



Este es el n.º 50 del Observatorio de las Ideas. No es poco, aunque lo importante es seguir intentado mirar más allá de la curva. Está lo que sabemos. Pero también lo que no sabemos y, especialmente, lo que sabemos que no sabemos. Una de las aplicaciones de la teoría de la nesciencia es descubrir problemas que no sólo no sabemos resolver, sino que además ni siquiera éramos conscientes de que los teníamos.

Para celebrar esta cifra redonda en nuestro sistema decimal, y dar más crédito aún al nombre de nuestra publicación, quería hacer girar todo este número en torno a cómo se producen, o se han producido, las ideas en muchos ámbitos, incluidos los avances tecnológicos que se están convirtiendo en tan determinantes para nuestro presente y para nuestro futuro; no olvidando nunca que detrás de estas ideas y avances, hay personas. Así ocurre con la famosa ley de Moore, que aún se mantiene, no sólo en sí y como «milagro» tecnológico, sino porque se ha multiplicado el número de individuos que la impulsa, con una pérdida de productividad en ideas: cada vez se necesitan más personas para generar nuevos avances, según el primer estudio que analizamos con amplitud. Como segundo tema principal, aportamos las recientes y valiosas reflexiones del nobel Robert J. Shiller sobre el impacto de las narrativas en el comportamiento económico y político. De hecho, más que de ideas, se trata de lo que Ortega y Gasset llamaba «creencias», que ahora se pueden difundir de forma masiva con los nuevos medios sociales.

Entre los mejores libros de 2016 recomendados por el Foro Económico Mundial se encuentra el de Adam Grant, escrito para pensadores y emprendedores, sobre cómo los inconformistas, «los originales», mueven el mundo, que aporta algunas conclusiones sorprendentes. Nuestra segunda reseña aborda la apasionante obra de Michael Lewis que permite ver cómo la colaboración y el roce entre dos grandes psicólogos, Daniel Kahneman y Amos Tversky –que aplicaron su ciencia al comportamiento humano, incluidas las decisiones económicas–, generaron creatividad. Y si los modelos matemáticos no nos muestran el camino que seguir, ¿cómo navegar en el mundo revuelto de la economía? Aprendiendo a atender a las señales, que son numerosas, nos indica Pippa Malmgren, exasesora del presidente George W. Bush, en un libro que algunos consideran mejor que el de Piketty. Volviendo a las máquinas, ¿chocarán con ellas los seres humanos como sugiere Gerd Leonhard? ¿Tomarán las máquinas nuestro relevo en la producción de todo –y también de ideas– si no se toman las medidas adecuadas? ¿Cuáles son estas medidas?

No podían faltar, en materia de ideas, unas consideraciones sobre la estructura de un debate central, el medioambiental, que complican burócratas y políticos, según un artículo que recogemos entre otros de interés. Por otra parte, estamos en un mundo en el que la realidad estadística y demoscópica pesa más que la razón deductiva. Las encuestas mandan en la ciencia y en la sociedad. Pero las encuestas se pueden ver revolucionadas de la mano de programas como Google Street View. Dentro de la cuestión sobre cómo influyen las instituciones, entramos en la capacidad de innovar en exploración –frente a explotación– del conocimiento en las empresas. O cómo la cultura influye a la hora de considerar que un producto sea o no un fruto de la creatividad: chinos y estadounidenses no lo ven igual. Y con tanta economía, no viene mal una defensa de sus profesionales como fontaneros de las políticas públicas, pues están preparados para prestar atención a los detalles.

Espero haber despertado su interés, y que nos acompañe al menos en los cincuenta próximos números.

Con mis mejores saludos,

**Andrés Ortega**

*Director*





---

## BUENAS IDEAS: CADA VEZ MÁS ESQUIVAS

ARTÍCULO ORIGINAL: **Nicholas Bloom, Charles Jones, Michael Webb y John Van Reenen.**

RESUMEN Y COMENTARIO: **José García Montalvo.**

**SÍNTESIS:** La productividad de la investigación está cayendo rápidamente. Sólo con un número creciente de científicos e inversión en investigación puede mantenerse la tasa de descubrimiento de nuevas ideas, cada vez más difíciles de encontrar.

Es bien sabido que la ley de Moore, que implica que el número de transistores en un procesador se duplica cada dos años, se ha cumplido durante los últimos cuarenta años. Lo que no es tan conocido es que para conseguir este crecimiento ha sido necesario multiplicar el número de investigadores por 25, lo que implica una caída en la productividad humana del sector.

## NARRATIVAS Y FLUCTUACIONES ECONÓMICAS

ARTÍCULO ORIGINAL: **Robert J. Shiller.**

RESUMEN Y COMENTARIO: **Pablo Martinelli.**

**SÍNTESIS:** Las fluctuaciones económicas, además de tener un impacto sobre las percepciones de la población, son, a su vez, resultado de procesos poco comprendidos de difusión de narrativas populares que alteran las expectativas del público y, por tanto, sus acciones y la actividad económica.

Shiller propone entender mejor el proceso de difusión viral de narrativas utilizando como referencia el modelo básico utilizado en epidemiología. La población se divide en tres componentes: susceptibles, infectados y curados.

### | LIBROS |

TENER IDEAS ORIGINALES: *Originals: How Non-Conformists Move the World*, de **Adam Grant.**

KAHNEMAN Y TVERSKY, CREATIVIDAD CONJUNTA: *The Undoing Project*, de **Michael Lewis.**

SEÑALES. CÓMO NAVEGAR EN EL DÍA A DÍA DE LA ECONOMÍA: *Signals: How Everyday Signs Can Help Us Navigate the World's Turbulent Economy*, de **Pippa Malmgren.**

TECNOLOGÍA CONTRA HUMANIDAD: *Technology vs. Humanity. The Coming Clash between Man and Machine*, de **Gerd Leonhard.**



## Observatorio de las Ideas

REVISTA DE IDEAS

---

### |OTRAS IDEAS DE INTERÉS|

LA ESTRUCTURA DEL DEBATE CLIMÁTICO. **Richard S. J. Tol**. Los burócratas complican las políticas medioambientales y los políticos crean transferencias de rentas con ellas.

REVOLUCIÓN EN EL MUNDO DE LAS ENCUESTAS. **Timnit Gebru, Jonathan Krause, Yilun Wang y Duyun Chen, Jia Deng, Erez Lieberman Aiden y Li Fei-Fei**. El uso de imágenes de automóviles y entornos que proporciona un programa como Google Street View, junto con la inteligencia artificial, pueden dar información social y política en tiempo casi real.

INNOVACIÓN: EXPLORACIÓN FRENTE A EXPLOTACIÓN. **Verena Mueller, Nina Rosenbusch y Andreas Bausch**. El tipo de país influye en la capacidad de explorar –frente a explotar– las innovaciones tecnológicas.

ESTADOUNIDENSES Y CHINOS ANTE EL PRODUCTO CREATIVO. **Jeffrey Loewenstein y Jennifer Mueller**. Los unos priorizan que sea diferente; los otros, que sea mayoritario.

LOS ECONOMISTAS COMO FONTANEROS. **Esther Duflo**. Cómo pueden ayudar a definir los detalles, a veces ignorados, que hacen que las políticas públicas tengan éxito.

# BUENAS IDEAS: CADA VEZ MÁS ESQUIVAS

---

■ **Publicación:** «Are Ideas Getting Harder to Find?», Universidad de Stanford, enero de 2017. Versión preliminar descargable en: <https://goo.gl/19aSBs>

■ **Nicholas Bloom, Charles Jones y Michael Webb** son profesores e investigadores de la Universidad de Stanford. **John Van Reenen**, del Massachusetts Institute of Technology (MIT).

## LA IDEA

*Resumen: En la actualidad, los avances científicos (TIC, genética, robótica, nuevos materiales, etc.) son ubicuos tanto en nuestra vida cotidiana como en las discusiones de política económica. Pero, según los autores, la productividad de la investigación está decreciendo rápidamente. Hay que emplear cada vez más científicos e inversión en investigación para mantener la tasa de descubrimiento de nuevas ideas, cada vez más difíciles de encontrar.*

Es bien conocido que la ley de Moore –que implica que el número de transistores en un procesador se duplica cada dos años– se ha cumplido durante los últimos cuarenta. No lo es tanto que para conseguir este crecimiento exponencial en la compresión de transistores en circuitos integrados ha sido necesario multiplicar el número de investigadores por 25, lo que implica que la productividad en el sector de semiconductores cae de forma rápida. Los autores del artículo argumentan que esto sucede no sólo en el sector de los microprocesadores, sino que se extiende al conjunto de la economía: la productividad de las ideas está reduciéndose puesto que, mientras la tasa de crecimiento es relativamente estable, el número de investigadores ha aumentado sustancialmente. Los resultados empíricos son similares si la medida de la productividad de las ideas se calcula, normalizada, en «investigadores efectivos», entendiendo éstos como el resultado de deflactar el gasto en I+D por el salario medio de los investigadores.

Esta evidencia refuta el resultado fundamental de los modelos de crecimiento económico endógeno de primera generación, como son el clásico de Romer (1990) o el de Aghion y Howitt (1992). En estos modelos la productividad total de los factores, también denominada por los autores «función de producción de ideas», es proporcional al número de investigadores. Por tanto, esto implica que un número fijo de investigadores produce un crecimiento exponencial o, alternativamente, que la productividad de la función de producción de las nuevas ideas, definida como la ratio de nuevas ideas sobre el número de investigadores, debe ser constante. Sin embargo, los autores constatan que esta ratio está disminuyendo tanto sectorialmente como en la economía en su conjunto. En el sector de semiconductores, donde la ley de Moore debería favorecer su estabilidad, la caída media de la productividad de las ideas es del 7,3 % anual. La bajada se extiende a otros sectores, como el rendimiento de las semillas agrícolas –donde los problemas de medida son menos importantes que en el sector de los semiconductores–, la investigación médica –los autores utilizan la investigación en cáncer en general, cáncer de pecho y ataques al corazón– o las moléculas aprobadas por el regulador de Estados Unidos (Administración de Drogas y Alimentos). El problema alcanza al conjunto de la economía. De hecho, según los cálculos de los autores, la productividad de las ideas ha caído en ese país a un ritmo medio del 5,3 % desde 1930.

Si la formulación estándar de los modelos de crecimiento endógeno no puede explicar esta regularidad empírica, ¿existe alguna variante del modelo que sea compatible con estos hechos? Evidentemente, cualquier función de producción de ideas que pretenda ser compatible con los datos que aportan los autores debe incluir rendimientos decrecientes en la producción de nuevas ideas: cuanto mayor es el *stock* de ideas más difícil debe ser encontrar la siguiente y, por tanto, la tasa de acumulación de nuevas ideas depende negativamente del *stock* acumulado. De ahí el título del artículo, pues estos rendimientos decrecientes suponen que las ideas cada vez son más difíciles de hallar. De esta forma, el rápido aumento de los investigadores no hace más que compensar la mayor dificultad para dar con esas nuevas ideas manteniendo la productividad de las ideas potencialmente constante.

Evidentemente, los rendimientos decrecientes de las ideas varían en función de los sectores. Introduciendo un parámetro para controlar la intensidad de los rendimientos decrecientes, los autores estiman su intensidad para cada uno de los sectores anteriormente mencionados (semiconductores, agricultura, etc.) y se topan con un resultado sorprendente: en el sector de los semiconductores, que tiene una de las mayores tasas de caída de la productividad de las ideas, es donde son menos intensos. Por tanto, esta explicación, teóricamente factible, no es tampoco compatible con los resultados empíricos.

Otra posibilidad para explicar la evidencia empírica sería que el aumento de la investigación favoreciera mejoras en la productividad de variedades individuales de ideas, aunque los autores consideran que este razonamiento es poco probable. Una alternativa más plausible, según ellos, para explicar la concentración de recursos de investigación en un sector como éste es que las tecnologías de la información son de uso genérico. La demanda de mejores procesadores es tan elevada que es lógico que la productividad de las ideas caiga rápido para poder conseguir el cumplimiento de la ley de Moore.

## COMENTARIO

---

**José García Montalvo**, catedrático de Economía de la Universitat Pompeu Fabra.

*«Las nuevas ideas no producen bienes manufacturados tradicionales, sino, en su gran mayoría, nuevos servicios cuya medición es muy compleja o nuevos productos de calidad muy superior».*

La evolución de la productividad desde principios de los años setenta ha generado multitud de discusiones e interpretaciones entre los economistas. En los ochenta se describió la llamada «paradoja de Solow». El nobel argumentó que se veían ordenadores en todas partes menos en las estadísticas de productividad. La revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no produjo inicialmente un impacto sustancial sobre la productividad de la economía. Sin embargo, una década después ésta crecía rápidamente. El artículo comentado reconoce este hecho al señalar que entre los ochenta y los noventa la productividad total de las ideas se mantuvo constante (no decreciente como en los años anteriores y posteriores) debido a la recuperación del crecimiento de la productividad consecuencia de la «nueva economía» de los noventa.

---

*«El número de investigadores necesarios hoy para conseguir doblar cada dos años la densidad de los procesadores es más de 25 veces superior al requerido a principios de los setenta».*

---

No obstante, el crecimiento de la productividad volvió a detenerse durante la primera década del nuevo siglo y, en la actualidad, la productividad total de los factores está cayendo en bastantes países, incluido Estados Unidos. Se han planteado multitud de explicaciones para este parón. La hipótesis más radical es la sustentada por Robert Gordon, según el cual el supuesto de crecimiento económico como proceso continuo e indefinido no es compatible con la historia: no hubo crecimiento significativo en los países más avanzados hasta 1750. El máximo se produjo a mitad del siglo xx y, desde entonces, hemos sido testigos de una ralentización, con algún resurgimiento esporádico. Por tanto, lo que ha sucedido en los últimos 250 años no tendría por qué repetirse en el futuro. Según esta teoría, la evolución de la productividad está ligada a grandes revoluciones tecnológicas. Gordon argumenta que la Segunda Revolución Industrial (electricidad, motor de combustión interna, etc.) fue la más importante, pues hizo que la productividad creciera muy rápido entre 1890 y 1972. Por el contrario, la revolución de los ordenadores e Internet tuvo un efecto de duración breve en la productividad entre 1996 y 2004. De esta forma, la teoría de Gordon sería parcialmente compatible con la dificultad de hallar ideas tan transformadoras como las que sustentaron la Segunda Revolución Industrial.

---

*«La productividad de las ideas para la economía agregada de Estados Unidos ha caído por un factor de 48 desde 1930, una disminución media de más del 5 % anual».*

---

Una segunda teoría aduce que las estadísticas de productividad tardan en reflejar los efectos de las nuevas ideas. Éste sería el caso de la paradoja de Solow: tuvieron que pasar casi veinte años para que la expansión de las TIC se viera reflejada en las estadísticas de productividad. ¿Cuánto tardarán en hacerlo la revolución de la genética, la biotecnología, los coches sin conductor, etc.? La tercera tiene que ver con la medición del PIB y, por tanto, de la productividad. Las nuevas ideas no «producen» bienes manufacturados tradicionales, sino, en su gran mayoría, nuevos servicios, cuya medición es muy compleja, o nuevos productos de calidad muy superior. Otra forma de expresarlo es que la contabilidad nacional, que surgió a principios de los años cuarenta del pasado siglo, estaba pensada para una economía industrial fruto de la Segunda Revolución Industrial, pero no está preparada para captar el efecto de las nuevas ideas que se plasman en nuevos servicios. Ésta es la principal dificultad de las estimaciones

*«La rápida caída de la productividad de las ideas en el sector de semiconductores no se justifica porque tenga los mayores rendimientos decrecientes; lo contrario es lo cierto».*

---

que se realizan en el trabajo comentado: las medidas de *output e inputs* que se utilizan para construir la evidencia empírica son muy burdas comparadas con la sofisticación de la teoría, incluso cuando se analiza el rendimiento de las semillas. Es ciertamente complicado medir la productividad de las ideas.

