante es la aproximación a un mercado global de capitales. Hasta ahora, las economías en desarrollo tenían un mercado financiero pequeño y volátil. Con las *fintech*, los inversores van a poder examinar mejor el riesgo y diversificar sus inversiones en otras partes del mundo de manera mucho más sencilla. Esto, sin embargo, puede tener consecuencias negativas, como la amplificación de la volatilidad financiera, que se podría transmitir más rápidamente entre países, y la intensificación de los ciclos financieros globales.

La *fintech* y las CBDC representan tres retos para los bancos centrales. En primer lugar, un reto a la implementación de la política monetaria. La aparición de CBDC aumenta las herramientas con las que pueden desarrollarla, pero los bancos centrales deben ser cautos para no perder su credibilidad e independencia. En cuanto a la segunda, la transmisión, no está claro cómo los nuevos servicios e instituciones financieras no bancarias responderán a los cambios en los tipos de interés fijados por los bancos centrales y cuál será el impacto transmitido a la población. Por último, la estabilidad financiera. La principal preocupación aquí se halla en la concentración de los sistemas de pago, la exposición a vulnerabilidades técnicas y el desplazamiento de las instituciones tradicionales. La regulación tendrá que permitir a los bancos centrales adaptarse a estas nuevas circunstancias. En todo caso, en momentos de crisis, seguirán actuando como prestamistas de última instancia. El problema vendrá del crecimiento de las instituciones financieras no bancarias y de la posibilidad de que queden fuera del paraguas del banco central en los momentos de estrés financiero.

Todos los países se enfrentan a la difícil decisión entre permitir la innovación o el riesgo. Para ello, deben utilizar fórmulas que les permitan obtener lo mejor de los dos mundos. Prasad propone la extensión de los *sandbox* regulatorios, es decir, la experimentación en entornos controlados para diseñar la regulación más adecuada a las novedades.

Por su parte, los países emergentes se enfrentan a otro tipo de retos. De igual manera que la *fintech* y las CBDC les permiten aumentar los flujos de remesas y de inversión extranjera para fines productivos, también los exponen en mayor medida a los ciclos financieros, la volatilidad y la pérdida de soberanía monetaria. Tomando el ejemplo de Latinoamérica, Prasad señala que, en el contexto de dolarización, falta de credibilidad,

de inclusión financiera y elevada informalidad económica, las CBDC son una buena idea. Pero sólo será así si van acompañadas de políticas (macroeconómicas y de otro tipo) que generen confianza. Las economías emergentes deben ser activas en la incorporación de *fintech*, pero no pueden perder de vista la calidad y estabilidad del gobierno y sus políticas para conseguir sus fines.

En conclusión, el autor argumenta que el dinero de los bancos centrales permanecerá y que el dólar mantendrá en su rol internacional. El dinero privado, especialmente los sistemas de pago, presentará una mayor competencia en su función de medio de cambio. Las autoridades centrales, como los bancos centrales, los gobiernos y el entramado institucional y jurídico de los países, seguirán siendo, precisamente, centrales, y su credibilidad jugará un papel aún más importante. Se seguirán necesitando figuras que velen por el cumplimiento de los derechos contractuales y de propiedad, especialmente cuando afecten al mundo no digital. Para ello, una institución respaldada por el gobierno como monopolista del legítimo uso de la fuerza seguirá siendo indispensable. Por tanto, el futuro del dinero será ligeramente distinto, pero no completamente diferente a su presente.

* * *

Esward S. Prasad es profesor sénior en la Cornell University, *senior fellow* en la Brookings Institution e investigador en el National Bureau of Economic Research. Previamente, ha trabajado en el Fondo Monetario Internacional y ha publicado otros libros, como *Gaining Currency: The Rise of the Renminbi* (Oxford, 2016) o *The Dollar Trap: How the U.S. Dollar Tightened Its Grip on Global Finance* (Princeton, 2014).

Reseña de **Paula Oliver Llorente**, ayudante sénior de Investigación en el proyecto Digital Revolution and the New Social Contract, del Center for the Governance of Change de la IE University. También es subdirectora de Incidencia Política en Talento para el Futuro.

DICTADORES DE LA MANIPULACIÓN INFORMATIVA

Daniel Treisman y Sergei Guriev, *Spin Dictators. The Changing face of Tyranny in the 21st Century* («Dictadores de la manipulación informativa. El rostro cambiante de la tiranía en el siglo XXI»), Princeton University Press, 2022, 360 págs.

