



# **Observatorio de las Ideas**

REVISTA DE IDEAS

EJEMPLAR EDITADO PARA

**Cortesía del Editor**

Nº104 - NOVIEMBRE 2021



---

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.**

CONSEJERO DELEGADO

**Daniel Fernández**

---



Estimado/a lector/a:

La inteligencia artificial aporta cada día nuevas posibilidades que nos harán la vida más fácil, pero también implica nuevos peligros en términos de empleo, control y democracia, entre otros. Por ello, un gran economista como Daron Acemoglu sugiere limitar su expansión.

La segunda idea que analizamos va también a contracorriente y pretende generar realismo sobre las posibilidades de extensión no contaminante del llamado «hidrógeno limpio», por el que tantos están apostando. En tercer lugar, recogemos un informe sobre el crecimiento del sistema tecnológico francés, muy marcado, aunque hayan aumentado las críticas sobre un cierto parón en el sistema científico del país vecino. Para acabar esta parte, presentamos unas consideraciones sobre por qué Europa –sobre todo por razones de política nacional, y pese a la histórica novedad que suponen los fondos de recuperación de la crisis de la COVID-19– no está viviendo una expansión de la idea de una unión fiscal, lo que se hubiera llamado un «momento hamiltoniano».

El dominio de las grandes tecnológicas, con sus colosales ingresos, está generando lo que Jan Eeckhout llama en su libro «la paradoja del beneficio», que ha llevado a una reducción de la competencia, una tesis basada en análisis de microdatos.

Siempre pensamos que la tecnología –por ejemplo, los móviles– supone una extensión de nuestros cerebros. Pero Murphy Paul, como vemos en nuestra segunda reseña, considera extensión de nuestras mentes el propio cuerpo humano: pensamos a través del movimiento de nuestros cuerpos, nos vemos influidos por los espacios físicos que habitamos y por las otras mentes con las que interactuamos.

Espero que estas ideas le resulten novedosas e interesantes para enfocar el presente y el o los futuros posibles.

Con mis mejores saludos.

**Andrés Ortega**

*Director*





| IDEAS DE INTERÉS |

**PERJUICIOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**Publicación:** «Harms of AI», de **Daron Acemoglu**.

**Síntesis:** *A pesar de su extraordinario potencial, la inteligencia artificial puede ser perjudicial en varias dimensiones. Puede limitar la necesaria competencia, acelerar excesivamente la automatización del trabajo y polarizar aún más si cabe nuestras democracias.*

**LOS LÍMITES DEL HIDRÓGENO LIMPIO**

**Publicación:** «Green Hydrogen in the Energy Transition: a Review», de **Louis Louvet**.

**Síntesis:** *A pesar del enorme potencial del hidrógeno como combustible alternativo, su obtención, todavía depende esencialmente de combustibles fósiles. Otra forma de producirlo implica un proceso electrolítico, pero hablar de «hidrógeno limpio» supone generar la electricidad a partir de fuentes renovables. En estos momentos, este procedimiento no es competitivo, y la economía del hidrógeno precisa de una madurez tanto ecológica como económica.*

**EL CRECIENTE ECOSISTEMA TECNOLÓGICO FRANCÉS**

**Publicación:** «The State of the French Tech Ecosystem in 2020», de **Alexandre Dewez**.

**Síntesis:** *El ecosistema tecnológico francés ha sido más resistente a la pandemia que la mayoría de sus pares. El análisis de las rondas de financiación en 2020 demuestra un estado de madurez que situaría a Francia como uno de los países de la UE que se debe vigilar y seguir en materia tecnológica.*

**LA UNIÓN EUROPEA NO VIVE UN «MOMENTO HAMILTONIANO»**

**Publicación:** «Fiscal Policy in Europe: Controversies over Rules, Mutual Insurance, and Centralization», de **Florin Bilbiie**, **Tommaso Monacelli** y **Roberto Perotti**.

**Síntesis:** *Las referencias a una política fiscal de nivel europeo esconden distintas posibilidades. Las concreciones más ambiciosas se enfrentan a la potencial oposición de los electorados de algunos países.*

| LIBROS |

**EL CONTROL DEL MERCADO POR LAS GRANDES EMPRESAS DIGITALES**

*The Profit Paradox. How Thriving Firms Threaten the Future of Work*, de **Jan Eeckhout**.

**LA MENTE EXTENDIDA**

*The Extended Mind. The Power of Thinking Outside the Brain*, de **Annie Murphy Paul**.

## PERJUICIOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

■ **Publicación:** «Harms of AI», National Bureau of Economic Research (NBER), documento de trabajo 29247, septiembre de 2021.

■ **Daron Acemoglu** es catedrático de Economía en el MIT.

*Resumen: A pesar de su extraordinario potencial, la inteligencia artificial puede ser perjudicial en varias dimensiones. Puede limitar la necesaria competencia, acelerar excesivamente la automatización del trabajo y polarizar aún más si cabe nuestras democracias.*

Los beneficios de la inteligencia artificial (IA) son innegables. Ha permitido y permitirá grandes avances en la automatización de tareas rutinarias de clasificación, diagnóstico, transporte o, incluso, la traducción, que generarán grandes ahorros en costes laborales y quizás una mejora de los bienes y servicios consumidos y a menores precios. La IA también está descubriendo patrones de comportamiento que permiten que los productos ofrecidos se adapten mejor a los gustos de los consumidores. El sector público también se beneficiará de ella, pues afinará y agilizará las políticas públicas y modernizará el sistema judicial.

Sin embargo, dadas sus características, también está claro que está asociada a varias repercusiones negativas sobre los mercados de bienes y trabajo, así como sobre la calidad de nuestras democracias. El autor realiza un diagnóstico de los potenciales peligros de la inteligencia artificial y sugiere algunas medidas para dirigirla hacia avances con menores efectos negativos y, al fin y al cabo, disuadirla de innovar en líneas de investigación socialmente perniciosas.

Para situar el problema, el autor identifica tres áreas en las cuales la IA puede tener efectos nocivos. La primera es la existencia de tendencias monopolísticas en el control de la información. Esto se debe a que proporcionamos datos gratuitamente a los grandes gigantes tecnológicos, no sólo sobre nuestras características, sino también sobre todos los miembros de nuestro círculo familiar, de amistades o profesional. Esto implica que, a mayor uso de estos datos sobre nosotros y nuestros contactos, menor es el valor de los datos individuales. Significa que hay una tendencia ineludible a que el valor de los datos que proporcionamos a las tecnológicas tienda a cero, y también entonces su precio. Acemoglu advierte de que, en este caso, tanto las empresas como las plataformas utilizan estos datos en exceso, puesto que tienen un precio excesivamente bajo y capturan una mayor proporción del excedente del consumidor, lo que suele generar más desigualdad, mayor concentración empresarial e importantes distorsiones en las decisiones de los consumidores (a través de la manipulación de los estímulos que reciben).

En el caso de los mercados de trabajo, explica que desde los años ochenta la automatización de varios procesos productivos manufactureros y una parte del sector servicios ha

*«La innovación en IA puede ser excesiva desde un punto de vista de lo socialmente óptimo, especialmente si no genera grandes ganancias en productividad y en producción».*

sido particularmente destructiva, sobre todo con los más rutinarios. La IA ya tiene un papel protagonista en la última oleada de automatización, pues podría conducir a la eliminación de varias tareas en el sector servicios y al mismo tiempo aumentar la capacidad de las empresas de vigilar a sus trabajadores. El resultado

será una nueva presión a la baja de los salarios. En este punto, el autor desarrolla un argumento sofisticado que analiza la posibilidad de que la innovación en IA sea ahora mismo excesiva desde un punto de vista de lo socialmente óptimo, especialmente si la innovación no genera grandes ganancias en productividad y en producción (lo que aumentaría la demanda de trabajo). En un contexto de salarios rígidos a la baja, la automatización sin ganancias de productividad demasiado significativas no reduce salarios, sino empleo. Según el modelo de Acemoglu, esta automatización sería excesiva con relación al nivel de empleo socialmente óptimo, desde el punto de vista de maximizar tanto el excedente total de la economía como el bienestar de la sociedad.

Debido a estas ineficiencias, tampoco está claro que la inteligencia artificial tenga una tendencia natural de originar el óptimo social de tareas creativas o relacionadas con la resolución de problemas complejos o que requieran de la empatía característica de los humanos. Un elemento fundamental de muchas de estas tareas es la experiencia y comprensión holística que los humanos podemos acumular en algunas de ellas. A medida que seamos desplazados de tareas cognitivas intermedias y pasemos a tareas menos exigentes, iremos perdiendo nuestra ventaja comparativa, lo que comportará la automatización de otras tareas y una mayor polarización de éstas.

Finalmente, discute los efectos de la IA sobre la opinión pública. Primero, muestra cómo las redes sociales tienen la tendencia inherente de generar opiniones polarizadas y grupos estancos con visiones contrapuestas del mundo, lo que también explota las plataformas tecnológicas en su propio beneficio. Éstas favorecen que los gobiernos controlen y manipulen la opinión pública, deteriorando la calidad de la democracia.

Los modelos utilizados por Acemoglu para entender los impactos de la IA lo conducen a varias recomendaciones de política económica. La intuición fundamental es que garantizar mayor competencia en plataformas tecnológicas y redes sociales no va a ser suficiente

*«Acemoglu preconiza la aplicación de un principio de precaución: ralentizar la innovación en inteligencia artificial si fuera necesario y redirigirla a usos más productivos socialmente».*

para mitigar los efectos negativos de la inteligencia artificial. Como no es fácil diseñar incentivos para innovadores y empresas para que la IA se dirija hacia usos socialmente positivos, el autor llega a sugerir la restricción de la innovación en este campo y el fomento de la creación de tareas intensivas en el uso del factor trabajo. Una mayor competencia podría también ofrecer más incentivos a las plataformas tecnológicas para competir, lo que polarizaría y segmentaría más a sus audiencias. Aquí también preconiza la aplicación de un principio de precaución en política regulatoria: ralentizar la innovación en inteligencia artificial si fuera necesario y redirigirla a usos más productivos socialmente.