En el apartado teórico, el trabajo vuelve a una temática recurrente de uno de los autores, Jones, quien en estudios anteriores ha puesto repetidamente de manifiesto que los modelos originales de crecimiento endógeno implican un efecto de escala en la tasa de crecimiento: la economía crece aunque el número de investigadores se mantenga constante. De hecho, la tasa de crecimiento de la renta per cápita avanza exponencialmente en una economía donde la población aumenta. Jones, Kortum y Segerstrom han propuesto versiones del modelo que permiten la posibilidad de rendimientos decrecientes en la producción de ideas. Ese tipo de modelos de producción agregados –como los que suponen variedad de bienes– no tienen efectos de escala en la tasa de crecimiento si sus parámetros se eligen de forma adecuada. Por tanto, en ellos la tasa de crecimiento de la producción por habitante es constante incluso con incremento de la población y, por tanto, de los investigadores (dado que el supuesto habitual es que éstos constituyen una proporción constante de la población). En modelos de variedades de bienes, esta proporción afecta a la tasa de crecimiento de la economía, pero sigue siendo cierto que, dada una proporción, el aumento de la población genera una tasa de crecimiento constante de la renta per cápita pero no exponencial.

# NARRATIVAS Y FLUCTUACIONES ECONÓMICAS

---

- **Publicación:** «Narrative Economics», *American Economic Review*, abril de 2017. Descargable en el siguiente enlace: <https://goo.gl/Bul4ba>
- **Robert J. Shiller** es premio Nobel de Economía (2013).

## LA IDEA

*Resumen: Las fluctuaciones económicas, además de tener un impacto sobre las percepciones de la población, son, a su vez, resultado de procesos poco comprendidos de difusión de narrativas populares que alteran las expectativas del público y, por tanto, sus acciones y la actividad económica.*

**E**ste texto, transcripción del discurso del premio Nobel de Economía Robert Shiller a la 129.<sup>a</sup> Asamblea Anual de la American Economic Association, explora la relación entre la difusión (viral) de narrativas y las fluctuaciones económicas.

Por narrativa debe entenderse una interpretación simplificada de la realidad (en particular de una determinada serie de eventos); un «relato» que no tiene necesariamente que estar fundamentado, pero que permite captar la atención de los interlocutores, a menudo interpeándolos emocionalmente, y que precisamente por eso tiende a difundirse. Al incorporar un análisis (más o menos explícito) de la realidad económica presente, la difusión de narrativas implica la de patrones de comportamiento acordes con el mismo por parte de los agentes. Niveles suficientemente elevados de difusión de ciertas narrativas acaban afectando a la gravedad de las perturbaciones económicas.

Las narrativas son construcciones humanas: combinaciones de hechos, emociones, interés personal y otros detalles de difícil generalización que producen una impresión en la mente humana. Su influencia sobre nuestras acciones no es necesariamente reflexiva. Ante situaciones de incertidumbre, el cerebro tiende a utilizar como referencia los «guiones» conocidos, en los que diferentes personajes juegan un rol predeterminado, a partir de los cuales se puede orientar el curso de acción. Los relatos conocidos sirven como punto de referencia que utilizamos para gestionar nuestra relación con lo desconocido.

Shiller propone entender mejor el proceso de difusión viral de narrativas o de otras epidemias sociales utilizando como referencia el modelo básico empleado en epidemiología: el de Kermack-McKendrick. La población se divide en tres componentes: susceptibles, infectados y curados. Los infectados pueden transmitir la infección a los susceptibles mediante contacto, pero no a los curados, que han desarrollado inmunidad a la misma. La tasa de infección equivale a la probabilidad de que un infectado contagie a un susceptible como consecuencia de un encuentro entre ambos. La tasa de recuperación guía el patrón temporal por el cual los infectados se curan. Dadas las tasas de infección y de recuperación, la evolución de la infección en cada momento dependerá de la proporción entre la población todavía susceptible y la infectada (y, por tanto, transmisora de la infección).

El mismo marco analítico puede aplicarse a la difusión de narrativas; en particular, de las económicas. La principal implicación es que este tipo de procesos de transmisión (tanto de infecciones como de ideas) seguirán una curva con forma de campana: la propor-

ción de población «infectada por la narrativa» tenderá primero a crecer, aunque a partir de un determinado punto deberá necesariamente decaer, tanto porque será cada vez más difícil que se dé una interacción entre susceptibles e infectados (por la escasez de los primeros) como porque una proporción cada vez mayor de la población, al curarse, pasará a engrosar la categoría de inmunizados. El impacto de la epidemia a largo plazo, o la proporción de la población que se ha visto infectada por ella en algún momento, dependerá de cuán elevada sea la tasa de contagio en relación con la de recuperación.

Las mayores contracciones de la historia reciente (la depresión de la primera posguerra en 1920-1921, la Gran Depresión y la Gran Recesión de 2007-2009) comparten la difusión simultánea de narrativas cuyo efecto tendió más a acentuar que a paliar la magnitud del *shock* macroeconómico. A menudo estas narrativas eran combinaciones de previsiones catastrofistas (reflejo de los eventos político-económicos más cercanos en el tiempo) y de una carga moralizante sobre los años inmediatamente anteriores que tendían a sugerir, por lo menos a cierto nivel intuitivo y emocional, una fuerte corrección de rumbo y de signo opuesto.

Tanto las expectativas en 1920 de retornar a los niveles de precios de 1913 (y la deseabilidad, en pleno «terror rojo», de castigar así a los «especuladores» que habían sacado indebido provecho de la guerra) como el deterioro de la situación política internacional desde Manchuria a Alemania a principios de los años treinta (junto con la difusión de una narrativa que veía inevitable purgar el desenfreno, no sólo económico, de los años veinte) moldearon en dirección fuertemente deflacionaria el comportamiento del consumidor medio, que tendió a retrasar compras importantes y, con ello, a magnificar los primeros signos de contracción.

El desenfreno del mercado inmobiliario y la narrativa misma que el público asociaba a los pánicos bancarios (y, por tanto, a la Gran Depresión) tuvieron un efecto similar en 2007, aunque en el último caso esta asociación también contribuyera a legitimar las intervenciones que acabarían mitigando la gravedad de la recesión.

Aunque los economistas no han prestado hasta el momento la atención sistemática que sería deseable a las narrativas populares que han acompañado a las grandes fluctuaciones del ciclo económico, es previsible que la mejora del *software* de interpretación semántica fomente su estudio cuantitativo para entender mejor cómo las oleadas de cambios repentinos en el comportamiento de los consumidores interactúan con el ciclo mismo.

## COMENTARIO

---

Por Pablo Martinelli, profesor de Historia Económica de la Universidad Carlos III de Madrid.

*«El texto de Shiller pone en evidencia que la mayor parte de las narrativas económicas que generan cambios masivos en el comportamiento de los consumidores son imposibles de separar de las relacionadas con la percepción del momento político».*

El documento tiene gran poder evocador (si se quiere, «narrativo») y señala un aspecto importante e indebidamente olvidado por los científicos sociales. Sin embargo, la potencia de la idea principal se ve limitada, por lo menos, por tres carencias. En primer lugar, no se incorpora al marco analítico el proceso de generación mismo de las narrativas. En segundo lugar, no se proporciona, ni siquiera a nivel intuitivo, una idea sobre los patrones que pueden afectar de modo sistemático a la tasa de contagio de las narrativas entre el público. En tercer lugar, y muy en relación con el punto anterior, no se discute el grado de adhesión a la realidad de las narrativas que acaban difundiendo. Los tres elementos son de muy difícil racionalización, pero esto limita la aplicabilidad del marco desarrollado.

*«Debemos considerar la posibilidad de que, en ciertas ocasiones, la principal razón por la que una recesión acaba siendo grave esté más relacionada con la preeminencia e intensidad con que se difunden ciertos relatos que con la mera operación de mecanismos de feedback y de los multiplicadores que a los economistas les gusta modelizar».*

---

Con todo, este texto difícilmente podría haber visto la luz en un momento más pertinente. Cuesta exagerar la relevancia de un apasionado llamamiento a mejorar el análisis cuantitativo de los *Animal Spirits* en las postrimerías de la Gran Recesión (y quizás en los albores del «estancamiento secular»), mientras vivimos en tiempo real la revolución del *Big Data*, de los datos masivos. Quizás el desarrollo de los *social media* haya cambiado también la naturaleza misma del proceso de contagio, haciendo más viable la transmisión de información no factual (lo que se ha venido en llamar «posverdad») y la constitución de comunidades cognitivas relativamente más herméticas. Nuevamente, es difícil imaginar un impacto de este último aspecto más destacado que influir de modo determinante en el resultado de unas elecciones presidenciales en Estados Unidos.

La interpretación dominante sobre este fenómeno, la revuelta de los «perdedores de la globalización» empobrecidos por la competencia de los productores chinos, es en sí misma una potente narrativa difundida en los primeros meses de 2017 a pesar de la falta de evidencia empírica. Es cierto que los mismos votantes blancos de clase media-baja que constituyen la base electoral del trumpismo han visto aumentar sus tasas de mortalidad desde 2009, pero ello está relacionado principalmente con la bebida y el uso de drogas, lo que guarda una conexión muy débil con la evolución de los ingresos, y no digamos con la entrada de China en la Organización Mundial del Comercio. Pero el malestar –vinculado a expectativas frustradas y más psicológico que material– existe y puede tener consecuencias políticas impredecibles, como las que tuvo el voto del campesinado alemán, cuyos ingresos reales se mantuvieron mucho más que los de ningún otro grupo social durante la Gran Depresión. Aun así, desclasado, votó por llevar a Hitler al poder.

De hecho, si el texto de Shiller pone algo en evidencia, es que la mayor parte de las narrativas económicas que generan cambios masivos en el comportamiento de los consumidores son imposibles de separar de las relacionadas con la percepción del momento político. El comportamiento de los individuos se ve influi-

*«Las narrativas son vectores mayores de rápido cambio en la cultura, en el Zeitgeist y, en última instancia, en el comportamiento económico».*

---

*«Para predecir mejor la actividad económica necesitamos, entre otras cosas, preguntarnos: ¿cómo afectarán los cambios en las narrativas emergentes a la propensión a gastar, a emprender nuevos modelos de negocio, a contratar?».*

---

do por las narrativas sobre la conducta de otros agentes, categoría que incluye tanto a otros individuos como al gobierno.

Esta conexión es particularmente relevante para el caso español. España ha vivido en los últimos veinte años dos burbujas masivas sostenidas por la difusión de sendas narrativas. La primera es bien conocida: la inmobiliaria. Permitió al país crecer durante más de diez años y converger (a crédito) con sus socios europeos. Si bien la insostenibilidad del mecanismo era clara para la mayoría, entre aquellos con capacidad de decisión nadie tuvo la iniciativa de intentar frenar el proceso (ni los incentivos, ni, quizás, tampoco todos los medios necesarios). La narrativa según la cual los precios de la vivienda (y, con ellos, los incentivos para endeudarse invirtiendo en ella) estaban destinados a crecer indefinidamente se hizo viral, construyendo las decisiones de los agentes (públicos y privados).

Cuando el mecanismo colapsó, la narrativa cambió de signo de modo viral y abrupto. No es difícil encontrar, en el entorno personal de cada uno, ejemplos de comportamiento súbitamente prudencial análogo al de las deflaciones de 1920-1921 y los años treinta (con efectos similares) como consecuencia del deterioro de las expectativas, un deterioro que parecía quedarse corto ante la publicación de cada nuevo indicador económico. La nueva situación, y la nueva narrativa consiguiente, dio lugar a la segunda gran burbuja de nuestra historia reciente: la de carácter político. Desde 2011, las expectativas de cambio radical del mapa y del funcionamiento del sistema político español como consecuencia de la quiebra de la cohesión social no hicieron sino aumentar y, aparentemente, ser confirmadas por los acontecimientos que se iban sucediendo. Si esta burbuja –que no debe limitarse a la emergencia de nuevas fuerzas políticas– debe darse por amortizada desde los hechos de 2016, y en qué medida, es algo que no puede decirse todavía con certeza.

## LOS INCONFORMISTAS MUEVEN EL MUNDO

---

**Adam Grant:** *Originals: How Non-Conformists Move the World* («Originales: Cómo los inconformistas mueven el mundo»), Viking (Penguin Random House), Nueva York, 2017, 336 págs.

Por **Rafael A. García Leiva**

De sobra es conocido que algunas personas –muy pocas, la verdad– son creadoras natas, mientras que la inmensa mayoría de nosotros apenas tendremos ideas originales a lo largo de nuestra vida. Algunos han tenido la fortuna de nacer para ser líderes; todos los demás seremos simples seguidores. Sólo unos pocos han sido elegidos para dejar su huella en este mundo, el resto pasaremos por él sin pena ni gloria. ¿O no? En su libro *Originals*, Adam Grant nos enseña hasta qué punto son erróneas estas ideas.

### Cómo tener ideas originales

Ser original consiste en encontrar una idea poco común en un entorno que está maduro y consolidado. No se trata de una idea cualquiera, tiene que ser una que cuestione el *statu quo*, que nos permita mejorar la situación actual. A la originalidad se llega a través de la creatividad, dando con una idea que sea novedosa y a la vez útil. Y la creatividad tiene su origen en la curiosidad, en cuestionarse lo que todo el mundo da por hecho, en preguntarse por qué tienen que ser las cosas así. Pero la originalidad no acaba en la idea; los verdaderos «originales» son aquellas personas capaces de tomar la iniciativa y hacer de su visión una realidad.

Originalidad no es lo mismo que talento. A pesar de la opinión comúnmente aceptada, los niños prodigio, que tanto admiramos, no suelen convertirse en adultos capaces de cambiar el mundo. Tienen una capacidad asombrosa para asimilar el conocimiento existente, pero también se topan con enormes dificultades para producir ideas originales. Tienen conocimientos muy profundos sobre determinadas áreas, pero es la amplitud de la perspectiva, y no la profundidad, lo que nos lleva a la originalidad. En cambio, aquellos niños tildados de «problemáticos», aquellos que más dificultad encuentran para adaptarse a las normas, tienen una mayor probabilidad de ser adultos originales o emprendedores de éxito. Eso sí, siempre y cuando se trate de «problemáticos moderados», es decir, niños y adolescentes que se saltan algunas clases, que beben alcohol o fuman, pero que no causan problemas hasta el punto de poner en riesgo sus propias vidas o hacer cosas ilegales que los lleven a la cárcel.

Grant nos enseña que la mejor manera de encontrar ideas originales es generando muchas ideas. Cuantas más seamos capaces de producir, mayor es la probabilidad de que demos con una que sea original. De hecho, los creadores más originales e influyentes generan una enorme cantidad de ideas que, aunque correctas desde un punto de vista técnico, no son ni mucho menos originales ni brillantes. Damos por hecho que cantidad es inversamente proporcional a calidad. Sin embargo, en el caso de la generación de ideas, no es así. Sucede justo lo contrario: la cantidad es un signo de calidad. Se estima que de media solemos tener una idea original por cada 25 de calidad que generamos. Las personas que generan pocas ideas suelen caer en la trampa de obsesionarse con las mismas y refinarlas hasta la perfección. Y no hay peor error intelectual que el de trabajar en el proyecto equivocado.

Las ideas necesitan su tiempo para poder madurar. Por eso, puede que procrastinar no sea, después de todo, una mala opción. En las sociedades de hoy en día estamos obsesionados con la eficiencia. Todo gira en torno a ella, no sólo en las empresas, sino también en los institutos de investigación, centros de originalidad por excelencia, que han acabado convirtiéndose en fábricas altamente productivas de resultados mediocres. Es cierto que procrastinar es el enemigo número uno de la productividad, pero también puede ser el aliado número uno de la originalidad. Muchos de los pensadores más originales han sido grandes procrastinadores. Pero procrastinando de buena forma, es decir, estratégicamente. Mantener las ideas en la cabeza, dándoles forma, perfeccionándolas, mejorándolas mediante la prueba y el error, probando diferentes posibilidades. Nuestro cerebro, inconscientemente, dedica mucha más cantidad de recursos a aquellas tareas que creemos incompletas que a aquellas que ya hemos dado por terminadas. Procrastinar nos mantiene activos en el plano creativo.

