



Observatorio de las Ideas

REVISTA DE IDEAS

EJEMPLAR EDITADO PARA

Cortesía del Editor

Nº 162 SEPTIEMBRE 2026



DIRECTORA

Gloria Álvarez

CONSEJO ASESOR

Andrés Ortega

Francesc Trillas

Anna Birulés

Antón Costas

Guillermo de la Dehesa

Javier Nadal

Ana Palacio

Ignacio Pérez de Arriaga

Manuel Pimentel

Josep Piqué †

Narcís Serra

Pedro Solbes †

Juan Tapia

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

José Balsa

Jordi Domènech

Xavier Massa

Jaime Moreno

Paula Oliver Llorente

Alberto Palacios Abad

Ángel Pascual-Ramsay

Nadal Perales Oliver

Federico Steinberg

EDITA

Observatorio de Ideas S. L.

PRESIDENTE

Daniel Fernández

COORDINACIÓN DEL CONSEJO EDITORIAL

Àngels Ingla

CIF B65855868

C/DIPUTACIÓ 262 2^o1^a 08007

Barcelona Tel. 93 494 97 20

www.observatoriodli.com

ISSN - edición en papel: 2339-8892

ISSN - edición digital: 2938-6438

D.Legal: B.3130-2014



Estimado/a lector/a,

En este verano de incendios graves, el teniente general jefe de la UME, Francisco Javier Marcos Izquierdo, señalaba que éstos son cada vez más intensos, simultáneos y extensos. También avisaba sobre la prevención y la adecuada gestión del monte. Si las superficies están preparadas y evitamos la continuidad, cortamos el avance del fuego.

Algo así podemos decir de la IA que viene después de los bots, los *deepfakes* y los contenidos automatizados de las redes sociales. Ésta puede ser más difícil de detectar: enjambres de IA que generan contenidos personalizados y coordinan identidades digitales para crear la apariencia de un respaldo social inexistente, un «consenso sintético». La primera idea explora este riesgo y cómo proteger el debate democrático.

La segunda idea evidencia que la expansión de la capacidad estatal puede alterar los equilibrios territoriales y sociales. En la Francia del siglo XVIII, la red de postas de caballos consolidó el poder de la Corona y favoreció el aumento de las rebeliones populares en los años previos a la Revolución.

En referencia a la innovación, las regiones desarrollan tecnologías más complejas cuando combinan sus capacidades locales con conocimiento externo, impulsando una internacionalización de la I+D sin desvincular sus actividades del territorio, sostiene la tercera.

Dos reseñas se incluyen en este número.

Para empezar, ante las consecuencias de las plataformas extractivas, en *The Age of Extraction. How Tech Platforms Conquered The Economy and Threaten Our Future Prosperity*, Tim Wu plantea recuperar las políticas antimonopólicas y construir «una arquitectura de igualdad» que establezca límites, neutralidad y contrapesos de poder.

Por último, en *How Africa Works: Success and Failure on the World's Last Developmental Frontier*, Joe Studwell se centra en África, que va a ocupar una parte cada vez mayor de nuestras vidas, y no sólo por su potencial dividiendo poblacional. Sugiere que los pocos países del continente que han progresado con rapidez lo hicieron aplicando, completa o parcialmente, la misma estrategia que siguieron Japón, Corea del Sur, Taiwán y China.

Espero que estas lecturas susciten su interés después del descanso del verano.

Reciban un afectuoso saludo,

Gloria Álvarez Hernández

Directora



| IDEAS DE INTERÉS |

IA: CÓMO LOS ENJAMBRES MALICIOSOS AMENAZAN LA DEMOCRACIA

Publicación: «How Malicious AI Swarms Can Threaten Democracy», de **Daniel Thilo Schroeder et al.**

Síntesis: *La integración de modelos de lenguaje y sistemas multiagente permite la aparición de enjambres de inteligencia artificial capaces de coordinar campañas de manipulación a gran escala. Este trabajo analiza los riesgos de estos sistemas para la democracia y propone medidas de gobernanza, regulación y defensa para fortalecer la resiliencia.*

LAS POSTAS DEL REY: COMUNICACIONES, PODER Y CONFLICTO EN LA FRANCIA PRERREVOLUCIONARIA

Publicación: «State Building and Rebellion in the Run-Up to the French Revolution», de **Michel Albertus y Victor Gay.**

Síntesis: *Se analiza cómo la expansión de la red de postas de caballos contribuyó al fortalecimiento del Estado francés durante el siglo XVIII y cómo este proceso de centralización favoreció el aumento de rebeliones populares en los años previos a la Revolución francesa.*

LA PROCEDENCIA DE LA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA EN LAS REGIONES

Publicación: «The Sources of Technological Complexity in Regions», de **Anthony Frigon.**

Síntesis: *Las regiones aumentan su capacidad tecnológica cuando combinan capacidades locales con conocimientos externos. Por ello, conviene fomentar la internacionalización de la I+D sin desvincularse del territorio, para que las empresas accedan a capacidades y conocimiento ubicados en otras regiones, lo integren con el conocimiento local y favorezcan el desarrollo conjunto de tecnologías más complejas.*

| LIBROS |

LA ERA DE LA EXTRACCIÓN. *The Age of Extraction. How Tech Platforms Conquered the Economy and Threaten our Future Prosperity*, de **Tim Wu.**

ÁFRICA: LA ÚLTIMA FRONTERA DEL DESARROLLO. *How Africa Works: Success and Failure on the World's Last Developmental Frontier*, de **Joe Studwell.**

IA: CÓMO LOS ENJAMBRES MALICIOSOS AMENAZAN LA DEMOCRACIA

■ **Publicación:** «How Malicious AI Swarms Can Threaten Democracy», *Science* 391, 2026, pp. 354-357.

■ **Daniel Thilo Schroeder *et al.***, en total 22 autores. La publicación reúne un consorcio internacional de investigadores pertenecientes a destacadas universidades y centros de investigación de Norteamérica y Europa. Predomina la participación de instituciones estadounidenses (Yale, Harvard, Washington, Universidad de Nueva York, Indiana, Cornell, Columbia y Universidad de California), junto con otras en Noruega (SINTEF Digital, Norwegian School of Economics y BI Norwegian Business School), Reino Unido (universidades de la Ciudad de San Jorge, Oxford y Cambridge), Alemania (Universidad de Constanza e Instituto Max Planck para Seguridad y Privacidad), Canadá (Universidad de British Columbia) y Suiza (ETH Zürich), además de la organización periodística Rappler (Filipinas).

Resumen: *La integración de modelos de lenguaje y sistemas multiagente permite la aparición de enjambres de inteligencia artificial capaces de coordinar campañas de manipulación a gran escala. Este trabajo analiza los riesgos de estos sistemas para la democracia y propone medidas de gobernanza, regulación y defensa para fortalecer la resiliencia de los sistemas democráticos.*

La rápida evolución de la inteligencia artificial generativa está transformando profundamente la manera en que se produce, distribuye y consume la información. En la última década, las democracias han tenido que enfrentarse a desafíos derivados de la desinformación en redes sociales, campañas coordinadas de manipulación y el uso de cuentas automatizadas para influir en la opinión pública. Sin embargo, la aparición de los grandes modelos de lenguaje (en inglés, LLMs) y, especialmente, de los sistemas de agentes autónomos capaces de planificar, aprender y colaborar entre sí, abre un escenario completamente nuevo. Frente a los tradicionales bots programados para repetir mensajes o amplificar determinados contenidos, las nuevas generaciones de agentes inteligentes pueden generar información original, adaptar su comportamiento al contexto, interactuar con usuarios reales y coordinarse de forma dinámica para alcanzar objetivos comunes.

Los autores sostienen que el verdadero cambio no reside únicamente en la mejora de los modelos de lenguaje en sí misma, sino en su integración en arquitecturas multiagente. Esta combinación da lugar a lo que denominan «enjambres de agentes maliciosos», conjuntos de agentes con identidades persistentes que comparten memoria, coordinan sus acciones, adaptan continuamente sus estrategias y operan con una supervisión humana mínima. En lugar de actuar como cuentas aisladas, pueden comportarse como comunidades organizadas capaces de desplegar miles de identidades independientes que interactúan entre sí y con usuarios reales de una forma creíble y sostenida.

Estas capacidades representan un salto cualitativo respecto de las campañas tradicionales de desinformación. Mientras que las operaciones antiguas dependían de equipos humanos y estaban limitadas por aspectos relativos a costes o coordinación entre ellos, los enjambres de agentes maliciosos podrían generar contenidos personalizados a gran escala, infiltrarse en comunidades específicas, adaptar sus mensajes según las respuestas obte-

nidas y optimizar continuamente sus estrategias. En consecuencia, la integración de capacidades de razonamiento, memoria, planificación y aprendizaje amplía de forma significativa su potencial para influir en la opinión pública.

Riesgos para la opinión pública y la democracia

A partir de esta caracterización, identifican diversos mecanismos mediante los cuales estos enjambres podrían afectar al funcionamiento de las democracias occidentales. Uno de los más relevantes es la creación de un «consenso sintético»; es decir, la apariencia de que determinadas opiniones cuentan con un amplio respaldo social cuando, en realidad, dicho apoyo ha sido generado artificialmente por agentes coordinados. Este fenómeno puede alterar la percepción de las normas sociales y favorecer que las personas adapten sus opiniones siguiendo supuestas señales de aceptación colectiva que nada tienen que ver con la realidad.

