



Observatorio Local

IDEAS GLOBALES PARA EL GOBIERNO LOCAL



Observatorio Local. Ideas Globales para el Gobierno Local es una publicación especialmente dirigida al mundo local de **Observatorio de las Ideas S.L.**

COORDINACIÓN EDITORIAL

Elena Costas, doctora en Economía y fundadora de KSNET

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Josep Antoni Báguena

Jordi Baltà

Lluís Camprubí

Joan Frigols

Eduard Güell

Benjamín Augusto López

Lluís Medir

Luis Martín

Pol Morillas

Andreu Orte

Esther Pano

Bárbara Pons

Carles Rivera

Jordi Rosell

Paula Salinas

Elisa Stinus Bru de Sala

Mariona Tomàs

Francesc Trillas

Joan-Josep Vallbé

Ferran Vallespinós

EDITA

Observatorio de las Ideas S. L.

PRESIDENTE

Daniel Fernández

COORDINACIÓN DEL CONSEJO EDITORIAL

Àngels Ingla

CIF B65855868

Diputación 262 2ª 08007

Barcelona Tel. 93 494 97 20

www.observatoriodli.com

ISSN - edición en papel: 2339-9562

ISSN - edición digital: 2938-642X

D.Legal: B.10113-2014



Observatorio Local

IDEAS GLOBALES PARA EL GOBIERNO LOCAL

| IDEAS DE INTERÉS |

ANÁLISIS DE LA INNOVACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO EN LOS GOBIERNOS LOCALES

Reseña de **Clara Costas** sobre «Analysing Public Sector Innovation in Local Governments. An Empirical Assessment of Spanish City Councils»

BRECHA SALARIAL DE GÉNERO EN LOS GOBIERNOS LOCALES DE ESPAÑA

Reseña de **María Sánchez Vidal** sobre «Gender Pay Gap in Spanish Local Governments».

CLEAN AIR ACT: CÓMO MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN LAS CIUDADES

Reseña de **Cristina Blanco** sobre «Clean Identification? The Effects of the Clean Air Act on Air Pollution, Exposure Disparities, and House Prices».

ZONAS SATÉLITE: GEOPOLÍTICA DE LA EXPANSIÓN GLOBAL DE LOS CENTROS DE DATOS

Reseña de **Gloria Álvarez** sobre «Generative AI Is Guzzling Water and Energy» y «Satellite Zones: The Geopolitical Logic of Data».

| LIBRO DESTACADO |

ABUNDANCIA PÚBLICA: REPENSANDO CÓMO GOBERNAR

Abundance: How We Build a Better Future, de **Ezra Klein** y **Derek Thompson**.



Estimados lectores,

Son muchos los asuntos públicos locales que implican un mejor Estado del bienestar, conciencia cívica, crecimiento económico y progreso social. Y algunos tienen, tal vez, mayor casuística y problemática, por lo que nos vemos obligados a abundar en ellos.

Por ello, en nuestra primera idea proponemos una lectura muy interesante: a partir de una revisión de la literatura existente sobre la innovación en la Administración pública, una encuesta a gestores municipales responsables de innovación y el análisis de bases de datos, este estudio pretende medir el grado de innovación que aplican los municipios españoles de más de 50000 habitantes.

En segundo lugar, un artículo de igualdad de género que analiza las diferencias salariales entre alcaldes y alcaldesas, y la conclusión es que las mujeres perciben un salario más bajo que sus homólogos masculinos, lo que confirma la existencia de una brecha salarial de género en la administración local española y subraya la necesidad de políticas que promuevan la equidad retributiva.

En tercer lugar, nos centramos en el medioambiente. Las políticas públicas pueden mejorar la calidad del aire, pero medir con precisión sus resultados es una tarea compleja. Este artículo analiza los efectos de una regulación destacada en Estados Unidos –la Clean Air Act, de 2005– y encuentra que, si bien ayudó a reducir la contaminación, su impacto ha sido sobrestimado hasta ahora. Los beneficios se concentraron en las zonas más contaminadas y contribuyó moderadamente a reducir las desigualdades entre grupos raciales y zonas urbanas-rurales, pero, por otro lado, elevó el precio de las viviendas.

En cuarto y último lugar, dos artículos, expuestos de forma combinada, exploran cómo las grandes empresas globales de internet actúan en contextos locales, ya sea en Estados Unidos o en países periféricos, a través de la geopolítica de los centros de datos. Este sector, en rápido crecimiento, plantea tensiones entre el desarrollo económico local, los impactos ambientales y los riesgos para la soberanía digital, lo que exige una mirada crítica y descentralizada.

Y, finalmente, nuestro libro destacado del trimestre propone un relato, una forma distinta de enfocar la tarea de gobierno y las causas de sus (malos) resultados, y, por ende, de identificar los objetivos y métodos que desde un amplio espectro de la política deben aplicarse y desarrollarse.

Confiamos en que estos temas sean de su interés y nos sirvan para pensar en la época estival.

Feliz verano,

El editor

ANÁLISIS DE LA INNOVACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO EN LOS GOBIERNOS LOCALES

- **Publicación:** «Analysing Public Sector Innovation in Local Governments. An Empirical Assessment of Spanish City Councils», *Local Government Studies*, 1-24, 2025.
Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03003930.2025.2467982>
- **Autores:** **Laura Alcaide-Muñoz** es investigadora especializada en gestión pública y contabilidad gubernamental en el Departamento de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de Granada; **J. Ignacio Criado**, profesor titular en el Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), e **Irene Liarte Conesa**, investigadora predoctoral en mismo el Departamento de la UAM.
- **Síntesis:** **Clara Costas**, socióloga, técnica urbanista y DEA en Geografía Humana. Actualmente trabaja en el Ayuntamiento de Barcelona.

SÍNTESIS DE LA IDEA

A través de una revisión de la literatura existente sobre la innovación en la Administración pública, una encuesta a gestores municipales responsables de innovación y el análisis de datos adicionales de bases datos, el presente estudio pretende medir el grado de innovación que aplican los municipios españoles de más de 50 000 habitantes e identificar los factores que pueden actuar de catalizadores o barreras para la adopción de estrategias de innovación.

La innovación en el sector público (en adelante, PSI, por sus siglas en inglés) se ha convertido en una herramienta clave para impulsar la modernización de los gobiernos en un contexto de restricciones fiscales, de un incremento de la complejidad de los problemas sociales y públicos y de la necesidad de digitalización del sector. Dada esta situación, el presente estudio mide la adopción e implementación de la PSI en los gobiernos locales españoles (en adelante, GLE) de los 146 municipios de más de 50 000 habitantes (que dan servicio al 46 % de la población nacional, equivalente a 22 millones de personas).

El objetivo es, desde una perspectiva teórica, y gracias a la revisión de la literatura existente (complementada con una encuesta a 115 gestores municipales responsables de innovación), cuantificar el nivel de innovación en los GLE e identificar los antecedentes ambientales que explican los diferentes grados de innovación. El estudio de informes precedentes destaca la dificultad de definir la «innovación», concepto que ha sido abordado desde tres escalas: la individual, la organizacional y la interorganizacional o de red. Este artículo se centra en la segunda, dado que la organizacional es la que aplica a las administraciones públicas, e intenta identificar en ella cuatro dimensiones analíticas: novedad, complejidad, amplitud y valor.

- **Novedad**, porque la mayoría de las conceptualizaciones revisadas enfatizan el carácter novedoso de la innovación, que podría definirse como el grado en que se adoptan nuevas ideas con relativa anticipación.
- **Complejidad**, porque el hecho de que existan seis tipos de innovación (política, misión, gestión, socio, servicio e innovación ciudadana) puede dificultar su comprensión e implementación.
- **Amplitud** hace referencia al número de servicios que han implementado procesos innovadores.

- Y **valor**, porque, a pesar de las críticas a los enfoques que confunden innovación con éxito o utilidad, en los últimos años son crecientes los estudios que subrayan la voluntad de crear valor público.

A partir de estos vectores, y en base a las opiniones de los gestores públicos encuestados, los autores generan un novedoso «Índice de PSI». A pesar de los avances, los resultados indican que la adopción de la innovación en los gobiernos locales sigue siendo limitada: menos de un tercio de los municipios alcanzan un nivel de PSI superior a 0,6 en una escala de 0 a 1. Este hallazgo confirma que aún existe margen para fortalecer la capacidad innovadora en la Administración pública.

