



# Observatorio Local

IDEAS GLOBAIS PARA O GOBERNO LOCAL



**Observatorio Local. Ideas Globais para o Goberno Local** é unha publicación especialmente dirixida ao mundo local de **Observatorio de las Ideas S.L.**

---

COORDINACIÓN EDITORIAL

**Elena Costas**, doutora en Economía e 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 DO CONSELLO EDITORIAL

**Àngels Ingla**

CIF B65855868

Diputación 262 2ª 08007

Barcelona Tel. 93 494 97 20

[www.observatoriodli.com](http://www.observatoriodli.com)

ISSN - edición en papel: 2938-6411

ISSN - edición dixital: 2938-642X

D. Legal : B.3418-2024



**Observatorio Local**

IDEAS GLOBALES PARA EL GOBIERNO LOCAL

| IDEAS DE INTERESE |

**ANÁLISE DA INNOVACIÓN DO SECTOR PÚBLICO NOS GOBERNOS LOCAIS**

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

**FENDA SALARIAL DE XÉNERO NOS GOBERNOS LOCAIS DE ESPAÑA**

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

**CLEAN AIR ACT: COMO MELLORAR A CALIDADE DO AIRE NAS CIDADES**

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

**ZONAS SATÉLITE: XEOPOLÍTICA DA EXPANSIÓN GLOBAL DOS CENTROS DE DATOS**

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

| LIBRO DESTACADO |

**ABUNDANCIA PÚBLICA: REPENSANDO COMO GOBERNAR**

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





Estimados/as lectores/as,

Son moitos os asuntos públicos locais que implican un mellor Estado do benestar, conciencia cívica, crecemento económico e progreso social. E algúns teñen, talvez, maior casuística e problemática, polo que nos vemos na obriga de abundar neles.

Por iso, na nosa primeira idea propoñemos unha lectura moi interesante: a partir dunha revisión da literatura existente sobre a innovación na Administración pública, unha enquisa a xestores municipais responsables de innovación e a análise de bases de datos, este estudo pretende medir o grao de innovación que aplican os concellos españois de máis de 50 000 habitantes.

En segundo lugar, un artigo sobre igualdade de xénero. Este estudo analiza as diferenzas salariais entre alcaldes e alcaldesas, e a conclusión é que as mulleres perciben un salario máis baixo ca os seus homólogos masculinos, o que confirma a existencia dunha fenda salarial de xénero na administración local española e salienta a necesidade de políticas que promovan a equidade retributiva.

En terceiro lugar, centrámonos no medio ambiente. As políticas públicas poden mellorar a calidade do aire, pero medir con precisión os seus resultados é unha tarefa complexa. Este artigo analiza os efectos dunha regulación destacada nos Estados Unidos —a Clean Air Act do 2005—, e considera que, aínda que axudou a reducir a contaminación, o seu impacto foi esaxerado até o de agora. Os beneficios concentráronse nas zonas máis contaminadas, contribuíu moderadamente a reducir as desigualdades entre grupos raciais e zonas urbanas-rurais, e, por outra banda, elevou o prezo das vivendas.

En cuarto e último lugar, dous artigos, expostos de forma combinada, exploran como as grandes empresas globais da internet actúan en contextos locais, xa sexa nos Estados Unidos ou en países periféricos, a través da xeopolítica dos centros de datos. Este sector, en rápido crecemento, expón tensións entre o desenvolvemento económico local, os impactos ambientais e os riscos para a soberanía dixital, o que esixe unha mirada crítica e descentralizada.

E, finalmente, o noso libro destacado do trimestre propón un relato, unha forma distinta de enfocarlle a tarefa de goberno e as causas dos seus (malos) resultados, e, polo tanto, de identificar os obxectivos e métodos que desde un amplo espectro da política deben aplicarse e desenvolverse.

Confiamos en que estes temas sexan do seu interese e nos sirvan para pensar na época estival.