Otro riesgo reseñado es la capacidad para segmentar audiencias y construir narrativas diferentes para cada grupo social, explotando características culturales, ideológicas o emocionales específicas de cada uno de ellos. Esta personalización extrema facilitaría la consolidación de realidades informativas paralelas, incrementando la polarización y dificultando la construcción de consensos democráticos. Unido a este riesgo, aparecerían otros como la contaminación deliberada de los datos utilizados para entrenar futuros modelos de IA, el acoso coordinado contra periodistas, investigadores o representantes públicos, además de la progresiva erosión de la confianza en las instituciones y en la propia veracidad de la información publicada en internet.

Estrategias de respuesta y protección democrática

Lejos de presentar un escenario inevitablemente distópico, subrayan que el impacto final dependerá de las decisiones adoptadas por gobiernos, plataformas digitales, desarrolladores de IA y sociedad civil en general. En este sentido, dedican una parte de su argumentación a proponer mecanismos de mitigación. Entre ellos destacan el desarrollo de sistemas permanentes de detección de comportamientos coordinados, el fortalecimiento de mecanismos de verificación de identidad y procedencia de los contenidos, la utilización de simulaciones mediante agentes para anticipar nuevas tácticas de manipulación, el impulso de estándares internacionales de transparencia y la creación de un AI Influence Observatory, concebido como una red internacional capaz de monitorizar campañas de influencia basadas en IA y facilitar respuestas coordinadas entre investigadores, administraciones públicas y organizaciones independientes. Además, defienden que las plataformas digitales deben modificar sus incentivos económicos para reducir los beneficios derivados de la difusión artificial de contenidos y favorecer entornos informativos más resilientes.

En conjunto, este trabajo plantea un escenario que, aunque todavía incipiente, podría cobrar mayor importancia a medida que evolucionen las capacidades de la IA. Más que ofrecer una visión determinista, propone un marco conceptual para comprender cómo la interacción entre sistemas inteligentes, plataformas digitales y dinámicas sociales puede reconfigurar los mecanismos de influencia en las democracias contemporáneas. Además, abre nuevas líneas de investigación sobre el impacto de la IA en el espacio público, el comportamiento colectivo y la resiliencia democrática.

Comentario

La IA se ha consolidado como una de las tecnologías más transformadoras del siglo XXI. En pocos años ha pasado de ser una herramienta especializada a integrarse en ámbitos como la medicina, la educación, la investigación o la industria. La aparición de modelos capaces de generar texto, imágenes, vídeo o código ha acelerado la innovación y está transformando la forma en que trabajamos, aprendemos y accedemos al conocimiento.

Como ocurre con toda gran revolución tecnológica, este avance también plantea nuevos desafíos. Algunos ya son una realidad, como la proliferación de *deepfakes*, la generación automática de contenidos o el uso de IA para coordinar campañas de desinformación mediante redes de bots, cuentas falsas o estrategias de *astroturfing*.¹ Estas prácticas representan una evolución de fenómenos observados durante la última década, desde las campañas de influencia atribuidas a la Internet Research Agency rusa en las elecciones presidenciales de Estados Unidos de 2016 hasta las operaciones de desinformación detectadas durante la pandemia de la COVID-19, la guerra de Ucrania o recientes procesos electorales en Europa. La IA amplifica ahora estos riesgos al facilitar la creación masiva de contenidos cada vez más creíbles, personalizados y difíciles de distinguir de los auténticos, aumentando la capacidad de manipulación a un coste muy reducido. A ello se suman otros desafíos, como la concentración del poder tecnológico, la protección de la privacidad, los sesgos algorítmicos y su impacto en el empleo y la toma de decisiones.

A pesar de estos avances, sigue siendo difícil prever hasta qué punto sistemas de IA cada vez más autónomos podrán influir en la opinión pública y los procesos electorales. Precisamente por ello, la principal aportación del estudio consiste en plantear cómo las actuales campañas de desinformación, todavía apoyadas en bots, cuentas falsas y una importante intervención humana, podrían evolucionar hacia enjambres de agentes de IA potencialmente maliciosos capaces de actuar de forma autónoma, coordinarse y adaptar sus mensajes en tiempo real. De materializarse este escenario, la democracia sería uno de los ámbitos más expuestos, ya que su funcionamiento depende de una ciudadanía bien informada y de un debate público plural.

En España y en la Unión Europea, este último cobra una relevancia especial, ya que la IA ocupa un lugar central en las estrategias de innovación y transformación digital. Aunque la aprobación de un marco regulador supone un avance importante, el rápido desarrollo de estas tecnologías exige complementarlo con investigación, cooperación internacional, alfabetización digital y una evaluación continua de sus impactos. El reto será garantizar que este progreso tecnológico refuerce el desarrollo económico y social sin debilitar la calidad de la información, los derechos fundamentales, la confianza en las instituciones ni la solidez de los procesos democráticos.

* * *

Reseña de **José Balsa Barreiro**, profesor e investigador de la Universidad de Santiago de Compostela y asociado a CITIES (New York University Abu Dhabi) y MIT Connection Science (Cambridge, MA, Estados Unidos).

¹ Estrategia destinada a crear artificialmente la apariencia de un movimiento o consenso ciudadano espontáneo mediante la coordinación de cuentas, bots o campañas organizadas.

LAS POSTAS DEL REY: COMUNICACIONES, PODER Y CONFLICTO EN LA FRANCIA PRERREVOLUCIONARIA

- **Publicación:** «State Building and Rebellion in the Run-Up to the French Revolution», *American Political Science Review*, 2025. Disponible en el siguiente enlace: <https://shorturl.at/2KHyz>
- **Michel Albertus** es profesor de Ciencia Política en la Universidad de Chicago, y **Victor Gay** es profesor asistente en la Toulouse School of Economics.

Resumen: *Se analiza cómo la expansión de la red de postas de caballos contribuyó al fortalecimiento del Estado francés durante el siglo XVIII y cómo este proceso de centralización favoreció un aumento de rebeliones populares en los años previos a la Revolución.*

La construcción de los Estados modernos fue un proceso largo y complejo, marcado por frecuentes episodios de conflicto y violencia. En su camino hacia la consolidación de la autoridad política, las monarquías europeas impulsaron reformas destinadas a reforzar su capacidad para gobernar el territorio, recaudar impuestos y hacer cumplir las leyes. Estos esfuerzos centralizadores alteraron los equilibrios políticos y sociales preexistentes, generando resistencias tanto entre las élites locales como entre amplios sectores populares. En este sentido, buena parte de los Estados que hoy conocemos son el resultado de prolongados procesos de negociación, conflicto y concentración del poder político.

Entre las herramientas que hicieron posible este proceso de construcción del Estado, el desarrollo de las redes de comunicación y transporte desempeñó un papel fundamental. Estas infraestructuras no sólo facilitaban el desplazamiento de personas e información, sino que permitían a las autoridades extender su presencia en territorios cada vez más amplios, mejorar la recaudación de impuestos, hacer cumplir las normas y fortalecer el control administrativo. Sin embargo, esa mayor capacidad para intervenir en la vida local también alteraba relaciones sociales previamente consolidadas y despertaba importantes resistencias entre quienes veían amenazados sus privilegios o formas tradicionales de organización.

El artículo analiza precisamente cómo este proceso de expansión de la capacidad de la monarquía contribuyó a generar conflictos sociales en la Francia del siglo XVIII, en las décadas inmediatamente anteriores a la Revolución francesa. Estudiando la red de postas de caballos creada por la Corona, los autores examinan hasta qué punto el fortalecimiento de las comunicaciones favoreció también el aumento de la protesta popular.

Construcción del Estado moderno francés en los momentos previos a la Revolución

La Francia del siglo XVIII era una sociedad mayoritariamente rural, inmersa en profundas transformaciones políticas y económicas. La monarquía compartía el poder con la nobleza y la Iglesia, mientras que sobre el campesinado recaía una compleja red de impuestos, rentas señoriales y obligaciones. En este contexto, la Corona trató de extender progresivamente su presencia en todo el territorio, especialmente en las regiones periféricas, donde su autoridad seguía siendo limitada. Este avance del Estado alteró numerosos

equilibrios locales y generó respuestas muy diferentes según el grado de integración política que cada territorio había mantenido históricamente con el poder central.

Uno de los principales instrumentos de esta expansión fue la red de postas, o relevos de correos a caballo. Creada bajo el reinado de Luis XI a finales del siglo xv, esta herramienta permitía transportar rápidamente órdenes, informes y comunicaciones oficiales mediante una sucesión de estaciones situadas cada diez o quince kilómetros. En cada una de ellas, los mensajeros cambiaban de caballo para mantener la velocidad en su desplazamiento por todo el reino. Gracias a ello, la monarquía consiguió mejorar notablemente su capacidad para transmitir información y coordinar la acción administrativa incluso en las regiones más alejadas de París.

El establecimiento de esta red tuvo importantes consecuencias tanto a escala nacional como local. Desde el punto de vista de la monarquía, permitió agilizar la recaudación de impuestos, coordinar el reclutamiento militar y hacer cumplir con mayor eficacia las leyes. Al mismo tiempo, facilitó la cooptación de las élites locales por parte del aparato de poder, así como su lealtad hacia la Corona, al ser colocadas como jefes de postas, que disfrutaban de privilegios fiscales. Sin embargo, también generó importantes tensiones, perjudicando determinados intereses privados y sometiendo a las comunidades locales a una vigilancia más estrecha y a una aplicación más estricta de las normas. La llegada de las postas no simbolizó únicamente una mejora de las comunicaciones, sino también una presencia mucho más visible y efectiva del poder real.