Complementariamente, este Índice PSI permite estimar los efectos de los antecedentes políticos, socioeconómicos e institucionales de los GLE. Así, observan que la estabilidad política emerge como un elemento determinante en la capacidad de innovación de los gobiernos locales. La continuidad administrativa permite el desarrollo de estrategias a largo plazo y la consolidación de procesos innovadores. Sin embargo, no encuentran una relación significativa entre la ideología del partido gobernante y el nivel de innovación, lo que sugiere que todos impulsan ciertos cambios, que pueden diferir entre ellos en el enfoque y las prioridades.

Respecto de los antecedentes socioeconómicos a nivel mundial, se enfatiza la importancia de factores como la oferta y la demanda, destacando que, si un gobierno local atiende a población homogénea, debería poder satisfacer sus necesidades e innovar, y, si disponen de una demanda potencial suficientemente alta, las organizaciones públicas estarán dispuestas a experimentar con nuevos servicios. En el caso de España, los antecedentes socioeconómicos relevantes son el envejecimiento de la población (lo que comporta una necesidad de innovación por la inversión de la pirámide poblacional, a la vez que limita los recursos para hacerlo) y la concentración de la economía en los sectores agrícola y turístico (donde la existencia de una mayor competitividad en el mercado y la pluralidad de empresas parece ser tanto fuente de recursos como potenciador de innovación).

En relación a los institucionales, señalan que la influencia del gobierno regional sobre los municipales es fundamental para el desarrollo del PSI. En países altamente descentralizados, como España, la capacidad de los gobiernos regionales para impulsar políticas innovadoras facilita la implementación de estrategias locales. La presión institucional también juega un papel clave, ya que los municipios buscan legitimidad y alineación con políticas nacionales y regionales.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

A pesar de los avances en la medición y análisis de PSI en gobiernos locales, este estudio presenta algunas limitaciones, por ejemplo que los hallazgos pueden no ser aplicables a municipios con menos de 50 000 habitantes o con estructuras administrativas diferentes. Asimismo, sería interesante profundizar en el impacto de variables adicionales, como la interacción entre tipos de innovación y las estrategias de financiación pública. Animan a futuras investigaciones a replicar el Índice PSI en diferentes contextos administrativos y realizar comparaciones internacionalmente, para identificar así factores comunes en la innovación pública. Finalmente, sería recomendable analizar estrategias de implementación y evaluar el impacto real de las iniciativas de innovación en la calidad de los servicios públicos.

Con todo, este estudio aporta importantes implicaciones para los representantes políticos y diseñadores de políticas públicas. Por ejemplo, ratifica que la innovación en el sector público es un componente esencial para la modernización de los gobiernos locales y la mejora en la prestación de servicios. Por ello, parece acertado adoptar un enfoque estratégico que permita a los represen-

tantes políticos disponer de herramientas para la formulación de políticas más efectivas y adaptadas a las necesidades de la ciudadanía.

Identificar los factores que catalizan la innovación, como el impulso de estrategias de profesionalización de la gestión pública (que pueden generar entornos más propicios para la transformación digital y la modernización de los servicios), de adaptación a la realidad socioeconómica local (donde los GLE con alta diversidad económica pueden desarrollar programas que fomenten el emprendimiento y la digitalización, mientras que aquellos con poblaciones dependientes elevadas pueden enfocar sus esfuerzos a la gestión de recursos públicos), o de optimización entre niveles de gobierno (fomentando la colaboración intergubernamental y el intercambio de buenas prácticas para incrementar la capacidad de los municipios para innovar), no sólo mejora la eficiencia administrativa, sino que fortalece la legitimidad de los gobiernos y su capacidad de respuesta a las demandas sociales emergentes.

BRECHA SALARIAL DE GÉNERO EN LOS GOBIERNOS LOCALES DE ESPAÑA

- **Publicación:** «Gender Pay Gap in Spanish Local Governments», *Cities*, 150, 105025.
Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275124002397>
- **Autores:** **María D. Guillamón** es profesora en el Departamento de Economía y Contabilidad de la Universidad de Murcia; **Beatriz Cuadrado Ballesteros**, profesora titular en el Departamento de Administración y Economía de la Empresa de la Universidad de Salamanca, y **Ana M. Ríos**, profesora titular en el Departamento de Ciencia Política, Antropología Social y Finanzas Públicas de la Universidad de Murcia
- **Síntesis:** **María Sánchez Vidal**, doctora en Economía por la Universidad de Barcelona y socia de KSNET.

SÍNTESIS DE LA IDEA

Este artículo analiza las diferencias salariales entre alcaldes y alcaldesas en España. Tras examinar una muestra de 140 municipios, se concluye que las mujeres perciben salarios más bajos que sus homólogos masculinos, incluso habida cuenta de factores como el tamaño del municipio o la estructura organizativa. Esto confirma la existencia de una brecha salarial de género en la administración local española y subraya la necesidad de políticas que promuevan la equidad retributiva.

En España, al igual que en muchos otros países, persiste una notable brecha salarial de género, claro reflejo de desigualdades estructurales en el ámbito laboral. A menudo, se piensa que en la Administración pública no existe esta disparidad, pues los sueldos de los funcionarios están regulados y estandarizados. Sin embargo, cuando se analiza el ámbito de los altos cargos, como las alcaldías u otras posiciones de liderazgo, la falta de igualdad es evidente.

Cabe decir que, en general, las mujeres se enfrentan a mayores obstáculos para acceder a puestos de responsabilidad, y, cuando lo logran, suelen percibir salarios inferiores a los de sus homólogos masculinos. A pesar de los avances en la participación femenina en la política local en los últimos años, el porcentaje de mujeres en cargos de alcaldía sigue siendo menor en comparación con los hombres. Por todo ello, estudiar la brecha existente en este contexto es crucial, ya que, como actores clave en la toma de decisiones locales, los alcaldes y las alcaldesas tienen un impacto directo en la creación de políticas públicas que pueden perpetuar o mitigar las desigualdades de género.

Y es exactamente esto lo que analizan en este *paper* las autoras del mismo: si, a pesar de los avances en la representación femenina en los consejos locales, persisten las brechas salariales. Utilizando teorías como la del techo de cristal, que sugiere que las mujeres ocupan menos puestos de alto nivel y, como consecuencia, ganan menos que los hombres, y la de la masa crítica, que señala que una mayor presencia femenina en los cargos de decisión puede contribuir a una mayor equidad salarial, exploran dos hipótesis principales: en primer lugar, si las mujeres alcaldesas ganan menos que sus homólogos masculinos, y en segundo, si la brecha salarial se reduce a medida que la proporción de mujeres en los consejos locales aumenta.

El periodo de análisis abarca de 2014 a 2022, y se han seleccionado todos los municipios que en ese periodo tenían una población superior a 50 000 habitantes. Esto es así porque, en localidades más pequeñas, la gestión suele ser más informal y los alcaldes suelen tener una ocupación añadida,

lo que impide que reciban una remuneración específica por su cargo. Además, se han excluido algunos municipios, aun cumpliendo con el criterio población, por falta de datos financieros relevantes; por ejemplo, las ciudades autónomas. La muestra resultante es de 140 municipios, con datos que incluyen factores políticos, socioeconómicos y financieros, todos obtenidos de fuentes fiables, como el Ministerio del Interior, el Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Hacienda de España.

Las autoras proponen tres modelos para analizar qué factores influyen en el salario de los alcaldes y alcaldesas en los municipios españoles. Son modelos estimados mediante una técnica econométrica conocida como «panel dinámico», la cual intenta corregir los problemas de endogeneidad, que ocurren cuando algunas variables no pueden ser observadas directamente o cuando faltan variables importantes. En el primero, se considera como variable explicativa principal el sexo del líder, es decir, si es mujer o no; en el segundo, se cambia esta variable por el porcentaje de mujeres en el consejo municipal (sin contar al alcalde o alcaldesa), y en el tercero, estudian si la combinación de estos dos factores tiene algún impacto en la diferencia salarial entre hombres y mujeres. Asimismo, en todos los modelos añaden otros factores políticos, por ejemplo, si el partido que gobierna tiene mayoría absoluta, la ideología política, el ciclo electoral (es decir, si están cerca de las elecciones) o el nivel de dedicación del alcalde (si trabaja a tiempo completo o tiene otro empleo). Y también consideran el contexto económico del municipio: el ingreso promedio por habitante, el tamaño de la población y la situación financiera general.