Por **Jordi Domènech**

## LOS LÍMITES DEL HIDRÓGENO LIMPIO

■ **Publicación:** «Green Hydrogen in the Energy Transition: a Review», World Resources Institute, Aalto University, agosto de 2021. Disponible en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3i2o3fU>

■ **Louis Louvet** pertenece al Departamento de Materiales Avanzados para la Innovación y la Sostenibilidad, Escuela de Ciencia, Universidad Aalto (Finlandia).

*Resumen: A pesar del enorme potencial del hidrógeno como combustible alternativo, su obtención todavía depende esencialmente de combustibles fósiles. Otra forma de producirlo implica un proceso electrolítico, pero hablar de «hidrógeno limpio» supone obtener la electricidad a partir de fuentes renovables y, en estos momentos, este procedimiento no es competitivo, y la economía del hidrógeno precisa de una madurez tanto ecológica como económica.*

El hidrógeno es el primer elemento de la tabla periódica y, por tanto, el más ligero. Es el más abundante en el universo, y cuando se unen dos moléculas de hidrógeno se forma un gas incoloro, inodoro y muy inflamable. Para el aprovechamiento energético del hidrógeno se precisan grandes volúmenes, ya que su densidad, a presión y temperatura normales, es muy baja. Aun así, la relación energía-peso es más alta comparada con cualquier otro combustible.

El hidrógeno no es una fuente de energía primaria, ya que no se encuentra como tal en la naturaleza. La energía primaria utilizada para la producción de hidrógeno ha partido, tradicionalmente, de los combustibles fósiles. Otra manera de obtenerlo es a partir del agua usando electricidad, mediante un proceso electrolítico. Si esta electricidad procede de fuentes renovables, se puede hablar de «hidrógeno limpio».

*«En el caso concreto de la movilidad, en términos de CO<sub>2</sub> emitido, es mejor utilizar directamente gasolina que usar el mismo combustible fósil para generar el hidrógeno».*

Por tanto, según este informe, en el momento actual, el hidrógeno sólo debería emplearse cuando únicamente exista la posibilidad de usar hidrógeno. No debería usarse para reemplazar a un combustible fósil. En el caso concreto de la movilidad, en términos de CO<sub>2</sub> emitido, es mejor utilizar directamente gasolina que el mismo combustible fósil que luego se va a usar

para generar el hidrógeno. El mismo concepto se puede utilizar para el vehículo eléctrico si la producción eléctrica es a partir de carbono.

Los usos actuales del hidrógeno son mayoritariamente el refinado de petróleo y la producción de amoníaco, y depende, casi por completo, de los combustibles fósiles. Para alcanzar una neutralidad de carbono en su producción, el «hidrógeno limpio» debe ser competitivo.

Todo el uso actual del hidrógeno podría cambiarse potencialmente a «hidrógeno limpio», y otros sectores que actualmente dependen de combustibles fósiles podrían utilizarlo como fuente de energía primaria. Sin embargo, existen importantes argumentos en contra, o al menos grandes dudas al respecto. En cada fase, ya sea de producción, transporte, almacenamiento y uso del hidrógeno, se consume y se pierde energía primaria. Además, las pilas de combustible para el hidrógeno tienen una eficiencia muy baja, y sólo una cuarta parte de la electricidad producida inicialmente es válida cuando se depende del hidrógeno producido a partir de la electrólisis del agua. La economía del hidrógeno

nunca tendrá sentido debido a su ineficiencia inherente, y sería mejor opción utilizar directamente la electricidad. Sin embargo, hay investigadores que reconocen que electricidad e hidrógeno podrían ir de la mano en la electrificación del transporte, si bien el uso del hidrógeno sólo tendría sentido en el transporte pesado, como barcos, camiones y aviación, mientras que la electrificación directa se aplicaría a la movilidad ligera, para automóviles, motocicletas y trenes.

Como conclusión del análisis recopilatorio que recogemos, cabe mencionar que actualmente, y de cara a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sería necesario «hidrógeno limpio» para procesos industriales, principalmente para refinerías y producción de amoníaco. Se espera que la demanda en refinerías vaya disminuyendo cuando la dependencia del petróleo disminuya. Respecto al amoníaco, se mantendrá, debido a la

*«El “hidrógeno limpio”, en estos momentos, no es competitivo y requiere de una madurez tanto económica como ecológica».*

dependencia del actual modelo agrícola. En estos momentos, la producción de hidrógeno supone cerca de 830 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año. A medio plazo, podría utilizarse como fuente de calor o como nueva materia prima para otras industrias, como en la

fabricación de acero, donde podría sustituir al coque. En el campo de la movilidad, las críticas están más que justificadas, ya que la propia energía primaria para producir el hidrógeno tendrá su impacto y la tecnología de conversión, también. En cualquier caso, la opción más ecológica y mejor es reducir el consumo, modificar hábitos y cambiar a combustibles o electricidad más limpias. El «hidrógeno limpio», en estos momentos, no es competitivo y requiere de una madurez tanto económica como ecológica. Sin embargo, hasta ahora, es la única manera de descarbonizar la industria de los fertilizantes y la producción de acero.

Por **Laura Gallego**

## EL CRECIENTE ECOSISTEMA TECNOLÓGICO FRANCÉS

- **Publicación:** «The State of the French Tech Ecosystem in 2020», documento descargable en <https://bit.ly/2UfMfTv>; y artículo disponible en <https://bit.ly/3qz5zY0>
- **Alexandre Dewez** era investigador en Idinvest Partners, gestora de inversiones, y ahora es director de Inversiones en Eurazeo Ventures.

*Resumen: El ecosistema tecnológico francés ha sido más resistente a la pandemia que la mayoría de sus pares. El análisis de las rondas de financiación en 2020 demuestra un estado de madurez que situaría a Francia como uno de los países de la UE que se debe vigilar y seguir en materia tecnológica.*

Se parte de un análisis, realizado por Alexandre Dewez, sobre las rondas de financiación francesas de 2020, que estudia las tendencias en la industria tecnológica europea. En una presentación de cincuenta transparencias y un artículo, comparte las tendencias más notables, entre las que destaca específicamente diez que a continuación agrupamos por temas.

El ecosistema tecnológico francés ha sido más resistente a la pandemia que la mayoría de sus pares. Las *start-ups* francesas recaudaron 4350 millones de euros, un 4 % más respecto del año 2019, frente a la media de las europeas, que sólo aumentaron un 2 %, al igual que Reino Unido y Suecia (2 %) o Alemania (-7 %) y España (-24 %), que recaudaron menos que en años anteriores. Con Reino Unido oficialmente fuera de la Unión Europea, apunta el autor, será interesante ver si Londres continúa siendo el centro de gravedad de la tecnología europea de los próximos años. Por lo pronto, París recaudó más fondos que Berlín en 2020, situándose como el primer centro de la Unión, lo que ya había conseguido en 2018.

*«El ecosistema tecnológico francés ha sido más resistente a la pandemia que la mayoría de sus pares».*

Las transacciones de grandes volúmenes o megarrondas son las que impulsan el crecimiento del ecosistema francés. Un total de 15 transacciones recaudaron 1900 millones de euros, el 49 % de la cantidad total obtenida. Estas transacciones se encuentran en la franja de 63-255 millones de euros. Es decir, en comparación, las *start-ups* francesas recaudaron menos rondas de las series A (5-20 millones de euros) y B (20-50 millones de euros). La serie B es la ronda más difícil de recaudar en Francia por dos razones: 1) la falta de financiación europea para el crecimiento, y 2) los inversores internacionales de crecimiento sólo respaldan el decil superior.

El autor ha identificado ya 112 *start-ups* procedentes de 21 «mafias» francesas. Paypal, compañía que salió a bolsa en 2002, fue vendida a eBay, pero es famosa porque sus antiguos empleados construyeron y dirigieron negocios exitosos (la mafia de Paypal está compuesta entre otros por Space X, Tesla, Youtube, Pinterest, Kiva, Square y Yelp). El auge de las mafias galas puede ser un buen indicativo de la creciente madurez del ecosistema francés.

En 2020, el fondo de riesgo más activo fue Idinvest/Euraceo, seguido de Partech y Elaia, y destacaron, además, varios inversores privados que están mostrando una tasa de retorno

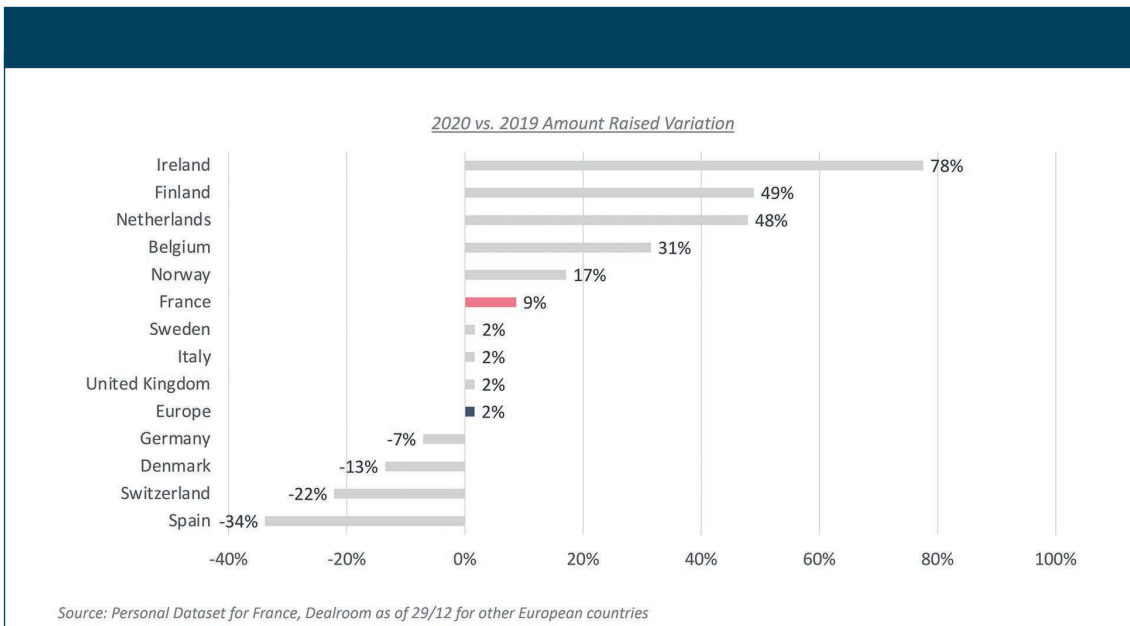


Figura 1. Variación de la cantidad recauda de 2020 vs. 2019.

por encima del 50 % en sus inversiones. Además de los internos, varias empresas de capital riesgo han notado que el ecosistema francés está en auge, y 23 fondos extranjeros diferentes han hecho al menos dos transacciones en Francia. La tendencia esperada, apunta Dewez, es que «varios fondos estadounidenses (Sequoia y Bessemer), que están entrando agresivamente en el mercado tecnológico europeo, y varios fondos europeos de primer nivel traten de situarse como paneuropeos con una presencia activa en Francia».