### **Cómo reconocer las buenas ideas**

Paradójicamente, la principal limitación a la que se enfrenta la originalidad no es la generación de ideas. Actualmente no es que suframos precisamente de una carencia de ideas. Al contrario, sobran sobre todo muchas malas y mediocres. El problema, por tanto, es cómo seleccionar las que son buenas: cómo separar el trigo de la paja. Lo que verdaderamente limita el desarrollo de una empresa u organización, e incluso el desarrollo de un país, es la escasez de personas con la capacidad necesaria para identificar aquellas ideas novedosas que hay que desarrollar.

Normalmente, el autor de una idea no es la persona más adecuada para juzgarla. Todos tenemos cierta tendencia a sobrevalorarnos cuando nos evaluamos. Y ésta se ve acentuada cuando hablamos de originalidad. La mejor manera de valorar las ideas propias es buscar la opinión de terceros. Una posible opción sería contrastarlas con nuestros jefes o supervisores. Sin embargo, no suele dar buenos resultados. Si hay algo que caracteriza a los gestores de empresas es su aversión al riesgo. Las personas que ocupan cargos intermedios suelen estar más preocupadas por el coste de invertir en ideas equivocadas que en los beneficios que podría reportar el apadrinar las buenas. Por tanto, es mucho más rentable buscar la opinión de compañeros que sean creadores, como nosotros; y destacamos el adjetivo «creadores», ya que ésta es la clave de la correcta valoración. La evaluación por parte de compañeros originales está mucho menos sesgada que la de nuestros supervisores.

### **Cómo comunicar las ideas correctamente**

Una vez que hemos identificado una idea creativa y con potencial, el siguiente paso es comunicarla a los demás de manera efectiva, minimizando el riesgo de rechazo. Hay que tener en cuenta que cuando contamos algo nuevo, en general, nos solemos enfrentar a audiencias muy escépticas y reacias al cambio.

Para poder comunicar una idea original que cuestiona el *statu quo* tenemos que disponer de cierta autoridad. Existe una tendencia generalizada a ningunear, a veces incluso a ridiculizar, a aquellas personas que, sin la autoridad necesaria, intentan cambiar el sistema. Por el contrario, solemos tolerar bastante bien, e incluso aplaudir, la originalidad cuando viene de personas a las que les asignamos un alto grado de autoridad. Por tanto, antes de intentar convencer a los demás de la validez de nuestros planteamientos, tenemos que ganarnos la autoridad necesaria para ello. Parece una incongruencia intentar ganarse el respeto dentro de un sistema que pretendemos cambiar, pero según nos recomienda Grant, la manera más fácil de cambiar un sistema es desde dentro.

No debemos caer en el error de confundir poder con autoridad. El poder consiste en ejercer control sobre otros utilizando mecanismos externos a nosotros mismos (jerarquía, fuerza, etc.), mientras que la autoridad se basa en ganarse el respeto y la admiración de los demás por nuestros actos. Uno de los grandes problemas de las organizaciones de hoy en día es que están llenas de gestores que disponen de mucho poder, pero apenas tienen autoridad. Los gestores actuales centran sus esfuerzos en conseguir poder, no autoridad. Y esto tiene como consecuencia que la mayoría de los trabajadores los vean como jefes difíciles, egoístas o simplemente intratables. El poder sin autoridad es siempre fuente de problemas y frustraciones, tanto para los trabajadores como para los propios directivos. Peor aún es cuando nuestros iguales, compañeros en el mismo escalafón en la jerarquía empresarial, intentan ejercer sin autoridad un poder que no tienen. En este caso, las relaciones laborales suelen tensarse hasta puntos difícilmente sostenibles.

¿Y quiénes son las personas más adecuadas a las que comunicarles nuestras ideas originales? Cuando alguien se encuentra en la cima de una organización, se espera que actúe de manera diferente y, por tanto, tiene licencia para desviarse de las normas y estándares corporativos. De igual manera, cuando se está en los niveles más bajos de la jerarquía, no se tiene nada que perder, y sí mucho que ganar siendo original. El problema radica en los escalafones intermedios, donde el sentimiento que predomina es, fundamentalmente, la inseguridad. En ellos nos encontramos con trabajadores que con mucho esfuerzo han conseguido ganarse cierta confianza de la dirección y su mayor temor es el de volver a descender en la jerarquía. Grant nos aconseja que es mucho más productivo intentar vender nuestras ideas originales en los niveles superiores e inferiores de una organización que en los intermedios.

Todos los «originales» tienen dificultades para desafiar el *statu quo* y superar el escepticismo de los actores clave. Una técnica que resulta muy efectiva para la comunicación de ideas originales, para cambiar el sistema desde dentro, es la del caballo de Troya, también conocida como «técnica del pie en la puerta», que consiste en lograr pequeñas concesiones antes de revelar nuestras verdaderas aspiraciones. Es muy difícil cambiar los ideales de la gente y, por eso, resulta mucho más fácil enlazar nuestras agendas a los valores que son familiares. La comunicación más efectiva parte de la novedad pero la rodea de familiaridad. Para forjar alianzas efectivas con grupos opositores, es mejor templar nuestra causa, enfriándola al máximo posible. Cuanto más nos identifiquemos con un grupo extremo, o con una idea radical, más difícil será afiliarse con los grupos que nos son afines.

### **Cuál es el mejor momento para ser original**

En general se asume que los pioneros, los primeros que llegan a un sitio, los que antes descubren y ponen en marcha una idea, son los que tienen mayor probabilidad de éxito. Pero esto no es así en la práctica, ya que las ventajas de actuar rápido generalmente se ven superadas por las desventajas de ser el primero. Estadísticamente, los pioneros tienen seis veces más posibilidades de fracasar que los seguidores. Ser original no significa ser el primero. Es más, los verdaderos «originales» no suelen ser nunca los primeros en nada. Los emprendedores de éxito, los líderes más aclamados, las personas que consiguen hacer los cambios más importantes, son aquellos que saben esperar pacientemente a que llegue el momento adecuado para actuar. Ser original significa ser diferente y mejor que los demás, no ser el primero.

En un mundo tan complicado como en el que vivimos, donde los cambios son cada vez más difíciles de entender, es de ingenuos pensar que el primero que llegue va a ser capaz de solucionar todos los problemas. Existen razones muy poderosas para pensar que los seguidores tendrán más posibilidades de éxito: tienen la oportunidad de aprender de

los errores de los pioneros y de entrar en el mercado con productos que se adapten mejor a las necesidades de los clientes. Los seguidores estudian los mercados abiertos por los pioneros, observando los cambios que se producen y adaptándose a los mismos antes de entrar. Cuando acertamos con una idea original, es un error correr con el único objetivo de adelantar a los potenciales competidores en la línea de meta.

Aun así, si queremos desarrollar un nuevo producto o servicio que no esté en el mercado, la clave del éxito está en saber gestionar el riesgo. Actualmente nos bombardean con el mensaje de que los verdaderos emprendedores son aquellos que más arriesgan: un emprendedor que no pone en juego su propia casa para hacer realidad una visión no cree en su idea. Sin embargo, Grant nos dice que éste es posiblemente el mayor error que puede cometer. Emprender con éxito consiste en saber gestionar el riesgo. Los que mantienen sus trabajos mientras desarrollan su proyecto empresarial tienen un 33 % más de probabilidad de tener éxito que aquellos que los dejan y se centran a tiempo completo en su negocio. El autor nos explica que los emprendedores que han conseguido minimizar el riesgo son aquellos que cuentan con la libertad necesaria para poder perseguir las ideas más innovadoras. El riesgo es el gran asesino de la originalidad. Además, los datos nos muestran que los emprendedores con aversión al riesgo son los que acaban montando las empresas más duraderas en el tiempo.

### **Rebeldes con causa**

Grant nos presenta amplia evidencia científica, basada en múltiples estudios de tipo estadístico, de que el orden de nacimiento de los hijos tiene una gran influencia en su originalidad. Los hijos mayores tienden a defender el *statu quo*, mientras que los menores tienen tendencia a desafiarlo. El espíritu rebelde de los hijos menores se debe fundamentalmente a dos causas. La primera es que, enfrentados al reto intelectual y físico de competir con sus hermanos mayores, acaban por inventar todo tipo de técnicas alternativas para conseguir lo que quieren. El segundo es que los padres primerizos suelen ser muy estrictos con sus primogénitos y más flexibles con los siguientes. La experiencia adquirida les permite relajarse en su educación. El orden de nacimiento demuestra la importancia de darles a los niños libertad para ser originales. Si queremos potenciar la originalidad de nuestros hijos, el mejor camino que podemos tomar es incrementar sus aspiraciones, introduciéndoles en diferentes modelos de originalidad. Por ejemplo, podemos utilizar las biografías de las grandes mentes originales de nuestro tiempo como modelos.

Existe la creencia de que la originalidad está reservada a los más jóvenes. Pero Grant nos enseña que esto no es así, que el momento en el que alcanzamos la mayor originalidad depende de nuestro estilo de pensamiento. Hay dos grandes estilos de pensamiento: los innovadores conceptuales y los innovadores experimentales. Los primeros formulan grandes ideas y se ponen inmediatamente a trabajar en su ejecución. Los segundos solucionan problemas mediante la prueba y el error, aprendiendo y evolucionando a la vez que avanzan. Los innovadores conceptuales son *sprinters*, mientras que los innovadores experimentales son corredores de fondo. Los primeros normalmente hacen sus contribuciones más importantes a una disciplina poco después de entrar en contacto con ella. Así, el peor enemigo de un innovador conceptual es la adquisición de hábitos de pensamiento fijos. Por contra, el innovador experimental generalmente requiere de mucho más tiempo. Ser innovador experimental es más gratificante, ya que, en lugar de reproducir nuestras ideas pasadas a lo largo de nuestra vida, los experimentos nos permiten continuar descubriendo nuevas. El peor enemigo de un innovador experimental es adquirir demasiados conocimientos en una misma disciplina, ya que esto nos convierte en prisioneros de nuestros propios hábitos.

## Conclusión

Actualmente tenemos una amplia oferta de los llamados libros de autoayuda. Obras que van desde cómo conseguir el éxito (en cinco simples pasos) hasta cómo superar nuestras propias limitaciones (incluso cuando no es posible). La mayoría de ellos están llenos de clichés que se repiten una y otra vez, de un libro a otro, y que no sólo no aportan nada, sino que en muchos casos son peligrosos porque nos inducen a creer que podemos hacer cosas que en realidad no podemos, lo que nos lleva a la frustración y, a veces, a la depresión. Lo que nunca nos enseñan es que ser conscientes de nuestras propias limitaciones es un signo de madurez. En este contexto, el libro de Grant es una honrosa excepción que se agradece enormemente.

Grant nos proporciona un conjunto de reglas muy sencillas para ser originales como, por ejemplo, adquirir múltiples y variados conocimientos o preguntarnos a nosotros mismos si las situaciones por defecto no se pueden cambiar. También nos da recomendaciones muy sensatas para identificar cuándo podemos, o no podemos, poner en práctica nuestros proyectos. Por ejemplo, no tiene sentido intentar convencer a los demás de nuestras grandes ideas de mejora y cambio si no tenemos la autoridad necesaria para ello.

Quizás, la mayor carencia del libro de Grant es que algunas de las reglas comentadas no cuentan con ningún tipo de soporte científico, más allá de la opinión del propio autor. Por ejemplo, la sugerencia de que para ser original hay que ser muy productivo es más que cuestionable, no sólo porque apenas aporta datos a su favor, sino porque no resulta nada difícil encontrar numerosos contraejemplos. Así, nuestro nobel Ramón y Cajal dice que para ser originales debemos poner en duda seriamente algo que los demás den por obvio, y que nos dediquemos en cuerpo y alma toda la vida a perseguir esa única idea.

Por tanto, se recomienda una lectura muy crítica del libro, cuestionando todas y cada una de las afirmaciones que se vierten en él. En definitiva, se trata de abordar el libro con ese espíritu inconformista que el propio Grant nos recomienda adoptar para ser originales. El lector que consiga hacerlo sacará un enorme provecho.

\*\*\*

**Adam Grant** (Detroit, Michigan, 1981) es escritor y profesor en la Wharton School de la Universidad de Pensilvania, donde ha sido elegido como mejor profesor del año durante cinco años consecutivos. Doctor en Psicología del Trabajo y las Organizaciones, está reconocido como uno de los 25 pensadores más influyentes en el área de la gestión empresarial, y uno de los 40 mejores profesores menores de 40 años en el área de negocios. Adam Grant también es autor del éxito de ventas *Dar y recibir: Por qué ayudar a los demás acelera nuestro éxito* (Gestión 2000, 2014).

Reseña de **Rafael A. García Leiva**, ingeniero investigador en el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados IMDEA Networks.

## KAHNEMAN Y TVERSKY: CREATIVIDAD CONJUNTA

---

**Michael Lewis**, *The Undoing Project* («El proyecto que se va deshaciendo»), Norton/Penguin Random House, diciembre de 2016, 368 págs.

Por **Ernesto M<sup>a</sup> Gavassa Pérez**

Formaron una extraña pareja: tenían las suficientes pasiones en común y, al mismo tiempo, eran lo bastante dispares como para alumbrar una de las amistades más turbulentas y creativas del pasado siglo. Daniel Kahneman y Amos Tversky, ambos judíos, ambos psicólogos, ambos brillantes, pero sólo uno de ellos galardonado con el Premio Nobel (de Economía), precisamente aquél que siempre padeció la desazón de sentirse relegado en el reconocimiento público y académico.

*The Undoing Project*, obra de Michel Lewis, nos acerca a la vida de estos dos estudiosos del comportamiento humano que han transformado la economía moderna. En 12 apasionantes capítulos que atraparán al lector, pertenezca o no al ámbito científico que habitaron estos académicos geniales, se recorren sus biografías desde sus comienzos, ajenos el uno al otro, pasando por su encuentro, continuando con su fecunda labor en común, sus diferencias y el deterioro de su amistad para, finalmente, concluir en una labor que hubo de continuar en soledad el superviviente del tándem.

### Personalidades dispares

La característica que marca la personalidad de Daniel Kahneman es la duda, combustible que ha alimentado su vida como investigador de esta persona introvertida que desde sus primeros años expresó debilidad por el mundo científico. Un dato relevante que marcó su carácter fue la discriminación a que se vio sometido por su condición de judío durante la Segunda Guerra Mundial, época en que vivía con su familia en Francia, lo que los obligó a cambiar con asiduidad de domicilio para evitar ser localizados por las fuerzas nazis de ocupación y le impidió a él relacionarse con los niños de su edad en las escuelas francesas por el temor a que su origen judío pudiera delatarlo. Ese hecho contribuyó a que forjara tempranamente una personalidad definida, lo apartó del entorno e hizo que dedicara la mayor parte de su tiempo libre a actividades solitarias como la lectura, aunque –la verdad sea dicha– también contribuyó a ello su poca habilidad para los deportes, lo que le hizo decantarse por una vida volcada hacia el mundo intelectual. Finalmente, en 1946, muerto ya su padre, a quien admiraba profundamente, su madre decide emigrar a Jerusalén. Con la creación del Estado de Israel, en 1947, estalla un enfrentamiento cultural y político que hizo que aquella ciudad se viera sitiada por la violencia. Por sexta vez tienen que mudarse, y ahora el destino es Tel Aviv.

Una vez acabada la guerra de independencia, vuelve con su familia a Jerusalén. A los 15 años realiza una prueba que destaca sus especiales condiciones para la psicología. Siguiendo los resultados de ese estudio, decide iniciar la carrera de Psicología en la Universidad hebrea de Jerusalén, donde obtiene su licenciatura en 1954. Comienza a trabajar para el ejército israelí y desarrolla un test para predecir qué personas están más capacitadas para triunfar en la vida militar. Decide realizar estudios de doctorado en la Universidad de Berkeley, California, obteniendo la titulación de posgrado en 1961.