Los resultados del estudio indican que las alcaldesas suelen recibir salarios más bajos que sus homólogos masculinos, lo que evidencia una brecha salarial de género en las alcaldías españolas. Cuando se analiza la proporción de mujeres en el consejo local, se observa que, a medida que aumenta el porcentaje de concejalas, los salarios de los alcaldes y alcaldesas tienden a ser más altos. Sin embargo, este efecto positivo no tiene en cuenta el género del alcalde. Al introducir la interacción entre el género del alcalde y la proporción de concejalas, los resultados muestran que la brecha salarial de género sigue presente, aunque se reduce a medida que aumenta la representación femenina. Esto sugiere que, aunque las mujeres logren acceder a cargos de liderazgo, la brecha salarial persiste, a menos que haya una representación significativa de mujeres en el consejo local, lo que les permite tener mayor fuerza en las decisiones y ejercer el poder de manera más efectiva.

Estos hallazgos respaldan la idea de que la presencia de mujeres en los cargos políticos es crucial para reducir las desigualdades salariales en el ámbito local. De hecho, los resultados apuntan a que, a pesar de los avances en la participación femenina en la política, se requieren políticas públicas que aseguren que las mujeres pasen a convertirse en una minoría considerable en lugar de ser unos pocos individuos simbólicos, lo que ampliaría su capacidad para ejercer poder de manera efectiva.

CLEAN AIR ACT: COMO MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN LAS CIUDADES

■ **Publicación:** «Clean Identification? The Effects of the Clean Air Act on Air Pollution, Exposure Disparities, and House Prices», *American Economic Journal: Economic Policy*, 17(1): 1-36, 2025. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pol.20220745>

■ **Autores:** **Lutz Sager** es profesor asistente de Economía en ESSEC Business School, de París, y **Gregor Singer**, profesor asistente en el Grantham Research Institute del London School of Economics.

■ **Síntesis:** **Cristina Blanco Iglesias**, máster en economía y finanzas en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros, y economista e investigadora en la Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia.

SÍNTESIS DE LA IDEA

Las políticas públicas pueden mejorar la calidad del aire, pero medir con precisión sus resultados es una tarea compleja. Este artículo analiza los efectos de una regulación clave en Estados Unidos –la Clean Air Act de 2005 sobre partículas finas (PM2.5)–, y encuentra que, si bien ayudó a reducir la contaminación, su impacto ha sido sobrestimado hasta ahora. Los beneficios se concentraron en las zonas más contaminadas y contribuyó moderadamente a reducir las desigualdades de exposición entre grupos raciales y zonas urbanas-rurales, aunque, por otro lado, la mejora en la calidad del aire elevó el precio de las viviendas más de lo esperado.

Desde hace décadas, las partículas en suspensión (PM2.5) se encuentran entre los contaminantes atmosféricos más dañinos para la salud. Se asocian a enfermedades respiratorias, cardiovasculares y a la pérdida de productividad. Estas finas partículas provienen principalmente del tráfico rodado, la combustión industrial, la quema de biomasa y los sistemas de calefacción doméstica de leña o carbón. En 2005, Estados Unidos adoptó una regulación específica dentro del marco de la ley federal, el conocido como Clean Air Act, para controlar las concentraciones de este tipo de contaminante, estableciendo un umbral anual máximo de 15 microgramos por metro cúbico. Las áreas que superaban este límite fueron clasificadas como «zonas de incumplimiento» (*nonattainment*), lo que implicaba mayores restricciones, supervisión y obligaciones para mejorar la calidad del aire.

Este artículo de los economistas Lutz Sager y Gregor Singer evalúa los efectos de esta medida en tres dimensiones clave: 1) la reducción efectiva de la contaminación; 2) la disminución de desigualdades en la exposición entre grupos sociales y territorios, y 3) el impacto en los precios de la vivienda. Para ello, los autores emplean datos geográficos de alta resolución sobre contaminación, datos del censo estadounidense y precios de la vivienda entre los años 2001 y 2013.

¿Realmente funcionó la regulación? Una revisión crítica de los métodos tradicionales

Los estudios anteriores existentes sobre la efectividad de políticas similares se basaban en una estrategia llamada «diferencias en diferencias» (DiD), con la que se compara la evolución de la contaminación en las zonas afectadas por la regulación con aquellas no reguladas. El problema, señalan los autores, es que este método asume que ambas zonas habrían seguido trayectorias similares de no haberse implementado la medida. Pero esto no siempre se cumple.

Sager y Singer demuestran que las zonas más contaminadas ya estaban en una trayectoria descendente antes de la regulación. Es decir, aunque no se hubiera aprobado la Clean Air Act, es probable que la contaminación hubiera bajado igualmente gracias a mejoras tecnológicas, políticas estatales o cambios en la actividad económica. Por lo tanto, los estudios anteriores han sobrestimado los beneficios de la regulación.

Para solucionar este problema, desarrollan tres estrategias alternativas que ajustan el análisis según el nivel de contaminación inicial de cada zona y permiten comparar áreas más similares entre sí. Su enfoque más robusto, que analiza zonas con niveles similares de contaminación inicial (lo que llaman «Matched DiD»), evidencia que la regulación redujo los niveles de PM2.5 en un 3 % de media durante los primeros cinco años, lo que equivale a una reducción de 0,4 microgramos por metro cúbico, una cifra tres veces menor que la estimada con los métodos tradicionales.

¿Mejóro la equidad ambiental?

Uno de los principales argumentos para apoyar las políticas ambientales es su potencial para reducir las desigualdades. Las personas de color, latinas y de bajos ingresos en Estados Unidos están expuestas sistemáticamente a mayores niveles de contaminación del aire, incluso aunque sus niveles de consumo o de emisiones sean más bajos. Lo mismo ocurre si se comparan zonas urbanas y rurales.

De este modo, los autores analizan también si la regulación de 2005 contribuyó a reducir estas brechas de exposición, y hallan que sí hubo una reducción, tanto en la brecha entre población negra y blanca como entre zonas urbanas y rurales, aunque el efecto fue de nuevo mucho menor de lo que estimaban los estudios previos. En conclusión, el uso de métodos que no ajustan por las diferencias de partida sobrestima el impacto distributivo de la norma.

Esto no significa que la regulación del Clean Air Act no ayudara, sino que su efecto redistributivo fue más modesto de lo previsto. Para conseguir mayor justicia ambiental, es necesario complementar el marco de regulación ambiental con políticas focalizadas en los colectivos y territorios más vulnerables.

¿Qué pasa con los precios de la vivienda?

Una de las formas más visibles en que los cambios en el entorno afectan a las personas es a través del valor de sus viviendas. Si la calidad del aire mejora en un barrio, es probable que vivir allí se vuelva más atractivo y, por tanto, que aumenten los precios. Esto puede tener efectos beneficiosos (por ejemplo, incrementar el patrimonio de los residentes) o negativos (favorecer procesos de gentrificación y desplazamiento).

Sager y Singer utilizan las designaciones de incumplimiento como una forma de estimar cuánto valoran los ciudadanos una mejora en la calidad del aire. El resultado obtenido es que las zonas donde la contaminación bajó gracias a la regulación experimentaron un aumento medio del 6 % en el precio de la vivienda. Curiosamente, en este caso el impacto sí es considerablemente mayor al estimado en estudios anteriores, lo que sugiere que las personas están dispuestas a pagar más por vivir en zonas con aire limpio.

Además, los autores calculan que la relación entre reducción de PM2.5 y aumento del precio de la vivienda es más del doble que la observada para otras partículas contaminantes como PM10. Este hallazgo tiene implicaciones importantes tanto para la política de vivienda como para la fi-

nanciación de políticas ambientales, ya que refuerza la idea de que la mejora de la calidad del aire genera beneficios tangibles para la población.