Las mayores áreas de inversión en 2020 fueron la sostenibilidad, las marcas D2C (*direct to customer* o modelos de venta directa) y los seguros (ver figura 2). Más detalles sobre los tipos de inversión y las potenciales compañías en fase semilla que hay que vigilar se pueden encontrar en el documento descargable.

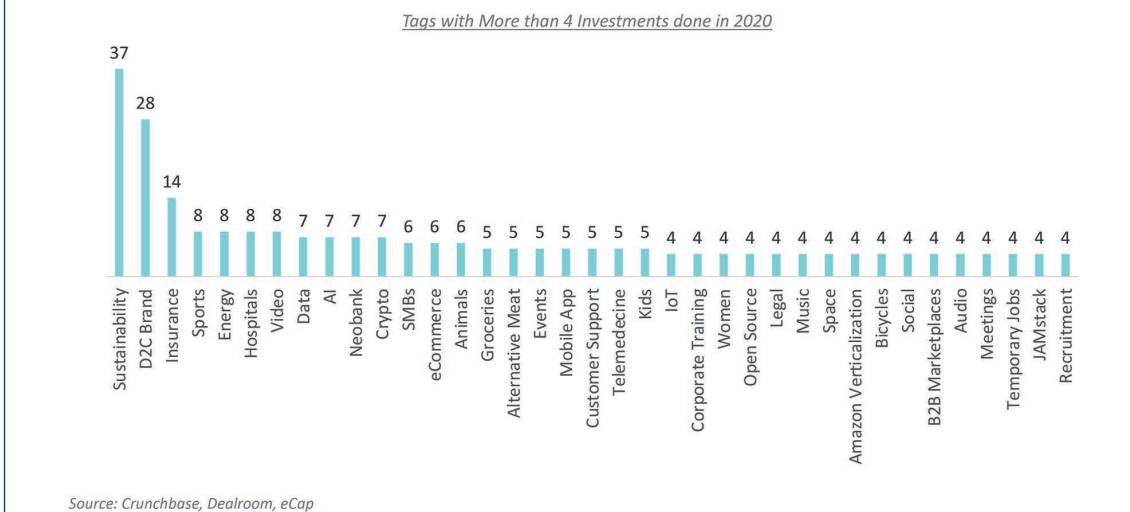


Figura 2. Áreas con más de cuatro inversiones en 2020.

Cabe destacar también la docena de «empresas unicornio» francesas actuales (las que alcanzan o sobrepasan el valor de los 1000 millones de euros en sus primeras etapas del proceso del levantamiento de capital), con tres añadidas en 2020 y trece potenciales *start-ups* que se convertirán en unicornios en un futuro. Son cifras notables al compararlas con el número español de unicornios (Cabify, Glovo, LetGo, Edreams e Idealista formaron parte de la lista de unicornios españoles) y los unicornios potenciales (seis según la lista de 2021 de Viva Technology, elaborada por el banco de inversión GP Bullhound y cinco fondos de inversión).

El autor finaliza sus análisis con un resumen de prospectiva tecnológica para 2021. Predice que, después del Brexit, París se convertirá en el primer centro de tecnología europeo: los principales fondos de capital riesgo europeo liderarán las rondas de al menos 5 *start-*

*«Después del Brexit, París se convertirá en el primer centro de tecnología europeo».*

*ups* francesas; una *start-up* gala será vendida con una valoración superior a los 500 millones de euros; 30 nuevas *start-ups* serán fundadas por operadores o emprendedores de las mafias europeas de *start-ups*; en el

70 % de la recaudación de las nuevas empresas francesas se incluirán inversores de riesgo; y, por último, los fondos de riesgo galos recaudarán más de 1500 millones de euros. Estas predicciones, con sus indicadores de innovación y los análisis del autor, apuntalan la madurez del ecosistema tecnológico francés.

Por **Gloria Álvarez Hernández**

## LA UNIÓN EUROPEA NO VIVE UN «MOMENTO HAMILTONIANO»

■ **Publicación:** «Fiscal Policy in Europe: Controversies over Rules, Mutual Insurance, and Centralization», *Journal of Economic Perspectives*, 35 (2), primavera de 2021. Descargable en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3gpaWW9>

■ **Florin Bilbiie** es profesor de la Universidad de Lausana e investigador del CEPR (Center for European Policy Research); **Tommaso Monacelli** es profesor de la Universidad Bocconi, investigador del CEPR y del IGIER de Milán, y **Roberto Perotti** es profesor de la Universidad Bocconi, investigador del CEPR, del IGIER de Milán y del NBER.

*Resumen: Las referencias a una política fiscal de nivel europeo esconden distintas posibilidades. Las concreciones más ambiciosas se enfrentan a la potencial oposición de los electorados de algunos países.*

Cuando se habla de una política fiscal de la Unión Europea, normalmente se trata de tres paquetes de instrumentos distintos. En primer lugar, la «política fiscal» incluye las reglas fiscales, como las que se pusieron en marcha con el Tratado de Maastricht, que pretendían limitar la deuda y el déficit de los países que adoptasen el euro. En segundo lugar, los mecanismos de aseguramiento mutuo, ya sea de los depósitos bancarios, de resolución de problemas de deuda soberana o de desempleo, que hasta ahora no se han ejecutado, pero hay planes en marcha. Y finalmente, se podría tratar de la creación de instrumentos centralizados de política fiscal, como son las posibles políticas de gasto e ingreso ejecutadas desde el nivel comunitario (que a su vez pueden concretarse de formas muy distintas).

Todas estas políticas parten de una restricción también política: que son decididas por gobiernos democráticos de los Estados miembros, que dependen de los electorados de sus países, que no es probable que decidan emprender iniciativas que vayan contra su interés nacional. En particular, como en la situación actual, los autores prevén que la política fiscal implicará indefinidamente una redistribución de recursos de los países del centro a los de la periferia, pero los primeros son reacios a entrar en una espiral de crecimiento continuo de sus obligaciones.

Sin embargo, la pandemia de la COVID-19 ha cambiado algunos parámetros del debate. Inicialmente, se apartaron las reglas fiscales y los planes de aseguramiento mutuo y, a finales de 2020, la Unión Europea apoyó el paquete de programas de los fondos Next Generation EU.

Los autores son escépticos sobre que esto suponga un «momento hamiltoniano», con la consiguiente creación de un tesoro europeo con una capacidad de endeudamiento, imposición y gasto permanentes y ambiciosos. Por ejemplo, argumentan que, si la parte de la deuda generada para los fondos Next Generation que se entregarán a los distintos países como transferencias, fuera a recuperarse mediante nuevos impuestos europeos (digitales o sobre transacciones financieras, por ejemplo), éstos sólo supon-

*«Los autores son escépticos de que estemos ante un “momento hamiltoniano”, con la consiguiente creación de un tesoro europeo con una capacidad de endeudamiento, imposición y gasto permanentes y ambicioso».*

drían una pequeña fracción del PIB europeo. La reticencia de los electorados del centro de Europa hará mucho más difícil ir más allá.

No obstante, los autores reconocen que los fondos Next Generation son un paso importante por su magnitud y por la puesta en marcha de un mecanismo de deuda común, con una previsión de devolución mediante impuestos europeos. Sin embargo, dicen poco sobre por qué los países centrales acabaron aceptando los fondos para los cuales los llamados «países frugales» (una parte de los centrales) acabaron cediendo a su oposición inicial.

Uno de los argumentos que esgrimen los autores para basar su escepticismo sobre una fuerte capacidad fiscal central en la Unión europea es que los principales países receptores de los fondos Next Generation, entre ellos España, no se habrían comprometido a utilizar la parte de los fondos que recibirán en préstamos. Sin embargo, no aportan ninguna referencia sobre el origen de esta información. Lo que, al menos, el Gobierno español ha hecho ha sido acordar, en primer lugar, la recepción de los recursos a fondo perdido para planificar en una segunda fase el uso de los fondos que serán recibidos como préstamos. Lo cierto es que, en un contexto de tipos de interés bajos en el mercado, las ventajas de los préstamos de las instituciones comunitarias son muy pequeñas, porque los países pueden endeudarse a tipos sólo un poco más altos en el sector privado, sin restricciones que interfieran en su soberanía y que puedan ser incómodas para sus electorados.