Feliz verán,

**O editor**



## ANÁLISE DA INNOVACIÓN DO SECTOR PÚBLICO NOS GOBERNOS LOCAIS

- **Publicación:** «Analysing Public Sector Innovation in Local Governments. An Empirical Assessment of Spanish City Councils», *Local Government Studies*, 1-24, 2025.  
Dispoñible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03003930.2025.2467982>
- **Autores:** **Laura Alcaide-Muñoz** é investigadora especializada en Xestión Pública e Contabilidade governamental no Departamento de Contabilidade e Finanzas da Universidad de Granada;
- **J. Ignacio Criado**, profesor titular no Departamento de Ciencia Política e Relacións Internacionais da Universidad Autónoma de Madrid (UAM), e **Irene Liarte Conesa**, investigadora predoutoral no mesmo departamento da UAM.
- **Síntese:** **Clara Costas**, socióloga, técnica urbanista e DEA en Xeografía Humana. Actualmente traballa no Concello de Barcelona.

### SÍNTESE DA IDEA

*A través dunha revisión da literatura existente sobre a innovación na Administración pública, unha enquisa a xestores municipais responsables de innovación e a análise de datos adicionais de bases de datos, o presente estudo pretende medir o grao de innovación que aplican os concellos españois de máis de 50 000 habitantes e identificar os factores que poden actuar como catalizadores ou barreiras para a adopción de estratexias de innovación.*

A innovación no sector público (en diante, PSI, polas súas siglas en inglés) converteuse nunha ferramenta clave para impulsar a modernización dos gobernos nun contexto de restricións fiscais, dun incremento da complexidade dos problemas sociais e públicos e de necesidade de dixitalización do sector. Dada esta situación, o presente estudo mide a adopción e implementación da PSI nos gobernos locais españois (en diante, GLE) dos 146 concellos de máis de 50 000 habitantes (que lle dan servizo ao 46 % da poboación nacional, equivalente a 22 millóns de persoas).

O obxectivo é, desde unha perspectiva teórica, e grazas a unha revisión da literatura existente (complementada cunha enquisa a 115 xestores municipais responsables de innovación), cuantificar o nivel de innovación nos GLE e identificar os antecedentes ambientais que explican os diferentes graos de innovación. A revisión da literatura salienta a dificultade de definir a «innovación», concepto que foi abordado desde tres escalas: a individual, a organizacional e a interorganizacional ou de rede. Este artigo céntrase na segunda, dado que a organizacional é a que se lles aplica ás administracións públicas, e intenta identificar nela catro dimensións analíticas: novidade, complexidade, amplitude e valor.

- Novidade, porque a maioría das conceptualizacións revisadas salientan o carácter novidoso da innovación, que podería definirse como o grao en que se adoptan novas ideas con relativa anticipación.
- Complexidade, porque o feito de que existan seis tipos de innovación (política, misión, xestión, socio, servizo e innovación cidadá) pode dificultar a súa comprensión e implementación.

- Amplitude fai referencia ao número de servizos que implementaron procesos innovadores.
- E valor, porque, a pesar das críticas aos enfoques que confunden innovación con éxito ou utilidade, nos últimos anos son crecentes os estudos que salientan a vontade de crear valor público.

A partir destes vectores, e con base nas opinións dos xestores públicos enquisados, os autores xeran un novidoso «Índice de PSI». A pesar dos avances, os resultados indican que a adopción da innovación nos gobernos locais segue a ser limitada: menos dun terzo dos concellos acadan un nivel de PSI superior a 0,6 nunha escala de 0 a 1. Este achado confirma que aínda existe marxe para fortalecer a capacidade innovadora na Administración pública.

Complementariamente, este Índice PSI permite estimar os efectos dos antecedentes políticos, socioeconómicos e institucionais dos GLE. Así, observan que a estabilidade política emerxe como un elemento determinante na capacidade de innovación dos gobernos locais. A continuidade administrativa permite o desenvolvemento de estratexias a longo prazo e a consolidación de procesos innovadores. Con todo, non atopan unha relación significativa entre a ideoloxía do partido gobernante e o nivel de innovación, o que suxire que todos impulsan certos cambios, que poden diferir entre eles no enfoque e nas prioridades.