Por su parte, Amos Tversky presenta una personalidad claramente opuesta a la de Kahneman: especialmente dotado para los deportes, fue el joven más popular del instituto,

alegre y decidido a entrar en el ejército tan pronto como finalizara los estudios de bachillerato; en suma, uno de esos seres que capta la atención de cuantos están presentes nada más traspasar el umbral de un recinto. Inicia su carrera militar como paracaidista, destacando de inmediato, lo que le hace ascender en el escalafón. Después de algunas experiencias insatisfactorias, decide comenzar estudios universitarios y elige la carrera de Psicología en la misma universidad en la que lo hizo Daniel Kahneman. Allí encuentra a quien se convertiría en su mejor amigo durante su etapa universitaria, Amnon Rapoport. Si bien centra su interés en las áreas de filosofía y psicología, ninguna de las dos le despierta un especial entusiasmo, hasta tal extremo que algunos compañeros de aquellos años dicen que mostraba una cierta indiferencia por los estudios. En cierta ocasión, Rapoport le enseña un artículo de Ward Edwards que le llama la atención: «La teoría de cómo tomar decisiones», en el que se critica la visión de racionalidad en la economía. La idea atrapa a Tversky, que decide, en 1961, ir a hacer su doctorado a la Universidad de Michigan, donde el autor del artículo impartía clases. Su relación con el profesor Edwards no fue todo lo buena que era deseable esperar entre profesor y discípulo, lo que le llevó a cambiar de director de tesis, pasando a investigar sobre el papel que juega la similitud en la psicología. Hasta entonces la semejanza de dos cosas estaba definida por la «distancia» que mediaba entre ellas; Tversky desafía esa visión y crea una nueva teoría. Se doctora en 1966.

El capítulo cuarto nos acerca a la actividad de estos dos psicólogos después de haber terminado sus respectivos doctorados. Así, Tversky, ya casado, vuelve como profesor a la Universidad Hebrea tras acabar su posgrado. Quienes lo conocen descubren en él dos sorprendentes novedades: su nueva pasión por la vida académica y su espíritu materialista. En junio de 1967 estalla la guerra de Yom Kippur que enfrenta a Israel con una coalición árabe –Egipto, Jordania, Irak y Siria–, lo que lleva a Tversky, marcado por su etapa previa en el ejército, a involucrarse y tomar parte en ella. Acabado el conflicto, reanuda la actividad académica. Por aquel entonces, su amigo Amnon Rapoport decide poner rumbo a Estados Unidos para continuar su carrera profesional. Una de las razones que lo condujeron a tomar esa decisión fue, justamente, el hecho de que Tversky se había convertido en un verdadero científico, inteligente y dedicado, y corría el riesgo de quedar eclipsado por su sombra.

A su vez, Kahneman, a su regreso de Estados Unidos, trabaja en diversas universidades y presta su ayuda a las fuerzas aéreas israelíes, en las que había estado integrado en sus primeros años de juventud. Por entonces se ve incapaz de concentrar todos sus esfuerzos intelectuales en un único campo de estudio: pasa del estudio de la personalidad al de la visión –la dilatación de las pupilas dependiendo de distintas situaciones–, la percepción subliminal e, incluso, el psicoanálisis (acepta la invitación de David Rapoport, el íntimo amigo de Tversky, para ir a Estados Unidos, pero acaba perdiendo interés en la materia). En el otoño de 1967 regresa a la Universidad Hebrea; una vez allí se dedica al estudio de la atención selectiva, esto es, la capacidad del ser humano para centrarse en una sola tarea en un período de tiempo. Descubre que esta habilidad resulta importante para predecir el éxito en determinadas profesiones (pilotos militares).

### **El encuentro de dos genios**

A pesar de haber coincidido durante seis meses en la Universidad de Michigan, David Kahneman y Amos Tversky no llegaron a establecer contacto; tampoco lo hicieron en la Universidad Hebrea, donde ambos impartían clase. La mayoría cree que se debió a tener personalidades tan antitéticas. Sin embargo, todo cambia cuando Kahneman invita a Tversky a dar una charla en su clase. El profesor invitado comenta las investigaciones de Ward Edwards acerca de cómo la gente calcula las probabilidades: supongamos que

existen dos bolsas; una de ellas contiene un 75 % de monedas rojas y un 25 % de monedas blancas; la otra tiene las monedas con el porcentaje invertido. Antes de extraer una moneda, hay un 50 % de probabilidades de que la bolsa tenga más monedas rojas que blancas. Si sacamos una moneda roja, las probabilidades ascienden al 75 %; de sacar dos monedas rojas, la probabilidad sería del 90 % y, si sacáramos tres monedas rojas seguidas, la probabilidad de que la bolsa contenga monedas rojas en su mayoría sería del 96 %. Estas probabilidades están basadas en el teorema de Bayes. Si bien las investigaciones de Edwards apuntaban a que la gente no daba con el resultado exacto, sus respuestas iban, sin embargo, en la dirección correcta. Edwards denomina a las personas «bayesianos conservadores». Kahneman no queda convencido con ese estudio y lo comenta con Tversky. Tienen dos charlas posteriores sobre el tema: Tversky, que generalmente iba un paso adelantado, cree que Kahneman tiene razón en sus argumentos, lo que lo lleva a interesarse por los criterios de su colega. Nada ocurre entonces, y ambos se separan tras ese fugaz encuentro; el primero marcha a Estados Unidos durante aquel verano y Kahneman, al Reino Unido, a continuar con sus investigaciones de atención selectiva.

En otoño de 1969 ambos regresan a la Universidad Hebrea y su relación se estrecha. Acuerdan, entonces, comenzar una línea de investigación basada en refutar la teoría de Edwards de que las personas se comportan como «bayesianos conservadores». El primer artículo que escriben juntos se denomina «*Belief in the law of small numbers*» («Creencia en la ley de los números pequeños»). Una de las teorías más importantes en estadística enuncia que, cuando aumenta el número de observaciones que un investigador realiza, los resultados tienden a ser más fiables. Sin embargo, Tversky y Kahneman deciden llevar a cabo unos experimentos para demostrar que los investigadores no son sensibles al número de observaciones. Supongamos que el cociente intelectual medio de una población es de 100; supongamos, seguidamente, que extraemos al azar 50 personas de esta población y que la primera persona que investigamos tiene un cociente de 150. Aplicando el teorema de Bayes, el coeficiente intelectual medio de dichas 50 personas sería de 101. Sin embargo, los estadísticos que contestaban esta pregunta respondían, en su mayoría, que el cociente medio era 100. Daban esa respuesta por la idea de que la muestra con menor número de individuos era igual de fiable que la población entera; es decir, los mismos científicos cometían graves errores de apreciación. La idea del artículo surge de la introspección de Kahneman: él cometía el fallo en estas preguntas, descubría el por qué y luego realizaba experimentos para ver si los demás cometían el mismo error.

### Atajos mentales

Durante el año sabático que ambos estudiosos se tomaron, escribieron tres artículos fundamentales en un centro de investigación en Oregón. El primero demostraba que la gente corriente no pensaba como los estadísticos, con lo cual la pregunta que se abría era obligada: ¿cómo pensaban entonces? A encontrar una respuesta van dirigidos los dos siguientes artículos que aportan un nuevo concepto: los *heuristics* («heurísticos», en español), que se entienden como «reglas básicas por las que se guían las personas». Es decir, la gente se basaba en patrones sencillos para hallar soluciones intuitivas a problemas complejos. Su primer artículo para encontrar la respuesta a la pregunta planteada define una de estas reglas: *representativeness* (representatividad). Lo que sugieren Kahneman y Tversky es que, algunas veces, la gente juzga la probabilidad de un evento basándose en lo representativo que éste sea de un hecho. En efecto, supongamos que la población por analizar son todas las familias con seis hijos de una ciudad. De todas ellas, 72 tienen el siguiente orden de nacimiento: MHMHHM (donde M representa mujer y H representa hombre). La pregunta que hacían en su experimento era: ¿cuántas familias tienen el orden de nacimiento HMHHHH? La teoría estadística determina que los dos eventos sugeridos tienen

exactamente la misma probabilidad. Esto viene determinado por el hecho de que cada nacimiento es un proceso independiente. No obstante, la gente pensaba que el patrón HMHHHH era menos probable que MHMHHM. La razón que daban estos dos psicólogos era que MHMHHM era más representativo de la población, ya que en el mundo existe, aproximadamente, el mismo número de mujeres que de hombres. Es decir, que la gente utilizaba el heurístico de representatividad a la hora de calcular probabilidades en esta situación.

En cuanto al proceso creativo, la introspección sigue siendo uno de los pilares en la producción de estos dos psicólogos. Otro de los asideros básicos era que Tversky creía ciegamente en Kahneman, pero tal vez lo fundamental fuera el hecho de que al pensar lo hacían como si fueran una misma persona. A tal punto llegaba la conexión que los unía, que era difícil saber, incluso para ellos, dónde terminaba uno y comenzaba el otro; un mecanismo preciso de investigación materializado en dos cuerpos. Los mismos autores comentaban que la facilidad con la que se entendían y la complicidad que había entre ellos hacían que todo fluyera de manera rápida.

En el siguiente artículo Kahneman y Tversky propusieron una nueva regla que guía los juicios de los individuos: *availability heuristic* (heurístico de disponibilidad). Esta norma se basa en que las personas juzgan la probabilidad de un evento según lo fácil que resulte recordar situaciones en que éste suceda. Uno de los diez experimentos del estudio preguntaba a la gente si las letras K, L, N, R y V se encontraban más frecuentemente en la primera o en la tercera posición en un texto cualquiera; se les pedía, asimismo, que estimaran las probabilidades de cada uno de los escenarios. Cada consonante de las señaladas aparece con más frecuencia en la tercera posición; sin embargo, la mayoría de las personas cree que es más habitual que lo hagan en primer lugar. Tversky y Kahneman procuran una posible explicación para ese resultado: es mucho más sencillo pensar en palabras que empiezan por una letra que en palabras que la contengan en tercera posición. Por tanto, el heurístico de disponibilidad puede explicar cierto tipo de comportamientos.

Otra regla por la que nos guiamos, según sus estudios, es el *anchoring and affect heuristic*, o heurístico de anclaje y ajuste (lo que en la actualidad se conoce como *confirmation heuristic*, en investigaciones de Max Bazerman). Uno de los experimentos que llevaron a cabo consistía en dar a los alumnos cinco segundos para responder a una de dos preguntas. Mientras el grupo A respondía a  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ , el grupo B respondía a  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ . Ambos deberían dar la misma respuesta, ya que el resultado es el mismo para ambas operaciones: 40 320; sin embargo, los estudiantes del grupo A respondieron con resultados más elevados. Los psicólogos concluyeron que los alumnos quedaban anclados a los resultados de sus primeros cálculos: así, como cinco segundos no es tiempo suficiente para realizar la operación completa, ajustaban la respuesta intentando predecir el resultado correcto.

Los artículos citados se basaban en analizar la reacción de la gente ante hechos concretos, pero ¿qué ocurría cuando esos juicios se realizaban sobre predicciones? Para responder a esta pregunta realizan otro experimento: en este caso, se trataba de preguntar sobre el porcentaje de personas que los encuestados creían que estaban cursando cada una de las nueve ramas principales del conocimiento en las universidades estadounidenses (el experimento lo realizan antes de regresar a Israel); estas probabilidades se conocen como *base rates*. A falta de información, la probabilidad de estar cursando cada licenciatura es la perteneciente al *base rate* de cada rama de conocimiento. Posteriormente, dan a personas la descripción de un estudiante con unas características concretas de personalidad; a la gente del grupo 1 le preguntan cómo de similar es esa persona a la gente que cursa cada rama de conocimiento (0 significa nada parecido y 100, exactamente igual). A las personas que integran el grupo 2, les piden que ordenen las ramas de conocimiento en

función de lo probable que les parezca el que un estudiante en concreto acabe haciendo esa carrera. Los resultados ponían de manifiesto que las respuestas de ambos grupos estaban perfectamente relacionadas, es decir, que las personas en el experimento predecían la licenciatura que el individuo elegiría basándose en lo representativa que era su personalidad respecto de la gente que estudiaba esa rama de conocimiento. La conclusión de Kahneman y Tversky es que la gente utiliza las reglas (heurísticos) a la hora de realizar predicciones.

### **Hacia la teoría prospectiva**

Del capítulo octavo al décimo, el autor resume los artículos que los dos psicólogos elaboraron aplicando sus descubrimientos a las distintas ramas del conocimiento humano. Las primeras aplicaciones las hicieron en el ámbito de las ciencias médicas; una de las más interesantes analiza el comportamiento en la toma de decisiones en supuestos idénticos cuando lo que difiere es la forma en que se plantea la cuestión al individuo. Tversky llevó a cabo el siguiente experimento: supongamos que existen dos tratamientos principales para el cáncer de pulmón, cirugía o radiación, y que el primero de ellos ofrece mejores probabilidades de salvar la vida, pero conlleva un pequeño riesgo de muerte. Cuando comentaban a los pacientes encuestados que tenían un 90 % de probabilidades de sobrevivir a la cirugía, la mayoría elegía esta opción. Por el contrario, cuando lo que exponían en primer lugar es que existía un 10 % de probabilidades de morir si se optaba por la cirugía, era mayor la cantidad de personas que se decantaba por la radiación. Aunque ambos escenarios presentados eran idénticos, la gente tomaba decisiones radicalmente diferentes. Es lo que se conoce como *framing effect* (efecto de encuadre) en la labor investigadora de estos reputados psicólogos.

Otra de las áreas de aplicación de sus descubrimientos es la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Supongamos que existen dos resultados probables y que de cada uno de ellos se obtiene un premio monetario; presumamos, además, que cada uno de ellos tiene una probabilidad determinada de ocurrir. La teoría de la utilidad esperada predice que el «valor» que obtiene el individuo es el equivalente a multiplicar la probabilidad de cada resultado por el «valor» que le otorga al individuo cada uno de esos resultados. Este «valor» es subjetivo, pues no tiene que ser igual al valor monetario. Dicha subjetividad capta la actitud de las personas frente al riesgo: si un resultado de cero euros puede ocurrir con un 50 % de probabilidades y uno de 20 000 euros puede ocurrir con un porcentaje idéntico de probabilidades, nuestro valor no tiene por qué ser de 10 000 euros. De hecho, mucha gente preferiría tener, por ejemplo, 9000 euros garantizados a la hipótesis anterior. Es este fenómeno, precisamente, lo que justifica el que estemos dispuestos a contratar un seguro.

No obstante, esta teoría no acababa de explicar todo el comportamiento humano. En concreto, se basaba en dos axiomas –transitividad e independencia– que se transgredían frecuentemente. El axioma de independencia predice que, si dos loterías tienen un mismo resultado con la misma probabilidad, la preferencia de las personas sobre ellas no puede estar determinada por el resultado común. Maurice Allais lleva a cabo experimentos demostrando que este axioma no se cumple. Ahora bien, si la teoría descrita hasta el momento no conseguía predecir estos resultados, ¿cómo se podían explicar tales fenómenos? Kahneman y Tversky propusieron una teoría alternativa: el arrepentimiento jugaría un papel esencial en las decisiones de los individuos. Pongamos por caso que dos personas juegan a la lotería dos semanas diferentes con el número 107 358. Una de las semanas el número premiado es el 107 359; la otra, el 618 379. Según la teoría tradicional económica, ambos individuos deberían sentirse igual puesto que el resultado era el mismo: no ganar

la lotería. No obstante, en experimentos conducidos por Tversky y Kahneman resultó que quien había estado más cerca de ganar se sentía más apenado.