Aunque no tiene que darse por descontado que los tipos de interés del mercado siempre serán bajos, mientras lo sean, los préstamos comunitarios no serán mucho mejores que los que pueden encontrarse en el mercado. En tal caso, las virtudes de una mayor capacidad fiscal europea tienen que hallarse dentro de la posibilidad de aceptación de transferencias que tendrán indefinidamente efectos distributivos del centro a la periferia. Los autores son escépticos ante esta posibilidad. Sin embargo, y contra el pronóstico de muchos (en este sentido parece que el artículo se hubiera comenzado a escribir antes de la aprobación de los fondos Next Generation EU), los países miembros acabaron aprobando por unanimidad el préstamo o la transferencia de fondos por un valor total de 750 000 millones de euros. La razón de que lo hicieran, tal como muchos gobiernos de países centrales reconocieron, fue que la superación de la crisis implicaba defender el mercado único europeo (algo que los autores no mencionan), que es la misma causa (consolidar mercados mediante bienes colectivos y desarrollando la demanda) por la que cualquier persona o grupo privilegiado con luces largas consiente en pagar impuestos netos indefinidamente, aunque tenga la percepción (no siempre justificada) de que las transferencias netas siempre irán en el mismo sentido.

El electorado alemán y el francés han mostrado en los últimos años que una mayoría estable puede apoyar un fortalecimiento de la capacidad fiscal de la Unión, a pesar de que estos dos países son «centrales» (en muchos sentidos, los más centrales) y no periféricos. Probablemente se deba a que tienen una visión amplia y a largo plazo de sus intereses nacionales, que contemplan la profundización de un mercado único donde intercambiar sin barreras y una situación de paz y estabilidad que su historia les ha enseñado a valorar.

*«El electorado alemán y el francés han mostrado en los últimos años que una mayoría estable puede apoyar un fortalecimiento de la capacidad fiscal de la Unión».*

El artículo obliga al lector a reflexionar sobre los equilibrios políticos necesarios para reforzar la capacidad de la Unión Europea de dotarse de programas de ingresos y gastos gestionados a nivel central, porque la recesión producida por la pandemia ha evidenciado que es una necesidad.

Por **Francesc Trillas**

## EL CONTROL DEL MERCADO POR LAS GRANDES EMPRESAS DIGITALES

---

**Jan Eeckhout**, *The Profit Paradox. How Thriving Firms Threaten the Future of Work* («La paradoja de los beneficios. Cómo las empresas exitosas amenazan el futuro del empleo»), Princeton University Press, 2021, 336 págs.

Por **Javier Asensio**

La investigación empírica en el campo de la microeconomía llamado «organización industrial» recurre principalmente a los modelos conocidos como de equilibrio parcial, que permiten analizar con gran detalle lo que ocurre en mercados específicos. Gracias a los avances en la teoría microeconómica, al desarrollo de mejores técnicas econométricas y a la explotación de microdatos a gran escala, la investigación empírica en este campo ha obtenido pruebas sobre las circunstancias que afectan a la disminución de la competencia en contextos y situaciones muy diversas.

Sin embargo, la posible generalización de estos resultados y sus implicaciones macroeconómicas no habían sido objeto de estudio por parte de los investigadores. Esta situación ha cambiado recientemente, cuando se han conocido las conclusiones del estudio llevado a cabo por Jan de Loecker y Jan Eeckhout (conocidos como «los dos Jans»), primero en forma de documento de trabajo y luego en su versión final, publicada en el *Quarterly Journal of Economics* el año pasado. Estos autores han demostrado que los problemas de la ausencia de competencia no son específicos de mercados particulares, sino que constituyen una tendencia de larga duración y alcance global.

No obstante, el debate sobre las implicaciones de esa investigación corre el riesgo de limitarse al ámbito estrictamente académico. Por ello, hay que agradecer a Eeckhout la publicación de este libro, donde se pretende divulgar los resultados e implicaciones a un público más amplio. La idea principal es que el aumento de la concentración empresarial en las últimas décadas, debido principalmente a los avances tecnológicos relacionados con los mercados digitales, tiene consecuencias que van más allá de los propios precios o beneficios empresariales, puesto que se extienden al resto de la economía, principalmente al mercado laboral.

Para medir la intensidad de la competencia en un mercado, se emplea el concepto de «poder de mercado», que puede interpretarse como la capacidad de una empresa de fijar para sus productos un precio superior a los costes. Cuanto menor sea la intensidad de la competencia en el mercado en el que opera la empresa, más alto será el margen precio-coste y, por lo tanto, mayor será su poder de mercado.

El análisis de las implicaciones de la reducción de la competencia en los mercados digitales tiene una indudable importancia y se sitúa en el centro de un vivo debate sobre si es o no necesario reformar las políticas de regulación y de defensa de la competencia. En este sentido, los análisis del libro de Eeckhout pueden ser complementados con varios informes publicados recientemente sobre los mercados digitales.

La argumentación del libro se estructura en tres etapas: inicialmente, se muestra la evidencia sobre la evolución del poder de mercado a escala global; a continuación, se abordan las implicaciones tanto para el mercado de trabajo como para otros ámbitos y, finalmente,

se propone una serie de reformas de política económica para hacer frente a los problemas identificados.

### Productividad, salarios y poder de mercado

Como ejemplo de las implicaciones de los problemas analizados, Eeckhout recuerda inicialmente cómo desde principios de los años ochenta del siglo pasado, en EE UU, se ha generado una brecha entre una productividad del empleo en continuo ascenso y unos salarios que se mantienen estables en términos reales (figura 1). De forma simplificada, esto quiere decir que los mercados de trabajo no están comportándose de forma eficiente, dado que los trabajadores no obtienen una retribución acorde con su productividad.

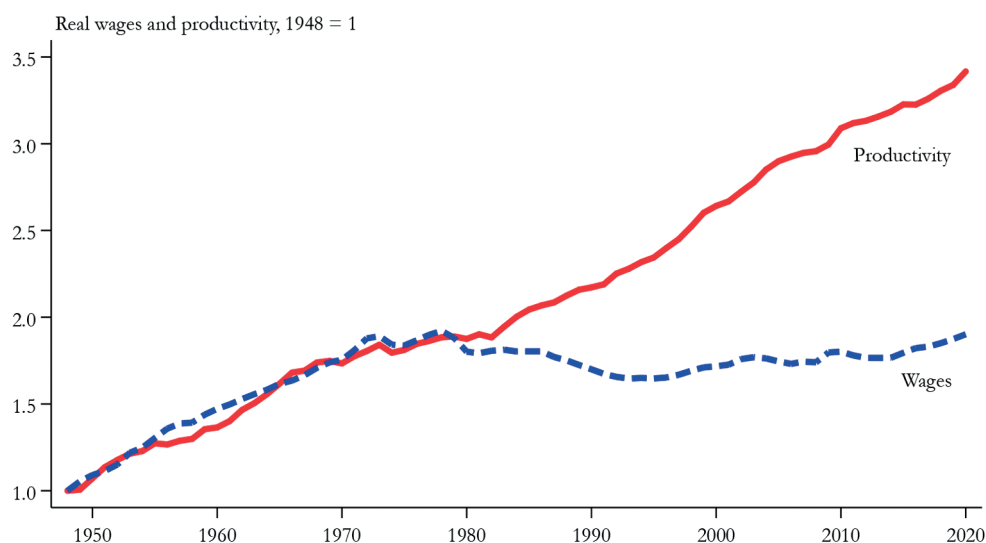


Figura 1. Evolución de salarios reales de trabajadores sin tareas de supervisión y productividad. EE UU. Índice 1948=1.

Todos los datos que sostienen los gráficos y tablas del libro se encuentran disponibles de forma abierta en [www.theprofitparadox.com](http://www.theprofitparadox.com)

Eeckhout también demuestra que el poder de mercado de las empresas ha aumentado en paralelo a la aparición de la brecha entre salarios y productividad. Para ello, expone los principales resultados del trabajo citado al inicio de esta reseña, en el que se estima el poder de mercado ejercido por cada una de las empresas cotizadas en Estados Unidos desde los años cincuenta. La evolución del poder de mercado promedio que resulta de agregar dichos cálculos revela una evolución creciente precisamente desde 1980 (figura 2). Los valores indican que, en promedio, los consumidores han pasado de pagar precios superiores a los costes en un 20 % a hacerlo en casi un 60 %.

Al contar con datos individualizados, es posible determinar que esta evolución no se debe a que todas las empresas hayan aumentado sus márgenes. Es el comportamiento del poder de mercado de las empresas situadas en el 10 % superior de la distribución de tamaño lo que explica la evolución del promedio. Son, por lo tanto, las empresas más grandes las que están aumentando su capacidad de fijar precios por encima de sus costes. La investigación de De Loecker y Eeckhout también extiende estos resultados a otras economías desarrolladas. Sin embargo, no toda la investigación académica ha podido corroborar el alza tan extrema del poder de mercado. Empleando datos de empresas en distintos países,

algunos investigadores observan un aumento mucho más moderado (véase F. J. Díez, J. Fan y C. Villegas-Sánchez, «Global Declining Competition?», *Journal of International Economics*, septiembre de 2021). Otros autores consideran que los aumentos tan elevados de los márgenes empresariales tienen implicaciones macroeconómicas que los hacen poco plausibles (véase S. Basu, «Are Price-Cost Markups Rising in the United States? A Discussion of the Evidence», *Journal of Economic Perspectives*, 33, 2019).



Figura 2. Evolución de los márgenes agregados en EE UU.

Partiendo de esta evidencia, el libro analiza las razones y las implicaciones del aumento del poder de mercado. Toma ejemplos tanto de EE UU como de Europa, argumentando que se trata de un fenómeno generalizable a las economías más desarrolladas, e incluso a todo el planeta.

Eeckhout sostiene que nos encontramos en una situación similar a la que se observó en EE UU a finales del siglo XIX y principios del XX, cuando la consolidación empresarial en sectores clave (ferrocarriles, minería, tabaco o petróleo) dio lugar a una economía monopolizada que sólo se pudo corregir gracias a la aplicación de estrictas medidas de política de defensa de la competencia, incluyendo la desmembración de grupos empresariales como la Standard Oil de Rockefeller en 1911.