A respecto dos antecedentes socioeconómicos a nivel mundial, salientase a importancia de factores como a oferta e a demanda. Destácase que, se un goberno local atende poboación homoxénea, debería poder satisfacer as súas necesidades e innovar, e, se dispoñen dunha demanda potencial alta dabondo, as organizacións públicas estarán dispostas a experimentar con novos servizos. No caso de España, os antecedentes socioeconómicos relevantes son o envellecemento da poboación (que comporta unha necesidade de innovación pola inversión da pirámide poboacional, á vez que limita os recursos para facelo) e a concentración da economía nos sectores agrícola e turístico (onde a existencia dunha maior competitividade no mercado e a pluralidade de empresas parece ser tanto fonte de recursos coma potenciador de innovación).

En relación aos institucionais, sinalan que a influencia do goberno rexional sobre os municipais é fundamental para o desenvolvemento de PSI. En países altamente descentralizados como España a capacidade dos gobernos rexionais para impulsar políticas innovadoras facilita a implementación de estratexias locais. A presión institucional tamén xoga un papel clave, xa que os concellos buscan lexitimidade e aliñación con políticas nacionais e rexionais.

### **Limitacións e futuras liñas de investigación**

A pesar dos avances na medición e análise de PSI en gobernos locais, este estudo presenta algunhas limitacións, por exemplo que os achados poden non ser aplicables a concellos con menos de 50 000 habitantes ou estruturas administrativas diferentes. Así mesmo, sería interesante profundar no impacto de variables adicionais, como a interacción entre tipos de innovación e as estratexias de financiamento público. Animan a futuras investigacións a replicar o Índice PSI en diferentes contextos administrativos e realizar comparacións internacionalmente, para identificar así factores comúns na innovación pública. Finalmente, sería recomendable analizar estratexias de implementación e avaliar o impacto real das iniciativas de innovación na calidade dos servizos públicos.

Con todo, este estudo achega importantes implicacións para os representantes políticos e deseñadores de políticas públicas. Por exemplo, ratifica que a innovación no sector público é un compoñente esencial para a modernización dos gobernos locais e a mellora na prestación de servizos. Por iso, parece acertado adoptar un enfoque estratéxico que lles permita aos representantes políticos dispor de ferramentas para a formulación de políticas máis efectivas e adaptadas ás necesidades da cidadanía.

Identificar os factores que catalizan a innovación, como o impulso de estratexias de profesionalización da xestión pública (que poden xerar ambientes máis propicios para a transformación dixital e a modernización dos servizos); de adaptación á realidade socioeconómica local (onde os GLE con alta diversidade económica poden desenvolver programas que fomenten o emprendemento e a dixitalización, mentres que aqueles con poboacións dependentes elevadas poden enfocarse os seus esforzos na xestión de recursos públicos), ou de optimización entre niveis de goberno (fomentando a colaboración intergubernamental e o intercambio de boas prácticas para incrementar a capacidade dos concellos para innovar), non só mellora a eficiencia administrativa, senón que fortalece a lexitimidade dos gobernos e a súa capacidade de resposta ás demandas sociais emerxentes.



## FENDA SALARIAL DE XÉNERO NOS GOBERNOS LOCAIS DE ESPAÑA

- **Publicación:** «Gender Pay Gap in Spanish Local Governments», *Cities*, 150, 105025.  
Dispoñible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264275124002397>
- **Autores:** **María D. Guillamón** é profesora no Departamento de Economía e Contabilidade da Universidad de Murcia; **Beatriz Cuadrado Ballesteros**, profesora titular no Departamento de Administración e Economía da Empresa da Universidad de Salamanca, e **Ana M. Ríos**, profesora titular no Departamento de Ciencia Política, Antropoloxía Social e Finanzas Públicas da Universidad de Murcia
- **Síntese:** **María Sánchez Vidal**, doutora en Economía pola Universitat de Barcelona e socia de KSNET.

### SÍNTESE DA IDEA

*Este artigo analiza as diferenzas salariais entre alcaldes e alcaldesas en España. Tras examinar unha mostra de 140 concellos conclúese que as mulleres perciben salarios máis baixos ca os seus homólogos masculinos, mesmo tendo en conta factores como o tamaño do concello ou a estrutura organizativa. Isto confirma a existencia dunha fenda salarial de xénero na administración local española e salienta a necesidade de políticas que promovan a equidade retributiva.*

En España, ao igual que en moitos outros países, persiste unha notable fenda salarial de xénero, claro reflexo de desigualdades estruturais no ámbito laboral. Habitualmente pénsase que na Administración pública non existe esta disparidade, pois os soldos dos funcionarios están regulados e estandarizados. Non obstante, cando se analiza o ámbito dos altos cargos, como as alcaldías ou outras posicións de liderado, a falta de equidade é evidente.