A partir de esta idea, los autores plantean que la expansión de la red de postas favoreció el aumento del conflicto social al facilitar la recaudación de impuestos, el reclutamiento militar obligatorio y la aplicación de las decisiones judiciales. Para comprobar esta hipótesis, elaboran una base de datos original que combina información sobre la localización y expansión de las casas de postas entre 1710 y 1789 con más de seis mil episodios de rebelión registrados en unas 35 000 parroquias del reino de Francia. Luego comparan la evolución de la conflictividad en aquellas localidades que incorporaron una nueva posta con la de otras parroquias similares que todavía no la habían recibido, con el objetivo de estimar el efecto de la expansión de la red sobre la protesta popular.

Los resultados demuestran que la instalación de una nueva casa de postas se asocia a un aumento de las rebeliones populares, una relación que se mantiene tras aplicar numerosas pruebas de robustez. Según los autores, este incremento no se explica porque las nuevas comunicaciones permitieran una mayor coordinación entre los rebeldes, sino porque ampliaban la capacidad de la Corona para intervenir en la vida cotidiana de las comunidades locales. En concreto, las protestas crecieron especialmente en aquellas zonas donde la presencia de la monarquía se hacía más visible mediante una mayor presión fiscal, el reclutamiento militar o la aplicación de decisiones judiciales. Las protestas se dirigían así, principalmente, contra representantes del propio rey, como recaudadores de impuestos, miembros del ejército o funcionarios judiciales y no contra la nobleza o la Iglesia, representantes del Antiguo Régimen.

En concreto, los efectos fueron más intensos en aquellos territorios donde históricamente la autoridad de la monarquía había sido más limitada, lo que refuerza la idea de que la expansión del poder real alteró equilibrios locales previamente consolidados. Los autores exploran igualmente explicaciones alternativas que podrían dar cuenta de estos resultados. Entre ellas se incluyen el impacto de las guerras, posibles cambios en las jerarquías sociales locales, el desarrollo de otras redes de comunicación o un aumento de la capaci-

dad de coordinación entre la población. Sin embargo, ninguna parece explicar de forma convincente la relación observada entre la expansión de la red de postas y el incremento de la conflictividad social.

En definitiva, el artículo demuestra que la construcción del Estado moderno no fue un proceso lineal ni exento de costes sociales. La misma herramienta que permitió a la monarquía francesa extender su autoridad y mejorar la administración contribuyó también a generar nuevas formas de resistencia popular. Lejos de pacificar automáticamente el territorio, la expansión de la Corona transformó las relaciones entre gobernantes y gobernados, dando lugar a conflictos que terminarían alimentando el clima de agitación política previo a la Revolución francesa.

Comentario

Una de las principales lecciones de este artículo consiste en demostrar que las infraestructuras nunca son políticamente neutrales. Lejos de pacificar automáticamente la sociedad, la expansión del control estatal asociado a la red de casas de postas también generó nuevas formas de resistencia entre aquellos grupos que percibían una mayor injerencia de la Corona en su vida cotidiana. El caso francés recuerda así que la construcción del Estado no depende únicamente de su capacidad para gobernar, sino también de la legitimidad con la que ejerce ese poder.

Esta reflexión resulta especialmente pertinente en un contexto en el que la digitalización está transformando profundamente el funcionamiento de la maquinaria estatal. Si en el siglo XVIII las redes de postas representaban la infraestructura que permitía al Estado extender su presencia sobre el territorio, hoy ese papel lo desempeñan la digitalización de la Administración pública, la inteligencia artificial o los sistemas de vigilancia inteligente. En China, ciudades como Shenzhen, Shanghái o Pekín han desplegado amplias redes de cámaras asistidas por IA capaces de identificar a personas y seguir desplazamientos en tiempo real, mientras que Moscú dispone de uno de los mayores sistemas de videovigilancia urbana de Europa. Incluso en numerosas democracias occidentales, la creciente automatización y el uso de algoritmos para gestionar servicios o reforzar la seguridad han abierto un intenso debate sobre los límites del poder estatal en la era digital.

En última instancia, las tecnologías de la información y la comunicación siguen siendo una herramienta crucial para ampliar la capacidad administrativa de los Estados. Si en el siglo XVIII las casas de postas permitieron a la monarquía francesa gobernar de forma más eficaz el territorio, hoy la inteligencia artificial y la digitalización se han convertido en las nuevas infraestructuras mediante las que los Estados amplían su capacidad de actuación. Éstas pueden mejorar la prestación de servicios públicos, reforzar la seguridad o hacer más eficiente la Administración, pero también incrementan la capacidad de vigilancia y control. Por ello, es imprescindible que su desarrollo vaya acompañado de mecanismos de transparencia, supervisión democrática y protección efectiva de los derechos de la ciudadanía.

* * *

Reseña de **Nadal Perales Oliver**, investigador predoctoral en la Universidad Carlos III de Madrid

LA PROCEDENCIA DE LA COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA EN LAS REGIONES

■ **Publicación:** «The Sources of Technological Complexity in Regions», *Research Policy*, vol. 55, núm. 4, 2026. Disponible en el siguiente enlace: <https://shorturl.at/ELqQt>

■ **Anthony Frigon** es profesor asociado en HEC Montréal (Canadá).

Resumen: *Las regiones aumentan su capacidad tecnológica cuando combinan capacidades locales con conocimientos externos. Por ello, conviene fomentar la internacionalización de la I+D sin desvincularse del territorio, para que las empresas accedan a capacidades y conocimiento ubicados en otras regiones, lo integren con el conocimiento local y favorezcan el desarrollo conjunto de tecnologías más complejas.*

El mundo se rige en la actualidad por una competición tecnológica estructural que busca no sólo alcanzar el liderazgo en tecnologías complejas, sino también conseguir aumentos sostenidos de la productividad que mantengan el crecimiento económico a base de innovación. Por ello, conviene prestar atención a los orígenes de la complejidad tecnológica de las regiones y cómo evoluciona en el tiempo.

El artículo hace precisamente eso, argumentando que el desarrollo regional no depende únicamente de las capacidades que ya existen dentro de una región, sino también de que las empresas y organizaciones conecten esas capacidades locales con conocimientos desarrollados en otros lugares. Para ello, se utilizan datos de Canadá entre 2000 y 2019 de patentes, información sobre la propiedad de las empresas y datos geográficos para observar qué actores introducen tecnologías más complejas en las regiones.

La idea de partida es que las regiones acumulan capacidades de manera gradual y específica. Cada territorio desarrolla una combinación propia de conocimientos, rutinas, competencias empresariales, trabajadores cualificados y redes locales. Este conocimiento no está disponible en todas partes y muchas veces es difícil de comunicar, copiar o trasladar a distancia. Por eso, las regiones tienden a generar trayectorias tecnológicas relativamente coherentes con su experiencia previa. Sin embargo, no todas las capacidades tienen el mismo valor. Las que más contribuyen al desarrollo económico son aquellas que permiten producir tecnologías complejas, es decir, difíciles de imitar y basadas en combinaciones diversas de conocimientos especializados.

El autor sostiene que la diversificación hacia sectores o tecnologías más complejas genera mayores beneficios que la simple incorporación de nuevas actividades. Lo importante no es sólo que una región haga cosas nuevas, sino que éstas eleven su nivel general de sofisticación tecnológica. Las tecnologías complejas son valiosas porque requieren conocimientos difíciles de replicar, y, por tanto, pueden generar rentas superiores durante un tiempo. Esto convierte la complejidad tecnológica en un factor relevante para explicar el crecimiento regional.

El papel de las empresas multilocalizadas

Una aportación distintiva del estudio es que presta atención a las empresas multilocalizadas. Éstas son las organizaciones que realizan actividades innovadoras en más de una

ubicación, por lo que pueden conectar capacidades distribuidas en distintos territorios, tanto dentro de un país como internacionalmente. Su expansión geográfica no es sólo una estrategia de acceso a los mercados, sino también una forma de ampliar oportunidades tecnológicas, aprovechar distintas especializaciones y recombinar conocimientos procedentes de varias unidades.

Se plantea que las colaboraciones intraempresa y multilocalizadas tienen ventajas específicas. Aunque la distancia geográfica aumenta los costes de coordinación y dificulta el intercambio de conocimiento tácito o complejo, las empresas pueden reducir esos costes mediante mecanismos internos de integración. Éstos incluyen colaboraciones entre unidades, la movilidad de directivos e inventores, una cultura organizativa común y plataformas de comunicación, entre otras cosas, que permiten que las empresas funcionen como canales internos de transferencia de conocimiento entre regiones.

Los resultados demuestran que la complejidad tecnológica aumentó rápidamente en Canadá desde el año 2000, especialmente en las grandes ciudades. También confirman que las empresas multilocalizadas introducen patentes más complejas que las de una sola ubicación: en promedio, sus patentes son un 39 % más complejas, mientras que las universidades e institutos de investigación presentan una ventaja menor, de aproximadamente el 13 %. Esto indica que las empresas multilocalizadas contribuyen de manera significativa a elevar la complejidad tecnológica local.

No obstante, el efecto no se explica simplemente por el hecho de ser una empresa multilocalizada o por disponer de más recursos. El mecanismo decisivo son las colaboraciones internacionales dentro de la misma empresa, que se asocian con patentes más complejas, mientras que las colaboraciones estrictamente nacionales presentan niveles de complejidad inferiores. Esto sugiere que las conexiones extralocales y los mecanismos internos de integración son fundamentales para introducir tecnologías complejas en las regiones.