Por **Francesc Trillas**

El libro de Treisman y Guriev presenta un contraste entre un modelo de dictadura tradicional, basado en el terror, y un modelo más moderno, fundamentado en el uso de la información y las nuevas tecnologías comunicativas. El título *Spin Dictators* es una analogía con los *spin doctors*, los expertos en gestionar (hacer girar o *spin*) la agenda comunicacional al servicio de algún líder. Los modernos dictadores serían unos genios en la manipulación de las modernas herramientas de comunicación, y esto les ahorraría utilizar medios de control de la población más crueles, como según los autores se hacía en el pasado.

Daniel Treisman es un politólogo norteamericano experto en el tránsito de la dictadura a la democracia, especialmente en Rusia. Alexander Guriev es un economista ruso exiliado, con experiencia en instituciones internacionales. Ambos desarrollan su investigación tanto en el plano teórico como empírico. La combinación de ambos da lugar a un sugerente análisis que combina aspectos económicos y políticos, cuestiones teóricas y empíricas.

Manipulación y democracia

Si la forma dominante de dictadura en el siglo xx se basó en el miedo, la violencia abierta y las violaciones de los derechos humanos, la dominante en el siglo XXI estaría basada en la manipulación de la información, a menudo manteniendo cierto marco superficialmente democrático.

El viejo modelo de dictadura se encarnó en la violencia y brutalidad de la Unión Soviética de Stalin y la China de Mao, regímenes contruidos sobre la coerción, el miedo y el gulag. El autoritarismo hoy se manifiesta, según los autores, en la «coerción de baja intensidad» de los regímenes, tanto de izquierda como de derecha, ejemplificados en gobiernos tan distintos como los de Hungría, Rusia, Singapur, Turquía o Venezuela. El objetivo de la dictadura sigue siendo el mismo: dominio y control sobre la sociedad; pero el método de la nueva generación de autócratas no consiste en ser temido, sino popular, gracias al control y a la manipulación de la información. Envuelven sus regímenes en los símbolos y la retórica de la democracia mientras utilizan los poderes del Estado para debilitar y silenciar cada vez más a la oposición. Las nuevas dictaduras son más difíciles de combatir, porque tienden a operar en el marco de sistemas constitucionales y parlamentarios. Pero la buena noticia, según Treisman y Guriev, es que también son vulnerables al rechazo de los actores antiautoritarios: abogados, jueces, funcionarios públicos, activistas y periodistas; el sector, en definitiva, «informado» de la población e inmune a la manipulación.

El libro se basa en el trabajo académico conjunto de los dos autores, tanto teórico como empírico. El problema de un trabajo teórico previo es que quizá los autores intentan validar su modelo antes de conocer en profundidad una realidad necesariamente más compleja.

Su clasificación es plausible y, según explican, no debe interpretarse como una taxonomía discreta, sino más bien como un continuo. El hecho de que los autócratas modernos, como Putin u Orban, mantengan algunas formas democráticas también sugiere que la frontera entre democracia y dictadura se ha vuelto más borrosa. En realidad, probablemente este continuo ha existido desde hace mucho más tiempo, y también siempre los dictadores de menos o más intensidad han utilizado las herramientas tecnológicas del momento, no sólo para aterrorizar, sino también para persuadir. Si bien Hitler fue responsable del Holocausto, también utilizó los Juegos Olímpicos de Berlín para influir en la opinión pública, igual que han hecho los modernos líderes de Rusia y China.

Las herramientas tecnológicas hoy han cambiado, y se puede manipular Facebook igual que se pueden organizar unos Juegos Olímpicos, y lo pueden hacer tanto las dictaduras como las democracias. También las democracias y sus instituciones y organizaciones se llenan cada vez más de *dircoms* (directores de comunicación), incluso en responsabilidades que en teoría van mucho más allá de la comunicación. Estaríamos más en el análisis de cambios de grado que en cambios en la naturaleza del fenómeno.

Singapur, Rusia y Hungría (tres ejemplos contemporáneos muy utilizados por los autores) son tan distintas que, a medida que se desarrollan los acontecimientos, uno se pregunta si encasillarlos en un mismo molde no es algo forzado. El libro se escribió antes de la brutal invasión de Ucrania, pero cuando Putin ya había envenenado a varios opositores, una práctica que lo acerca más al terror que a la persuasión mediática. Si el marco conceptual de los autores no se adapta del todo al país que conocen mejor de los que analizan, el lector puede tener dudas razonables de que otras realidades (conocidas de un modo más indirecto por los autores) se adapten bien a su molde.

En su defensa de una democracia liberal basada en reglas, los autores bien podrían estar presentando sus argumentos para derrotar, de manera más general, diferentes formas de nacionalpopulismo (aunque algunas dictaduras tergiversadoras, como la de Singapur, no encajan con el molde nacionalpopulista). El mismo Guriev ha publicado recientemente un extenso artículo sobre economía y populismo en el *Journal of Economic Literature*.