Cómpre dicir que, en xeral, as mulleres enfróntanse a maiores obstáculos para acceder a postos de responsabilidade, e, cando o conseguen, adoitan percibir salarios inferiores aos dos seus homólogos masculinos. A pesar dos avances na participación feminina na política local nos últimos anos, a porcentaxe de mulleres en cargos de alcaldía segue a ser menor en comparación cos homes. Por todo isto, estudar a fenda existente neste contexto é crucial, xa que, como actores clave na toma de decisións locais, os alcaldes e as alcaldesas teñen un impacto directo na creación de políticas públicas que poden perpetuar ou mitigar as desigualdades de xénero.

E é exactamente isto o que analizan neste *paper* as súas autoras: se, a pesar dos avances na representación feminina nos consellos locais, persisten as fendas salariais. Utilizando teorías como a do teito de cristal, que suxire que as mulleres ocupan menos postos de alto nivel e, como consecuencia, gañan menos ca os homes, e a da masa crítica, que sinala que unha maior presenza feminina nos cargos de decisión pode contribuír a unha maior equidade salarial, exploran dúas hipóteses principais: en primeiro lugar, se as mulleres alcaldesas gañan menos ca os seus homólogos masculinos, e en segundo, se a fenda salarial se reduce a medida que a proporción de mulleres nos consellos locais aumenta.

O período de análise vai do 2014 ao 2022, e seleccionáronse todos os concellos que nese período tiñan unha poboación superior a 50 000 habitantes. Isto é así porque, en localidades máis pequenas, a xestión adoita ser máis informal e os alcaldes adoitan ter unha ocupación engadida, o que

impide que reciban unha remuneración específica polo seu cargo. Ademais, excluíronse algúns concellos, aínda cumprindo co criterio de poboación, por falta de datos financeiros relevantes, ao tratarse, por exemplo, de cidades autónomas. A mostra resultante é de 140 concellos, con datos que inclúen factores políticos, socioeconómicos e financeiros, todos obtidos de fontes fiables, como o Ministerio do Interior, o Instituto Nacional de Estatística e o Ministerio de Facenda de España.

As autoras propoñen tres modelos para analizar que factores inflúen no salario dos alcaldes e alcaldesas nos concellos españois. Son modelos estimados mediante unha técnica econométrica coñecida como «panel dinámico», a cal intenta corrixir os problemas de endoxeneidade, que ocorren cando algunhas variables non poden ser observadas directamente ou cando faltan variables importantes. No primeiro considérase como variable explicativa principal o sexo do líder, é dicir, se é muller ou non; no segundo, cámbiase esta variable pola porcentaxe de mulleres no consello municipal (sen contar o alcalde ou alcaldesa), e no terceiro, estudan se a combinación destes dous factores ten algún impacto na diferenza salarial entre homes e mulleres. Así mesmo, en todos os modelos engaden outros factores políticos, por exemplo, se o partido que goberna ten maioría absoluta, a ideoloxía política, o ciclo electoral (é dicir, se están preto das eleccións) ou o nivel de dedicación do alcalde (se traballa a tempo completo ou ten outro emprego). E tamén consideran o contexto económico do concello: o ingreso medio por habitante, o tamaño da poboación e a situación financeira xeral.

Os resultados do estudo indican que as alcaldesas adoitan recibir salarios máis baixos ca os seus homólogos masculinos, o que evidencia unha fenda salarial de xénero nas alcaldías españolas. Cando se analiza a proporción de mulleres no consello local, obsérvase que, a medida que aumenta a porcentaxe de concelleiras, os salarios dos alcaldes e alcaldesas tenden a ser máis altos. Con todo, este efecto positivo non ten en conta o xénero do alcalde. Ao introducir a interacción entre o xénero do alcalde e a proporción de concelleiras, os resultados amosan que a fenda salarial de xénero segue presente, aínda que se reduce a medida que aumenta a representación feminina no consello. Isto suxire que, aínda que as mulleres logren acceder a cargos de liderado, a fenda salarial persiste, a menos que haxa unha representación significativa de mulleres no consello local, o que lles permite ter meirande forza nas decisións e exercer o poder de maneira máis efectiva.