### Causas del poder de mercado

La cuestión relevante en la actualidad es cómo ha podido alcanzarse un poder de mercado tan elevado en un contexto de rápida innovación tecnológica como el que se ha experimentado en los mercados digitales durante las últimas décadas. El modelo más habitual para entender la relación entre progreso técnico y competencia se basa en el concepto de «destrucción creativa» de Schumpeter, según el cual, tras la irrupción de mejoras tecnológicas que otorgan una ventaja a la empresa innovadora, la difusión tecnológica y la entrada en el mercado de otros rivales (en ocasiones, los propios innovadores) generan un nuevo equilibrio en el que todas las empresas acaban empleando la nueva tecnología y compiten entre sí sin que por ello la que inició el proceso tenga ventaja alguna.

Es obvio que esto no es lo que está ocurriendo en los mercados digitales, donde la evidencia sobre el creciente poder de las empresas más grandes revela que las ventajas derivadas del uso de las nuevas tecnologías no se difunden por igual y que, a pesar de los elevados beneficios que obtienen algunas compañías, tampoco se produce una entrada de nuevos competidores.

El libro detalla las distintas vías mediante las cuales las empresas innovadoras en el ámbito digital son capaces de apropiarse de las ventajas de productividad que generan y, a la vez, de crear barreras a la entrada de nuevos rivales. Se trata del aprovechamiento de economías de escala por el lado de la oferta (reducción de costes), por el de la demanda (efectos de red, mejor conocimiento de marca por parte del usuario) y de las llamadas «economías de aprendizaje». En este último mecanismo tiene un papel clave el hecho de que las empresas de mayor tamaño y experiencia tengan más disponibilidad de datos, puesto que, tal como se expone en el Informe Furman («Unlocking Digital Competition: Report of the Digital Competition Expert Panel», de 2019), es dicha disponibilidad de información específica sobre cada uno de sus usuarios y la posibilidad de emplearla para muy distintos fines (discriminación de precios, publicidad a medida, aprendizaje sobre preferencias) lo que otorga a las empresas líderes una ventaja competitiva inalcanzable para las demás. Es lo que se conoce como «el ganador se lo lleva todo» (*winner-takes-all*), donde la empresa con mayor disponibilidad de datos obtiene una ventaja frente a sus rivales que le permite dominar el mercado. Las empresas tecnológicas actuales, por lo tanto, tienen un claro dominio sobre sus mercados, se benefician de explotar gran cantidad de datos y no deben preocuparse por potenciales entrantes en sus ámbitos.

### **Implicaciones sobre el empleo**

Una vez expuestas las causas del creciente poder de mercado empresarial, aborda las implicaciones que ello tiene sobre el mercado de trabajo y otros sectores. Aquí es donde cobra sentido el título del libro, puesto que no deja de ser paradójico que el enorme potencial de progreso económico y social generado por el cambio tecnológico en los sectores digitales pueda ser perjudicial para los salarios y los niveles de ocupación.

El mecanismo mediante el que se explica el impacto sobre el empleo se basa en el modelo básico de monopolio: una empresa expuesta a menos competencia buscará aumentar sus beneficios mediante incrementos de precio, aunque ello le lleve a producir una cantidad menor. Al hacerlo, disminuye también su demanda de factores de producción, entre los que se encuentra el trabajo. Si se generaliza la situación de mayor poder de mercado por parte de las empresas, la curva de demanda de trabajo de todas ellas se desplaza hacia la izquierda, y el equilibrio en el mercado de trabajo se alcanza con niveles salariales y de contratación más bajos.

Este fenómeno ha dado lugar a la ruptura de la llamada «ley de Kaldor», según la cual la participación de las rentas del trabajo en la renta nacional se mantendría estable a largo plazo. Desde los años ochenta, en paralelo al aumento en el poder de mercado empresarial a escala global, se observa una tendencia a la baja en el peso relativo de las rentas del trabajo a costa de las del capital.

Existe otro mecanismo que también puede contribuir a explicar el impacto sobre los salarios. La idea aquí es que las empresas con elevado poder de mercado no sólo actúan como monopolios en los mercados de productos o servicios que ofrecen, sino que también pueden ser monopsonios (únicos compradores) en determinados mercados de trabajo donde haya pocas alternativas (trabajadores específicos que sólo ellas contratan, po-

siblemente a escala local). En esos casos, las empresas pueden pagar salarios inferiores a la productividad marginal del trabajo que determinaría el nivel salarial en un mercado de trabajo competitivo.

A continuación, extiende el análisis de las consecuencias del aumento de poder de mercado a aspectos como la desigualdad (los trabajadores más cualificados o los directivos de grandes empresas se benefician, al poder exigir salarios más elevados que las empresas estarán dispuestas a pagar); el papel del sistema educativo estadounidense (donde las diferencias entre universidades se retroalimentan por las donaciones de sus antiguos alumnos); la estabilidad en el empleo (que, contrariamente a lo generalmente asumido, ha aumentado debido a la menor volatilidad frente a los *shocks* de la producción de las empresas con mayor poder de mercado); tasas de migración más bajas (que se explicarían por la menor volatilidad del empleo); la reducción de la tasa de creación de empresas (por el aumento de las barreras a la entrada); la ruptura del tejido social en determinadas comunidades (consecuencia de la polarización de rentas); los problemas sanitarios y de adicciones (derivados de los bajos salarios y la cohesión social en declive) o incluso la tendencia a la baja de los tipos de interés (menor demanda de capital por parte de las empresas junto a niveles récord de disponibilidad de ahorro). Si bien estos capítulos del libro presentan debates sobre cuestiones de indudable interés, desvían la atención de la argumentación principal, al dar la impresión de que se pretende racionalizar múltiples resultados relativamente complejos mediante una explicación basada únicamente en aumento del poder de mercado, cuando se trata de fenómenos en los que otras variables también pueden ser relevantes.

A continuación, en los capítulos 9 y 10, se aborda qué podemos esperar de la evolución del mercado de trabajo en el futuro. Rebatendo las tesis neoluditas, según las cuales la solución debería basarse en la limitación del cambio técnico, o aquellas que consideran que el volumen total de empleo está predeterminado en un nivel fijo y debe ser necesariamente repartido, Eeckhout expone cómo, cuando los mercados son competitivos, la adopción de mejoras tecnológicas genera ahorros de costes, que, al trasladarse a los precios, aumentan la renta disponible. Si bien la idea no se desarrolla con detalle, el aumento de la demanda agregada por esta vía dará lugar a nuevos empleos, aunque en sectores distintos de aquellos que han experimentado las mejoras tecnológicas.

El argumento de fondo sigue siendo que la existencia de poder de mercado dificulta este proceso, pues en ese caso el cambio técnico no generará reducciones de precios ni a aumentos de la renta disponible. Como ejemplo, se analiza el cada vez más relevante caso de la adaptación a los cambios producidos por el desarrollo de la inteligencia artificial, donde las consecuencias laborales dependen de forma crucial de la capacidad de adaptación de cada trabajador a la nueva tecnología. En esta discusión se echa en falta un análisis más profundo sobre los problemas derivados de la recolocación de los trabajadores desocupados, así como de las intervenciones políticas necesarias.

Antes de abordar las propuestas de políticas para hacer frente al mayor poder de mercado, introduce un capítulo sobre la importancia de los datos, en el que se incluye una breve explicación en la línea del Informe Furman citado anteriormente. Sin embargo, el objetivo principal de este capítulo es abogar por mejoras en la disponibilidad, difusión y calidad en el análisis de los datos. Se realiza una propuesta para mejorar el fondo de datos sobre desempleo, basada en el uso de datos administrativos, y su explotación por parte de empresas tecnológicas, que parece ignorar las dificultades metodológicas que implicaría renunciar a los actuales métodos de muestreo poblacional para obtener datos representativos.

## Políticas de defensa de la competencia

Finalmente, en el último capítulo, presenta algunas propuestas sobre cómo deberían reformularse las políticas de regulación y defensa de la competencia para corregir los problemas expuestos. Aquí se apoya explícitamente en un reciente libro de Jonathan Baker (*The Antitrust Paradigm. Restoring a Competitive Economy*, 2019) muy crítico con la forma en que se aplica la política de defensa de la competencia en EE UU. En este capítulo se resumen las distintas posiciones ideológicas alrededor de la aplicación de las políticas de defensa de la competencia en EE UU, pero se echa en falta una exposición, aunque sea resumida, de los objetivos, métodos e instrumentos de dicha política.

La idea que puede considerarse más radical se plantea al final del libro: agrupar todas las responsabilidades de política de defensa de la competencia en una única agencia, imitando el modelo de la Reserva Federal en el caso de la política monetaria. Se trata de una idea aplicable al caso de EE UU, donde la política *anti-trust* se aplica conjuntamente por el Departamento de Justicia y la Federal Trade Commission (FTC), además de las autoridades estatales. Según Eeckhout, la concentración en un único organismo debería servir para dotar a esta política de muchos más recursos, mejorar su capacidad técnica y garantizar una mayor independencia de sus actuaciones frente al poder de *lobby* de las empresas.

No obstante, si bien esta propuesta puede tener sentido sobre el papel, parece ignorar la importancia de la vertiente política en la consecución de objetivos reformistas. Una reforma institucional por sí sola difícilmente puede conseguir los notables impactos que el resto del libro parece reclamar. Un ejemplo es el intenso debate generado tras el nombramiento en junio de este año de Lina Khan como responsable de la FTC. Khan ha abogado por la aplicación de estrictas políticas antimonopolio contra Amazon o, en su defecto, su regulación como proveedor de servicios de acceso universal. La reacción a su nombramiento parece demostrar que sí es posible aplicar drásticas medidas antimonopolio con las instituciones actuales.

El autor también recoge la idea de Posner y Weyl (*Radical Markets: Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society*, 2018), según la cual los datos deberían ser propiedad de los consumidores que los han generado. De esta forma, no solamente las empresas digitales que los explotan deberían pagar por ellos, sino que los usuarios podrían decidir si transferirlos a otras empresas, fomentando así la competencia.