Cinco principios para responder

En la parte final del libro, se intenta responder a la pregunta de cómo responder a estos modernos dictadores. Por supuesto, esta parte es necesariamente especulativa, pero es una contribución muy útil al necesario debate sobre cómo mejorar las democracias en una acción global concertada.

Treisman y Guriev proponen al respecto cinco principios:

1) Estar más atentos. Es decir, nunca dar por sentado que una democracia está totalmente consolidada y prestar atención a las señales de que puede estar deteriorándose. Quizás éste sea un mensaje para aquellos que pensaron que la democracia había llegado para quedarse en Rusia e hicieron negocios con Putin de manera abierta. La democracia no consiste sólo en votar, sino también en respetar el Estado de derecho y la discusión razonada.

2) Bienvenida la modernización, incluso en nuestros adversarios. Treisman y Guriev creen que, si los dictadores dudan en usar el miedo y la violencia abierta, se debe a la glo-

balización y la modernización; que, si persisten la globalización y la modernización, los dictadores de la nueva generación necesariamente se convertirán en democracias. Pero si vemos la determinación de Putin y la solidez del régimen chino, el razonamiento se debilita, aunque tal vez deberíamos al menos compartir esta ilusión.

3) Poner nuestra propia casa en orden. Es decir, mejorar el funcionamiento de las instituciones de lo que orgullosamente llamamos democracias, para que puedan ser un ejemplo que otros quieran emular, e introducir reformas que demuestren que estas democracias cumplen lo que prometen. Aquí agregaría un mayor énfasis en la reducción de las desigualdades y la lucha contra el cambio climático, al mismo tiempo, y en general una postura más crítica sobre el capitalismo. Los autores ponen mucha esperanza en las élites informadas, pero a lo largo de la historia no se puede estar seguro de que hayan sido estas élites las que hayan arriesgado sus vidas para defender las democracias.

4) Defender y reformar las instituciones del orden liberal, especialmente las de ámbito internacional, como la UE, la OTAN y la ONU. Para que la globalización sea un cauce para la democratización, hace falta que las instituciones globales sean eficaces y respetadas.

5) Apoyar la democracia democráticamente (no a través del ejército), uniéndonos en torno a las ideas democráticas. Es decir, olvidarnos del *nation building* por la fuerza.

Éstas son ideas útiles. Pueden ser incompletas, pero todas ellas son motivo de reflexión.

Optimismo

El tono optimista de las últimas páginas del libro no está justificado. En ellas, los autores realizan afirmaciones como que «el deterioro actual de la democracia es más probable que desemboque en estilos manipuladores como el de un Bolsonaro que en la carnicería de un Pinochet». O «las dos primeras olas de retroceso democrático produjeron a Franco y a Hitler, a Mobutu e Idi Amin, pero la tercera ha producido a Correa y Erdogan». Treisman y Guriev creen que los autócratas modernos sobreviven por un tiempo limitado, erosionando la reputación de sus países, pero acaban siendo derrotados en las urnas, como Berlusconi y Trump, en algunos casos para enfrentarse a acusaciones de corrupción.

Pero lo cierto es que, como aquellas películas en que el muerto nunca termina de irse de este mundo y de repente saca una mano del ataúd, Berlusconi y sobre todo Trump no han dejado de erosionar sus democracias tras sus derrotas electorales. En el caso de Donald Trump, tras el intento de perpetuarse en el poder con la insurrección del 6 de enero de 2021, ha seguido influyendo poderosamente en el Partido Republicano para controlar las autoridades electorales en los estados y poner las bases de otras manipulaciones del proceso electoral, según muchos comentaristas, para asegurarse que un próximo «6 de enero» sea más efectivo. La creciente polarización de Estados Unidos, el activismo desestabilizador de Putin y la solidez de la autocracia china no permiten descartar del todo que la batalla por la democracia, tal como la hemos entendido hasta ahora, no vaya a recrudecerse.

* * *

Daniel Treisman es profesor de Ciencia Política de la Universidad de California, Los Ángeles, e investigador del National Bureau of Economic Research. Ha publicado varios libros sobre la Rusia postcomunista.

Sergei Guriev es profesor de Economía del Institut d'Etudes Politiques de París. Anteriormente fue economista jefe del Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, así como rector de la New Economic School en Moscú.

Reseña de **Francesc Trillas**, profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona y doctor en Economía por el Instituto Universitario Europeo de Florencia. Ha sido también investigador en la London Business School y en la Universidad de California (Berkeley), y es miembro del Equipo de Investigación del ODLI.

NO FUISTE HECHO PARA VIVIR COMO UN ROBOT

Marco Magnani, *Making the Global Economy Work for Everyone* («Haciendo que la economía global funcione para todos»), Palgrave-Macmillan, 2022, 204 págs. [traducción al inglés del original italiano: *Fatti non foste a viver come robot*, UTET, 2020, 232 págs].