Implicaciones para España y los gobiernos locales

Este trabajo tiene varias implicaciones relevantes para el diseño y la evaluación de políticas ambientales en España, especialmente en el ámbito local y autonómico.

En primer lugar, destaca la importancia de medir bien los efectos. Muchos ayuntamientos están implementando zonas de bajas emisiones, restricciones al tráfico o planes de renovación urbana con objetivos ambientales. Evaluar el impacto real de estas medidas requiere utilizar métodos que tengan en cuenta las diferencias de partida entre barrios. No hacerlo puede llevar a conclusiones equivocadas y a políticas mal calibradas.

En segundo lugar, las desigualdades territoriales importan. La contaminación atmosférica no afecta por igual a todos los barrios. En ciudades como Madrid, Barcelona o Sevilla, existen diferencias significativas entre zonas. Políticas como la Clean Air Act pueden reducir la media general, pero no necesariamente corregir las desigualdades. Para ello, será necesario identificar y priorizar intervenciones en los barrios más afectados.

Además, la mejora ambiental puede revalorizar el entorno. Las intervenciones, como la peatonalización de calles o la ampliación de zonas verdes, no sólo mejoran la salud pública, sino también el atractivo de los barrios. Los ayuntamientos deberían tener en cuenta este efecto para evitar que las mejoras generen desplazamientos no deseados y para garantizar que los beneficios lleguen también a la población más vulnerable.

Por último, es imprescindible contar con datos precisos y de calidad. El estudio de Sager y Singer demuestra el poder de los datos geoespaciales para entender los efectos de las políticas públicas. Para avanzar hacia una política urbana basada en la evidencia, es fundamental que las autoridades municipales y regionales en España desarrollen y mantengan sistemas de medición y monitoreo ambiental detallados, abiertos y accesibles.

ZONAS SATÉLITE: GEOPOLÍTICA DE LA EXPANSIÓN GLOBAL DE LOS CENTROS DE DATOS

- **Publicaciones:** «Generative AI Is Guzzling Water And Energy», en *Nature*, vol. 626, 2024. Artículo disponible en: <https://shorturl.at/ubunK>. Y «Satellite Zones: The Geopolitical Logic of Data», original en chino mandarín, en *Cultural Review*, vol. 2, 2024.
- **Autores:** del primer *paper*, **Kate Crawford**, profesora de la Universidad del Sur de California e investigadora en Microsoft Research de Nueva York; del segundo, **Yan Hui He**, de la Facultad de Periodismo y Comunicación de la Universidad de Pekín.
- **Síntesis:** Gloria Álvarez Hernández, profesora en el Departamento de Economía de la Empresa en asignaturas de Innovación de la Universidad Carlos III de Madrid, y directora del Observatorio de las Ideas.

SÍNTESIS DE LA IDEA

Los centros de datos, liderados por EE UU, que extrae recursos y poder digital de regiones periféricas, siguen una configuración «centro-satélite». Las zonas satélites dependen de la capacidad de datos de los centros principales, mientras que estos últimos extraen recursos públicos clave –electricidad, agua, tierras y medioambiente– de las zonas periféricas, lo que afecta a su desarrollo local. El modelo de China surge como posible resistencia a esa lógica.

En la primer lectura, Crawford reflexiona sobre cómo la industria de la inteligencia artificial (IA), especialmente de la generativa (ej. ChatGPT) está generando preocupación por su enorme consumo de energía y agua. En 2024, Sam Altman, CEO de OpenAI, reconoció en Davos que el desarrollo de los sistemas avanzados de IA generativa está llevando al sector hacia una crisis energética, advertencia que los investigadores llevaban años lanzando. Las tecnologías de fusión nuclear, vistas como posibles soluciones futuras, son poco realistas a corto plazo y no contribuirán al objetivo de descarbonización de mediados de siglo ni a combatir la crisis climática. Mientras tanto, una búsqueda impulsada por IA generativa consume entre cuatro y cinco veces más energía que una búsqueda web convencional. En pocos años, los grandes sistemas de IA necesitarán tanta energía como países enteros, además de ingentes cantidades de agua dulce para enfriar sus procesadores y generar electricidad. Según una demanda de residentes locales de West Des Moines (Iowa), un gigantesco clúster de datos que alimenta el modelo GTP-4 de Open AI utilizó alrededor del 6% del agua del distrito.

Crawford, con premura, insta a adoptar acciones pragmáticas para limitar el impacto ecológico de la IA, incluyendo la creación de modelos más eficientes (algo que sigue el modelo chino DeepSeek), replantear el diseño y el uso de los centros de datos (por ejemplo, reduciendo su huella de carbono, como demostró el proyecto BigScience en Francia con su modelo BLOOM), el uso exclusivo de energías renovables y la obligación de informar públicamente sobre el consumo de recursos. Un proyecto de ley del año pasado en EE UU proponía establecer estándares para evaluar el impacto medioambiental de la IA y crear un marco de informe medioambiental voluntario para desarrolladores y operadores de la IA. Además, para lograr un cambio real, según Crawford se requiere un enfoque multifacético con una acción coordinada de industria, academia y legisladores/gobiernos, con regulaciones claras y auditorías independientes, así como incentivos y sanciones que aseguren la sostenibilidad del avance tecnológico.

En la segunda lectura, He profundiza en la naturaleza de los centros de datos, superando el enfoque puramente tecnológico, enfocado en recursos para presentarlos como auténticos dispositivos geopolíticos. Los centros de datos son esenciales para el almacenamiento y procesamiento de información en la era digital. Son pilares clave para el desarrollo de la IA, la computación en la nube, las plataformas digitales y el gobierno electrónico. Cuatro gigantes tecnológicos –Amazon, Microsoft, Google y Meta– controlan más de la mitad de los centros de datos de hiperescala en el mundo, y su expansión sigue en aumento.

He explora los centros de datos desde sus características y su papel en el desarrollo local, destacando cómo su distribución global por parte de las empresas tecnológicas estadounidenses impacta en los distintos países. También reflexiona sobre cómo las relaciones entre China y EE UU afectan el desarrollo de la industria china de centros de datos, revelando las tensiones inherentes en el orden global de los flujos de información.

Tres características definen los centros de datos. 1) *Construcción y operación.* Las infraestructuras de los centros de datos integran múltiples elementos, como capacidad de cómputo, suministro eléctrico, recursos territoriales y energía de refrigeración. El *hardware* especializado, es decir, tarjetas gráficas (GPU), procesadores (CPU) y discos duros, definen la capacidad de procesamiento, que es el núcleo de los centros de datos. Las CPU de alto rendimiento, que han protagonizan uno de los ejes de la competencia tecnológica entre China y Estados Unidos, son utilizadas intensivamente por Amazon y Microsoft para construir sus centros de datos. 2) *Distribución geográfica.* Tres criterios son fundamentales para localizar los centros de datos: suministro energético estable, clima adecuado y conectividad de red eficiente. Factores como la infraestructura energética y el clima influyen en la ubicación de los centros de datos: los apagones en Sudáfrica han frenado la inversión, mientras que regiones frías como Sichuan o Mongolia Interior en China atraen centros por sus menores costes de refrigeración. Tecnologías como ChatGPT requieren conectividad y coordinación en tiempo real, lo que convierte a países con infraestructura digital avanzada, como Irlanda y los Países Bajos, en zonas clave para empresas como Amazon y Google. 3) *Aplicación empresarial.* Las infraestructuras de los centros de datos sostienen la sociedad digital en su conjunto. Gobierno digital, los modelos de IA y la computación en la nube no pueden separarse de los centros de datos. El caso de ChatGPT ejemplifica la importancia de la infraestructura. Su funcionamiento depende de la capacidad de cómputo de Microsoft, que ayuda a reducir los costes operativos y a replicar su arquitectura en distintas regiones para minimizar riesgos y optimizar recursos, y permite su uso global en más de cien países.