Estes achados amparan a idea de que a presenza de mulleres nos cargos políticos é crucial para reducir as desigualdades salariais no ámbito local. De feito, os resultados apuntan a que, malia os avances na participación feminina na política, requírense políticas públicas que aseguren que as mulleres pasen a converterse nunha minoría considerable no canto de ser uns poucos individuos simbólicos, o que ampliaría a súa capacidade para exercer o poder de xeito efectivo.

## CLEAN AIR ACT: COMO MELLORAR A CALIDADE DO AIRE NAS CIDADES

- **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** é profesor asistente de Economía na ESSEC Business School, de París, e **Gregor Singer**, profesor asistente no Grantham Research Institute da London School of Economics.
- **Síntese:** **Cristina Blanco Iglesias**, máster en Economía e Finanzas no Centro de Estudos Monetarios e Financeiros do Banco de España, e economista e investigadora na Oficina Nacional de Prospectiva e Estratexia, da Presidencia do Goberno de España.

### SÍNTESE DA IDEA

*As políticas públicas poden mellorar a calidade do aire, pero medir con precisión os seus resultados é unha tarefa complexa. Este artigo analiza os efectos dunha regulación clave nos Estados Unidos —a Clean Air Act do 2005 sobre partículas finas (PM2.5)—, e considera que, aínda que axudou a reducir a contaminación, o seu impacto esaxerouse até o de agora. Os beneficios concentráronse nas zonas máis contaminadas e contribuíu moderadamente a reducir as desigualdades de exposición entre grupos raciais e zonas urbanas-rurais, aínda que, por outra banda, a mellora na calidade do aire elevou o prezo das vivendas máis do que se esperaba.*

Desde hai décadas, as partículas en suspensión (PM2.5) atópanse entre os contaminantes atmosféricos máis daniños para a saúde. Asíncianse a enfermidades respiratorias, cardiovasculares e á perda de produtividade. Estas finas partículas proveñen principalmente do tráfico rodado, da combustión industrial, da queima de biomasa e dos sistemas de calefacción doméstica de leña ou carbón. No 2005, os Estados Unidos adoptaron unha regulación específica dentro do marco da lei federal, a coñecida como Clean Air Act, para controlar as concentracións deste tipo de contaminante, establecendo un limiar anual máximo de 15 microgramos por metro cúbico. As áreas que superaban este límite foron clasificadas como «zonas de incumprimento» (*nonattainment*), o que implicaba maiores restricións, supervisión e obrigas para mellorar a calidade do aire.

Este artigo dos economistas Lutz Sager e Gregor Singer avalía os efectos desta medida en tres dimensións clave: 1) a redución efectiva da contaminación; 2) a diminución de desigualdades na exposición entre grupos sociais e territorios, e 3) o impacto nos prezos da vivenda. Para iso, os autores empregan datos xeográficos de alta resolución sobre contaminación, datos do censo estadounidense e prezos da vivenda entre os anos 2001 e 2013.

### Realmente funcionou a regulación? Unha revisión crítica dos métodos tradicionais

Os estudos anteriores existentes sobre a efectividade de políticas similares baseábanse nunha estratexia chamada «diferenzas en diferenzas» (DiD), coa que se compara a evolución da contaminación nas zonas afectadas pola regulación con aquelas non reguladas. O problema, sinalan os autores, é que este método asume que ambas as zonas seguirían traxectorias similares de non se implementar a medida. Pero isto non sempre se cumpre.

Sager e Singer demostran que as zonas máis contaminadas xa estaban nunha traxectoria descendente antes da regulación. É dicir, aínda que non se aprobase a Clean Air Act é probable que a contaminación baixase igualmente grazas a melloras tecnolóxicas, políticas estatais ou cambios na actividade económica. Polo tanto, os estudos anteriores esaxeraron os beneficios da regulación.