Por **Javier Asensio**

Este libro aborda la cuestión fundamental de las consecuencias del cambio tecnológico sobre el empleo. La idea alrededor de la cual gira toda la exposición es que, si bien en el pasado el impacto de las distintas innovaciones ha sido positivo en términos de empleo creado de forma neta, nada garantiza que el signo de dicho balance siga siendo el mismo en el futuro. Aunque el autor no llega a afirmar con claridad que en esta ocasión el impacto vaya a ser negativo, el énfasis que otorga a la necesidad de plantear medidas compensatorias permite deducir que ve el futuro con pesimismo. Por ello, realiza diversas propuestas encaminadas a limitar estas repercusiones o, como mínimo, a paliar sus efectos.

El tema del libro es, por lo tanto, de gran interés. Además, Magnani tiene la valentía de no limitarse a plantear la cuestión descrita, sino que se expone al realizar propuestas en distintos ámbitos, algunos de ellos muy concretos. A pesar de ello, el lector difícilmente quedará convencido de la necesidad de éstas debido a un problema que subyace al conjunto de la argumentación: la falta de rigor en la mayoría de las explicaciones y la superficialidad de muchas de ellas. Las relaciones de causalidad en las que se apoya la exposición no están suficientemente fundamentadas; se recurre en exceso a ejemplos que parecen tener un carácter anecdótico y las propuestas que se plantean son tan sintéticas y ausentes de matices que generan dudas tanto sobre su solidez como sobre su viabilidad.

Innovación y crecimiento económico

El libro se inicia con una exposición del papel crucial que ha tenido la innovación como factor de crecimiento económico a lo largo de la historia. Se distingue, acertadamente, entre invenciones e innovaciones, donde estas últimas son el resultado de que las primeras se plasmen en nuevos productos o procesos que den lugar a aplicaciones comercializables. El primer capítulo recorre distintos períodos históricos, con el acierto de enfatizar innovaciones en sectores que no suelen ser tenidos en cuenta en relatos de este tipo, como son las que han transformado el sistema financiero y facilitado su papel fundamental como canalizador del ahorro hacia la inversión empresarial.

Sin embargo, el análisis de los procesos de innovación y sus implicaciones queda limitado por no recogerse los resultados obtenidos por otros autores que han analizado la relación entre innovación y productividad con las herramientas del análisis económico, más allá de proporcionar un listado de los principales en una nota al pie de página. En este sentido, quizá la mayor sorpresa sea la completa ausencia de referencias a los trabajos impulsados por Philippe Aghion, quien sin embargo sí es citado en los agradecimientos.

Con el objetivo de mostrar el alcance y la magnitud de los procesos de cambio tecnológico que tienen lugar en la actualidad, prosigue describiendo un conjunto de innovaciones que están transformando distintos ámbitos. Así, se detalla en qué consisten y qué implicaciones tienen la robótica avanzada, el desarrollo de vehículos autónomos, la irrupción de la impresión 3D y la manufactura aditiva, el Internet de las cosas, las posibilidades generadas por el *big data*, los avances en computación cuántica, las posibilidades de almacenamiento y computación en la nube, la inteligencia artificial, la realidad aumentada y virtual, los avances basados en la tecnología *blockchain*, el desarrollo de las nanotecnologías y los nanomateriales, y, de forma más amplia, las posibilidades que ofrecen los progresos en el ámbito de la biotecnología. En cada caso se proporciona una breve descripción de las potenciales oportunidades a las que dan lugar estas innovaciones, así como de las amenazas que suponen sobre los sectores basados en las tecnologías que se verán desplazadas.

A continuación, se abordan con más detalle las implicaciones sobre el empleo de las innovaciones tecnológicas descritas. El autor parte de la caracterización que realiza Nouriel Roubini sobre ellas: su carácter intensivo en capital, el sesgo que genera al favorecer su uso por parte de los trabajadores más formados y, consiguientemente, la concentración de la destrucción de empleo en el de menor cualificación. Con el apoyo de estas ideas, se describen de forma relativamente prolija los impactos laborales que cabe esperar de la aplicación de innovaciones tecnológicas sobre distintos sectores de actividad. El diagnóstico en este punto no puede ser calificado de rotundamente pesimista, dado que en todos los casos se señalan potenciales nuevas profesiones susceptibles de crear un gran número de empleos, pero es evidente que en dichos ámbitos los trabajadores deberán hacer frente a transformaciones de gran calado.