Estructura centro-satélite del orden digital. Uno de los ejes centrales del análisis es la estructura centro-satélite del desarrollo digital, en la que Estados Unidos es el centro de la red, mientras que el resto del mundo, las «zonas satélites» o periféricas, aportan los recursos necesarios para sostenerla, desde energía y agua hasta tierras y políticas públicas favorables. Esta dinámica reproduce lógicas históricas de dependencia tecnológica y económica. En este marco, se da incluso la contradicción de que pymes europeas procesen sus datos en EE UU y que muchas regiones periféricas, como África o el Sudeste asiático, dependan de los servicios de computación en la nube de las empresas estadounidenses. Los centros de datos consumen cerca del 3 % de la electricidad mundial; en el Reino Unido, llega al 12 %. Se estima que, para 2030, Microsoft y Amazon utilizarán el 70 % del suministro energético de Irlanda. Empresas como Google, Microsoft y Meta han realizado fuertes inversiones en centros de datos y energía eólica en los Países Bajos, adquiriendo grandes extensiones de terreno y firmando contratos de largo plazo. Sin embargo, estas operaciones han generado controversia por su alto consumo de recursos, como el agua, que ha resultado ser mucho mayor al declarado inicialmente.

La doble dinámica de las zonas satélite

La estructura «centro-satélite», también denominada «centro-periferia» genera tensiones complejas en su expansión debido a aspectos estratégicos y de seguridad. Pese a la asimetría, las zonas satélites no son espacios pasivos. Surgen movimientos orientados a proteger el desarrollo local y mitigar los efectos medioambientales negativos. He identifica una doble dinámica. Por un lado, algunos países tratan de fomentar industrias locales de centros de datos, infraestructuras soberanas. Por ejemplo, Alemania y Francia promovieron la creación de infraestructuras digitales como parte de un proyecto de nube pública soberana para Europa, y en la India se establecieron empresas conjuntas (*joint ventures*) con compañías extranjeras para controlar parte del negocio digital local. También tratan de restringir la salida de datos hacia el extranjero. La UE ha aprobado regulaciones como el RGPD, la Ley de Mercados Digitales y la de Servicios Digitales, y ha multado a grandes tecnológicas por más de mil millones de euros desde 2019. En 2023, Meta fue multada con 1200 millones por transferir datos de usuarios a Estados Unidos. En África, países como Nigeria y Kenia exigen el almacenamiento local, lo que ha llevado a Google a construir centros de datos en la región. Por otro lado, surgen las resistencias sociales y medioambientales. En los Países Bajos, Irlanda o Canadá, ciudadanos, gobiernos locales y comunidades indígenas se han opuesto a nuevos proyectos a causa del alto consumo de recursos e impactos ecológicos sobre el suelo agrícola o la biodiversidad local.

Estas tensiones muestran que el desarrollo digital no es ni uniforme ni unidireccional; de hecho, el equilibrio entre la planificación a largo plazo y la atracción de inversiones puede ser decisivo para el destino de un proyecto. La «satelización» es un proceso conflictivo, donde coexisten promesas de crecimiento y riesgos de privación y distintos actores luchan por definir el rumbo del desarrollo. Como explicó un funcionario de Groninga, «la región padece pobreza, desindustrialización y alto desempleo», por lo que muchos ven en los centros de datos una oportunidad: «Google genera empleo, aumenta los ingresos de los proveedores locales y ofrece formación de programación en universidades locales»; por eso, la empresa contó con fuerte apoyo del gobierno local para instalarse en los Países Bajos. Según He, la necesidad de desarrollo económico explica «por qué gobiernos locales firman acuerdos de confidencialidad con empresas tecnológicas, ocultando el verdadero consumo de energía de los centros de datos».

El capitalismo informacional y la dependencia global

El modelo «centro-satélite» muestra que el capitalismo digital se basa en la extracción de recursos naturales y computacionales de los países dependientes. La expansión digital estadounidense depende de los recursos globales, así como la prensa lo hacía de la madera canadiense: «... en 1931, el *Chicago Tribune* talaba 50 acres de bosque canadiense al día para satisfacer su demanda», documentó el historiador Michael Stamm. El crecimiento de Silicon Valley está intrínsecamente ligado al uso intensivo de agua neerlandesa, electricidad asiática o tierras agrícolas europeas.

Las interpretaciones del desarrollo local y los intereses implicados difieren entre los distintos actores, señala. Los centros de datos afectan tanto a la economía como al medioambiente, y, dentro de un mismo gobierno, las distintas agencias pueden tener posturas opuestas sobre cómo proteger los intereses locales, por lo que «es fundamental analizar estas tensiones dentro de la estructura global de flujo de información centro-satélite». Constata, además, que, para que los movimientos de resistencia surjan, debe haber unas condiciones previas: infraestructura de comunicaciones relativamente desarrolladas y la capacidad nacional de construir y operar centros de datos. Así pues, tiene sentido que, en muchas zonas periféricas del sistema mundial, estos movimientos sean todavía débiles o inexistentes por su alta dependencia de Estados Unidos.

A diferencia de otras regiones, China ha desarrollado un sistema alternativo con cierta capacidad de autonomía, pero aún sigue vinculada al mercado global. Su mercado de centros de datos, dominado por Alibaba Cloud y Huawei Cloud, posee estrictas regulaciones que limitan la influencia extranjera. China obliga a las compañías extranjeras a operar a través de socios locales con empresas conjuntas (*joint ventures*). Sin embargo, las chinas aún son dependientes de las americanas para su expansión internacional y están expuestas a los bloqueos de la guerra comercial, como la prohibición de venta de chips avanzados (GPU).

En conclusión, y desde un punto de vista geopolítico, gobiernos y comunidades locales a menudo muestran tensiones entre la atracción de inversión extranjera para el desarrollo económico, la protección de recursos y su autonomía estratégica. Este trilema es parte del problema estructural del capitalismo informacional, que no puede sostenerse sin una interacción sincronizada entre los centros de innovación y las periferias que los proveen las condiciones materiales para funcionar.

Valoración final

Satya Nadella, CEO de Microsoft, afirmaba en la red social X: «¡La paradoja de Jevons contraataca! A medida que IA se vuelva más eficiente y accesible, veremos cómo su uso se dispara...». Es decir, al hacer la tecnología más eficiente y reducir sus costes, su adopción aumentará, por lo que, paradójicamente, aunque disminuya el consumo de los factores de la producción, al promoverse un aumento de la demanda, también se incrementa el empleo de recursos, dando lugar a la paradoja de Jevons o efecto Jevons. Por tanto, del artículo de Crawford se extrae que la sostenibilidad del sistema requiere una mayor colaboración entre industria, gobierno y academia, basada en eficiencia, renovables y regulación ambiental clara. También pone de relieve los motivos por los que, después de cierres y cancelaciones, empiezan a proliferar las inversiones privadas y las solicitudes regulatorias para conservar e incluso ampliar la energía nuclear. Varias tecnológicas estadounidenses están firmando acuerdos a largo plazo que señalan un nuevo amanecer para una energía nuclear que parecía haber llegado a su ocaso.

El modelo de He centro-periferia, aplicado a la geopolítica de los centros de datos, ilustra el poder digital, la soberanía tecnológica y las desigualdades tanto entre países como dentro de Estados Unidos (como en cierta forma señala el artículo de Crawford). No es de extrañar que surjan tendencias que aboguen por un mundo mejor distribuido, con tecnologías como la computación en el borde, que intentan desplazar el procesamiento de los datos a la periferia, la computación verde (ver ODLI n.º143), la web 3.0 o una creciente preocupación por alcanzar la soberanía digital, lo que ha llevado a la Unión Europea y a otros países a impulsar marcos normativos y estratégicos que garanticen que los datos generados en sus territorios se almacenen, procesen y gestionen dentro de su jurisdicción.

Aunque centralizar mejora la eficiencia y el control, también promueve desigualdades, limita la innovación local y dificulta la sostenibilidad. Estas dinámicas subrayan la urgencia de pasar de un esquema rígido de recursos centralizados a ecosistemas descentralizados que garanticen resiliencia, autonomía y equidad. Quizá, después de todo, pese a su lentitud y complejidad, el modelo multinivel, colaborativo y adaptativo de la Unión Europea no sea tan malo.

ABUNDANCIA PÚBLICA: REPENSANDO CÓMO GOBERNAR

Ezra Klein y Derek Thompson, *Abundance: How We Build a Better Future*, Profile Books, 2025, 304 págs.