Esta teoría del arrepentimiento (*regret theory*) se le había ocurrido a Kahneman; tiempo después Tversky se dio cuenta de que estaban analizando exclusivamente loterías con resultados de valor positivo (todas implicaban ganancia). Aparece otra vez la pregunta-duda: ¿las reacciones de los individuos ante pérdidas serían las mismas? La respuesta sencilla es no: mientras que en situaciones de ganancias la gente prefería un resultado seguro al que les proporcionaría la lotería (la gente es, generalmente, temerosa ante el riesgo), frente a las pérdidas la gente opta por «correr el riesgo» de verse ante una situación en la que puede perder mucho o no perder nada antes que tener una pérdida segura (la gente es «amante» del riesgo en estos casos). Esta dualidad en el comportamiento frente al riesgo no se podía explicar ni con la teoría del arrepentimiento de Kahneman ni con la teoría tradicional. Deciden, entonces, centrarse en esta idea y desarrollarla; abren, así, el camino hacia la *prospect theory* (teoría prospectiva o de la expectativa), muchas veces traducida como «teoría posible». Otra característica relevante de esta nueva teoría que comienzan a investigar era que el valor que una persona obtiene al ganar una cantidad es menor que la pérdida de utilidad que representa para ella perder esa misma cantidad. A este fenómeno lo designaron como «aversión a las pérdidas».

A mayor abundamiento, Tversky y Kahneman observaron que la actitud de la gente frente a las probabilidades no era «objetiva»: un 1 % era visto como más que 1 % y un 95 % era visto como menos que esa cantidad. Esta sobrevaloración de las probabilidades bajas e infravaloración de probabilidades altas evidenciaba, también, actitudes del individuo frente al riesgo: llegaron a la conclusión de que la gente solía dar más importancia de la que tiene a un 1 % de probabilidades de perder una gran cantidad de dinero. Esta circunstancia también contribuye a explicar la contratación de los seguros. Por último, la *prospect theory* enuncia que la gente responde a cambios en resultados en vez de a valores absolutos. A título de ejemplo, si una persona espera ganar 600 euros pero por distintas circunstancias acaba ganando 400, experimentará un sentimiento bastante distinto al de otra persona que prevé estar en paro pero es contratada y pasa a ganar 400 euros. Estas tres características (aversión a las pérdidas, probabilidades subjetivas y extracción de «valor» con respecto a un punto de referencia) logran reconciliar la economía con la psicología.

En 1979, Kahneman y Tversky publican la teoría que engloba las tres características que acaban de exponerse en un artículo titulado «*Prospect Theory*». La nueva obra era una modificación de la teoría de la utilidad esperada en la que: a) la función de utilidad que transforma los resultados de las ganancias y las pérdidas era distinta; b) los resultados se evaluaban con respecto a un punto de referencia; y c) se incluía una función que transformaba las probabilidades. En 1975, después de tres años de duro trabajo elaborando el artículo, habían presentado una versión preliminar en una conferencia celebrada en Israel, a la que acudieron un reciente premio Nobel, Arrow, y dos futuros ganadores del mismo galardón, McFadden y Diamond. Para sorpresa de Tversky y Kahneman, los prestigiosos economistas no fueron crueles con ellos.

### **Distanciamiento: el heurístico de simulación**

Es en este momento de su trayectoria académica e investigadora cuando da comienzo el deterioro de su amistad. Kahneman se separa de su esposa y contrae nuevo matrimonio con una psicóloga que había conocido durante su estancia en Harvard, Anne Treisman. Por razones personales decide abandonar Israel y trasladarse en un futuro inmediato a Estados Unidos. Tversky acepta una oferta de la Universidad de Stanford y se marcha también a América. Finalmente, Kahneman termina trasladando su residencia a Canadá.

La distancia, en unión con otras razones colaterales (Kahneman percibía que la comunidad científica valoraba más a Tversky y que éste hacía poco por desvirtuar esa creencia), concluyó por minar la amistad de los dos genios. Dan comienzo entonces a líneas de investigación separadas. Daniel Kahneman comienza a investigar acerca de cómo las personas «deshacían» la realidad: supongamos que un individuo sigue un mismo camino a diario para ir a trabajar. La opción A sugiere que un día toma un camino diferente y le asesinan; la opción B, que uno de los días que toma el camino de siempre y le asesinan. La teoría de Kahneman predice que es más fácil para una persona «deshacer» la realidad en la opción A que en la opción B. La influencia de esta regla (*simulation heuristic* o heurístico de simulación) es relevante en la toma de decisiones.

Basándose en esta nueva idea de Kahneman, ambos dan una conferencia conjunta en 1979. Al concluir, un antiguo conocido les pregunta de quién era la idea; a lo que Tversky, en vez de concederle todo el mérito a Kahneman, se mantiene en silencio. Esto, según un comentario de éste, acabó por romper definitivamente su relación.

Tversky recibió varios premios por su trabajo en colaboración su amigo; Kahneman, sin embargo, ninguno. Resulta curioso que, aun cuando todos los trabajos publicados por ambos autores en los años ochenta los elaboraran por separado, los firmaron conjuntamente para mantener viva la imagen ilusoria de su relación. Cuando Tversky le anuncia a Kahneman que le han detectado un tumor en un ojo y que su esperanza de vida es de seis meses, retoman el contacto de forma telefónica. En 1996, unos meses antes de morir, Tversky es informado de que está entre los candidatos seleccionados para el premio Nobel de Economía, pero muere antes de que se falle. En 2002, Daniel Kahneman recibe, precisamente, ese máximo galardón. Ironías de la vida.

\*\*\*

**Michael Lewis** (1960) es periodista financiero y autor de varios libros de no ficción, entre ellos *El póker del mentiroso* (1990; Alianta, 2011), *The new new thing: la historia de Silicon Valley* (Península, 2001) y *Boomerang: viajes al nuevo tercer mundo europeo* (Deusto, 2012).

Reseña de **Ernesto M<sup>a</sup> Gavassa** Pérez, graduado en Economía (Universidad Autónoma de Barcelona, 2015) y máster en Economía (Universidad Complutense de Madrid) y en Economía del Comportamiento (Universidad de Nottingham, 2017).

## SEÑALES: CÓMO NAVEGAR EN EL DÍA A DÍA DE LA ECONOMÍA

---

**Pippa Malmgren:** *Signals: How Everyday Signs Can Help Us Navigate the World's Turbulent Economy* («Señales: Cómo las señales del día a día nos ayudan a navegar en la turbulenta economía mundial»), Weidenfeld & Nicolson, 2016, 364 págs.

Por **Alejandro Ayuso**

Los analistas económicos actuales parecen haberse alejado del día a día de los ciudadanos para centrarse únicamente en los resultados obtenidos por sus modelos matemáticos, los cuales son seguidos como una especie de mantra o verdad absoluta. Al mismo tiempo, los principales agentes económicos, que no son otros que los propios ciudadanos de a pie, parecen intimidados por la sofisticación y complejidad de dichos modelos, y por ello no se preocupan de entender la realidad económica de su tiempo, como si ésta no fuese a afectar al devenir de su existencia. Sin embargo, los cambios económicos modifican constantemente el panorama político y también el social, afectando en última instancia a la actividad rutinaria de cada ser humano.

Pippa Malmgren pretende demostrar que la economía no consiste únicamente en algoritmos y cifras abrumadoras, sino que se encuentra en cada aspecto de la vida, por lo que el sentido común se antoja fundamental para entender su funcionamiento. De este modo, el libro pretende ayudar a gente sin conocimiento económico previo a entender el funcionamiento de la economía mundial, utilizando únicamente razonamientos lógicos. Para ello es necesario, en primer lugar, asumir que la economía envía señales que, además, están en cualquier lugar, desde una portada del *Vogue* hasta unos monjes budistas lanzando piedras, pasando incluso por las indecentes sumas de dinero invertidas por una familia en una simple fiesta de Halloween. Malmgren ofrece ejemplos de dichas señales y cómo ella las utiliza para prever y comprender los desórdenes económicos, políticos y sociales que se producen hoy en día en cualquier parte del mundo.

Así pues, con el objetivo fundamental de acercar el análisis económico a todo tipo de usuarios, la autora pretende hacernos ver que la constante incertidumbre en que se mueven los mercados puede manejarse y que la innovación puede acabar con la consabida batalla entre quienes abogan por medidas inflacionistas y aquellos que apoyan medidas deflacionistas para salir de la crisis. Mediante la innovación pueden incluso crearse contratos sociales más justos y equitativos. El fin último de este libro es demostrar que esa innovación está dentro de cada uno y que cualquier pequeño cambio puede tener consecuencias positivas en el futuro. Para ello es necesario tener capacidad de observación para ver las señales, sentido común para interpretarlas y carácter para atreverse con algo que nadie ha hecho hasta el momento.

### La economía envía señales

Una carta de economistas a la reina de Inglaterra afirmaba que las crisis financieras son impredecibles, pero sus consecuencias serían más suaves si la sociedad disfrutase de una mayor educación económico-financiera y de mayor diversidad de opinión, para así evitar el fracaso colectivo de una gran mayoría de agentes. En los primeros capítulos del presente libro, la autora trata de convencer al lector de que la economía envía señales constantemente y de que no es imprescindible un gran conocimiento matemático ni acceso a información privilegiada para captarlas. Así, el hecho de que los productos adquiridos en

los bazares chinos tengan cada vez una calidad menor, de que una familia no pueda viajar a Eurodisney porque los acreedores de la compañía aérea boicotearon el vuelo, o que las mujeres cada vez gasten menos dinero en bolsos y más en zapatos, convencieron a Pippa Malmgren y a su familia de que se acercaban tiempos turbulentos, lo cual los llevó a vender su casa y marcharse a vivir de alquiler.

Con estos ejemplos, la autora trata de convencer al lector de que la economía no consiste únicamente en números, sino que el comportamiento humano es una parte fundamental en su funcionamiento. Por ejemplo, nos explica cómo, a lo largo de la historia, el crecimiento económico ha sido consecuencia de un cierto equilibrio entre el ego que incita siempre al ser humano a asumir riesgos para conseguir réditos mayores y la prudencia que lo lleva a temer el fracaso. Es sólo mediante este equilibrio que el individuo en sí puede contribuir al crecimiento económico de la sociedad. Para ilustrar este pensamiento, la autora se basa en metáforas, leyendas o incluso historias mitológicas.

El primer paso para lograr dicho equilibrio debe ser fijarse en las señales que envía la economía. Malmgren esgrime que los mercados no son perfectos, que la información a la que acceden los distintos agentes no es completa (de lo contrario, nadie podría conseguir cuantiosos beneficios), y es por ello que los precios y su evolución deben ser entendidos como señales que cambian continuamente. En segundo lugar, el carácter de la persona juega un papel muy importante, puesto que para crecer muchas veces es necesario ir más allá de los límites establecidos. El carácter es necesario para construir una visión del mundo y actuar consecuentemente con ella, aunque eso implique ir en contra de la opinión de las masas. En este punto la autora enfatiza en que hacer lo mismo que el resto no ofrece ganancias y, sin embargo, hacer algo distinto siempre conlleva riesgos.

En definitiva, Malmgren se sirve de citas célebres para convencernos de que la economía mundial ha cambiado mucho a lo largo de la historia y va a seguir haciéndolo lo queramos o no. Para poder beneficiarse de dichos cambios es necesario mantener una actitud activa, fijarse en las señales y tener carácter para interpretarlas y actuar en consecuencia.

### **Los algoritmos y la ruptura en contratos sociales**

Uno de los cambios más significativos sufridos por el análisis económico en los últimos años es el énfasis y relevancia que se da a los modelos econométricos y a los algoritmos que los protagonizan. Pippa Malmgren se sirve de su propia experiencia y de la opinión de compañeros de profesión para demostrar que los modelos econométricos son incapaces de controlar todos los factores que afectan a la actividad económica, básicamente porque detrás de las cifras macroeconómicas hay un fuerte componente humano que no puede representarse mediante números. No puede siquiera ser controlado en los modelos económicos, pues el carácter de cada individuo es distinto y es lo que en última instancia marca el éxito o fracaso de la actividad económica.

Por si esto fuera poco, los resultados pueden ser muchas veces sometidos a manipulación para mostrar exactamente lo que uno quiere. Por ello, y con el objetivo de ilustrar el componente humano detrás de la evolución de la economía mundial, la autora, que ha actuado como consejera económica de un presidente de Estados Unidos, nos habla del carácter de los agentes económicos en Washington; desde aquellos que actúan únicamente para dar la razón al presidente, hasta la prensa que cree deber acomodar su contenido a los intereses financieros de las grandes corporaciones. Malmgren incluso ilustra el carácter de los miembros de la Reserva Federal (FED) que, tras lanzar su programa de expansión monetaria, han llevado a la propia institución a un cambio de rol, pasando de prestatario de último recurso a creador de mercado.

Es por todo esto que los presidentes de los bancos centrales deben ir más allá de sus sofisticados modelos econométricos y sus algoritmos para tener también en cuenta las señales enviadas por los agentes que componen la economía y su carácter. De acuerdo con la autora, durante los años previos a la crisis los banqueros atendieron mayormente a los algoritmos, obviando la propia naturaleza humana, lo cual trajo consigo un incremento del número de transacciones y una reducción en la calidad de las mismas. El libro incluso sugiere que esta fe ciega en los modelos econométricos por encima del componente humano avivó las consecuencias negativas de la crisis hipotecaria en Estados Unidos.

Ha sido precisamente la crisis financiera global desatada en la última década la que está forzando a la ruptura de los contratos sociales en muchos lugares del mundo. Malmgren recuerda que un contrato social está compuesto por las reglas formales e informales que determinan, entre otras cosas, quiénes y en qué medida financian las políticas estatales y quiénes se benefician de las mismas. La ruptura de dichos contratos se produce cuando una amplia mayoría de la población se da cuenta de que está sufriendo una imposición excesiva e injusta.

Muchos países en su día gastaron más de lo que ingresaban con el objetivo de ofrecer a sus ciudadanos extraordinarios beneficios sociales. De este modo estos países, entre los que se debe incluir a Estados Unidos, asistieron a una fuerte escalada en sus niveles de deuda. Actualmente, sin embargo, con el fin de reducir esa deuda, los ciudadanos se ven obligados a pagar más impuestos a cambio de recibir menores beneficios sociales, lo cual puede percibirse como algo injusto. En estas páginas la autora se sirve de ejemplos para comprender cómo los problemas económicos pueden derivar en problemas políticos y sociales, puesto que las tres únicas salidas posibles a esta crisis de deuda son las protestas sociales, la independencia (y la inmigración) o la lealtad al sistema.

### **Las políticas de la FED detrás del fin del círculo perfecto**

Como se argumenta a lo largo de toda la obra, la compra masiva de títulos (o *quantitative easing*, QE) por parte de la Reserva Federal de EE UU ha supuesto un auténtico hito en la política monetaria que ha cambiado la percepción sobre el papel de los bancos centrales en la economía. De ahí que se haya generado un intenso debate acerca de los posibles efectos que dicha política pueda tener en los ciudadanos no sólo de Estados Unidos, sino también del resto del mundo.

Por un lado, nos encontramos con la Reserva Federal, que afirma que el QE no ha generado inflación y lo hace con las cifras en la mano. Sin embargo, las cifras de la inflación que maneja no incluyen el incremento en el precio de la propiedad y demás activos. En el lado opuesto tenemos a los países emergentes que defienden que el programa de compra de títulos de la FED ha supuesto un incremento de precios de los productos primarios en dichos países, disminuyendo considerablemente el nivel de vida de los mismos. La autora salpica esta sección de numerosos ejemplos para mostrar el descontento y las protestas que se están generando en esos territorios como consecuencia del alza de precios.

Este debate acerca de la inflación y el pánico de los bancos centrales a que se produzca el fenómeno opuesto, la deflación, se aviva en parte por la ausencia de fiabilidad de los mercados de bonos como indicadores del nivel de precios; tras el QE los precios de los bonos se han incrementado artificialmente debido a la actividad del Gobierno, lo cual ha reducido el tipo de interés ofrecido. En las estadísticas de los países desarrollados, la inflación aparece plana, puesto que el precio de algunos artículos esenciales ha subido, mientras que el de otros, no esenciales, ha bajado. En ese aspecto, una señal inequívoca de inflación para Malmgren se encuentra en la disminución del tamaño de los productos

que se venden habitualmente en los supermercados, al mismo tiempo que su precio se mantiene estable.