No obstante, este fenómeno de transformación de la estructura del empleo no es tan novedoso como en ocasiones se da a entender, dado que, con ligeras variaciones, lleva afectando al sector manufacturero desde hace décadas, debido a la generalización de los procesos de automatización y a la deslocalización de la actividad industrial. La desindustrialización de las economías avanzadas ha provocado que, a mediados de la pasada década, éstas únicamente proporcionaran el 16 % del empleo industrial global, aunque aportaran el 66 % del valor añadido generado.

En este punto, el desarrollo del análisis se desvía ligeramente del tema central para considerar el papel que la limitada disponibilidad de recursos o las consecuencias ambientales de la actividad productiva imponen sobre el crecimiento económico. La tesis es que dichas restricciones en términos de sostenibilidad añaden mayores riesgos a la relación entre la innovación tecnológica y el empleo. No obstante, se refuta la idea de que la solución al problema consista en promover el decrecimiento, dado que, según el autor, las mejoras en la tecnología pueden constituir un elemento fundamental para solucionar las restricciones al crecimiento. Esta confianza en la tecnología como solución sobrevuela gran parte de las argumentaciones del conjunto del libro.

Productividad y empleo

El análisis retoma la línea argumental principal de los impactos sobre el empleo de los procesos de innovación y señala, acertadamente, el importante papel que cumplen el aumento de la productividad y, a través de ella, el crecimiento económico. Sin embargo, insistiendo en la cuestión que motiva el conjunto de la argumentación del autor, se sigue planteando que no contamos con garantía alguna sobre cuál va a ser el signo de dicho efecto en el futuro ni de que, aun en el caso en el que el impacto global del cambio técnico sobre el empleo sea positivo, no tengan lugar importantes repercusiones redistributivas.

Éstas podrían tener lugar tanto a corto plazo, cuando algunos sectores sufran las consecuencias de la transición a nuevas tecnologías, como a largo plazo, debido a que determinadas ocupaciones podrán ser sustituidas por otras que requieran de unas habilidades, o incluso darse un cambio de localizaciones a las que los trabajadores actuales no puedan adaptarse.

La cuestión fundamental, por lo tanto, es si la innovación continuará fomentando el crecimiento económico y si éste dará lugar a un aumento del empleo. El elemento clave que permite responder a esta cuestión es la productividad del trabajo. En etapas anteriores de transformación tecnológica, los procesos de innovación generaban aumentos de la productividad, de los cuales se beneficiaban tanto las empresas como los trabajadores, pues permitían incrementos salariales y mayor demanda de empleo por la vía del crecimiento económico. En la actualidad, sin embargo, el autor considera que el destacado papel de la llamada «economía digital» en los procesos de innovación hace que los beneficiarios de la mayor productividad sean, además de las empresas, únicamente los consumidores, pues obtienen una mayor oferta de productos de mayor calidad a precios cada vez más bajos, o incluso nulos.

Hay que recuperar la crítica sobre la falta de apoyo de las argumentaciones en los trabajos de autores que han estudiado al detalle la relación entre innovación, productividad y crecimiento. Así, el autor hace referencia a Robert Gordon por un documento de trabajo publicado en 2012, pero no a su libro posterior sobre estas cuestiones (*The Rise and Fall of American Growth*, Princeton University Press, 2016). Otro juicio que cabe realizar en este punto es que el análisis parece apoyarse en lo ocurrido en la economía digital, donde es cierto que las políticas de precios de los servicios de red y la precarización del empleo pueden haber llevado a situaciones como las descritas, pero se pasa por alto la situación en otros sectores que sí se han descrito previamente.

A partir de este punto, el tono de la argumentación pasa de ser abiertamente escéptico a mostrar un pesimismo matizado. De plantear la cuestión en términos de dudas sobre el impacto laboral del cambio técnico, se pasa a una percepción de que probablemente las consecuencias sean negativas sobre la mayoría de los sectores. Sin embargo, una vez más, la evidencia aportada por el autor es de carácter anecdótico, pues se apoya en distintos ejemplos que lo llevan a enfatizar el papel del creciente ritmo de aparición de innovaciones de carácter disruptivo. De ser así, se dificultaría la capacidad de los trabajadores para adaptarse a los nuevos equilibrios a los que dan lugar las nuevas tecnologías de forma cada vez más frecuente.

Propuestas

Una vez ha completado el diagnóstico de una situación que es claramente compleja y no parece tener soluciones sencillas, Magnani tiene la valentía de realizar propuestas relativamente concretas para abordar los problemas expuestos. Las respuestas que pueden ofrecerse distinguen entre un escenario optimista y otro pesimista. En el optimista, la innovación y el crecimiento económico darían lugar a impactos netos positivos sobre el empleo, si bien se producirían costes tanto transitorios, mientras cada sector se adapta a un nuevo escenario, como, de forma estructural, por la incapacidad de algunos trabajadores de adquirir las habilidades necesarias para poder trabajar con las nuevas tecnologías. En este escenario, la propuesta es relativamente obvia, pues pasa por hacer frente a estos costes mediante la inversión en educación y la implementación de mecanismos de redistribución. Sin embargo, no se ofrecen excesivos detalles sobre los mismos, pues el autor se centra en el escenario pesimista, en el que los impactos sobre el empleo serían negativos en términos netos.