Además, si se atiende a los componentes tecnológicos de las patentes, se añaden matices importantes. Las colaboraciones internacionales dentro de una misma empresa no suelen crear combinaciones de componentes tecnológicos desde cero. Al contrario, tienden a reutilizar combinaciones de conocimiento ya desarrolladas dentro de la empresa en unidades locales o internacionales. Esto supone que las empresas multilocalizadas actúan menos como espacios de invención totalmente nueva y más como canales para transferir, adaptar y reutilizar conocimiento complejo entre regiones.

La conclusión principal es que las capacidades regionales por sí solas pueden no ser suficientes para sostener el desarrollo tecnológico avanzado. Las regiones necesitan renovar continuamente su base de capacidades porque las existentes pueden volverse obsoletas o perder valor. Esa renovación puede surgir del emprendimiento local, pero también puede venir de fuera, a través de empresas multilocalizadas que importan conocimiento y conectan la región con redes externas. En términos de política pública, esto sugiere que atraer empresas extranjeras puede estimular la innovación local, pero también que conviene promover la internacionalización de la I+D de las empresas nacionales sin desplazar sus actividades fuera del territorio. Al mismo tiempo, el estudio advierte de un riesgo: la complejidad tecnológica se concentra cada vez más en las grandes ciudades, mientras que las regiones menos pobladas parecen estancarse. Esto puede aumentar las desigualdades territoriales y plantea un desafío relevante para la política regional.

Comentario

Los hallazgos del estudio son especialmente relevantes para España y Europa, en un contexto de reflexión sobre cómo fortalecer los ecosistemas de innovación, avanzar hacia tecnologías más complejas y conectar mejor *hubs* innovadores y centros de excelencia. Su principal aportación es que la complejidad tecnológica no depende sólo de concentrar capacidades en un lugar, sino de articular redes de conocimiento distribuidas, nacionales e internacionales, capaces de integrar aprendizajes procedentes de distintos territorios. Esta conclusión ofrece una orientación clara para la política pública. En espacios diversos como España y Europa, distribuir la I+D en el territorio puede ser positivo si ésta va acompañada de mecanismos efectivos de conexión entre regiones. Esto debería impulsar la conexión de *hubs* innovadores del norte, sur, este y oeste del continente, tanto por competitividad como por cohesión económica.

Además, esta agenda exige atender al equilibrio entre lo urbano y lo rural. En España, la despoblación y la desigualdad territorial son preocupantes, y Europa no puede permitirse dejar atrás territorios. Las políticas de innovación deberían incentivar la multilocalización de la investigación, la capacitación tecnológica de regiones menos densas y su conexión estable con redes europeas de conocimiento.

* * *

Reseña de **Paula Oliver Llorente**, ayudante de investigación para la Unión Europea en el Real Instituto Elcano.

LA ERA DE LA EXTRACCIÓN

Tim Wu, *The Age of Extraction. How Tech platforms Conquered the Economy and Threaten our Future Prosperity* («La era de la extracción. Cómo las plataformas tecnológicas conquistaron la economía y amenazan nuestra prosperidad futura»), Vintage, Londres, 2026, 224 págs.

Por **Ricardo Dudda**

En su nuevo libro, Tim Wu actualiza las teorías contra los monopolios que lleva décadas defendiendo, centrándose especialmente en las grandes plataformas tecnológicas y en la idea de «extracción de riqueza». Como escribe en la introducción, el poder de las plataformas no es igual que el de las grandes empresas de antaño: «Su poder no reside en la producción, sino más bien en la catálisis. Reside en albergar la actividad económica y en la extracción de valor, incluida la obtención de activos especializados como los datos y la atención humana». Por eso hace falta reivindicar la teoría antimonopólica estadounidense, que está en el ADN de la legislación del país y que tiene más de un siglo de historia.

El poder de las plataformas

Antes de exponer cómo regularlas, Wu explica en qué consisten las plataformas. Una plataforma es un espacio o estructura que reúne a varios actores para interactuar o realizar transacciones de manera más eficiente y barata. Hay dos tipos, según el autor. Unas son facilitadoras, que sirven como terreno de juego para vendedores y usuarios, un terreno de juego que de otra manera no existiría. Wu pone como ejemplos el sistema postal, los nodos de transporte y los sistemas operativos informáticos. Y luego están las plataformas extractivas, que son las grandes empresas tecnológicas con tendencias monopolísticas que construyen, desde Amazon a Google, ecosistemas estratégicos sin los cuales los usuarios apenas pueden operar. ¿Quién usa la alternativa de Google? ¿Quién usa la competencia de Amazon?

Para explicar los orígenes de las plataformas, Wu cuenta la historia de IBM. En los años sesenta, la empresa dominaba el incipiente mercado informático. Y lo hacía no sólo por la alta calidad de sus productos, sino porque no permitía que existiera alternativa a ellos. Su célebre System/360, un ordenador con un sistema operativo estandarizado, funcionaba con todos los productos de IBM. Pero pronto eso creó una dependencia en el usuario. El comprador del System/360 sólo podía usar *software* de IBM. No sólo fue una buena idea para la informática (un sistema estandarizado), sino una gran idea monopolística. Esto atrajo la atención de las autoridades antimonopolio, con un largo historial en Estados Unidos. Ya en 1890, la Sherman Antitrust Act decía: «Si los poderes concertados [de un *trust* monopolístico] se confían a un solo hombre, se trata de una prerrogativa real, incompatible con nuestra forma de gobierno, y debería ser objeto de una firme resistencia por parte de las autoridades estatales y nacionales». Es decir, un monopolio era algo monárquico, algo contrario a los valores republicanos estadounidenses. A finales de los sesenta, las autoridades reguladoras empezaron a vigilar a IBM, especialmente después del episodio del CDC 6600, un ordenador de una empresa competidora que mejoraba radicalmente las prestaciones de los ordenadores de IBM: lo que hizo la gran empresa es utilizar todo su poder para chantajear a clientes y proveedores para que no usaran la compe-

tencia. Pero también atacó su «plataformización», la idea de que para usar un ordenador de IBM había que usar también el *software* de IBM. En junio de 1969, el departamento de justicia obligó a IBM a separar sus programas de su *hardware*, lo que empezó a hacer a partir del 23 de junio, día que desde entonces se conoce como el Día de la Independencia de la industria de *software*.

Quizás uno de los aspectos más interesantes de este capítulo es la explicación que da Wu de la importancia de la política antimonopolio en Estados Unidos. En los años sesenta, la principal amenaza de IBM era Japón. El gobierno nipón decidió que la computación era una prioridad nacional, así que creó un *holding* donde colaborarían todas las principales empresas informáticas del país para superar a sus competidores extranjeros. Lo lógico es que Estados Unidos hiciera lo mismo, pero hizo algo contraintuitivo: presionó a IBM para dividirla y garantizar la competencia. En vez de subsidiarla para que venciera a los japoneses, forzó a la empresa a dividirse y a permitir la competencia. Wu dice que esto también era un tipo de política industrial, pero con el palo en vez de la zanahoria. La estrategia funcionó. Con los años, Estados Unidos dominó el mercado mundial de *software*. La buena plataformización (permitir a muchos competidores jugar en el mismo terreno de juego) propició que grandes como Bill Gates, Steve Jobs o Larry Page desarrollaran sus productos. Pero también es un ejemplo de que la competición y cierta anarquía fomentan la creatividad; Japón no permitió mucho crecimiento orgánico. Quizá el mejor ejemplo de que la legislación antimonopolio propicia la innovación es la historia de AT&T. Esta compañía telefónica poseía la infraestructura sobre la cual los pioneros de internet comenzaron a experimentar su nuevo invento. Si la FCC (la Comisión Federal de Comunicaciones) no hubiera obligado a la empresa a que otras empresas utilizaran su infraestructura, quizá el invento de internet habría tardado mucho más en llegar, o habría sido un producto exclusivo y monopolizado.

Del optimismo al extractivismo

Aunque hoy pensamos en internet como un mercado dominado por grandes monopolios, en sus primeros años una corriente de tecnooptimismo auguraba un mundo fragmentado en el que las unidades económicas eran más pequeñas. «A medida que la tecnología avanza hacia soluciones más pequeñas, más rápidas y más económicas para muchas tareas, es probable que veamos cómo un ejército de Davides [empresas pequeñas o individualizadas] sustituye a esos Goliats lentos y torpes», escribía el bloguero Glenn Reynolds en 2006. No es lo que ocurrió. Todas las tecnológicas comenzaron con una lógica heterodoxa y grandes propósitos, pero acabaron convertidas en empresas convencionales obsesionadas con el beneficio de los accionistas y la evasión de impuestos.