El resto de las propuestas se refieren a reformas de carácter institucional o técnico en los organismos de defensa de la competencia. Así, se plantea reformular el análisis de las fusiones empresariales incrementando el ámbito de análisis de sus impactos más allá de los mercados específicos donde tiene lugar la fusión, para incluir al resto de agentes implicados, como trabajadores o proveedores de las empresas. Igualmente, se propone revertir la carga de la prueba en el proceso de autorización de una fusión, forzando a las empresas que la sugieren a demostrar su carácter beneficioso, al contrario de lo que ocurre actualmente, donde son las autoridades de defensa de la competencia las que deben aportar evidencias de los perjuicios que generaría la fusión. En este mismo ámbito, también propone eliminar el umbral de tamaño a partir del cual una fusión estaría sujeta a aprobación, con lo que, en la práctica, todas las fusiones deberían ser autorizadas. Sin embargo, no se desarrolla la idea de si este tipo de medidas podrían servir para solucionar el problema de las llamadas «fusiones asesinas» (*killer acquisitions*), mediante las cuales las grandes empresas absorben *start-ups* con la intención de evitar que se puedan convertir en futuros rivales.

Si bien las medidas planteadas hasta aquí son de gran relevancia, no queda clara la forma en que puedan solucionar el problema específico del poder de mercado en el área digital. A ello se dirige la propuesta de abordar explícitamente las cuestiones de interopera-

bilidad, dado el desarrollo por parte de las grandes empresas tecnológicas de estándares propios que dificultan enormemente para el consumidor cambiar de empresa. En este sentido, Eeckhout defiende las políticas adoptadas por la UE frente a las estadounidenses, pues han hecho posible una mayor facilidad para reemplazar un operador tecnológico por otro. El análisis, sin embargo, no se extiende a la propuesta de ley de mercados digitales que impulsa la Comisión Europea, donde se pretende avanzar en ésta y en muchas otras cuestiones relacionadas con los temas aquí abordados.

Tal como se ha indicado al inicio, se trata de un libro necesario para ampliar el debate sobre las políticas de defensa de la competencia más allá del ámbito académico. Sin embargo, entre el interés por hacer el libro accesible a un público no especializado y la voluntad de exponer todas las potenciales implicaciones que tiene el aumento del poder de mercado, el resultado puede parecer en ocasiones disperso o superficial. Además, mientras que en algunas partes los análisis del libro se apoyan en sólidas referencias académicas, en otras éstas están explícitamente ausentes.

\* \* \*

**Jan Eeckhout** se doctoró en economía en la London School of Economics en 1998. Actualmente es profesor ICERA en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona. Ha sido profesor o investigador visitante en el MIT, la Universidad de Nueva York, la Universidad de Pensilvania, la University College de Londres y la Universidad de Princeton. Sus trabajos académicos se han publicado en revistas como *Quarterly Journal of Economics*, *Econometrica*, *Journal of Economic Literature*, *Journal of Political Economy*, *American Economic Review* y *Review of Economic Studies*, entre otros.

Reseña de **Javier Asensio**, profesor titular en el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona.

## LA MENTE EXTENDIDA

---

**Annie Murphy Paul**, *The Extended Mind. The Power Of Thinking Outside The Brain* («La mente extendida. El poder de pensar fuera del cerebro»), Mariner Books, 2021, 252 págs.

Por **Ricardo Dudda**

En *The Extended Mind*, Murphy Paul, escritora y ensayista especializada en divulgación científica, demuestra con rigor y decenas de ejemplos científicos que los seres humanos no sólo pensamos con el cerebro. Su idea no es la acientífica y refutada innumerables veces de que únicamente usamos un 10 % de nuestro cerebro. Lo que expone es que «nuestra cultura insiste en que el cerebro es nuestro único lugar de pensamiento, un espacio acordonado donde ocurre la cognición». Su libro argumenta precisamente lo contrario: no sólo pensamos con la mente, sino que también, a través del movimiento de nuestros cuerpos, nos vemos influidos por los espacios físicos que habitamos y por las otras mentes con las que interactuamos. Nuestra idea de lo que implica pensar y crear es demasiado «cerebral». La autora critica una «fetichización» del cerebro, al que consideramos un órgano capaz de todo, como una especie de superordenador. Esta metáfora informática asume que el pensamiento es algo individual y solitario, inmóvil y nada dinámico. Pero en realidad pensamos más y mejor si usamos nuestro cuerpo, si lo hacemos junto a otras personas o si tenemos en cuenta nuestro entorno. Esta idea, que en principio podría parecer acientífica, o al menos cuestionable, la sustenta en una gran variedad de experimentos neurológicos, sociológicos y psicológicos. A partir de ellos, da consejos sobre cómo usar mejor nuestra cognición; no sólo para ser más productivos (a veces el libro tiene un tono demasiado *managerial* y centrado en la productividad laboral), sino también más felices.

### Parte I. Pensar con nuestro cuerpo

#### Pensar con sensaciones

El concepto más importante de este capítulo es «interocepción». La autora lo describe como «una percepción del estado interno de nuestro cuerpo». Tenemos sensores que mandan constantemente información a una parte de nuestro cerebro que se denomina «ínsula». «Esos informes se combinan con otras fuentes de información diferentes –nuestros pensamientos y recuerdos activos– y se integran en una imagen individual de nuestra condición presente, cómo nos “sentimos” en un momento dado».

Lo que la autora quiere demostrar es que el mundo posee mucha más información de la que nuestros cerebros pueden procesar. Por eso, a veces la recopilamos de manera inconsciente. ¿Y cómo hacemos uso de ella si no nos damos cuenta de que la adquirimos? Ahí entra nuestra interocepción: «Cuando detectamos un patrón potencialmente relevante, nuestra facultad interoceptiva nos avisa: con un suspiro o un escalofrío, perdiendo el aliento o con un tensionamiento de los músculos». Aunque solemos pensar que es el cerebro el que avisa al cuerpo sobre lo que hacer, a menudo es también el cuerpo el que avisa al cerebro. Murphy Paul afirma que la gente cuya interocepción está más desarrollada, es decir, quien sabe leer e interpretar mejor las señales que le manda el cuerpo, es capaz de concentrarse mejor y tomar mejores decisiones; por ejemplo, los *traders* que in-

vierten en cuestión de segundos siguiendo su intuición. A veces no les da tiempo a calibrar «cerebralmente» su decisión, actúan antes de poder pensar con detenimiento. La autora no olvida, sin embargo, los problemas que hay en la lógica de dejarse llevar por la intuición, una herramienta no siempre fiable y llena de sesgos, como han recordado psicólogos como Jonathan Haidt o Daniel Kahneman. El objetivo ideal es alcanzar lo que la autora denomina «resiliencia cognitiva», la capacidad de reconocer y regular las señales internas que nos manda nuestro cuerpo.

### **Pensar en movimiento**

¿Pensamos peor cuando estamos quietos, sentados y en silencio? La autora piensa que sí. Biológicamente, no estamos hechos para pensar «sólo» así. Durante miles de años, hemos pensado en movimiento. Al movernos, nos concentramos y recordamos más. Durante miles de años nuestra cognición ha estado muy relacionada con el movimiento.

Un experimento del radiólogo estadounidense Jeff Fidler demostró que los médicos que analizaban radiografías mientras caminaban en una cinta de correr detectaban más detalles que los que lo hacían sentados. Pensamos que trabajar quietos es sinónimo de diligencia y disciplina y, por lo tanto, de concentración. «Lo que esta idea olvida –dice Murphy Paul– es que la capacidad de regular nuestra atención y comportamiento es un recurso limitado, y una parte de ese proceso lo dedicamos a suprimir un deseo tan natural como el de moverse».

Sabemos, porque lo recomiendan los psicólogos constantemente, que el ejercicio activa nuestra cognición. Pero también el movimiento en general, incluso el más moderado. «Cuando estamos haciendo actividad física, nuestro sentido de la vista se afila, especialmente con respeto a los estímulos que aparecen en la periferia de nuestra mirada. Este cambio, que también podemos observar en animales no humanos, tiene un sentido evolutivo: el sistema visual se vuelve más sensible cuando estamos explorando activamente nuestro alrededor. Cuando nuestros cuerpos están descansando –es decir, cuando estamos sentados en una silla–, esta agudeza aumentada se reduce», afirma la autora.

Ofrece varios ejemplos de aumento de productividad y concentración cuando los individuos están en movimiento o incluso de pie, como en un *standing desk* o escritorio elevado, cada vez más común en empresas. Según diversos estudios, «el uso de los escritorios elevados está asociado con una mejora de las funciones ejecutivas de los estudiantes –una capacidad crucial para tomar decisiones y planear– y con un aumento del “compromiso en las tareas”». Y lo mismo ocurre con los trabajadores. Pero no sólo sirve andar o estar de pie. Incluso tamborilear con los dedos o garabatear mientras pensamos también aumenta nuestra cognición y concentración.

Habla de la «cognición corporizada» (*embodied cognition*), una disciplina que intenta darle la vuelta a la idea de que el cerebro manda órdenes y el cuerpo responde; sus defensores afirman que suele ocurrir al revés. Un ejemplo de que aprendemos mejor con movimiento está en nuestra memoria: recordamos mejor lo que hemos hecho que lo que hemos oído. «Al conectar el movimiento con el contenido que queremos recordar creamos un “rastros de memoria” mucho más rico y por lo tanto más indeleble [que si estuviéramos quietos]. Los movimientos del cuerpo activan un proceso llamado “memoria procedimental” (memoria sobre cómo realizar algo, por ejemplo, cómo montar en bici) que es distinto a la “memoria declarativa” (memoria sobre un contenido informativo, como el texto de una conferencia)», explica. Por eso los actores son tan buenos memorizando: sus recuerdos están muy unidos al movimiento y la actuación.