Descartando de antemano las estrategias luditas, el autor plantea tres posibles respuestas ante este escenario. La primera consistiría en aceptar la destrucción de empleo y, consecuentemente, aumentar el tiempo dedicado al ocio. En este contexto, los ingresos se garantizarían mediante un mecanismo de renta básica universal. Sorprendentemente, al analizar los efectos de esta estrategia, el autor dedica más esfuerzos a valorar las consecuencias sobre la identidad personal que tendría una separación del empleo que a exponer los problemas de financiación de una propuesta de este tipo. La segunda respuesta es igualmente sorprendente: consistiría en que el sector público garantizase puestos de trabajo a todos los trabajadores desempleados por el cambio técnico. Aunque aquí sí que se expone claramente el problema que supondría la financiación de dicha acción, la falta de desarrollo de estas dos primeras ideas muestra que el autor opta por una tercera: la que denomina «coexistencia inteligente» entre seres humanos y máquinas. Esta estrategia se ve desarrollada en una serie de propuestas concretas encaminadas hacia la consecución de unos objetivos con los que difícilmente se puede estar en desacuerdo: interactuar con la tecnología, crecer de forma sostenible, aumentar la riqueza y distribuirla justamente, además de aumentar la productividad y la calidad del empleo. Son cuatro las propuestas concretas:

- La primera es la creación de un marco regulatorio sobre las nuevas tecnologías que incorpore las restricciones de sostenibilidad sobre el modelo de crecimiento económico. El autor no se refiere con ello a la regulación del mercado de trabajo, sino a la del entorno legal bajo el que operan «las máquinas», así como su interacción con las personas, el uso de datos en los procesos basados en inteligencia artificial o las cuestiones éticas que plantea el uso de determinadas nuevas tecnologías. Más allá de poner en evidencia que el marco regulatorio actual necesita adaptarse a este contexto, no se propone una línea concreta en la que deberían modificarse las regulaciones actuales.

- La segunda aborda la creación de un sistema de incentivos que convierta el comportamiento sostenible en económicamente provechoso, así como una política laboral que reconcilie la protección del empleo existente con la creación de nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, al detallarse en qué consiste dicha política, lo que surge es una flexibilización de las condiciones de trabajo y de reducción de la presión fiscal, lo que plantea dudas sobre cómo se financiarían las políticas de apoyo público que también se proponen. La respuesta la proporciona el autor al considerar que los derechos sociales de carácter universal («estandarizados», los denomina él) deberían sustituirse por derechos adaptados a las circunstancias específicas de cada trabajador; la negociación colectiva debería descentralizarse al máximo y, finalmente, requiere que el bienestar social tenga en mayor consideración aspectos empresariales. Esta posición, extremadamente liberal, que únicamente piensa en el sector público como proveedor de apoyo financiero, pero que, simultáneamente, parece considerar que todos los impuestos son prescindibles y adjetiva continuamente a la administración como «burocrática», subyace a la argumentación del autor en diversas partes del libro.

- El tercer ámbito aborda el problema redistributivo: cómo compensar a los trabajadores afectados de forma negativa por el cambio tecnológico. Si bien es aquí es donde Magnani aporta más detalles y precisiones sobre su propuesta, que es claramente original, parece ser consciente de las críticas que puede recibir por no considerar todas sus implicaciones y se pone la venda antes de la herida argumentado que «es un momento en el que es necesario tener una visión del futuro [...] que no se abandone a fantasías irreales, pero tampoco a la dependencia perezosa de los instrumentos y del marco de pensamiento del pasado». Así, afirma que «la mejor contribución es difundir ideas». No obstante, el lector que haya llegado a este punto agradecería una mayor elaboración de dichas ideas, relacionándolas de forma más lógica con los problemas que tratan de resolver.