El mejor ejemplo es Amazon. Surgió como plataforma participativa y es hoy la gran plataforma extractiva. Al principio era simplemente una tienda *on-line* de libros. En el año 2000 comenzó su «plataformización», con la creación del Amazon Marketplace, que ofrecía a pequeñas tiendas, a cambio de una suscripción, almacenamiento, empaquetamiento y envíos. Al principio parecía un equilibrio ideal. Amazon superó radicalmente a Ebay y pequeños empresarios consiguieron llegar a más gente. Pero la estrategia de crecimiento de Amazon era muy agresiva. Tenía dos patas. Crecimiento a todo coste, incluidas grandes pérdidas (realmente no perdió miles de millones, como se pensaba, pero se conformaba con alcanzar el *break even* o umbral de rentabilidad) y la compra de los rivales: Abebooks, Zappos (zapatos), Diapers (pañales). Con su dominio en el mercado *on-line* garantizado, a partir de 2010, comenzó su etapa «extractiva», en la que empezó a subir las cuotas a los pequeños vendedores. Y entonces se le ocurrió la idea de una cuota de publicidad. Si al principio era algo opcional, se convirtió en algo casi obligatorio: si no la pagabas, Amazon no publicitaba tus

productos. Esto se convirtió en la gran fuente de ingresos de la empresa. En 2010 sólo obtenía unos 1000 millones de las cuotas de publicidad, en 2020 eran unos 20 000 millones y en 2024 alcanzó los 56 200 millones de dólares. Es más que lo que gana Amazon a través de Web Services, un negocio muy lucrativo y pionero de la nube.

Para Wu, la estrategia de Amazon es el estándar de las plataformas contemporáneas. Merece la pena reproducir los cinco puntos que el autor considera clave de su manera de hacer negocio: 1) Consolida la plataforma como elemento esencial para las transacciones, reduciendo los costes efectivos y los precios tanto para compradores como para vendedores. 2) Elimina a la competencia mediante adquisiciones o precios subvencionados. 3) Clona los negocios dependientes más exitosos. 4) Cierra las vías de salida para compradores y vendedores, utilizando tanto incentivos como sanciones. 5) Extrae riqueza mediante el aumento de los precios y las comisiones para compradores y vendedores, el incremento de la carga publicitaria y la explotación de datos y atención.

La gran escalada

Un concepto clave para comprender la economía de las plataformas es el de «escala». En esencia, es el tamaño de una empresa, pero sobre todo sirve para explicar las ventajas que conlleva producir o vender a un gran volumen. Cuanto más volumen, menos cuesta cada unidad. Pero también cuanto más volumen, más posibilidad de prácticas monopolísticas. En los últimos años, varios empresarios y teóricos han defendido con cinismo la idea del *blitzscaling* (escalar a toda velocidad), un concepto creado por Reid Hoffman y Chris Yeh. Ambos autores afirman que el objetivo de un empresario es reducir el «riesgo de la competición»: «Tu objetivo no es vencer a la competencia. Tu objetivo es liberarte por completo de la competencia». Y para obtener eso, dice Wu, hay que

afianzar la presencia de la empresa en la vida de los consumidores, de modo que cambiar de proveedor resultara poco probable o imposible. Tal y como explicó Hoffman en una entrevista: «Se busca crecer más rápido que la competencia, ya que quien llegue primero a los clientes puede fidelizarlos, y las ventajas de la escala pueden llevarle a una posición en la que el ganador se lo lleva todo o casi todo».

Una manera de acabar con la competencia es simplemente comprarla. Entre 2007 y 2018, Facebook, Microsoft, Google y Amazon compraron entre las cuatro unas mil empresas.

La plataformización más allá de las tecnológicas

La lógica de las plataformas no sólo se da en las empresas de internet. Wu pone dos ejemplos de sectores muy diferentes, con ejemplos muy estadounidenses: la sanidad privada y el sector inmobiliario. Estados Unidos gasta cuatro billones de dólares al año en sanidad. Es un 17 % de la economía del país. Otras de sus industrias más grandes, como la del petróleo y gas (250 000 millones), palidecen en comparación. No es extraño, entonces, que los fondos de inversión y los inversores hayan querido sacar tajada. El autor cuenta la historia de un fondo que ideó una manera de plataformizar este negocio, especialmente el de las anestesiología: con un cinismo abrumador, los ideólogos de este plan pensaron que la gente no está dispuesta a escatimar en algo que les reduce el dolor. Crearon una plataforma de servicios de anestesia que servía de intermediario entre clínicas y seguros. El resultado fue un aumento drástico de precios (un 26 %), un descenso de la calidad, así como cuotas y facturas sorpresa para pacientes y una pérdida de autonomía y condiciones laborales extremas para los médicos.

El otro fenómeno abordado es el del sector inmobiliario. Cuenta la historia de dos estadounidenses que vendieron una idea al fondo Blackstone. Compraron miles de casas a

precio rebajado durante la crisis inmobiliaria de 2007 y crearon una plataforma que las gestionaría de manera sistemática. La empresa, llamada Invitation Homes, tenía inicialmente como objetivo revender a un mejor precio cuando mejorara la economía, pero acabaron creando una empresa de alquileres que se dedicó a exprimir con cuotas y rentas a los inquilinos durante años, con subidas anuales de entre el 7 % y el 13 %.

Invitation Homes convirtió el cobro de tasas en todo un arte. Además de las habituales tasas de solicitud a los posibles inquilinos, cobraban tasas por demora (95 dólares), tasas de rescisión y tasas de cambio de inquilino. Una de las novedades fue una «cuota de gestión de servicios públicos» obligatoria, que posteriormente se transformó en la cuota del «paquete Lease Easy», la cual incluye la cuota de gestión de servicios públicos, una cuota adicional por «filtro de aire» y una cuota por «tecnología de hogar inteligente» («hogar inteligente»).

Como explica Wu, lo que le ocurre a la mayoría de las plataformas es que dejan de innovar en términos de calidad y comienzan a hacerlo creando maneras astutas de cobrar más por el mismo producto.

Una arquitectura de igualdad

En los últimos capítulos, expone sus tesis para crear una «arquitectura de igualdad» en el sector de las plataformas. En primer lugar, de nuevo, una posición firme antimonopólica. Ésta es la mejor manera de defender la meritocracia, a su juicio. Dice:

Un programa antimonopolio no «crea» competencia. En cambio, elimina las herramientas más convenientes para acabar con ella. Es más fácil comprar a los rivales más peligrosos o pagarles para que se mantengan al margen que mejorar sus productos. Es más fácil amenazar a los revendedores o distribuidores que convencerlos de que sus productos son mejores. Los programas antimonopolio bien aplicados obligan a la empresa dominante a competir en base a sus méritos.

En segundo lugar, reglas de neutralidad. Como es el creador del concepto de *net neutrality* o neutralidad de red, explica los orígenes de la idea de neutralidad de una plataforma pública: el dueño de un puente o un ferri no puede, salvo casos muy excepcionales, prohibir el uso de su servicio. Lo mismo pasa con internet o con aquellas plataformas monopolísticas que ofrecen un servicio indispensable. En tercer lugar, explica la idea de los contrapesos de poder. El economista John Kenneth Galbraith pensaba que el problema del abuso de las grandes empresas no se solucionaba con una competición perfecta, sino con contrapesos de poder. Un ejemplo era General Motors. Necesitaba acero para sus coches, y se lo proporcionaba otra empresa gigante, U. S. Steel, que no permitiría que abusara de ella. Esa situación podría alcanzar un equilibrio óptimo. Pero hacen falta más contrapesos. Otro lo proporcionan los «dueños de información valiosa»: desde la prensa a la sociedad civil. Pero quizás el más importante son los trabajadores. En los años cincuenta, un tercio de los trabajadores privados en Estados Unidos estaban sindicados. Ahora no llega al 7 %. Wu termina con una cuarta pata de su arquitectura de la igualdad: las cuarentenas y restricciones por sector de actividad. Es decir: poner límites a los sectores en los que una gran empresa puede operar. Quizá la cuestión más importante hoy al respecto tiene que ver con la IA. Para que no dominen el mercado de la inteligencia artificial, las grandes plataformas tecnológicas no deberían ser también líderes en una tecnología de frontera así. Pero está ocurriendo todo lo contrario: hoy empresas que inicialmente no tenían nada que ver con la IA (desde Amazon a SpaceX) están liderando el sector.

Conclusiones

The Age of Extraction es un libro breve y directo cuya principal tesis es sencilla: la idea de las plataformas era prometedora hace veinte o treinta años y estaba detrás del tecnooptimismo de la época, pero pronto se han convertido en máquinas de extracción de rentas y abuso monopolístico. La solución está en la legislación estadounidense desde hace más de un siglo, porque, aunque el país ha cambiado radicalmente desde entonces, las tendencias centralizadoras de sus grandes empresas siguen siendo parecidas. En una época en la que se mezclan el darwinismo social y la desregulación económica, el poder de los monopolios no sólo es factual, sino también ideológico: que venza el más fuerte. Tim Wu explica que esa visión es muy perjudicial no sólo para la economía estadounidense, sino también para su democracia.

* * *

Tim Wu es un jurista especializado en monopolios y el sector tecnológico. Ostenta la cátedra Julius Silver de Derecho, Ciencias y Tecnología en la Escuela de Derecho en la Universidad de Columbia y trabajó como asesor especial para la Administración de Joe Biden en asuntos de tecnología y políticas de competencia. Antes de publicar *The Age of Extraction*, alcanzó la fama con sus libros *Comerciantes de atención* (publicado en español en 2020 y nombrado libro del año del *New York Times*) y *The Curse of Bigness: Antitrust in the New Gilded Age* («La maldición de la grandeza: antimonopolios en la nueva era dorada»).

Reseña de **Ricardo Dudda**, miembro de la redacción de *Letras Libres*, columnista en *The Objective* y autor de *La verdad de la tribu. La corrección política y sus enemigos* (Debate, 2019) y *Mi padre alemán* (Libros del Asteroide, 2023).