Por **Emilio Luque** y **Manuel Torres**

Ezra Klein y Derek Thomson, periodistas del *New York Times* y *The Atlantic*, respectivamente, nos proponen en *Abundance: How to Build a Better Future* una reflexión acerca de las dificultades de la sociedad norteamericana a la hora de dotarse de los bienes y servicios necesarios para el impulso del bienestar, tanto colectivo como individual. La escasez de viviendas y su consiguiente encarecimiento, el deterioro de las infraestructuras públicas, la incapacidad de enfrentarse de una forma justa a los retos del cambio climático y las dificultades de la Administración para gestionar servicios públicos esenciales, como consecuencia de la obsolescencia de sus sistemas de información, están en el origen del creciente malestar y de la polarización política de la ciudadanía, lo que conduce, sin duda, al enfrentamiento y a la intranquilidad social.

Así, los autores sugieren una nueva mirada sobre el tema, de forma que se puedan identificar las causas de la escasez y abordar el problema de forma efectiva. Hacerlo supone romper con los prejuicios y asunciones ideológicas existentes en izquierda y derecha; prejuicios que bloquean la consecución de objetivos sociales compartidos, de inmensa trascendencia para el futuro de la democracia y de la prosperidad en Estados Unidos. Pero, aun estando centrado en la realidad política norteamericana, este libro nos interpela a todos, y algunas de sus ideas son trasladables a la realidad española.

La obra se estructura en cinco grandes temas y sus controversias, en cinco grandes secciones. En primer lugar, el reconocimiento de la importancia del crecimiento como motor del cambio y de la transformación histórica de nuestras sociedades en colectivos prósperos y seguros. En segundo lugar, la necesidad de facilitar la construcción (de vivienda, de infraestructuras energéticas, de comunicación y transporte, pero también de capacidades científicas y tecnológicas), primando la consecución de los objetivos propuestos previamente. En tercer lugar, lo imperioso de orientar nuestros modelos de gobierno (de la ciencia, la innovación y los programas de transición energética) hacia la promoción de la autonomía de gestores profesionales que activen los recursos públicos y privados, sin que ello menoscabe la transparencia y el control democrático de su actividad. En cuarto lugar, el reconocimiento del crítico papel que juegan la ciencia y la tecnología, así como la promoción de las mismas por parte del Estado. Y, por último, la superación del mito de la centralidad de la ideación mediante la gestión activa de la implantación y escalado de las iniciativas a partir de un análisis profundo.

Crecer

Las sociedades avanzadas no habrían sido capaces de incrementar la esperanza de vida y el bienestar de sus ciudadanos sin, por ejemplo, los avances médicos o la mejora de las técnicas de producción de alimentos. Es decir, sin crecimiento.

Sin embargo, la idea del crecimiento como objetivo social se ve hoy cuestionada desde posiciones críticas que consideran que el coste ambiental y humano de la expansión de la economía conduce a una crisis de carácter existencial, por un lado, y defendida, por otro, por los partidarios de la expansión continuada del producto interior bruto.

Aun así, cabe destacar que el crecimiento económico no consiste en producir más de lo mismo. La diferencia entre una economía que crece y una que se estanca es el cambio, la aparición de nuevas formas de afrontar las necesidades del ser humano. De hecho, la abundancia de productos de consumo ha distraído la atención respecto de la escasez de otros bienes y servicios, como la de viviendas o de energía limpia, abundante y barata. En ese sentido, el mercado no es capaz de diferenciar por sí mismo la riqueza que se obtiene como resultado de quemar carbón o la obtenida de mejorar la capacidad de almacenamiento de las baterías.

Es por ello necesario reconciliar la necesidad de crecer con la importancia de hacerlo de una forma adecuada, basándose en las necesidades presentes, pero también futuras. Tal cosa implica admitir la importancia del Estado en la promoción de un crecimiento equilibrado que capture y procese las demandas a las que el mercado no atiende. Así, es el sector público quien ha de sustituir las estrategias de transferencia de ayudas monetarias para facilitar el acceso a bienes y servicios como la vivienda. Y estas estrategias de «producción activa» suponen dotar al Estado de determinadas capacidades, recursos y técnicas.

Las consecuencias de un crecimiento limitado en la producción de bienes básicos como la vivienda o las infraestructuras son profundas. Hasta las últimas décadas, mudarse a una gran ciudad en Estados Unidos suponía una mejora de las condiciones económicas. Por el contrario, desde el año 2000, un traslado así implica, de hecho, una reducción de la capacidad adquisitiva de los ciudadanos, pues conlleva un encarecimiento de los elementos esenciales para la vida, como la vivienda o la educación. Ello revela la menguada capacidad histórica de las grandes ciudades para contribuir a la movilidad y al ascenso social. Un niño norteamericano nacido en 1940 tenía una probabilidad del 92 % de mejorar sus condiciones económicas con respecto a sus padres; por el contrario, para uno nacido en la década de los 80 la probabilidad decrece hasta el 50 %.

La escasez de vivienda se encuentra en el epicentro de esa reversión del papel de las ciudades en el proceso de expansión de oportunidades. El extremo de ese fenómeno es el *sinhogarismo*, que se entiende, fundamentalmente, como un problema de vivienda ocasionado por la limitación de la oferta, a causa, entre otros motivos, de las normas de zonificación existentes en muchas ciudades de los Estados Unidos. Estas normativas limitan las oportunidades de promover nuevos desarrollos y otorgan a los residentes la capacidad de actuar legalmente para detenerlos. Aunque es habitual centrar el análisis en las circunstancias personales de las personas sin hogar, en el empleo o la enfermedad mental, la evidencia empírica apunta hacia las normas locales, que limitan la construcción de vivienda social como principal causante del fenómeno.

Los autores señalan que, quizá como resultado algo paradójico del excesivo foco en el desarrollo normativo, en ocasiones sean las ciudades gobernadas por políticos demócratas las que otorgan herramientas a aquellos interesados en limitar el desarrollo de iniciativas inicialmente concebidas para favorecer a sus simpatizantes; por ejemplo, la construcción de vivienda social en barrios de clase media. En ese sentido, según los autores muchos progresistas serían simbólicamente de izquierdas y operativamente de derechas. Por otro lado, en ese interés por limitar los desarrollos urbanísticos se halla también el fenómeno reciente de la consideración de la vivienda como un activo financiero: sólo la escasez de vivienda garantiza su revalorización continua.

En el origen de la proliferación de normas y reglas susceptibles de ser empleadas como herramientas de control de la actividad económica potencialmente perjudicial se encuentra la crisis ambiental de las décadas de los años 50 y 60, desencadenada por el acelerado crecimiento después de la Segunda Guerra Mundial. Durante esos años, el crecimiento económico estadounidense degradó los entornos naturales y urbanos hasta el punto de cimentar una percepción generalizada de maltrato a la ciudadanía por parte de la gran industria; como si el país, aun habiéndose convertido en una superpotencia mundial, maltratase a sus propias gentes.

La intensa actividad del presidente Nixon, republicano, en materia de conservación y limitación del impacto de la actividad industrial sobre el entorno natural refleja el consenso político ante el impacto negativo del crecimiento económico en aquellos momentos. Y todo ello desencadenó, a la postre, una intensa actividad regulatoria orientada a la conservación del medioambiente y al control de las actividades dañinas para las personas. Sin embargo, esas mismas medidas acabarían siendo utilizadas, de forma paradójica, contra otro tipo de iniciativas de impacto social positivo.

Construir

Las posiciones anticrecimiento no son únicamente una respuesta a la degradación ambiental y, más recientemente, a la constatación de los riesgos del calentamiento global. Se fundamentan en una filosofía antimaterialista que considera que el gran pecado de la humanidad se remonta al momento en el que abrazó la ambición de dominar la naturaleza, lo que cambió la hasta entonces ancestral comunión con ella.

Hay, sin duda, un nivel muy elevado de ineficiencia y malgasto de recursos en la actividad económica actual; por ejemplo, el uso extensivo de la tierra y de la energía para la producción de carne para el consumo humano. Aun así, negar la satisfacción del deseo generalizado de disponer de carne barata en cantidad supone, para los autores, cortejar la ruina política.