Este proceso inflacionista generado tras el QE puede reducir el nivel de vida en los ciudadanos de los países desarrollados, pero más incluso en los países emergentes. Las protestas se han hecho notar y la autora utiliza dicho malestar para mostrar que ese círculo perfecto en el que se movía la economía internacional en las últimas décadas puede haberse roto. Dicho círculo se iniciaba en los países desarrollados, que invertían en las capacidades productivas de los países emergentes. Éstos a su vez eran capaces de producir bienes más baratos que después eran vendidos a países desarrollados. La tesorería obtenida era invertida en la compra de deuda pública de países industrializados para evitar inflación en estos países emergentes. Este círculo se ve reflejado, por ejemplo, en el hecho de que China sea el mayor propietario de deuda pública estadounidense.

El mencionado círculo perfecto se inició con el fin de la Guerra Fría y el consiguiente dividendo de la paz, que trajo consigo crecimiento con bajos niveles de inflación. Este fenómeno, que ha durado 25 años y ha llegado a considerarse como norma, es un período excepcional en la historia de la economía y parece haber llegado a su fin debido a los efectos de la crisis financiera iniciada en 2007-2008. Así, el mencionado descontento de algunos países emergentes respecto a los efectos del QE hace que éstos comiencen a ver a Estados Unidos más como un enemigo que como un aliado. Su política monetaria expansiva es vista con recelo en Pekín, que sospecha de la intención de Estados Unidos de hacer frente a su enorme deuda mediante la generación de inflación, algo que ya ha hecho numerosas veces a lo largo de su historia. Eso explica el creciente desarrollo de la capacidad militar, marítima, espacial y ciberespacial con el que China espera ser autosuficiente y competir con Estados Unidos en un futuro no muy lejano.

De acuerdo con la autora, la inflación generada en los países emergentes como consecuencia de las políticas expansivas de la FED y el Banco Central Europeo ha provocado también el despertar expansionista de Rusia. Por ejemplo, menciona el interés en el mar Báltico como proveedor de pescado a bajo precio y el intento de anexión de Ucrania con el fin de asegurarse recursos energéticos a un bajo coste. La acuciante necesidad de recursos energéticos a bajo coste ha provocado, según la autora, el interés militar ruso en el Mediterráneo (Siria) y el Pacífico.

Dicho de otro modo, la consecuencia más grave de la crisis financiera de 2007-2008 es la confrontación generada entre distintos países por el acceso a productos primarios. De acuerdo con Malmgren, las únicas salidas a este problema son: deflación, lo cual supondría la pérdida de una generación o dos para afrontar el pago de la deuda (utiliza el ejemplo de Japón y sus 25 años de estancamiento); inflación; guerra, o, por último, el crecimiento a través de la innovación como medida salvadora. Por fortuna, los últimos capítulos de este libro explican que la innovación es posible (está dentro de cada uno) y ofrecen distintos consejos acerca de cómo cada individuo puede aportar algo para acabar con esta situación tan complicada que se acaba de dibujar.

### **La innovación como solución**

En los últimos capítulos, Malmgren nos muestra ejemplos de cómo el dolor causado por la recesión ha supuesto un acicate para nuevos inventos que están cambiando la vida de muchas personas. Por ejemplo, tenemos portales de *crowdfunding* que permiten a cualquier persona invertir en negocios novedosos y así financiar a jóvenes empresarios sus proyectos. El libro también menciona universidades que ofrecen cursos *on-line* que permiten a sus alumnos disfrutar de tasas más bajas, o festivales de música que permiten asis-

tir a conciertos de muchos grupos por un precio menor al pagado por ver actuaciones de esos mismos artistas en otros recintos. La autora habla, además, de impresoras 3D como solución a los problemas de la escasez en la oferta de alimentos de muchas regiones y a los conflictos generados por aquélla.

La crisis no solamente ha permitido innovaciones en el aspecto tecnológico o empresarial, sino también en el plano fiscal o regulatorio. Por ejemplo, el libro menciona la legalización de la marihuana como forma de recaudar más impuestos –y así paliar la deuda en algunos lugares– y el incremento en las multas a las entidades financieras que no cumplan determinados requisitos. Pese a ello, la autora defiende que en muchos casos los incrementos en la regulación pueden generar consecuencias no deseadas, como la creación de los bonos en eurodólares, a consecuencia del aumento en la imposición a los bonos americanos promovida por el presidente Kennedy.

En resumen, trata de explicarnos cómo las grandes catástrofes pueden generar después grandes revoluciones, y que esta acuciante crisis global de deuda puede resolverse mediante algún invento innovador. Como ejemplo, cabe recordar que en 1816 la deuda nacional del Reino Unido era de un 240 % de su PIB, tras las largas guerras contra Francia, y que lo que llegó después es la consabida Revolución Industrial y los mayores incrementos en el PIB conocidos hasta ese momento.

En definitiva, la autora muestra los grandes males de la economía del siglo XXI y cómo afectan al día a día de los ciudadanos de todo el mundo. Como solución a estos problemas, afirma que los Estados deben apoyar la innovación, pero ésta debe emanar de los propios ciudadanos. La obra pretende animar a los lectores a entender el funcionamiento de la economía a través de las señales que ésta envía para así poder cambiar el sistema económico actual, crear contratos sociales más justos y recobrar la senda del progreso económico y social.

\*\*\*

**Pippa Malmgren**, doctora por la London School of Economics (LSE), ha sido consejera de política económica del presidente George W. Bush, además de estrategia jefe en materia de divisas para Bankers Trust y encargada de la estrategia global de UBS. Entre otras cosas, es cofundadora de H Robotics y del grupo de consultoría DRPM. Asimismo, participa en el consejo asesor del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), de la Universidad de Indiana y de la fundación Ditchley. Residente en Londres, es autora de *Geopolitics for investors* (2015), además de este *Signals*, del que James Galbraith ha afirmado que es mejor que el libro de Piketty.

Reseña de **Alejandro Ayuso**, profesor de Historia de la Economía Mundial en la Universidad Carlos III de Madrid. Es graduado en Administración y Dirección de Empresas y Economía dentro del Programa Internacional de la Universidad Pública de Navarra. Realizó su máster en Crecimiento y Desarrollo Económico (MADE) en la Universidad Carlos III de Madrid, donde cursa sus estudios de doctorado en Historia Económica.

## TECNOLOGÍA CONTRA HUMANIDAD

---

**Gerd Leonhard**, *Technology vs. Humanity: The Coming Clash between Man and Machine* («Tecnología contra humanidad. El choque próximo del hombre y la máquina»), Fast Future Publishing, Reino Unido, 2016, 184 págs.

Por **Regina H. de Benoist**

Nuestro mundo está entrando en un período de profundo cambio transformativo, debido al desarrollo exponencial y complementario de diversas ciencias y tecnologías. Dichos avances tecnológicos pueden ofrecer un tremendo potencial y oportunidades variadas, al mismo tiempo que representan una terrible amenaza para futuro de la humanidad.

El objetivo de este libro es amplificar y acelerar el debate sobre el impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad y su posible «deshumanización». Es decir, cómo asegurarnos de que el desenfadado desarrollo tecnológico cumple su objetivo primero de servir a la humanidad y permitir el «florecimiento humano». En la línea de la reflexión llevada a cabo por la OMS (Organización Mundial de la Salud) sobre el impacto ético y social del estudio del genoma humano, el autor propone la creación de un órgano supranacional para definir, regular y salvaguardar un conjunto de valores éticos que protejan al hombre frente a la amenaza de una tecnología todopoderosa que podría acabar reduciéndonos a meros esclavos.

La idea recurrente en sus páginas es la de anteponer la felicidad y el bienestar humano en toda decisión de desarrollo e inversión tecnológicos; no aceptar a ciegas todo avance tecnológico como positivo, sino realizar una reflexión constructiva sobre los impactos colaterales en la sociedad y crear unos límites de acción para proteger a los más débiles. La innovación puede ser positiva en muchos de los casos, como por ejemplo los avances en el estudio del gen CRISPR-Cas9 (que permite «cortar» el ADN en dos zonas activas, y así modificar fácilmente el genoma, activando o desactivando un gen particular). La tecnología es una herramienta, y no debería ser un fin.

Se trata de un libro muy ameno, con estupendas citas y con una exposición muy clara de la mirada crítica que la humanidad debe comenzar a tener sin demora sobre el desarrollo de las nuevas tecnologías. El autor toma una posición rotunda, poniéndose del lado «humano» frente a los transhumanistas que defienden y abogan por un desarrollo científico sin mayor control que el del «mercado capitalista». Estructurado en 12 capítulos, la reflexión ética y filosófica del autor, muy honesta y descrita con energía, permite vislumbrar el futuro próximo, sumergirse en la sociedad de 2030 con las implicaciones en nuestra vida de cada día: tanto de las abundantes ventajas (robots haciendo todas las tareas duras y no provechosas, una sociedad de abundancia...), como de los diversos peligros posibles (deshumanización, desigualdad, control total de un Estado totalitarista...). Es un *call to action*, un llamamiento a actuar: hoy nosotros creamos el futuro, nuestras decisiones moldearán la vida que tendrán nuestros hijos.

### Desarrollo exponencial frente a lineal

La humanidad va a cambiar en los próximos veinte años más que en los pasados trescientos. Tenemos la costumbre de extrapolar el futuro según lo vivido en el pasado o en el presente, pero frente al impacto del desarrollo exponencial y combinatorio de diver-

sas ciencias, el futuro que se nos avecina no tendrá probablemente nada que ver con lo conocido hoy en día.

Estamos en un momento muy emocionante para la humanidad: el año 2016, según los futurólogos, fue el momento de inflexión (pasando de 2 a 4) de la curva exponencial del desarrollo de la ciencia y tecnología: hasta ahora los cambios de 0,1 a 0,2 eran visibles y medibles, pero en los próximos años, al pasar de 4 a 8, después a 16 a 32, etc., el impacto será mucho más fuerte. La base de este desarrollo es la famosa ley de Moore (la capacidad de un procesador se dobla cada 18-24 meses a precio constante). El desarrollo exponencial es ahora evidente en áreas tan diversas como la industria del automóvil (en Nueva York ya hay más estaciones de recarga eléctrica que gasolineras tradicionales) o en la genética (el precio del secuenciamiento del genoma humano, que ha pasado de 10 millones de dólares en 2008 a aproximadamente 800 dólares a día de hoy). Y la complementariedad de los nuevos desarrollos puede imaginarse cuando el genoma de 2000 millones de individuos esté disponible en la nube (*cloud*) y la investigación sobre esa masa enorme de datos se realice con inteligencia artificial (IA) en superordenadores. No nos podemos imaginar el futuro de manera lineal. Sobrepassará nuestras referencias actuales.

Sin duda, el desarrollo de la IA y la edición del genoma humano van a afectar tremendamente a la sociedad en los próximos treinta años. Así como la fusión del hombre y las máquinas, con nuevas interfaces como la realidad aumentada (la tecnología utilizada en el videojuego Pokémon Go) o en la aplicación de mensajería Snapchat (que superpone a la cara de nuestros hijos unas adorables máscaras de animales), la realidad virtual, ICC o BCI (interfaces cerebro-computadora; en inglés, *brain-computer interface*) o implantes con partes del cuerpo no biológicas, con biología sintética o con nanotecnología.

Podemos imaginar dos opciones para la sociedad del futuro: un nirvana donde no tengamos que trabajar, ya que todas las tareas serán realizadas por máquinas y robots (nuestros problemas resueltos por la tecnología, donde disfrutaremos de una gran abundancia y un salario mínimo garantizado para todos, lo que nos liberaría de la necesidad de tener empleos para vivir); o bien una sociedad distópica organizada y controlada por superordenadores, nodos en redes (o sus propietarios), donde humanos «no tuneados» serían tolerados como mascotas o, por qué no, utilizados como esclavos por unos dioses cibernéticos, en una sociedad completamente deshumanizada.

Todo un capítulo se consagra al análisis de lo que nos hace humanos respecto a las máquinas. Lo que nos diferencia de las diversas capacidades de las nuevas tecnologías. Los transhumanistas nos empujan a la fusión del hombre con la máquina, de la biología con la tecnología. Desde un punto de vista de cálculo mental y eficiencia cognitiva, las capacidades de un hombre y una máquina podrían equipararse. Sin embargo, las máquinas no tienen ética, normas, valores o creencias que unen y fundamentan toda sociedad humana. La eficiencia de cálculo lineal de las computadoras sobrepasó la humana hace varios años (el ordenador DeepBlue de IBM venció a Kaspárov en ajedrez en 1997) y ahora, gracias a la inteligencia artificial y al *deep learning* (o aprendizaje recursivo o profundo), las computadoras han conseguido vencer a los humanos en juegos más creativos y engañosos, como el póker o el antiguo juego chino del go (en marzo 2016 el ordenador de Google AlphaGo superó al maestro surcoreano Lee Sedoul).

### **Diez megatendencias**

La transformación digital está siendo promocionada como el paradigma de cambio en las empresas y en el sector público, cuando en realidad la transformación digital es sólo una de las diez megatendencias que van a interactuar y alterar la vida humana para siempre.

Estas diez supertendencias que intensifican el desarrollo exponencial y combinatorio de los avances tecnológicos son las siguientes:

**1. Digitalización:** todo será digitalizado, empezamos hace unos años con la música, las películas y los textos.

**2. Movilización y mediación:** la conectividad es el nuevo oxígeno; las computadoras, el agua. Conectividad sin límites y capacidades de procesadores son la nueva normalidad (*the new normal*). La movilidad implica también que la tecnología se acerca a nuestro cuerpo, ya sea el teléfono, los relojes (por ejemplo, el Apple Watch) y en breve a nuestra cara con las gafas (como las *Google glasses*) o incluso «dentro» del cerebro con las BCI (la ya citada interfaz cerebro-computadora) o los implantes. La intermediación con el contenido se hará gracias a los asistentes de mesa totalmente personalizados, equipados con IA, como el pionero Google Home o el Echo de Amazon.

**3. Multipantallas:** todo el contenido (escrito, hablado, etc.) está migrando hacia las pantallas. Las tendremos para todo, en todas partes; y dichas pantallas, que se recargarán con energía solar y tendrán baterías ultraeficaces, serán baratas. Veremos el mundo a través de pantallas cada vez más y más sofisticadas a precios reducidísimos.

**4. Desintermediación:** el intermediario del comercio tradicional desaparece con el comercio en Internet, lo que puede aumentar el beneficio de ciertos autores (por ejemplo, los artistas pueden vender su obra directamente al público por Amazon), pero puede generar la «uberización» del empleo, cuando se desintegran modelos económicos ya establecidos.

**5. Transformación:** transformación digital, pero sobre todo humana: de estar físicamente separados de las máquinas a estar conectados íntimamente a ellas.

**6. «Inteligenciación»:** todo objeto que pueda conectarse a Internet se volverá «inteligente», gracias al Internet de las cosas.

**7. Automatización:** una vez digitalizadas las «cosas» y hechas inteligentes, se las podrá hacer autónomas y virtualizarlas. El siguiente paso sería sustituir a los hombres por máquinas autónomas.

**8. Virtualización:** significa crear una versión digital, no física, de algo, y replicar una copia en la nube. La mayor parte de los servicios informáticos ya están virtualizados, como por ejemplo las aplicaciones Google (el correo con Gmail, los mapas con Google Maps, etc.). Con la llegada de las impresoras 3D, los envíos se transformarán, cuando podamos imprimir en casa los pedidos, e incluso la comida.