La propuesta redistributiva se apoya en la creación de un fondo, del cual serían beneficiarios todos los residentes, dotado con los retornos obtenidos por el capital invertido en innovaciones tecnológicas. Para ello, se propone que, por medio del presupuesto público, se tomen participaciones minoritarias en todas las empresas de nueva creación en los sectores más innovadores. Según el autor, los beneficios que genere dicho fondo deberían ser suficientes para, a largo plazo, reemplazar tanto a las rentas del trabajo como a los ingresos de la seguridad social. Es una aspiración muy optimista, que no se apoya en ningún tipo de cálculo o mera aproximación cuantitativa. Por ello, y aun a riesgo de poder ser considerada un ejemplo de los comportamientos perezosos mencionados anteriormente, hay que hacer explícita la objeción de que esta propuesta difícilmente aportaría los beneficios que el autor presupone. Por un lado, la participación (aunque sea minoritaria) del sector público en las empresas de nueva creación daría lugar a una menor rentabilidad para sus inversores y, previsiblemente, a una menor tasa de aparición de las mismas y de desarrollo de innovaciones. Adicionalmente, el fondo obtendría los beneficios generados por las empresas exitosas, pero también debería asumir las pérdidas de aquellas que fracasasen. Cabe esperar, por ello, que la rentabilidad conjunta no sea muy distinta a la tasa de crecimiento económico global. Adicionalmente, el autor propone que el fondo se gestione de forma «estratégica», pero sin especificar por quién ni con qué criterios. La experiencia acumulada en el diseño de políticas industriales sectoriales, donde, con la mejor de las intenciones, se han obtenido notorios fracasos, debería hacer saltar las alarmas cuando se emplea dicho adjetivo haciendo referencia a la intervención pública. Pero si, atendiendo a dichas objeciones, la idea del autor es que la gestión del fondo esté en manos privadas, los problemas generados por los conflictos de interés serían lógicamente mayores.

- El último de los ámbitos en los que Magnani realiza propuestas concretas es el que busca «reforzar» el sistema económico mediante la creación de empleo no afectado por los procesos de innovación. Para ello, propone distinguir entre profesiones intensivas en capital, que serán transformadas por el cambio técnico, y aquellas en las que el trabajo tiene un papel fundamental, y que, por tanto, quedarían menos expuestas. La claridad de esta distinción se ve puesta en cuestión por los ejemplos que se ofrecen sobre la última categoría, como son la sanidad o la educación, puesto que no se puede considerar que los trabajadores de esos sectores no se vean afectados por la innovación, tal como se ha mostrado en los ejemplos del inicio del libro. La falta de rigor en esta distinción es relevante, ya que la propuesta consiste en crear empleo de forma masiva en estas actividades. Implícitamente, se supone que quien debería llevar a cabo dicha inversión es el sector público, pero la ausencia de detalles sobre la forma en que se financiaría dicho gasto redundante en la consideración sesgada de la Administración pública señalada anteriormente.

A modo de conclusión, hay que señalar que se trata de un libro sobre un tema de gran relevancia, pero cuyo análisis cabe calificar de superficial, con una mezcla de ideas no suficientemente elaboradas en la que se confunde la descripción del problema con sus posibles soluciones. Al no identificar claramente los factores que explican los impactos sobre el mercado laboral de la innovación tecnológica, las propuestas de intervención política se perciben, en el mejor de los casos, como imprecisas y, en el peor, como claramente inviables.

* * *

Marco Magnani se graduó en Economía en la Universidad La Sapienza de Roma y obtuvo un MBA por la de Columbia, en Nueva York. Tras trabajar durante veinte años

en distintos ámbitos de banca de inversión, actualmente imparte clases en la Universidad LUISS, en Roma. Es columnista habitual en *Il Sole 24 Ore* y en otros medios de comunicación.

Reseña de **Javier Asensio**, licenciado y doctor en Economía por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), en cuyo departamento de Economía Aplicada es profesor titular.

ODLI. N.º 112-113 Julio/Agosto 2022

IDEAS DE INTERÉS

1. ADQUISICIONES ASESINAS.

- Autores: Colleen Cunningham, Florian Ederer y Song Ma.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

2. LAS PREFERENCIAS MORALES COMO BIEN DE LUJO.

- Autores: Benjamin Enke, Mattias Polborn y Alex Wu.
- Comentario: Francesc Trillas.

3. LA CALIDAD DEL TRABAJO PROTEGE LA SALUD MENTAL DEL TRABAJADOR.

- Autores: Sehu Wang, Daiga Kamerāde, Brendan Burchell, Adam Coutts y Sarah Ursula Balderson.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

4. LOS PRODUCTOS QUÍMICOS DE ORIGEN HUMANO TAMBIÉN REDUCEN LA BIODIVERSIDAD.

- Autores: Ksenia Groh, Colette vom Berg, Kristin Schirmer y Ahmed Tlili.
- Comentario: Laura Gallego.

5. REGULAR LAS FINANZAS DE LAS CRIPTOMONEDAS.

- Autores: Igor Makarov y Antoinette Schoar.
- Comentario: Francesc Trillas.