ÁFRICA: LA ÚLTIMA FRONTERA DEL DESARROLLO

Joe Studwell, *How Africa Works: Success and Failure on the World's Last Developmental Frontier* («Cómo funciona África: éxito y fracaso en la última frontera del desarrollo mundial»), Atlantic Monthly Press, Nueva York, 2026, 448 págs.

Por **Alberto Palacios Abad**

En 2016, los gobiernos de Etiopía y Ruanda invitaron a Joe Studwell a evaluar las políticas de desarrollo de sus países. El autor había ganado relevancia con su libro *How Asia Works* (2013), donde rehabilitó la política industrial y la reforma agraria señalando ambas como clave para entender el milagro asiático. Studwell respondió que apenas conocía África, pero al ver que ministros y funcionarios de estos países estudiaban con enorme atención las políticas de Corea del Sur, Taiwán, Singapur y China, aceptó el reto de analizar el desarrollo africano. Esperaba encontrar una receta específicamente africana, condicionada por la geografía, la enfermedad y el colonialismo. Sin embargo, después de una década de viajes, entrevistas y estudio, llega a la conclusión contraria. Los pocos países africanos que han progresado con rapidez han aplicado de manera completa o parcial la misma estrategia que siguieron Japón, Corea del Sur, Taiwán y China: elevar la productividad de la agricultura familiar, utilizar la manufactura exportadora para mejorar la productividad y someter las finanzas a las necesidades del desarrollo. La diferencia no reside tanto en las políticas efectivas como en la dificultad extraordinaria de ejecutarlas en el contexto africano.

Este proyecto es considerablemente más ambicioso que el anterior, pues es muy distinto analizar las estrategias de desarrollo de cuatro países concretos que de un continente entero compuesto por cincuenta y cinco países. El libro se estructura en tres grandes bloques: un diagnóstico histórico de por qué África es pobre, cuatro estudios de caso de países que han despuntado (Botsuana, Mauricio, Etiopía y Ruanda) y una reflexión final sobre la ayuda internacional y el futuro del continente.

¿Por qué África es pobre?

La primera parte del libro aborda la pregunta central del desarrollo africano. Studwell identifica la baja densidad demográfica como la primera restricción fundamental para el crecimiento. Durante casi toda la historia, África ha sido el continente menos densamente poblado del planeta debido a una combinación de enfermedades como la malaria e insectos como la mosca tsetse que elevaban la mortalidad, impedían criar ganado y dificultaban la agricultura. A todo esto se suman los siglos de comercio de esclavos, primero árabe y después atlántico, que despoblaron el continente y rompieron sus lazos sociales. La consecuente escasez de personas hacía inviables los mecanismos naturales del crecimiento económico, pues no había mercados suficientemente grandes para amortizar una fábrica, ni trabajadores ni ciudades capaces de producir economías de aglomeración. El coste marginal de una carretera, una escuela o una red eléctrica se multiplica cuando la población está muy dispersa por el territorio. El segundo culpable es lo que Studwell llama «el tipo equivocado de economía». Las potencias europeas administraron territorios inmensos con presupuestos ajustados para construir infraestructuras destinadas a extraer cacao, algodón, cobre, diamantes o petróleo. No se molestaban en conectar distintas re-

giones o ciudades, sólo enlazaban las minas o plantaciones con el exterior. Este patrón sobrevivió a la independencia de estos países e incentivó el auge de gobiernos autoritarios y extractivos. Como los ingresos públicos procedían de aranceles y rentas de materias primas, el Estado podía financiarse sin tener en cuenta a sus ciudadanos. Esto, unido a las nuevas fronteras, impuestas sin tener en cuenta las identidades ni las etnias, provocaron que los nuevos Estados fueran frágiles y con poca capacidad administrativa, escenario ideal para golpes de Estado y guerras civiles. Tampoco ayudó que los países occidentales fueran partícipes en muchos de estos golpes. El tercer culpable es la herencia educativa. En 1960 sólo alrededor del 16 % de la población subsahariana sabía leer y la alfabetización femenina rondaba el 5 %. Las administraciones coloniales habían delegado la enseñanza en las misiones y apenas comenzaron a ampliarla cuando la independencia era inminente. Studwell subraya, sin embargo, un éxito poco reconocido: los gobiernos postcoloniales extendieron la educación a una velocidad extraordinaria.

Sin embargo, hay motivos para el optimismo. La baja densidad tiene fecha de caducidad, y aquí llega una de las claves del libro. África suma 300 millones de habitantes por década y, según proyecciones de la ONU, en 2050 albergará 2500 millones de personas, una cuarta parte de la humanidad. En 2030 alcanzará la densidad de población que tenía Asia en 1960, justo antes de su despegue, y a finales de siglo cuatro de los diez países más poblados del mundo serán africanos. Además, hay un progreso notable en la expansión de la educación porque, aunque continúa siendo desigual, la escala de la movilización es real. Este avance, unido a la urbanización, la mejora sanitaria y el retroceso de las guerras respecto de los años noventa, explica el optimismo condicionado del autor. Frente al alarmismo habitual en Occidente, Studwell ve en estas dinámicas una bendición. Su argumento es que hace falta una masa crítica de personas educadas para que los mercados empiecen a funcionar, y ahora el continente está entrando por primera vez en esa zona.

Cuatro historias de éxito

Botsuana, el ejemplo clásico de los economistas institucionalistas como Acemoglu y Robinson, abre los casos de estudio. Bajo el sensato liderazgo de Seretse Khama, los jefes locales fueron cuidadosamente cooptados en la independencia y se construyó un servicio civil competente, integrado primero por funcionarios europeos y progresivamente africanizado. Cuando, poco después de la independencia, se descubrieron algunos de los yacimientos de diamantes más rentables del planeta (cerca de un tercio de la producción mundial), la bonanza se gestionó con una prudencia ejemplar que evitó el mal holandés que arruinó a tantos vecinos. Ante el descubrimiento de los diamantes, el Gobierno constituyó, con la famosa empresa minera De Beers, una empresa conjunta (*joint venture*) al 50 %, lo que aseguró al Estado una proporción muy elevada de los beneficios. En vez de repartirlos entre las élites, ahorró parte de las rentas, evitó el endeudamiento temerario e invirtió en carreteras, sanidad y educación. Los planes de desarrollo se aprobaban por ley y el fondo de estabilización amortiguaba la volatilidad de los precios del diamante. Botsuana es hoy un país de renta media-alta, el cuarto más rico del África continental. Su fallo, para Studwell, fue precisamente el exceso de ortodoxia económica, ya que nunca hubo una visión de industrialización a gran escala ni un plan coherente para crear empleo manufacturero. Además, el dominio político de los grandes propietarios de ganado descartó cualquier redistribución de tierras. El resultado es una sociedad relativamente rica pero enormemente desigual.

Por su parte, Mauricio, una isla deshabitada hasta la colonización europea y con una población mayoritariamente de origen indio, es la elección más heterodoxa. Antigua colonia azucarera, utilizó un impuesto sobre los ingresos del azúcar para canalizar el capital de los terratenientes desde la agricultura hacia la manufactura. El posterior impulso ex-

portador, encabezado por el textil y la confección (con curiosos comienzos como subcontratista de relojeros suizos), sostuvo un crecimiento del PIB del 6 % anual con un reparto tan igualitario que prácticamente erradicó la pobreza. Junto a Seychelles, es el único país africano clasificado por Naciones Unidas con un nivel de desarrollo humano muy alto. A pesar de esto, nunca logró saltar de la confección a manufacturas de mayor valor añadido, y el peso del sector en el PIB se ha reducido a la mitad, de más del 20 % a un 11 % en 2020, que ha pasado a otros sectores como el turismo y las finanzas.

Etiopía es el país que más cerca ha estado de aplicar la fórmula completa. Meles Zenawi, primer ministro entre 1995 y 2012, fue un estudioso de la experiencia del este asiático y se graduó en economía mientras gobernaba. Bajo su liderazgo, el Estado invirtió masivamente en extensión agraria, microcrédito y riego para los pequeños agricultores. A partir de 2004, los rendimientos de los cereales crecieron un 5 % anual, la pobreza extrema se desplomó y la esperanza de vida se disparó. Después llegaron los parques industriales orientados a la exportación, operados en su mayoría con apoyo chino, y la Gran Presa del Renacimiento sobre el Nilo, uno de los mayores proyectos hidroeléctricos del mundo. El *Financial Times* llegó a hablar del «milagro del Nilo». Sin embargo, las manufacturas nunca superaron el 5 % del PIB. Además, el predominio de empresas públicas, la escasez de divisas, el crédito absorbido por grandes proyectos, el federalismo étnico y la coerción contribuyeron al estallido de la guerra civil en 2020, pocos años después de morir Meles.

Ruanda cierra el cuarteto. Desde el genocidio de 1994, Paul Kagame gobierna con puño de hierro un país que creció a un ritmo medio del 7,8 % anual entre 2000 y 2019. Su modelo es Singapur, un Estado diminuto que bajo la autoridad de Lee Kuan Yew pasó de ser un país muy pobre a uno de los más ricos del mundo. Kagame copia el modelo económico, invirtiendo en educación e infraestructuras para hacer de Ruanda un *hub* logístico en la región de los Grandes Lagos. El modelo tiene, sin embargo, un reverso tenebroso y es que Ruanda no deja de ser un Estado autoritario, con un control de vigilancia intimidatorio, opositores secuestrados o asesinados incluso, en el extranjero, e intervenciones militares en el este de la República Democrática del Congo.