**9. Anticipación:** como en la película *Minority Report*, la anticipación en el campo de la prevención del crimen reside en los algoritmos que identificarán al infractor «antes» de cometer el crimen. O en el día a día, los asistentes digitales inteligentes se ocuparán de reservar nuestros viajes, hoteles o restaurantes sabiendo nuestros gustos y nuestros planes de viajes o de anular la reserva en nuestro nombre si el tráfico hace que lleguemos tarde.

**10. Robotización:** en cierta manera, la cumbre de todas las tendencias anteriores. Con nuevos materiales, impresión 3D y los avances en reconocimiento de imagen, baterías, etc., podemos esperar que los precios bajen tanto como mejoren la facilidad de uso y «belleza» de los robots.

### Algoritmos y «androritmos»

Con la automatización y los avances en inteligencia artificial, algunos estudios calculan que el 50 % de los empleos (tanto de cuello azul como de cuello blanco, calificados y poco calificados) serán sustituidos por máquinas. Las empresas necesitarán cada vez menos empleados, generando beneficios mayores. Podríamos dirigirnos hacia un territorio de abundancia económica donde no haga falta trabajar para vivir, donde las máquinas harán la mayor parte de los trabajos pesados y duros. Los niños no necesitarán aprender a escribir porque los ordenadores comprenderán el lenguaje y obedecerán las órdenes recibidas;

ni saber tocar un instrumento, porque la BCI nos permitirá crear música directamente con nuestro cerebro.

Los algoritmos en programación pueden medir o simular casi todo, excepto lo que realmente importa a los humanos. El autor introduce un término interesante, los «androritmos» (frente a los algoritmos). Los androritmos son la esencia humana, hecha de cosas que no se pueden computar, medir o entender completamente: cosas insignificantes, que pueden parecernos torpes, arriesgadas, complicadas..., si las comparamos con la nitidez y diafanidad de un programa informático. Podríamos hablar de la analogía entre las medidas del PIB (producto interior bruto) utilizado en la mayor parte del mundo occidental (que utiliza medidas de crecimiento económico, inversiones financieras, empleo...) con el GNH (*global national happiness*, en inglés, o felicidad nacional bruta) o el GPI (*genuine progress indicator*), que utiliza 26 variables relacionadas con el progreso económico, social y de medioambiente. La balanza comercial de un país no da una información completa sobre el bienestar de sus ciudadanos, por ejemplo. En temas de educación, el autor cita la supremacía actual de los STEM (siglas en inglés de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) frente a las ciencias «no duras» del CORE (creatividad/compasión, originalidad, reciprocidad/responsabilidad y empatía).

Aún estamos lejos de la llegada de la «singularidad» profetizada por Ray Kurzweil (director de ingeniería de Google y líder de la corriente transhumanista) para 2029. Por este término se entiende el momento en el que un único ordenador tendrá la potencia de todos los cerebros humanos combinados. Tampoco estamos (¡aún no!) frente al riesgo de que la tecnología sustituya o aniquile al ser humano, sino en el momento en el que podemos preferir simulaciones (baratas y buenas) hechas por la tecnología a nuestra realidad, o intercambiar sonrisas y «me gusta» en Facebook a tomarse unas cañas con los amigos. Y dentro de poco, con la llegada de la realidad aumentada y virtual, esta experiencia será mucho más explícita que la arcaica de Facebook de hoy en día. Relaciones con robots u hologramas virtuales, o la llegada de los *sex-robots*, son cuestión de pocos años, y con programas suficientemente avanzados en realidad virtual o aumentada, los sentimientos y sensaciones serán tan reales como en la vida «real».

### **De la magia a la manía**

Ya en 1961 Arthur Clarke escribió que toda tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia. Encontrar respuesta a todo en una búsqueda en Google es como la magia. Las nuevas plataformas de entretenimiento, como Netflix, Hulu, YouTube o Spotify, son mágicas, legales y a un precio ridículo, incluso gratuitas muchas de ellas. En la pirámide de Maslow, que establece una jerarquía de las necesidades humanas, deberíamos incluir los teléfonos móviles y el wifi, antes de las amistades y el sexo. Las redes sociales son mágicas también. ¿Quién no ha experimentado una subida de dopamina con varios «me gusta» en Facebook? La humanidad se volverá altamente dependiente de las distintas herramientas mágicas, sin las cuales, tal y como ocurre con el agua y el aire, no podremos vivir. Tendremos a minimizar o abolir idiosincrasias humanas, como la contemplación o la imaginación, porque nos retardarán. Tanto uso y dependencia harán al género humano presa de la manipulación de aquellos que dominen el sistema. Nos convertiremos nosotros mismos cada vez más y más en máquinas, con la biología dejando espacio a la tecnología. Ésta dejara de ser una herramienta para convertirse en un requerimiento vital, la necesitaremos como respirar. ¿Es nuestro destino convertirnos en tecnología, dejar que la magia entre en nosotros? La magia de las herramientas, el efecto adictivo de la hiperconectividad está dejando paso a la «manía» –adicción, manipulación–. Cuando el cociente mágico pase de los 1000, cuando la tecnología sea mucho más poderosa, ¿cómo escapar a la magia y separarse de ella?

La «obesidad digital» se define como la enfermedad mental y tecnológica donde la acumulación de datos, informaciones y medios tienen un efecto negativo sobre la salud, la felicidad y el bienestar de la persona. A Youtube se suben 400 horas de vídeo cada... minuto, y 500 millones de tuits se envían por día. ¿Y si la anonimidad y privacidad se volvieran unos lujos sólo al alcance de ciertos privilegiados?

### **Nuevos derechos humanos en una sociedad altamente digitalizada**

Con la transformación de la sociedad tradicional en una sociedad altamente digitalizada, el autor sugiere completar la Declaración de los Derechos Humanos con nuevos derechos que permitan garantizar un marco de libertades a la especie humana. Cinco nuevos derechos del hombre podrían ser añadidos a la lista en la nueva sociedad digital:

**1. El derecho a mantenerse puramente biológico:** debemos salvaguardar el derecho a negarnos a ser mejorados o tuneados y a poder mantener un trabajo, utilizar servicios públicos, comprar cosas, etc., sin necesidad de tener implantes tecnológicos en el interior de nuestro cuerpo (*#WiredOrFired*).

**2. El derecho a ser ineficaz:** debemos tener derecho a ser más lentos que la tecnología, a poner la eficiencia por detrás de la humanidad.

**3. El derecho a desconectar:** debemos guardar el derecho a desconectarnos de la red, a ir al «lado oscuro» y poder parar el seguimiento de los datos que producimos como individuos. Podemos imaginar empresas o gobiernos que impongan un seguimiento continuo de las actividades de sus empleados o de los ciudadanos; una compañía de seguros que se niegue a asegurar un vehículo que no esté seguido constantemente en la red...

**4. El derecho al anonimato:** misterio, serendipia, errores... son atributos cruciales del hombre que no deberíamos eliminar por medios tecnológicos.

**5. El derecho de emplear o involucrar a personas y no a máquinas:** a pesar de ser menos eficaces y más caras, no se debería desfavorecer a las empresas que emplearan a personas en lugar de máquinas, y sí imponer créditos de impuestos o impuestos de automatización para aquellas que no crearan empleo humano.

Todo avance puede tener utilidades buenas y malas, como ocurre con la fisión nuclear, que puede iluminar ciudades o incinerarlas. Su poder era inimaginable en los años treinta y ahora estamos en ese mismo punto con la inteligencia artificial, como explica James Barrat en su libro *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era* (2013).

En consecuencia, el autor nos urge a tomar posición frente al desafío de los avances tecnológicos para salvaguardar los valores éticos (que no religiosos) de una sociedad humana. El objetivo de todo avance tecnológico debería ser aumentar la felicidad humana. Una actitud de «esperar y ver» sería nefasta vista la velocidad de los cambios. Leonhard desarrolla una filosofía llamada «humanismo exponencial», para buscar un equilibrio que nos permita acoger los avances tecnológicos pero no convertirnos nosotros mismos en tecnología; utilizar la técnica como una herramienta y no como un objetivo en sí mismo. Una sociedad sin ética está condenada, y la tecnología carece de ella.

La tecnología no es buena o mala, simplemente es. Lo que debemos decidir, aquí y ahora, es si el uso que se hace de ella es bueno o malo. No aceptemos por defecto las premisas de los transhumanistas de que el hombre puede ir más allá de sus límites biológicos, y de que no hay otra alternativa. Una nueva corriente crítica que desafía esas hipótesis ha aparecido y el debate sólo acaba de comenzar, lo que en sí es una iniciativa buena y necesaria.

Una de las medidas propuestas por el autor es la creación de una estructura supranacional, llamada Global Digital Ethics Council (GDEC en inglés, Consejo Global para la Ética Digital), cuyo objetivo sería definir en un primer momento un conjunto de valores morales en una sociedad exponencialmente digital para proseguir con la definición de las acciones que llevar a cabo para asegurarnos de que los problemas éticos y de bienestar humano sean tomados en cuenta de manera internacional, como se hace con temas que trascienden las fronteras, por ejemplo el cambio climático o la proliferación de armas nucleares.

### ***Team Human***

En el futuro próximo, la tecnología podrá hacerlo casi todo, pero no por ello debemos permitirlo; el riesgo será convertirse en la herramienta de nuestras herramientas. El objetivo de los avances científicos debe ser maximizar la felicidad humana, no convertir la especie humana en tecnología (o peor, en siervos de la tecnología al servicio de la técnica); mantener alerta las cualidades humanas de privacidad, anonimidad, emociones, espontaneidad, sorpresa, espiritualidad, etc.; no sólo buscar beneficios económicos, sino también el sentido de los cambios (el *meaning/purpose* en inglés); mantener el debate y la reflexión social en torno al porqué de los avances y el análisis tanto de las ventajas como de los riesgos colaterales engendrados.

Para evitar lo que se llama la lamentación de Oppenheimer –el científico conocido como el padre de la bomba nuclear que al final de sus días lamentó amargamente las consecuencias de su trabajo y se convirtió en un pacifista comprometido–, ¿qué lado elegiría? ¿El *Team Human* (equipo humano, término utilizado por primera vez por Douglas Rushkoff) o el equipo de los transhumanistas a ultranza?

\*\*\*

**Gerd Leonhard** es compositor, futurólogo y escritor. Fue un emprendedor de Silicon Valley en los años 2000 en empresas de digitalización musical. Es un activo conferenciante y realizador de cine sobre cuestiones del impacto de las tecnologías en la sociedad.

Reseña de **Regina Hernanz de Benoist**, ingeniera de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid y l'École Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne (Francia) y máster en Economía de la Salud y Gestión de Establecimientos Sanitarios. Es fundadora y presidenta de La maison Felippa, los primeros centros de día de nueva generación en Francia para la cuarta edad sin deterioro cognitivo.

## 1. LA ESTRUCTURA DEL DEBATE CLIMÁTICO

- **Publicación:** «The Structure of the Climate Debate», *Energy Policy*, febrero de 2017. Una versión previa está disponible en: <https://goo.gl/3eUqhm>
- **Richard S. J. Tol** es profesor en la Universidad de Sussex (Reino Unido).

### LA IDEA

*Resumen: El autor responsabiliza a los burócratas de complicar las políticas medioambientales, y a los políticos de crear transferencias de rentas con ellas. Asimismo, denuncia tanto la exageración del cambio climático de los ecologistas como las críticas a su investigación científica. La solución reside en una política climática más simple y racional.*

Este artículo pretende aportar algo de claridad sobre el debate climático que se ha desarrollado durante los últimos treinta años. En concreto, pretende explicar, a través de los instrumentos analíticos y un mensaje discursivo, el comportamiento de los distintos actores que han jugado un papel en el mismo. Resulta de especial interés cuando el principal resultado ha sido una política climática compleja y un debate convulso con posiciones antagónicas sobre los efectos del cambio climático.

El primer argumento que utiliza es que los resultados de la investigación científica demuestran que el cambio climático da pie a impactos negativos, pero también positivos; por ejemplo, una reducción de la demanda de energía por inviernos más moderados. El balance entre ambos efectos en términos de bienestar sería positivo, en primer lugar, y se iría volviendo negativo a medida que el cambio climático avance. Por consiguiente, se consideran lógicos los bajos precios de las emisiones existentes hoy en día. Sin embargo, genera dudas y ofrece argumentos sobre la polarización del debate climático.

Partiendo de la premisa anterior, en lo referente al diseño de la política para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, afirma que la fórmula más eficiente y económica para conseguirlo es a través de un impuesto sobre las emisiones cuyo importe debe ser inicialmente moderado pero uniforme a nivel mundial, aplicable a todos los sectores, y ha de aumentar con el tiempo, lo cual llevará a mayores reducciones de emisiones. Si se quiere mantener la senda que permita limitar el aumento de la temperatura del planeta en 2° C, debería alcanzar los 210 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub> en 2020.

Lo expuesto permite al autor defender que el cambio climático es un problema menor que se puede solucionar fácilmente con un impuesto moderado sobre las emisiones. No obstante, el debate en torno al mismo se ha polarizado. Existen posiciones que lo presentan como una catástrofe y otras, como un fraude. Al mismo tiempo, se defiende que la política medioambiental no tiene coste, cuando otros agentes consideran que provocará un desastre económico.

En definitiva, existe un elevado alarmismo sobre el cambio climático que se basa en el discurso del miedo del cual sacan partido los ecologistas. Los gobiernos, por su parte, se aprovechan de la política medioambiental como instrumento electoral, para desviar la atención de otros problemas o para generar rentas que fomenten nuevos apoyos. Los burócratas también salen beneficiados de mantener una política medioambiental compleja, dado que asegura sus puestos de trabajo. Así, parece que ésta tiene que dar respuesta a muchos aspectos más allá del que debería ser su principal objetivo: la reducción de emisiones, lo que dificulta aún más simplificar las medidas y suavizar el debate.

## 2. REVOLUCIÓN EN EL MUNDO DE LAS ENCUESTAS

- **Publicación:** «Using Deep Learning and Google Street View to Estimate the Demographic Makeup of the US», Cornell University Library. La versión de marzo de 2017 está disponible en: <https://goo.gl/U6y3iL>
- **Timnit Gebru, Jonathan Krause, Yilun Wang y Duyun Chen** pertenecen a la Universidad de Stanford; **Jia Deng**, a la de Michigan; **Erez Lieberman Aiden**, al Baylor College de Medicina y a la Rice University; y **Li Fei-Fei**, también al Baylor.

### LA IDEA

*Resumen: El uso de imágenes de automóviles y entornos que proporciona un programa como Google Street View, procesados de forma automática por sistemas de inteligencia artificial, puede revolucionar el mundo de las encuestas y proporcionar información en tiempo casi real.*

Las encuestas socioeconómicas son básicas para conocer nuestras sociedades. La combinación de programas de imagen y de inteligencia artificial también puede revolucionarlas. Un grupo de investigadores de EE UU ha hecho uso del programa Google Street View, con imágenes digitales y técnicas de visión por máquinas, para llegar a conclusiones de forma más rápida y con mayor precisión que las encuestas tradicionales, cara a cara o telefónicas, y de modo más barato.

En este caso, estos investigadores han hecho uso de 50 millones de imágenes de escenas de calles en 200 ciudades de Estados Unidos, recogidas por el programa de Google y procesadas por programas avanzados de inteligencia artificial, para, de forma automática, monitorear y estimar algunas tendencias sociológicas e incluso políticas. Por ejemplo, analizando el tipo de coches, la marca o el año de fabricación por medio de técnicas de visión por computadora de aprendizaje profundo han recogido imágenes de 22 millones de ellos (el 8 % de los que hay en EE UU) reconocidos por los programas, que se cruzan con otros datos, como los de censos o resultados electorales pasados. Así, si en un vecindario (de unas 1000 personas de media), en un recorrido de 15 minutos, abundan más los coches sedán que los *pick-ups*, la zona tiene un 88 % de probabilidades de votar a un presidente demócrata, y un 82 % de hacerlo por un republicano si la proporción de estos tipos de vehículos se invierte. Pueden detectar por estos medios la raza, el género o los ingresos prominentes en estos barrios. Las tendencias racionales guardan correlación con las marcas de automóviles: los de origen asiático tienden a comprar coches asiáticos, especialmente, Honda y Toyota; los afroamericanos se inclinan más por Chrysler, Buick y Oldsmobile; y las furgonetas *pick-up*, los Volkswagen y los Aston Martin tienden a gustar a las vecindades caucásicas.