## **Pensar con gestos**

Al comunicarnos, no sólo usamos palabras, sino también gestos. Hay científicos que estudian cómo sirven para completar el sentido de lo que queremos transmitir verbalmente. A veces no sólo ayudan a la comprensión de nuestro interlocutor, sino que también nos ayudan a mejorar nuestra memoria. Los gestos «nos liberan de recuerdos mentales al “descargar” información en nuestras manos». Y nos sirven para comprender y expresar ideas abstractas, especialmente aquellas que tienen que ver con los espacios. Por eso no es muy sorprendente que los individuos que dominan el lenguaje de signos tengan una habilidad superior para procesar información espacial y visual.

Los gestos son, según los lingüistas, las primeras expresiones de comunicación del ser humano. Son algo innato. Los bebés gesticulan antes de hablar. Y de adultos, el gesto sigue siendo igual de importante como complemento al habla. A veces el gesto es previo a lo que queremos decir. «Cuando nos damos cuenta de que hemos dicho algo equivocado y nos paramos para corregirlo, por ejemplo, dejamos de gesticular unos doscientos milisegundos antes de parar de hablar», sostiene. Si nos impiden gesticular, perdemos elocuencia y recordamos menos información importante, resolvemos peor determinados problemas y somos más incapaces de explicar lo que pensamos.

## **Parte II. Pensar con nuestro entorno**

### **Pensar con la naturaleza**

Creemos que la naturaleza nos gusta por una cuestión estética. O que nos relaja sólo porque nos aleja del bullicio urbano. Pero hay también una razón evolutiva. «El desequilibrio que hay entre los estímulos a los que evolutivamente nos hemos acostumbrado a procesar y lo que observamos y escuchamos normalmente [en zonas urbanas] agota nuestros recursos mentales, ya de por sí limitados», escribe la autora. Hay psicólogos, añade, que hablan de «autorregulación medioambiental». Por ejemplo, dar un paseo resuelve la rumiación (el concepto que usan los psicólogos para referirse al acto de volver una y otra vez a los mismos pensamientos de manera improductiva). Un experimento demostraba que, en un paciente que se encuentra rumiando, la parte del cerebro que se asocia con la rumiación (la corteza prefrontal) estaba menos activa tras un paseo por la naturaleza que tras un paseo por un entorno urbano (aunque no sea bullicioso). También mejora nuestra concentración y memoria. En un período de entre veinte y sesenta segundos en la naturaleza, nuestro ritmo cardíaco se reduce, nuestra presión arterial también, se regulariza nuestra respiración y la actividad cerebral se vuelve más relajada.

La naturaleza es un estímulo mucho más satisfactorio para nuestro cerebro que los entornos urbanos. Como dice la autora, «las escenas naturales suelen contener más información visual que los entornos construidos, y esta abundancia de estímulos visuales es algo que los humanos buscamos. Casi un tercio de las neuronas del córtex cerebral están dedicadas al procesamiento visual; hace falta una gran cantidad de novedades visuales para satisfacer su apetito voraz. Pero no sólo buscamos explorar, sino también comprender; buscamos una sensación de orden tanto como una impresión de variedad. Y la naturaleza cumple esas dos facetas, mientras que los lugares artificiales no».

Por eso hay arquitectos que buscan crear edificios no sólo llenos de plantas, sino siguiendo la lógica de la naturaleza. Es lo que se ha denominado «diseño biofílico». Los efectos cognitivos de lugares de trabajo, por ejemplo, con plantas y luz natural, son sustancialmente más positivos que los que producen en las personas las oficinas convencionales. «Los científicos sostienen que la “suave fascinación” que nos producen las escenas naturales activa lo que se denomina la “red neuronal por defecto”. Cuando se activa esta red, entra-

mos en un estado libre y asociativo en el que no nos concentramos en una tarea particular, sino que somos receptivos a conexiones y percepciones inesperadas», escribe.

### **Pensar con espacios contruidos**

En este capítulo, explora otro nuevo concepto, la «neuroarquitectura», una disciplina que «examina empíricamente cómo responde el cerebro a edificios e interiores y teoriza sobre cómo esas reacciones pueden estar basadas en nuestra historia evolutiva y los hechos biológicos de nuestros cuerpos». Uno de los focos de atención de Murphy Paul es la oficina. En ella, cada vez hay menos muros. La lógica es que, si estamos en espacios abiertos y unidos a los demás, surgirán mayores y mejores interconexiones personales que redundarán en mayor creatividad y productividad. Pero no es necesariamente así. «Nuestro cerebro ha evolucionado para ser capaz de monitorizar continuamente su entorno más inmediato; es decir, está entrenado para distraerse y detectar posibles sonidos o movimientos que supongan un posible riesgo o sean una oportunidad aprovechable. Y los espacios de trabajo abiertos están llenos de estímulos que nos distraen mucho». En primer lugar, a los humanos nos estimula mucho lo nuevo y diferente. En segundo lugar, nos distraen sobre todo las conversaciones. «El discurso inteligible nos distrae especialmente, porque su significado semántico lo procesa nuestro cerebro incluso aunque no estemos escuchando. Además, las conversaciones que no somos capaces de no oír son procesadas por la misma región del cerebro que usamos para realizar el tipo de trabajo intelectual que solemos hacer en la oficina». En tercer lugar, nos atraen especialmente los matices de las «interacciones sociales». Estamos alerta para ver qué dicen los demás, si dicen algo sobre nosotros. Y esto no sólo ocurre cuando escuchamos a los demás, sino cuando los vemos o creemos que nos ven. «La conciencia de ser observado incluso aumenta nuestra excitación fisiológica, como han revelado experimentos que muestran un aumento de la conductancia de la piel», dice.

Por eso la privacidad es tan importante: «Nos ofrece la libertad de experimentar sin ser observados». La sensación de que somos dueños de nuestro espacio de trabajo (en un despacho propio, por ejemplo) nos hace más productivos y felices. Es lo que se ha llamado «la ventaja de casa»: los deportistas profesionales suelen obtener mejores resultados cuando practican su deporte en su estadio o propio campo. En «casa» estamos más concentrados y nos distraemos menos. «La mente funciona mejor porque no hace todo el trabajo ella sola; le ayuda la estructura de su entorno, una estructura que pone orden con información útil, nos ayuda a tener hábitos y rutinas y restringe nuestros impulsos improductivos».

### **Pensar con el espacio de ideas**

La idea más importante e interesante de este capítulo tiene que ver con la memoria. La autora habla de «atletas memorísticos», individuos con una capacidad de memoria asombrosa. Su estrategia es el llamado «método *loci*», que consiste en colocar determinada información en una especie de «palacio mental», ya que los humanos somos capaces de recordar mejor los espacios que los hechos o la información. La principal diferencia entre estos «atletas memorísticos» y el resto de personas es que, al memorizar, «sus cerebros activan las regiones asociadas con la memoria espacial y la navegación, mientras que esas regiones no están tan activadas en la gente ordinaria». Todos somos capaces de memorizar así: hay investigaciones que han demostrado que «todos usamos nuestro sistema de navegación del cerebro para construir mapas mentales, no sólo de lugares físicos, sino también de paisajes abstractos de conceptos y datos: el espacio de ideas».

Hay algunos investigadores que incluso sugieren que nuestra manera de «recordar» a través de nuestra memoria espacial explica por qué no podemos acordarnos de nuestros primeros años de vida. «Como los niños muy pequeños no son capaces de moverse a través del espacio con su propia locomoción, dice la teoría, les falta el andamio mental sobre el que colgar sus propios recuerdos», concluye.

Murphy Paul habla con varios artistas y creadores capaces de estructurar sus ideas de manera brillante, no sólo por su gran memoria, sino por su capacidad de organización. Uno de ellos es el historiador Robert Caro, autor de *The Power Broker*, la inmensa biografía del urbanista Robert Moses, y de varios volúmenes biográficos del presidente estadounidense Lyndon Johnson. Caro ha elaborado una sofisticada serie de esquemas que le permiten obtener una vista de pájaro de todo el proyecto. Antes de escribir, consagra meses sólo a estructurar. Cuando empieza a escribir, puede dedicar todo su esfuerzo creativo a mejorar la prosa y el ritmo, sin preocuparse de cuestiones estructurales. Al «externalizar» éstas en un esquema, su cerebro queda libre para crear o repensar ideas.

### **Pensar con expertos**

A veces, para aprender algo abstracto y complejo, lo mejor no es el estudio solitario, sino algo más dinámico. Por ejemplo, hay profesores de medicina que enseñan a sus alumnos a imitar los síntomas de determinadas enfermedades para comprenderlas. Lo mismo pasa con los idiomas: al imitar el acento de alguien aprendemos más rápidamente una nueva lengua. De esta idea de imitación la autora extrae varias reflexiones sobre cómo aprendemos de los que saben. Al copiar a alguien, nos sirve de filtro: si invertimos exactamente igual que Warren Buffett, evitamos muchos riesgos (el problema es que todos pueden imitarlo). La imitación es muy importante para aprender: «Los psicólogos del desarrollo cada vez están más convencidos de que la capacidad de imitación de los niños es lo que les permite aprender tan rápido. Es un proceso tan eficiente que los expertos en robótica están estudiando a bebés para comprender cómo son capaces de observar a un adulto y copiarlo».

### **Pensar con compañeros**

Según un estudio de 2019, los estudiantes de ciencias generan mejores hipótesis, experimentos y análisis de datos cuando comparten sus avances con sus compañeros que cuando están solos o con un tutor. «La interacción social es un facilitador esencial del pensamiento inteligente», escribe. Y la manera en la que hemos organizado la educación obvia esto: los estudiantes se sientan en silencio, escuchan y no interactúan entre ellos. «Los estudiantes que realizan un aprendizaje “activo” [explicando a sus compañeros, haciendo presentaciones, debatiendo y discutiendo] adquieren un conocimiento más profundo, sacan mejores notas en exámenes y es menos probable que fracasen o abandonen».