La receta asiática

La receta que Studwell propone se apoya en los tres pilares que obraron el milagro del crecimiento asiático. El primero es la agricultura. La búsqueda de la prosperidad nacional debe comenzar maximizando la productividad agrícola mediante explotaciones familiares de pequeña escala. Éstas producen más por hectárea que los grandes latifundios y, si son apoyadas por el Estado con servicios de crédito, fertilizantes y otros recursos, tienen el potencial de ser el principal impulso económico. Éste es un pilar importante en el contexto africano, ya que los pequeños agricultores, abandonados por sus Estados, vieron caer sus rendimientos y su productividad entre un 3 % y un 4 % anual entre 2008 y 2019. Es difícil imaginar cómo es posible sacar de la pobreza extrema a los cerca de 460 millones de africanos que la sufren sin mejorar la productividad del principal sector económico del continente. El segundo pilar consiste en dirigir la inversión y el talento empresarial hacia la manufactura de exportación mediante una política industrial activa. Studwell se apoya en la influyente tesis de Dani Rodrik según la cual la manufactura posee la propiedad única de no necesitar mucho capital humano para que, al estar expuesta a la competencia internacional, la productividad de las fábricas de los países pobres converja rápidamente con la frontera mundial. Es decir, se puede tener un sector económico líder en productividad sin tener que pasar décadas educando a la población. El tercer pilar es el control estatal del sistema financiero. Una de las claves de fomentar la industria es aumentar el ahorro nacional, limitar la fuga de capitales y dirigir el crédito preferente hacia los exportadores, pues además de generar divisas ofrecen un riesgo de crédito aceptable porque la

competencia internacional los disciplina. A estos tres ingredientes, Studwell añade un cuarto que en Asia oriental se daba por descontado pero que en una África étnicamente fragmentada es el más difícil de conseguir: una coalición política desarrollista que trascienda las líneas étnicas.

Especialmente interesante es el tratamiento de la ayuda internacional. Por un lado, el autor sostiene que la afirmación de que la ayuda es dinero despilfarrado carece de base. Desde el año 2000, la proporción de niños africanos que mueren antes de cumplir un año se ha reducido a la mitad, hasta el 4 %, y la incidencia de la malaria ha caído en proporción similar, dos avances directamente ligados a la asistencia sanitaria internacional. Además, recuerda que los milagros asiáticos también fueron regados con ayuda internacional. Estados Unidos transfirió 6000 millones de dólares a Corea del Sur y 2400 a Taiwán entre 1946 y 1978, sumas que llegaron a representar el 15 % del PIB surcoreano en los años cincuenta. Sin embargo, al mismo tiempo, retrata el mundo de la cooperación occidental como un negocio de modas que persigue recetas mágicas inexistentes, con prioridades que cambian cada década y que jamás rinde cuentas de sus propios errores.

El pronóstico de Studwell es optimista. Regiones como África oriental y las zonas costeras de África occidental pueden llegar a ser polos de crecimiento con poblaciones de cientos de millones de personas, aunque probablemente el Sahel y los países sin litoral seguirán lidiando con la inestabilidad y la pobreza. La integración africana en el sistema mundial, concluye, está comenzando como empezó la de Asia hace más de medio siglo. En el comercio, la inversión, el turismo, la literatura y la música, África va a ocupar una parte cada vez mayor de nuestras vidas.

Conclusiones

How Africa Works tiene la virtud de ser una de las mejores puertas de entrada para entender la economía del continente africano. El diagnóstico histórico es una excelente síntesis de la literatura académica reciente sobre el desarrollo económico africano, mucho más rica y matizada que el manido argumento de las instituciones extractivas. Además, la reivindicación de la agricultura como punto de partida del desarrollo es clave en un contexto económico internacional en el que las manufacturas se encuentran en el centro de la pugna entre grandes potencias y el acceso a los mercados de exportación es cada vez más competitivo. Mejorar la productividad de la agricultura, especialmente de los pequeños propietarios, no sustituye a la política industrial, pero permite aumentar los ingresos de la población rural, reducir la pobreza y proporcionar una base para el desarrollo de la agroindustria y de otras actividades de mayor valor añadido.

Ahora bien, el libro no es igual de persuasivo en todos sus argumentos. Los cuatro casos de estudio que presenta son, si bien interesantes, llamativos. Botsuana prosperó justamente sin aplicar las políticas que predica el propio autor, gracias a una pizca de suerte y, en parte, una buena administración de los diamantes. Mauricio es tan atípico (una isla pequeña, remota y con poca población) que su transferibilidad al continente es dudosa. Etiopía, el caso más paradigmático, vio truncado su progreso por la guerra civil, lo que sugiere que la condición realmente clave de la receta, la coalición desarrollista duradera, es también la más frágil. Y Ruanda descansa sobre un aparato autoritario cuya sucesión es una incógnita, una ayuda per cápita altísima y la extracción de recursos de la RDC. Cuatro éxitos, cuatro asteriscos. Un caso de estudio que habría sido interesante para testar el optimismo de Studwell habría sido el de Nigeria, el país más poblado del continente, con enormes aglomeraciones urbanas, un mercado interior gigantesco y salida al mar. Y es que la tesis demográfica exige cautela. La baja densidad puede encarecer las infraestructuras y dificultar las economías de escala, pero de ahí no se deduce que el aumento de la

población garantice el crecimiento. Densidad, urbanización y desarrollo no son equivalentes. Muchos países africanos ya tienen una tasa de urbanización considerable sin que ello se haya traducido en crecimiento económico. De hecho, en muchos países han aparecido «ciudades de consumo», aglomeraciones urbanas sostenidas por materias primas, gasto público y servicios informales.

La segunda gran dificultad afecta al pilar industrial. Studwell se apoya en la tesis de Rodrik según la cual las manufacturas de los países pobres podían converger rápidamente en productividad con las de los ricos. Pero el propio Rodrik ha revisado ese optimismo mediante su tesis de la «desindustrialización prematura». Los países en desarrollo alcanzan hoy su máximo de empleo manufacturero con una participación mucho menor y a niveles de renta muy inferiores a los de los países asiáticos en los sesenta y setenta. La globalización y el progreso tecnológico hacen que la industria moderna produzca mucho más con muchos menos trabajadores. Las grandes fábricas africanas pueden alcanzar niveles razonables de productividad, pero crean poco empleo. El ascensor industrial continúa funcionando, pero su cabina se ha hecho mucho más pequeña. La manufactura sigue siendo útil para generar divisas, aprender a exportar y acumular capacidades, pero difícilmente absorberá por sí sola a centenares de millones de trabajadores africanos. Además, el problema se agrava porque África llega tarde a una frontera manufacturera congestionada. China conserva una buena parte de su industria; India, Bangladés y Vietnam compiten por las de menor valor añadido, y las economías occidentales quieren recuperar políticas proteccionistas. Algunos países africanos podrán conquistar nichos, pero resulta poco verosímil que decenas de economías reproduzcan simultáneamente una estrategia basada en exportar productos similares a los mismos mercados. La política industrial sigue siendo necesaria, aunque ya no está claro que pueda jugar el mismo papel que en el desarrollo de Corea del Sur, China o Taiwán. Cada país africano deberá encontrar su camino al desarrollo, basado en su contexto y que combine manufacturas con servicios exportables, agroindustria, logística, energía y mercados regionales.

Con todo, esto último no invalida el libro, sólo sitúa algunos de sus límites. Como teoría de cómo se desarrollan los países, la fórmula de Studwell es incompleta, pero en un continente con 55 países y 1600 millones de habitantes es imposible que no lo sea. La versión más defendible de la tesis de Studwell es, por ello, más modesta. Los países africanos necesitan mejorar la productividad agraria, atraer industria, invertir en capital humano y, especialmente, ser capaces de formar coaliciones políticas capaces de sostener políticas económicas a largo plazo. No se puede confiar en que el dividendo demográfico resuelva los problemas estructurales ni en que la fábrica vuelva a ser el gran empleador de masas del siglo xx. El futuro económico africano será probablemente tan heterogéneo como sus países.

* * *

Joe Studwell es investigador visitante del Overseas Development Institute (ODI), doctor por la Universidad de Cambridge y autor de *The China Dream*, *Asian Godfathers* y *How Asia Works*.

Reseña de **Alberto Palacios Abad**, doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Carlos III de Madrid.

CONSTRUYENDO FUTURO

En esta página ofrecemos una selección de los trabajos surgidos de las distintas convocatorias competitivas del Observatorio Social de la Fundación «la Caixa» que pueden resultar de especial interés

LA ESPERANZA Y LA PREOCUPACIÓN IMPULSAN LA ACCIÓN CLIMÁTICA ENTRE LOS JÓVENES Y LOS ADULTOS ESPAÑOLES

Anne-Marie Ballegeer, Enzo Ferrari Lagos, Rebeca Ferreira Corchero, Diego Corrochano Fernández y Camilo Ruiz Méndez, de la Universidad de Salamanca

La preocupación y la esperanza ante el cambio climático conviven en la mayoría de jóvenes y adultos, y quienes sienten ambas tienden a informarse más y a actuar de forma más proambiental.