Los resultados de esta investigación sugieren que los sistemas automatizados para monitorear las tendencias demográficas pueden complementar eficazmente los enfoques intensivos en preguntas directas, con el potencial de detectar tendencias con una resolución espacial fina, en tiempo casi real. Las posibilidades que se abren son enormes con otras imágenes –o con los datos sobre los entornos por los que pasen– que podrán transmitir las cámaras de los coches autónomos o autoconducidos (aunque implicarán que la gente tenga menos automóviles en propiedad). Quizás el CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) y otras centrales de encuestas se queden obsoletas ante estas nuevas técnicas, como los autores sugieren que va a ocurrir con la Encuesta de la Comunidad Americana (American Community Survey, ACS). Esta gran encuesta tarda cinco años desde la recogida de datos hasta ofrecer los resultados, mientras que el nuevo sistema actúa casi en tiempo real.

### 3. INNOVACIÓN: EXPLOTACIÓN FRENTE A EXPLOTACIÓN

- **Publicación:** «Success Patterns of Exploratory and Exploitative Innovation. A Meta-Analysis of the Influence of Institutional Factors», *Journal of Management*, vol. 39, n.º 6, 2013. Descargable en última versión en <https://goo.gl/tsiEWA>
- **Verena Mueller**, de la Justus-Liebig University (Alemania); **Nina Rosenbusch**, de la Wilfrid Laurier University (Canadá) y **Andreas Bausch**, de la Justus-Liebig University.

#### LA IDEA

*Resumen: La configuración del entorno influye en el éxito de las innovaciones basadas en exploración y explotación del conocimiento. La cultura nacional es un driver importante para el éxito de las innovaciones derivadas de la exploración, pero menos para las de explotación.*

Una organización «ambidiestra» posee la capacidad de gestionar eficientemente en el presente y adaptarse al mañana en entornos de cambio tecnológico e intensificación de la competencia. Ambidiestra significa que, más allá de usar tanto la mano izquierda como la derecha, puede explorar a la vez que explotar innovaciones. Esta idea de «explorar vs. explotar» el conocimiento en forma de «innovación» y su «balance» (cuándo, cómo y qué hacer de cada una) tiene una gran tradición en la gestión (*management*) del siglo xx y xxi desde que inicialmente Robert B. Duncan introdujera ese término de organización ambidiestra, en 1976, y James March popularizara la exploración vs. la explotación del conocimiento en su famoso artículo de 1991: «Exploration and exploitation in organizational learning»; hasta recientemente, cuando consultoras como Gartner –con la organización «bimodal»– y Boston Consulting Group –con los «modelos Speet IT»– la han recuperado para la transformación digital.

La novedad del artículo es mostrar que el éxito de las organizaciones en innovaciones de exploración y explotación depende de los distintos tipos de entornos institucionales. Investiga qué tipo de entornos y condiciones (disponibilidad de recursos, actitudes hacia la innovación y voluntad de las partes interesadas para asignar recursos de innovación a ambos tipos de innovación) favorecerían una u otra. Para operacionalizar las variables del entorno, entre otras, utiliza algunas variables del modelo de cultura de Hofstede («distancia del poder», «colectivismo» y «evitación de la incertidumbre»).

En concreto, apunta a que las innovaciones de exploración son particularmente sensibles a la cultura nacional (cultura-país) frente a las de explotación, para las que es menos importante: un mayor colectivismo, una mayor distancia del poder y una menor evitación de la incertidumbre favorecen el éxito de las innovaciones de exploración, mientras que la menor evitación de la incertidumbre parece influir en las de explotación. Las condiciones socioeconómicas son importantes para el éxito de ambos tipos.

Sin embargo, el estudio se basa en un metaanálisis y puede tener algunas limitaciones metodológicas por potenciales sesgos de los estudios analizados, así como por no considerar interacciones con la estrategia global de las compañías y soslayar los efectos no lineales entre variables.

Desde un punto de vista práctico, esta idea podría tener implicaciones para diferenciar por qué unos países/organizaciones están mejor preparados que otros para innovar en

exploración vs. explotación (por ejemplo, las empresas de países más colectivistas –frente a los más individualistas– se beneficiarían más de las innovaciones en exploración, pero esto no sería válido para las innovaciones en explotación). Según los autores, estas conclusiones pueden ser muy relevantes debido al incremento de empresas que operan a nivel internacional por la creciente globalización y, por ende, a que los gestores tienen que tomar cada vez más decisiones sobre la ubicación de sus operaciones.

## 4. ESTADOUNIDENSES Y CHINOS ANTE EL PRODUCTO CREATIVO

- **Publicación:** «Implicit Theories of Creative Ideas: How Culture Guides Creativity Assessment» (manuscrito aceptado provisionalmente en *Academy of Management Discoveries*, 2017), versión previa descargable en <http://bit.ly/2oinfHf>; y «Chinese and American Consumers Have Different Ideas About What Makes a Product Creative», *Harvard Business Review*, febrero de 2017, disponible en: <http://bit.ly/2nx32QX>
- **Jeffrey Loewenstein**, autor del primero, es profesor de la Universidad de Illinois; y **Jennifer Mueller**, responsable del segundo, lo es en la de San Diego.

### LA IDEA

*Resumen: Evaluar si un producto es creativo difiere según las culturas. Mientras que los estadounidenses utilizan un conjunto reducido de rasgos del mismo, especialmente su «distinción», los chinos se decantan por un amplio espectro de características entre las que se encuentra que sea apoyado por la mayoría.*

Aunque los juicios sobre las ideas creativas están omnipresentes en las organizaciones y se considera que la creatividad proporciona una ventaja competitiva, la evidencia empírica de cómo el empleado o consumidor promedio hace estos juicios es limitada. Englobada dentro del marco de la creatividad, la investigación pretende contribuir al debate previo sobre las diferencias al evaluar la creatividad de las personas de China y EE UU.

Para ello, se estudian los rasgos del producto creativo en función de dos muestras, una estadounidense y una china, y se identifica un conjunto de hasta 24 características o pistas que al menos alguna de las dos culturas habría apuntado para identificar cuándo un producto es creativo. Entre los rasgos comunes señalados por ambas se encontrarían: «cambio de paradigma» (cambio significativo que un producto o proceso representa); «ruptura» (hacer algo que otros no lograron o no pensaron que se podía hacer); «potencial» (posibilidades futuras que abre); «rareza» (del producto); «sorpresa» (la reacción de asombro que inspira); «arte» (la estética del producto); «combinación» (integrar funciones; características u otros aspectos que son típicamente distintos); «alta tecnología» (donde la tecnología juega un rol importante) y «diversión» (felicidad o diversión que deriva al implicarse con algo).

Sin embargo, lo interesante y relevante del artículo son las diferencias que emergen entre las dos culturas: aproximadamente el 95 % de los chinos utilizó un amplio espectro de rasgos, mientras que alrededor del 75 % de los estadounidenses utilizó un conjunto más limitado. El tipo de producto que a un americano le gustaría y consideraría creativo puede parecerle a un chino «trivial». Por el contrario, lo que éste considera producto creativo, para un americano carecería de «distinción». Concretamente, cuando un estadounidense piensa que un producto es creativo significa que es «distinto», mientras que para el consumidor chino las ideas que no se apoyan mayoritariamente carecerían de creatividad. Los rasgos de «fácil uso», ser «factible» y válido para el «mercado de masas» son indicadores de creatividad para la mayoría de los chinos y de no creatividad para la mayoría de los estadounidenses.

Estos hallazgos tienen implicaciones para el mundo académico y para la práctica. En el primero existe la corriente mayoritaria de que para que algo sea creativo debe ser «novedoso» y «útil». Este marco limitado estaría dissociado de lo que la gente común entiende por creatividad, ya sea dentro de una misma cultura o en culturas diferentes. El mundo académico, por tanto, debe dirigir la investigación hacia modelos más sistémicos, como el de Mihaly Csikszentmihalyi, u otros que integren la creatividad como una construcción cultural. En la práctica, cuando se trabaja con ambos países, estos resultados podrían ser relevantes y proporcionar una orientación específica para la financiación (en comunidades de capital riesgo), el diseño, la comunicación interna, el *marketing* y la comercialización de productos.

## 5. LOS ECONOMISTAS COMO FONTANEROS

- **Publicación:** «The Economist as a Plumber», *NBER Working Paper* n.º 23213, marzo de 2017.
- **Esther Duflo** es profesora del MIT (Massachusetts Institute of Technology) e investigadora del National Bureau of Economic Research (NBER).

### LA IDEA

*Resumen: Este trabajo reivindica el papel de los economistas como «fontaneros», es decir, como profesionales que puedan ayudar a definir los detalles precisos y minuciosos, a veces ignorados, que hacen que las políticas públicas tengan éxito.*

**E**n este artículo, elaborado a partir de la transcripción y desarrollo de una lección magistral pronunciada en una reunión de la Asociación Americana de Economistas, la autora pone de relieve que numerosas políticas públicas concebidas y diseñadas con el asesoramiento de economistas fallan muchas veces porque no se han tenido en cuenta detalles importantes de su puesta en práctica.

Para resolver o aliviar este problema no basta con remitirse a la capacidad de los políticos o altos funcionarios para resolver estos problemas, a menudo considerados menores, sino que también hay que señalar la escasa atención de los responsables de las políticas públicas a los detalles concretos de las políticas y las regulaciones, porque habitualmente tienen que atender a un *continuum* de demandas y presiones más visibles. Duflo reivindica, sin embargo, que los economistas sí están bien preparados para enfrentarse a este reto, debido a que se centran en los incentivos individuales (sean extrínsecos o intrínsecos) y al moderno énfasis de la economía del comportamiento en aquellos aspectos de la conducta de las personas que nos alejan de los supuestos de hiperracionalidad que a veces están detrás de algunos diseños ideales de políticas públicas.

El artículo argumenta que los ensayos de control aleatorio (*randomized control trials*), en los que la autora es experta, son la herramienta ideal para identificar los detalles cruciales que pueden hacer descarrilar un proyecto público. Ello es así porque la comparación entre grupos de tratamiento seleccionados aleatoriamente y grupos de control (que se parecen a los primeros pero no experimentan la política pública concreta en algún detalle relevante e identificado) permite evaluar la relevancia de minuciosidades que pueden pasar desapercibidas desde un enfoque puramente teórico o basado en experiencias no aleatorias. Finalmente, destaca la importancia de las organizaciones y de los aspectos de diseño organizativo para comprender cuáles son los agentes clave y sus motivaciones en la ejecución de políticas públicas en distintos niveles, en especial en países en vías de desarrollo.

**ODLI. N.º 49, Abril 2017**

**1. MENOS EMPLEOS DE RUTINA PERO MÁS TAREAS RUTINARIAS**

- Autores: Enrique Fernández Macías, John Hurley y Martina Bisello.
- Comentario: Óscar Pérez Zapata.

**LIBROS**

- **La gran convergencia:** *The Great Convergence. Information Technology and the New Globalization*, de Richard Baldwin.
- **El séptimo sentido:** *The Seventh Sense: Power, Fortune, and Survival in the Age of Networks*, de Joshua Cooper Ramo.

**OTRAS IDEAS DE INTERÉS**

**1. Estrategia en los medios sociales**

- Autores: Jan H. Kietzmann, Kristopher Hermkens, Ian P. McCarthy y Bruno S. Silvestre.

**2. Telefonía móvil: el peso de los lobbies**

- Autores: Mara Faccio y Luigi Zingales.

**3. ¿Más competencia, menos desigualdad?**

- Autor: Simcha Barkai.

**ODLI. N.º 48, Marzo 2017**

**1. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA VIDA EN 2030**

- Autores: Peter Stone, Rodney Brooks, Erik Brynjolfsson, Ryan Calo, Oren Etzioni *et al.*
- Comentario: José Luis Salmerón Silvera.

**LIBROS**

- **El boom populista:** *The Populist Explosion: How the Great Recession Transformed American and European Politics*, de John B. Judis.
- **Crecimiento contra prosperidad:** *Throwing Rocks at the Google Bus: How Growth Became the Enemy of Prosperity*, de Douglas Rushkoff.

**OTRAS IDEAS DE INTERÉS**

**1. ¿Es Asia la nueva cuna de la innovación?**

- Autores: Capgemini-Consulting: Asher Devang y Christian Kruse; Andy Parker y Pontus Siren.

**2. Descarbonización del sector eléctrico y disminución de emisiones**

- Autores: Iain Staffell.

**3. Teoría de juegos: un lenguaje para todo**

- Autores: Larry Samuelson.

**ODLI. N.º 47, Febrero 2017**

**1. EL MEDITERRÁNEO COMO NUEVO RÍO GRANDE**

- Autor: Gordon Hanson.
- Comentario: Anna Terrón Cusí.

**LIBROS**

- **Impuestos a los ricos:** *Taxing the Rich: A History of Fiscal Fairness in the United States*, de Kenneth Scheve y David Stasavage.
- **Vidas de jóvenes en la nueva China:** *Wish Lanterns. Young Lives in New China*, de Alec Ash.

**OTRAS IDEAS DE INTERÉS**

**1. El exceso de trabajo en equipo produce agotamiento**

- Autores: Rob Cross, Reb Rebele y Adam Grant.

**2. La fantasía escandinava**

- Autores: Rasmus Landersø y James J. Heckman.

**3. La generación renovable intermitente tiene un coste social**

- Autores: Gautam Gowrisankaran, Stanley S. Reynolds y Mario Samano.

**ODLI. N.º 46, Enero 2017**

**1. MEDIR LA ECONOMÍA EN LA ERA DE LOS DATOS**

- Autor: Charles Bean.
- Comentario: Esteban Moro.

**LIBROS**

- **El futuro del consumo:** *Empire of things. How we became a World of consumers, from the Fifteenth Century to the Twenty First*, de Frank Trentman.
- **El transhumanismo, sin miedo al porvenir:** *Le transhumanisme. Faut-il avoir peur de l'avenir?*, de Béatrice Jousset-Couturier.

**OTRAS IDEAS DE INTERÉS**

**1. Raíces del populismo: la inseguridad cultural antes que la económica**

- Autores: Ronald Inglehart y Pippa Norris.

**2. Los fondos estratégicos como nuevo modelo de capitalismo tutelado**

- Autores: Håvard Halland, Michel Noëll, Silvana Tordo y Jacob J. Kloper-Owens.

**3. Control aleatorio y causalidad**

- Autores: Angus Deaton y Nancy Cartwright.

**ODLI. N.º 45, Diciembre 2016**

**1. LA PREDILECCIÓN POR LA CONSONANCIA DE LAS CREENCIAS**

- Autores: Roland Bénabou y Jean Tirole, el primero; Russell Gorman, George Loewenstein, Karl Ove Moene y Luca Zarri, el segundo.
- Comentario: Jordi Brandt.

**LIBROS**

- **Cómo la financiarización de la economía perjudica a la empresa:** *Makers and Takers. The Rise of Finance and the Fall of American Business*, de Rana Foroohar.
- **La igualdad de género por diseño funciona:** *What Works. Gender Equality by Design*, de Iris Bohnet.

**OTRAS IDEAS DE INTERÉS**

**1. Qué revela el ciclo de sobreexpectación de las tecnologías emergentes**

- Autor: Gartner Inc.

**2. Uber: las grandes disrupciones tecnológicas benefician más a los consumidores**

- Autores: Peter Cohen, Robert Hahn, Jonathan Hall, Steven Levitt y Robert Metcalfe.

**3. La Reconquista española ha marcado el desarrollo económico contemporáneo**

- Autores: Daniel Oto-Peralías y Diego Romero-Ávila.