El cerebro humano, explica la autora, ha evolucionado para pensar en colectivo. «El pensamiento humano es exquisitamente sensible al contexto, y uno de los contextos más poderosos es la presencia de otra gente». Cuando pensamos socialmente, pensamos mejor y recordamos más. Es lo que los psicólogos denominan «la ventaja de la codificación social». El cerebro almacena mejor la información social. Es algo evolutivo: «Nuestros cerebros tan grandes se desarrollaron para lidiar con la complejidad de nuestros grupos sociales». Los profesores aprenden mejor un tema al explicarlo a alumnos; y los que cuentan un relato sobre algo que han leído, usando técnicas narrativas, también conservan más información.

## Pensar en grupo

¿Existe la sabiduría de las masas? Según Murphy Paul, la idea de la ignorancia de las masas no está actualizada ni probada empíricamente. Habla de lo que los científicos sociales denominan «cognición distribuida socialmente», algo así como «la manera en que la gente piensa con las mentes de los demás». Y de cómo, al sincronizarnos con otras personas, empezamos a pensar en grupo. Al hacer tareas sincronizadas nos volvemos individuos más colaborativos. Como dice Jonathan Haidt, «la naturaleza humana es un 90 % chimpancé, un 10 % abejas». En este capítulo, la autora habla de nuestra faceta de abejas. Al trabajar en grupo sincronizados, sentimos una especie de excitación fisiológica. Pero lo más importante es que afecta a nuestra atención y motivación. Lo que los psicólogos llaman «atención compartida» ocurre cuando nos concentramos en lo mismo que los demás. «La conciencia de que nos estamos centrando en un estímulo concreto junto a otras personas conduce a nuestros cerebros a dotar a ese estímulo de especial importancia». Aprendemos mejor si lo hacemos a la vez que otros, y lo mismo ocurre con la memoria. Es consciente de las externalidades negativas que tiene la euforia grupal (desde los *hooligans* a los fundamentalistas o nacionalistas más radicales), pero no le da mucha importancia. Cree que hay que fomentar el trabajo en grupo, la sincronización, la creación de una identidad grupal en nuestro trabajo y ocio, a pesar de que ésta pueda conducir al tribalismo. Un ejemplo interesante con el que termina este capítulo tiene que ver con la creciente colaboración académica en *papers*. Hoy hay más artículos académicos firmados por varios autores que por uno solo, una tendencia común no sólo en las ciencias duras sino también en las sociales.

## Conclusiones

El libro termina con varias reflexiones estimulantes y una serie de consejos. La inteligencia, asevera la autora, no es «una masa fija en el interior de nuestras cabezas». Es «una transacción: una interacción fluida entre nuestros cerebros, nuestros cuerpos, nuestros espacios y relaciones. La capacidad de pensar con inteligencia depende de la diestra combinación de esos elementos internos y externos».

Sus nueve consejos finales son: 1) Siempre que sea posible, externaliza la información. No la dejes sólo en el cerebro. Puede ser escribiéndola, hablando de ella, incluso haciendo gestos para explicarla. 2) Transforma la información en un artefacto, en algo tangible y real: interactúa con ella, etiquétala, mapéala, siéntela, enséñala a los demás. 3) Altera tu propio estado cuando hagas un ejercicio intelectual. Por ejemplo, corriendo un poco antes. 4) Recorporaliza la información en la que piensas. Hay que volver a darle corporeidad al pensamiento. Por ejemplo, aplicando la interocepción –antes explicada– haciendo caso a nuestro cuerpo. 5) Coloca esa información en un espacio, aunque sea mental, como el palacio mental de los «atletas memorísticos». 6) Socializa la información. Todo pensamiento es, en general, social o una conversación, incluso cuando hablamos con nosotros mismos. 7) Intenta crear bucles cognitivos, pasando del cerebro al cuerpo, y de ahí al mundo. No pienses como un ordenador. 8) Crea situaciones amables cognitivamente, en vez de exigir al cerebro que se adapte a tu situación sin cambiar nada más. 9) Piensa en las extensiones de tu cerebro, piensa en él como un órgano dinámico que trabaja cooperando con el resto del cuerpo, con la gente de tu alrededor y con tu entorno.

\* \* \*

**Annie Murphy Paul** es periodista y ensayista experta en divulgación científica. Escribe en *The New York Times*, *Scientific American*, *Boston Globe*, *Slate* y *Time*, entre otras publi-

caciones. Es autora de *Origins: How the Nine Months Before Birth Shape the Rest of Our Lives* (2011) («Orígenes: Cómo los nueve meses antes del nacimiento influyen el resto de nuestras vidas»), *The Cult of Personality Testing: How Personality Tests Are Leading Us to Miseducate Our Children, Mismanage Our Companies, and Misunderstand Ourselves* (2005) («El culto de los test de personalidad: cómo los test de personalidad nos conducen a maleducar a nuestros hijos, gestionar mal nuestras empresas y no entendernos unos a otros»). Actualmente es *fellow* de New America's Learning Sciences Exchange. Es *senior advisor* del Poorvu Centre for Teaching and Learning (Yale University).

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

**ODLI. N.º 103 Octubre 2021**

**IDEAS DE INTERÉS**

**1. CONSTRUCTIVISMO TECNOLÓGICO.**

Autor: Marc Stahlman.

Comentario: Ángel Pascual-Ramsay.

**2. ¿QUÉ PUEDEN APRENDER DEL PASADO LAS CIUDADES DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO?**

Autor: Edward L. Glaeser.

Comentario: José Balsa Barreiro.

**3. MÁS FRAGMENTACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA.**

Autor: Gartner Inc.

Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**4. EL CAMBIO CLIMÁTICO AFECTA A LA SALUD.**

Autora: Stefanie Tye.

Comentario: Laura Gallego.

**LIBROS**

*The Evolution of the Chinese Internet. Creative Visibility in the Digital Public*, de **Shaohua Guo**.

*What We Owe Each Other*, de **Minouche Shafik**.

**ODLI. N.º 102 Septiembre 2021**

**IDEAS DE INTERÉS**

**1. LA ECONOMÍA POLÍTICA DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA.**

■ Autor: Steven Weber.

■ Comentario: gloria Álvarez Hernández.

**2. LA INCERTIDUMBRE REDUCE EL CONSUMO Y LA INVERSIÓN.**

■ Autores: Olivier Coibion *et al.*

■ Comentario: Jordi Domènech.

**3. LA ECONOMÍA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.**

■ Autores: Md Sayed Iftekhar y Maksym Polyakov.

■ Comentario: Laura Gallego.

**4. LA INTERCONEXIÓN ENTRE EMPLEOS HACE LAS CIUDADES MÁS RESISTENTES A LOS SHOCKS.**

■ Autores: Esteban Moro *et al.*

■ Comentario: Francesc Trillas.

**LIBROS**

■ *Men Who Hate Women. From Incels To Pick-Up Artists: The Truth about extreme misogyny and How it Affects Us All*, de Laura Bates.

■ *Manifesto for a Dream: Inequalities, Constraint, and Radical Reform*, de Michelle Jackson.

**ODLI. N.º 100 y 101, Julio y Agosto 2021**

**IDEAS DE INTERÉS**

**1. LA TECNOLOGÍA PROFUNDA: BITS Y ÁTOMOS.**

■ Autores: Antoine Gourévitch, Massimo Portincaso, Arnaud de la Tour, Nicolas Goeldel y Usman Chaudhry.

■ Comentario: Andrés Ortega.

**2. LA INNOVACIÓN MÁS DISRUPTIVA SE PRODUCE EN LAS GRANDES CIUDADES.**

■ Autores: Enriko Berkes y Roberto Gaetani.

■ Comentario: Jordi Domènech.

**3. PLATAFORMAS DE TRABAJO CUALIFICADO BAJO DEMANDA.**

■ Autores: Joseph Fuller, Majari Raman, Allison Biley y Nithya Vaidugatan, James Palano y Elizabeth Kaufman, Renée Laverdière y Sibley Lovett.

■ Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**4. TECNOLOGÍAS INTELIGENTES EN EL HOGAR: ¿UN LUJO?**

■ Autores: Benjamin K. Sovacool, Mari Martiskainen y Dylan D. Furszyfer del Rio,

■ Comentario: Laura Gallego.

**5. NUEVOS ACTORES QUE IMPULSAN LA DISRUPCIÓN ENERGÉTICA.**

■ Autores: Phil Johnstone, Karoline S. Roggea, Paula Kivimaa, Chiara F. Fratini, Eeva Primmerc y Andy Stirlinga.

■ Comentario: Gloria Álvarez Hernández.

**6. INTERVENIR EN LAS REDES SOCIALES CONTRA LA DESIGUALDAD.**

■ Autor: Matthew O. Jackson.

■ Comentario: Francesc Trillas.

**7. RETRASAR LA EDAD DE JUBILACIÓN PENALIZA A LOS EMPLEADOS JÓVENES.**

■ Autores: Nicola Bianchi, Giulia Bovini, Jin Li, Matteo Paradisi y Michael L. Powell.

■ Comentario: Jordi Domènech.

**8. EL 80 % DE LOS PLÁSTICOS QUE LLEGAN A LOS OCÉANOS PROCEDE DE UNOS 1600 RÍOS.**

■ Autor: Lourens J. J. Meijer.

■ Comentario: Laura Gallego.

**9. LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DEL FENÓMENO LGTBI.**

■ AUTORES: M.V. Lee Badgett, Christopher S. Carpenter Y Dario Sansone.

■ Comentario: Francesc Trillas.

**LIBROS**

■ *Think Again. The Power of Knowing what You don't Know*, de Adam Grant.

■ *The Plague Cycle. The Unending War Between Humanity and Infectious Disease*, de Charles Kenny.

■ *Clivages politiques et inégalités sociales*, de Amory Gethin, Clara Martínez-Toledano y Thomas Piketty (eds.).

■ *Power to the Public: The Promise of Public Interest Technology*, de Tara Dawson McGuinness y Hana Schank.

■ *CRISPR People. The Science and Ethics of Editing Humans*, de Henry T. Greely.