Ese fenómeno se manifiesta de forma similar en otros ámbitos críticos para el futuro de nuestras sociedades, como la mitigación de los efectos del cambio climático y nuestra adaptación a sus consecuencias, particularmente mediante la aceleración de la transición energética y el empleo de fuentes renovables. Pero la contaminación del aire no es el resultado del uso excesivo de energía, ni tampoco de las políticas de crecimiento: es un problema originado por el uso de energías sucias y por la carencia de recursos económicos y tecnologías que nos permitan crecer de otra forma, transformando los elementos y usos actuales y asumiendo los costes de la transición. En ese sentido, la desigual distribución de esos costes constituye una de las barreras políticas más complejas de sortear, ya que algunos estudios señalan que aquellos que soportan la mayor carga económica de las políticas climáticas abrazan, de manera creciente, las posiciones de la ultraderecha populista, lo que dificulta la obtención de los apoyos y del consenso necesario para la formulación y ejecución de las políticas de transición.

Para los autores, la energía es el elemento central de la riqueza, y, en el momento actual, desarrollar una infraestructura que no aporte la energía necesaria para nuestro futuro bienestar supone, esencialmente, construir. Y es un desafío sin precedentes, pues el primer paso para construir la economía limpia del mañana es construir la del presente. Las necesidades energéticas de la economía estadounidense, por ejemplo, exigen desplegar cada quince años hasta 2050 el equivalente al total de la oferta energética que fluye por la red en la actualidad. Hoy, la planta fotovoltaica de mayor potencia en los Estados Unidos es capaz de generar 580 MW/h. Alcanzar un escenario intermedio de

generación renovable requeriría activar dos nuevas plantas de 400 MW/h cada semana durante los próximos treinta años.

Estos retos son muy distintos de aquellos a los que se enfrentaron las generaciones anteriores, como la universalización de la sanidad o el desarrollo de las prestaciones del Estado de bienestar. Como demuestra uno de los modelos más avanzados, el de Escandinavia, eran unos desafíos alcanzables mediante el desarrollo legislativo y fiscal de las políticas públicas. En el contexto actual, por el contrario, lo que importa no es sólo el gasto ejecutado, sino también el resultado físico, la infraestructura construida a resultas de esa ejecución presupuestaria.

En este aspecto, la argumentación de los autores responde a las circunstancias específicas norteamericanas, caracterizadas por las dificultades de las distintas administraciones a la hora de ejecutar con éxito los grandes proyectos de desarrollo de infraestructuras, algo que no ocurre igual en España, donde la existencia de unas capacidades técnicas públicas de primer nivel y los beneficios del flujo de financiación europea contribuyen a cimentar un ecosistema público-privado que permite modernizar las infraestructuras de comunicaciones y de generación energética renovable, colocando a nuestro país a la cabeza mundial en ambos sectores. No obstante, el análisis de las causas que originan esa debilidad en el caso norteamericano sí aportan, a nuestro juicio, un espacio de reflexión trasladable al caso español, y además de relevancia para el abordaje de otro tipo de proyectos de desarrollo de capacidades públicas.

Otro ejemplo destacado de este fenómeno en EE UU lo constituye el fracaso del proyecto de la construcción de la línea ferroviaria de alta velocidad de California, aprobado en 2008 con un presupuesto de 33 000 millones dólares, y cuyas obras apenas han sido iniciadas. Los constantes retrasos y el encarecimiento del proyecto hasta llegar a comprometer su viabilidad se deben, principalmente, a las barreras legales, los conflictos en los tribunales y las decisiones administrativas orientadas a la satisfacción de otros objetivos coyunturales.

La proliferación de normas y reglas responde, de acuerdo con los autores, a la preocupación por la legitimidad y por el rendimiento de cuentas de la actividad pública, lo que generaría una suerte de «fetichismo del procedimiento», una obsesión por su correcta gestión, a la que se llega a supeditar la misma consecución de resultados. En general, las actividades relacionadas con la construcción se ven afectadas por un número creciente de limitaciones legales y administrativas, que, por un lado, incrementan la complejidad de su desarrollo, y, por otro, abren la puerta a la excesiva dedicación de recursos y talento, especialmente de profesionales de la asesoría legal o de la consultoría de gestión dedicados. Todo ello contribuye al encarecimiento de los costes y a la limitación de la producción.

Gobernar

La proliferación de normas y procedimientos como marco de gestión de las políticas, generalmente atribuida a la izquierda política (determinante de la paralización y retraso de iniciativas como la mencionada línea de ferrocarril), se complementa negativamente con las propuestas de las posiciones conservadoras, favorables a la limitación del papel del Estado en la economía. Éstas abogan, en realidad, por la reducción de las capacidades del Estado, lo que viene a determinar un modelo de gobierno que dificulta resultados sociales positivos.

Ese debate acerca del papel atribuido al Estado en lo relativo a su intervención en las grandes cuestiones sociales y económicas se caracteriza por haber sido abordado desde

posiciones muy generales, sin matices, que no son capaces de diferenciar las necesidades de cada situación concreta y que no evalúan el nivel de desarrollo de las capacidades públicas desde la perspectiva de los resultados sociales.

Se requeriría, en determinadas ocasiones, de una actuación más profunda, mientras que, en otros casos, bastaría con una menos relevante. En ambos casos, aun así, lo realmente importante es la alineación de los recursos y las actuaciones públicas. La falta de foco y las capacidades limitadas coinciden con la superposición de objetivos en una misma iniciativa o proyecto, lo que los autores denominan «el problema del bagel con todos los aderezos» (*everything bagel*, algo así como el típico «café para todos»); es decir, la inclusión de múltiples objetivos accesorios al objeto central de la iniciativa que dificultan la materialización de resultados.

En lo relativo al cuestionamiento de la legitimidad de la actuación pública en determinados ámbitos sociales y económicos, no es infrecuente que, en ocasiones, los responsables y empleados públicos deban afrontar problemas y situaciones muy complejas con medios insuficientes, viendo mermadas sus posibilidades, además, por complejas reglas y procedimientos.

Como cuestionamiento a las posiciones favorables de una visión maximalista de la externalización de la actividad pública, los autores aportan algunos datos. Por ejemplo, los del proyecto de modernización de la flota del sistema de cercanías de la bahía de San Francisco, en el cual, de acuerdo con algunas estimaciones, la participación de los empleados públicos habría supuesto un ahorro de 400 millones de dólares de un presupuesto total de 2580. Asimismo, estiman que el incremento de un empleado con perfil técnico en el Departamento de Transportes por cada 26 000 ciudadanos supondría una reducción del coste por milla de autopista construida del 26 %.

El desarrollo de los sistemas de información constituye otro ámbito en el que la limitada capacidad de las administraciones y la complejidad de los mismos como resultado de los cambios constantes en las reglas y procedimientos (en un marco de creciente obsolescencia tecnológica) dificultan enormemente la consecución de resultados, amén de suponer que la Administración quede presa de las grandes empresas de servicios tecnológicos. Así las cosas, el menoscabo de las capacidades públicas vendría dado por la pérdida del conocimiento técnico institucional y la dependencia de proveedores externos.

La importancia de esto último se constata de forma experimental en un contexto de emergencia. Las circunstancias extremas, como pudo observarse en España durante la pandemia de la COVID-19, ofrecen la rara oportunidad de observar el trabajo de la Administración una vez liberada del corsé de las reglas y los procedimientos. Los autores detallan el caso de la rápida reconstrucción de un puente, crítico para las comunicaciones por carretera en el Estado de Philadelphia, dañado por la explosión de un camión cisterna en 2023. La declaración del estado de emergencia por parte del gobernador facilitó la rápida ejecución de las obras, de forma que el puente quedó reconstruido en cuestión de días, y no en meses, como previsiblemente habría ocurrido siguiendo los plazos y revisiones establecidos.

¿Qué nos revelan las extrañas situaciones en las que las reglas y procedimientos quedan suspendidos? Que la lógica de las reglas es una posible respuesta a los riesgos inherentes a la actividad pública. Las reglas de contratación pública tienen como principal propósito garantizar la limpieza de las licitaciones, la transparencia y la libre concurrencia, pero, en ocasiones, conducen al fracaso de iniciativas fundamentales para la mejora de los servicios públicos.