El aumento de la temperatura y fenómenos naturales recientes, como las olas de calor, las inundaciones y las sequías, son una muestra de cómo el cambio climático impacta directamente en la sociedad. Sin embargo, existen otros efectos, menos evidentes, que también nos afectan. Distintas encuestas globales revelan crecientes niveles de preocupación y ansiedad por el cambio climático en toda la población, especialmente entre los jóvenes. Mientras que los datos alertan de la gravedad de la crisis climática, los científicos también lanzan un mensaje de esperanza al afirmar que se pueden evitar los peores escenarios climáticos si actuamos decididamente y de forma inmediata. En el estudio sobre el que se basa este artículo, se analizaron la preocupación y la esperanza asociadas al cambio climático en España y cómo influyen en las acciones climáticas individuales. Para ello, se encuestó a 1404 españoles distribuidos en dos grupos de edad: participantes de entre 16 y 25 años, que representan a los jóvenes y adultos emergentes, y participantes entre 26 y 40 años, en representación de la población adulta. Los resultados generales muestran un alto nivel de preocupación. Los participantes se pueden clasificar en tres grupos bien diferenciados, en función de los niveles de preocupación y esperanza que manifestaron. Los encuestados que declararon estar muy preocupados y esperanzados se caracterizan por tener un conocimiento más amplio sobre el problema y un mayor comportamiento proambiental.

Artículo completo en:

<https://elobservatoriosocial.fundacionlacaixa.org/es/-/esperanza-preocupacion-impulsan-accion-climatica-jovenes-y-adultos-espanoles>

¿LOS INCENTIVOS FINANCIEROS IMPULSAN LA NATALIDAD A LARGO PLAZO?

Lidia Cruces y F. Javier Rodríguez Román, de la Goethe Universität de Frankfurt

El «cheque bebé» buscaba incentivar la natalidad, pero su efecto fue limitado. Aunque ayudó a algunas familias a decidirse, la dificultad para conciliar trabajo y maternidad sigue siendo el principal obstáculo para tener más hijos.

Los gobiernos están cada vez más preocupados por las consecuencias económicas de las bajas tasas de natalidad. En España, país con una de las tasas más bajas del mundo, la situación es particularmente grave. En 2007, el Gobierno español introdujo el llamado «cheque bebé», una ayuda de 2500 euros para quienes tuvieran un hijo. Los datos muestran que los nacimientos aumentaron un 6 % durante los nueve meses siguientes. El presente estudio va un paso más allá. Utilizando un modelo que simula la fertilidad y la participación de la mujer en el mercado laboral a lo largo de su vida, concluye que el número total de hijos por mujer habría aumentado sólo un 3 % como respuesta al incentivo. Dado que las dinámicas demográficas dependen de esta cifra –conocida como «tasa de natalidad total»–, este es el indicador que los responsables políticos deben tener en cuenta al evaluar la efectividad de las ayudas económicas para aumentar las tasas de natalidad.

Artículo completo en:

<https://elobservatoriosocial.fundacionlacaixa.org/es/-/los-incentivos-financieros-impulsan-la-natalidad-a-largo-plazo-1>

ODLI. N.º 160-161 JULIO-AGOSTO 2026

IDEAS DE INTERÉS

1. DEBATES CHINOS SOBRE UN ORDEN GLOBAL FRAGMENTADO.

■ Autores: James Farquharson, Thomas Des Garets Geddes y Jacob Mardell.

■ Comentario: Angel Pascual-Ramsay.

2. UNA ECONOMÍA MÁS COMPLEJA PARTIENDO DE LA REALIDAD.

■ Autores: Viktor Stojkoski y César A. Hidalgo.

■ Comentario: Francesc Trillas.

3. POLÍTICA INDUSTRIAL: IMPACTOS SOBRE LA CONVERGENCIA MACROECONÓMICA Y LA INNOVACIÓN.

■ Autores: Lucrezia Fanti y Maria Enrica Virgillito, Marcelo C. Pereira, Panle Jia Barwick, Hyuk-Soo Kwon, Shanjun Li, Yucheng Wang y Nahim Bin Zahur.

■ Comentario: Paula Oliver Llorente.

4. LOS LÍDERES PUENTE Y LA CONTINUIDAD DE LAS POLÍTICAS CLIMÁTICAS URBANAS EN CHINA.

■ Autor: Weila Gong.

■ Comentario: José Balsa Barreiro.

5. LAS EXTERNALIDADES POLÍTICAS DE LA PROMOCIÓN DE VIVIENDA ASEQUIBLE.

■ Autores: Michael Hankinson, Asya Magazinnik y Melissa Sands.

■ Comentario: Diego Martín Álvarez.

6. ¿FUNCIONA PROHIBIR LOS MÓVILES EN LAS AULAS?

■ Autores: Hunt Allcott, Thomas Dee, Matthew Gentzkow, E. Jason Baron, Angela L. Duckworth y Brian Jacob.

■ Comentario: Alberto Palacios Abad.

7. CUIDADOS, COMUNIDAD Y DEMOCRACIA: EL EXPERIMENTO MUNICIPALISTA DE BARCELONA.

■ Autores: David Palomera y Angelina Kussy.

■ Comentario: Nadal Perales Oliver.

8. EL RETO EMPRESARIAL DE LA IA: TRANSFORMAR SIN AÑADIR COMPLEJIDAD.

■ Autores: Dale Rickert y Oliver Steil.

■ Comentario: Juan Luis Carús Candás,

LIBROS

■ CIBERPUNK, EL NUEVO SISTEMA TOTALITARIO.

Cyberpunk. Le Nouveau système totalitaire, de Asma Mhalla.

■ LA CARGA MENTAL DE LA VIDA FAMILIAR.

What's on Her Mind; The Mental Workload of Family Life, de Allison Daminger.

ODLI. N.º 158 MAYO 2026

IDEAS DE INTERÉS

1. LA ECONOMÍA DE LA DESTRUCCIÓN CREATIVA.

■ Autores: Philippe Aghion.

■ Comentario: Paula Oliver Llorente.

2. EL TRIÁNGULO DE GOBERNANZA.

■ Autores: Samuel Bowles y Wendy Carlin.

■ Comentario: Nadal Perales Oliver.

3. LOS ORÍGENES SOCIALES DEL ESFUERZO.

■ Autores: Jonas Radl, Jan Stuhler, William Foley, Patricia Lorente, Heike Solga, Lea Kröger, Alberto Palacios Abad y Madeline Swarr.

■ Comentario: Alberto Palacios Abad.

4. TRANSICIÓN ECOLÓGICA, POLARIZACIÓN OCUPACIONAL Y VOTO A LA EXTREMA DERECHA.

■ Autores: Vincent Heddeshheimer, Hanno Hilbig y Erik Voeten.

■ Comentario: Diego Martín Álvarez.

LIBROS

■ *The Land Trap. A New History of the World's Oldest Asset*, de Mike Bird.

ODLI. N.º 157 ABRIL 2026

IDEAS DE INTERÉS

1. DEL SHOCK CLIMÁTICO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: INCENTIVOS, MERCADOS Y TRANSICIÓN.

■ Publicación: «From Heat to High-Tech: How Innovation Responds to Climate Change», de Xianling Long y Zhiqiang Wang.

■ Comentario: José Balsa Barreiro.

2. LA PARADOJA DE LA IA EN LA CIENCIA: CARRERAS ACELERADAS, CONOCIMIENTO MÁS ESTRECHO.

■ Publicaciones: «Artificial Intelligence Tools Expand Scientists' Impact but Contract Science's Focus», y «AI has helped scientists –but may have hurt science», de Qian Yue Hao, Fengli Xu, Yong Li y James Evans, el primero; de C. Zhao, el segundo.

■ Comentario: Manuel Cebrián.

3. ACCIÓN CONECTIVA Y EL AUQUE DE LA EXTREMA DERECHA: PLATAFORMAS, POLÍTICA Y LA CRISIS DE LA DEMOCRACIA.

■ Publicaciones: «Technological and Institutional Roots of Democratic Backsliding in the United States», «The Rise of Conservative Illiberalism and the Parallel Ascendancy of Right-Wing Surrogates», «Digital Death Spiral: How Analytics Hastened the Republican Party's Descent into Trumpism», de Steven Livingston, Michael Miller (eds.), W. Lance Bennett, Steven Livingston, Steven Feldstein y David Karpf.

■ Comentario: Paula Oliver Llorente.

LIBROS

EQUIPOS RELÁMPAGO: LA NUEVA FRONTERA DEL TRABAJO DIGITAL BAJO DEMANDA.

■ *Flash Teams: Leading the Future of AI-Enhanced, On-Demand Work*, de Michael S. Bernstein.

ODLI. N.º 156 MARZO 2026

IDEAS DE INTERÉS

1. COMBATIR LA DESINFORMACIÓN DESDE LA EDUCACIÓN.

■ Autores: Priyadarshi Amar, Sumitra Badrinathan, Simon Chaudhary y Florian Sichart.

■ Comentario: Diego Martín Álvarez.

2. HACIA UN TRABAJO SIGNIFICATIVO: NEO-CRAFT WORK Y RESONANCIA EN EL EMPLEO CONTEMPORÁNEO.

■ Autores: Alessandro Gandini, Gianmarco Peterlongo y Marta Ton.

■ Comentario: Nadal Perales Oliver.

3. IA Y GÉNERO: OPORTUNIDADES Y RIESGOS EN EL MERCADO LABORAL.

■ Autores: Mauro Cazzaniga, Augustus Panton Longji Li, Carlo Pizzinelli y Marina M. Tavares.

■ Comentario: Cecilia Castaño.

LIBROS

■ *Empowering China: Half a Century Since Nixon's Opening to China*, de Eugenio Bregolat.

■ *Everything Evolves: Why Evolution Explains More than We Think, from Proteins to Politics*, de Mark Vellend.