6. LOS DESPIDOS PERJUDICAN MÁS A LOS TRABAJADORES DEL SUR DE EUROPA.

- Autores: Antoine Bertheau, Edoardo Maria Accabi, Cristina Barceló, Andreas Gulyas, Stefano Lombardi, y Raffaele Saggio.
- Comentario: Jordi Domènech.

7. LAS MUJERES SON AHORA MENOS FELICES QUE LOS HOMBRÉS.

- Autores: David G. Blanchflower y Alex Bryson.
- Comentario: Jordi Domènech.

8. ¿DEBEN LAS EMPRESAS MAXIMIZAR EL VALOR O EL BIENESTAR DE LOS ACCIONISTAS?

- Autores: Oliver Hart y Luigi Zingales.
- Comentario: Francesc Trillas.

LIBROS

- *The Resilient Society*, de **Markus K. Brunnermeier**.
- *Reality +. Virtual Worlds and the Problems of Philosophy*, de **David J. Chalmers**.
- *Liberalism And Its Discontents*, de **Francis Fukuyama**.
- *The End of Craving. Recovering The Lost Wisdom of Eating Well*, de **Mark Schatzker**.

ODLI. N.º 110 Mayo 2022

IDEAS DE INTERÉS

1. BIOLOGÍA SINTÉTICA: LA REVOLUCIÓN HA EMPEZADO.

- Autores: François Candelon, Matthieu Gombeaud, Georgie Stokol, Vinit Patel, Antoine Gourévitch y Nicolas Goeldel.
- Comentario: Andrés Ortega.

2. LA PANDEMIA NO GARANTIZA LA PERMANENCIA DEL CRECIMIENTO DEL COMERCIO ON-LINE.

- Autores: Joel Alcedo, Bricklin Dwyer, Alberto Cavallo, Prachi Mishra y Antonio Spilimbergo.
- Comentario: Francesc Trillas.

3. TECNOLOGÍAS QUE ANUNCIAN CAMBIOS RADICALES.

- Autor: CB Insights.
- Comentario: Olga Álvarez Hernández.

4. LOS CAMBIOS TRAS UNAS ELECCIONES MEJORAN EL DESEMPEÑO DE LOS GOBIERNOS

- Autores: Benjamin Marx, Vincent Pons y Vincent Rollet.
- Comentario: Francesc Trillas.

LIBROS

- *Exponential. How Accelerating Technology Is Leaving Us Behind and What to Do About It*, de **Azeem Azhar**.
- *Six Faces of Globalization: Who Wins, Who Loses, and Why It Matters*, de **Anthea Roberts** y **Nicolas Lamp**, de John Gowdy.

ODLI. N.º 109 Abril 2022

IDEAS DE INTERÉS

1. LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA COMO CASO DE NEGOCIO

- Autores: Rupert Way, Matthew Ives, Penny Mealy y J. Doyne Farmer.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

2. EE UU: LA MEJOR INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA DEL MUNDO.

- Autores: W. Bentley MacLeod y Miguel Urquiola.
- Comentario: Francesc Trillas.

3. PRODUCTOS COSMÉTICOS Y MÉDICOS A PARTIR DE DESPERDICIOS ALIMENTARIOS.

- Autor: Pierfrancesco Morganti.
- Comentario: Laura Gallego.

4. ALGORITMOS PARA DETECTAR EL ERROR HUMANO.

- Autor: Sendhil Mullainathan y Ziad Obermeyer.
- Comentario: Jordi Domènech.

LIBROS

- *The Age of Unpeace. How Connectivity Causes Conflict*, de Mark Leonard.
- *Ultrasocial. The evolution of Human Nature and the Quest for a Sustainable Future*, de John Gowdy.

ODLI. N.º 108 Marzo 2022

IDEAS DE INTERÉS

1. PÉRDIDA DE NUEVAS IDEAS EN INVESTIGACIÓN POR LA PANDEMIA.

- Autores: Jian Gao y Yian Yin, Kyle Myers, Karim R. Lakhan y Dashun Wang.
- Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

2. OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA O CÓMO MEDIR EL CAPITAL INTANGIBLE DE UNA EMPRESA.

- Autor: Song Ma.
- Comentario: Jordi Domènech.

3. LOS GASES FLUORADOS, GRANDES DESCONOCIDOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL.

- Autor: Benjamin K. Sovacool.
- Comentario: Laura Gallego.

4. VIRTUD Y DIFICULTAD DE LOS IMPUESTOS SOBRE LA RIQUEZA.

- Autor: Florian Scheuer y Joel Slemrod.
- Comentario: Francesc Trillas.

LIBROS

- *Atlas of AI*, de **Kate Crawford**.
- *he World for Sale. Money, Power and the Traders Who Barter the Earth's Resources*, de **Javier Blas** y **Jack Farchy**.