Inventar

Si la proliferación de reglas y la limitación de las capacidades públicas restringen la capacidad de construir las infraestructuras físicas y sociales necesarias para hacer frente a los desafíos actuales, su impacto resulta igualmente preocupante sobre la capacidad de investigar e innovar.

La innovación y el impulso de la actividad científica e investigadora está en la base de la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía, es el pilar fundamental para el progreso y constituye una parte importante del discurso político y de la actividad pública. No es de extrañar, por tanto, que la política científica sea objeto de controversia. Así, mientras que desde la izquierda podría estarse minusvalorando la fortaleza que suponen la invención y la innovación tecnológica para el bienestar, desde posiciones conservadoras se estaría minimizando la importancia del Estado y las políticas públicas en su impulso.

Los autores inciden, con esto, en un estudio que atribuye hasta un cuarto de la ganancia de productividad en la economía norteamericana desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta la actualidad a la actividad investigadora realizada o financiada por las instituciones públicas. Sin embargo, en los últimos años, y aun considerando el notable avance de las tecnologías digitales, se observa una cierta disminución de la producción científica y de su transferencia al tejido productivo, quizá como resultado del doble proceso de burocratización y reducción de capacidades ya comentado.

Un ejemplo excepcional de las fuerzas que operan en las controversias que dominan las políticas científicas lo ofrece el desarrollo de las vacunas para la COVID-19, basadas en la tecnología asociada al uso del mRNA. Si bien sus fundamentos fueron establecidos con enormes dificultades y prácticamente al margen de la financiación convencional, gracias a la labor de Katalin Karikó y Drew Weisman durante los años 90, su prueba clínica, aprobación y producción fue el resultado del impulso de la Administración Trump, con su Operación Warp Speed. Así, el impulso de esta última pondría de relieve la capacidad de la Administración de avanzar con rapidez en la consecución de unos resultados tan trascendentales como el de salvar la vida de millones de personas. Warp Speed movilizó y habilitó conocimientos y recursos del sector público; la logística fue diseñada por el Ministerio de Defensa y ejecutada por el sector privado. En un país carente de una red de atención primaria, la vacunación se llevó a cabo en las redes privadas de farmacias. Sin embargo, el gran aprendizaje, de acuerdo con los autores, radica en que se concibió como una iniciativa conjunta de toda la administración, para la cual se suprimieron de manera excepcional los silos y fricciones habituales de su funcionamiento y se definió un objetivo claro y compartido por todos los actores.

Es importante destacar que, en la actualidad, en los Estados Unidos, los científicos dedican el 40 % de su tiempo al trabajo administrativo para la obtención de financiación de sus proyectos. Proyectos que, por otra parte, son evaluados, cada vez con mayor frecuencia, por su viabilidad y riesgo limitado. En ese sentido, los autores señalan como ejemplo sorprendente que en el origen del desarrollo de Ozempic, el medicamento que está revolucionando el tratamiento de la obesidad, la diabetes y, de forma muy esperanzadora, otras muchas patologías, se encuentra un estudio realizado en los años 90 en el que se identificaron las hormonas halladas en el veneno del lagarto Gila.

Un ejemplo clásico de éxito en el desarrollo de políticas de impulso de la innovación es el Programa DARPA (Agencia de la Defensa para los Proyectos de Investigación Avanzada, en sus siglas en inglés). Iniciado a finales de los años 50 como reacción del

Gobierno norteamericano ante el éxito de la Unión Soviética con la puesta en órbita del Sputnik, en la actualidad está dotado de un presupuesto de 4000 millones de dólares anuales, dedicados a proyectos estratégicos en la aplicación de tecnologías para la innovación en defensa, y de los cuales se han derivado innovaciones como la propia Internet, los vehículos autónomos o la inteligencia artificial. Para ello, DARPA combina, desde el ejercicio de su liderazgo en tanto que agencia pública con capacidad de financiación y ejecución, recursos públicos y privados procedentes de la academia y de la industria. Los autores destacan también como característica diferenciadora de DARPA la autonomía e independencia de los gestores a cargo de los proyectos. Éstos no se enfrentan a la revisión en el proceso de sus avances científicos y tecnológicos ni al riesgo de perder la financiación en el caso de un posible fracaso, aunque sí responden por su capacidad de originar innovación potencialmente escalable y ejecutable.

Ejecutar

No en vano, la innovación se encuentra estrechamente ligada a la acción, al acto de promover y fabricar. Mientras que el «mito del Eureka» enmarca la innovación como una actividad individual, desligada de un contexto más amplio, del escalado y la adopción, lo cierto es que en el hecho de fabricar se originan los grandes aprendizajes y, como indican los autores, el abaratamiento de la producción. El escalado de la generación fotovoltaica en China, de un nivel insignificante en el año 2000 y con un 70 % del total en 2020, trajo consigo una reducción del 90 % en el precio de los paneles.

Para los autores, la pregunta no es tanto si el Estado debe o no debe impulsar el escalado y la adopción del cambio tecnológico, sino cuál debería ser exactamente su papel. Ya en 1926 escribió John Maynard Keynes que el cometido del Estado no es fabricar lo que otros fabrican, sino fabricar lo que nadie fabrica.

Volviendo de nuevo al ejemplo del programa rápido de las vacunas para la COVID-19 a partir de la tecnología del mRNA, los autores destacan cómo la Administración americana adoptó un papel similar al de un inversor de capital riesgo: diversificó el riesgo definiendo tres líneas de trabajo, creó un marco de incentivos fundamentado en la promesa de futuros pedidos, simplificó el procedimiento de aprobación de las vacunas y, finalmente, y como ya se ha comentado más arriba, movilizó a las fuerzas armadas para garantizar su distribución. En esencia, el Estado investigó y, tras comprender la problemática, definió una estrategia que facilitara la actuación coordinada con el sector privado.

Muchos de los problemas que afrontan hoy los países (el acceso a la vivienda, la transición energética, el coste creciente de la asistencia sanitaria) requieren, visto así, de una labor detectivesca previa, no tanto de un enfoque ideológico o apriorístico. Esa labor de detección de cuellos de botella es crucial para la eliminación de las barreras que nos alejan de la consecución de los resultados que pretendemos obtener y para la formulación de nuevos programas de carácter innovador que impulsen el crecimiento y el progreso de nuestras sociedades.

Como se observa, en definitiva, la propuesta de esta obra dista de ser una mera agenda política. Se trata más bien de una forma diferente de aproximarse a la escasez de todo aquello, infraestructuras sociales y bienes básicos, que cimenta una sociedad próspera; una lente desde la que mirar y preguntarse por aquello que resulta escaso y se interpone entre nosotros y el bienestar originado por su abundancia; una perspectiva desde la que preguntarse por aquello que es difícil de construir y no debería serlo, así como por aquellas invenciones que resultan necesarias para sortear los desafíos.

Pese a todo, la respuesta de la izquierda estadounidense al libro de Klein y Thompson ha sido muy crítica. Si la apuesta de los autores, como venimos señalando, es la de plantear como foco del debate la pregunta de qué es lo que los ciudadanos necesitan y qué es lo que impide conseguirlo, la izquierda ha incidido en que las políticas demócratas deben centrarse en la concentración de poder y las vías por las que ésta impide el desarrollo. Este debate es especialmente relevante en tiempos en los que diversas formas de populismo, incluido el autoritario, amenazan las democracias actuales. Quizás el mejor argumento a favor de los poderes públicos es que puedan realmente servir al público, producir, como quieren Klein y Johnson, los bienes y servicios, las infraestructuras públicas que los ciudadanos necesitan, esas que sólo ellos pueden producir con la abundancia que requieren.

* * *

Ezra Klein es periodista y columnista en *The New York Times*, fundador del medio de comunicación *Vox* y autor de libros sobre política e innovación como *Why We're Polarized* y *Abundance*. **Derek Thompson** es periodista en *The Atlantic*, autor de *Hit Makers* y *Abundance*, y presentador del pódcast *Plain English*, donde explora economía, cultura y tecnología.

Reseña de **Emilio Luque Pulgar**, profesor titular de Medioambiente y Sociedad y vicerrector adjunto de Sostenibilidad y Agenda 2030 en la UNED, y **Manuel Torres Núñez**, consultor y líder de proyectos de transformación tecnológica y de gestión en numerosos ámbitos de la gestión pública.