Para solucionar este problema desenvolven tres estratexias alternativas que axustan a análise segundo o nivel de contaminación inicial de cada zona e permiten comparar áreas máis similares entre si. O seu enfoque máis robusto, que compara zonas con niveis similares de contaminación inicial (o que chaman «Matched DiD») evidencia que a regulación reduciu os niveis de PM2.5 nun 3 % de media durante os primeiros cinco anos, o que equivale a unha redución de 0,4 microgramos por metro cúbico, unha cifra tres veces menor ca a estimada cos métodos tradicionais.

### **Mellorou a equidade ambiental?**

Un dos principais argumentos para apoiar as políticas ambientais é o seu potencial para reducir as desigualdades. As persoas de cor, latinas e de baixos ingresos nos Estados Unidos están expostas sistematicamente a maiores niveis de contaminación do aire, mesmo aínda que os seus niveis de consumo ou de emisións sexan máis baixos. O mesmo ocorre se se comparan zonas urbanas e rurais.

Deste xeito, os autores analizan tamén se a regulación do 2005 contribuíu a reducir estas fendas de exposición, e achan que si houbo unha redución, tanto na fenda entre poboación negra e branca coma entre zonas urbanas e rurais, aínda que o efecto foi de novo moito menor do que estimaban os estudos previos. En conclusión, o uso de métodos que non se axustan polas diferenzas de partida esaxeraron o impacto distributivo da norma.

Isto non significa que a regulación da Clean Air Act non axudase, senón que o seu efecto redistributivo foi máis modesto do que se esperaba. Para conseguir maior xustiza ambiental cómpre complementar o marco de regulación ambiental con políticas focalizadas nos colectivos e territorios máis vulnerables.

### **Que pasa cos prezos da vivenda?**

Unha das formas máis visibles en que os cambios no ambiente lles afectan ás persoas é a través do valor das súas vivendas. Se a calidade do aire mellora nun barrio, é probable que vivir alí se volva máis atractivo e, polo tanto, que aumenten os prezos. Isto pode ter efectos beneficiosos (por exemplo, incrementar o patrimonio dos residentes) ou negativos (favorecer procesos de xentrificación e desprazamento).

Sager e Singer utilizan as designacións de incumprimento como unha forma de estimar canto valoran os fogares unha mellora na calidade do aire. O resultado obtido é que as zonas onde a contaminación baixou grazas á regulación experimentaron un aumento medio do 6 % no prezo da vivenda. Curiosamente, neste caso o impacto si é considerablemente maior ao estimado en estudos anteriores, o que suxire que as persoas están dispostas a pagar máis por vivir en zonas con aire limpo.

Ademais, os autores calculan que a relación entre a redución de PM2.5 e o aumento do prezo da vivenda é máis do dobre ca a observada para outras partículas contaminantes como as PM10. Este achado ten implicacións importantes tanto para a política de vivenda coma para o financiamento de políticas ambientais, xa que reforza a idea de que a mellora da calidade do aire xera beneficios tanxibles para a poboación.

### **Implicacións para España e os gobernos locais**

Este traballo ten varias implicacións relevantes para o deseño e a avaliación de políticas ambientais en España, especialmente no ámbito local e autonómico.

En primeiro lugar, salienta a importancia de medir ben os efectos. Moitos concellos están a implementar zonas de baixas emisións, restricións ao tráfico ou plans de renovación urbana con obxectivos ambientais. Avaliar o impacto real destas medidas require utilizar métodos que teñan en conta as diferenzas de partida entre barrios. Non facelo pode levar a conclusións equivocadas e a políticas mal calibradas.

En segundo lugar, as desigualdades territoriais importan. A contaminación atmosférica non lles afecta por igual a todos os barrios. En cidades como Madrid, Barcelona ou Sevilla, existen diferenzas significativas entre zonas. Políticas como a Clean Air Act poden reducir a media xeral, pero non necesariamente corrixir as desigualdades. Para iso será necesario identificar e priorizar intervencións nos barrios máis afectados.

Ademais, a mellora ambiental pode revalorizar a contorna. As intervencións ambientais, coma a peonalización de rúas ou a ampliación de zonas verdes, non só melloran a saúde pública, senón tamén o atractivo dos barrios. Os concellos deberían ter en conta este efecto para evitar que as melloras xeren desprazamentos non desexados e para garantir que os beneficios lle cheguen tamén á poboación máis vulnerable.

Por último, é imprescindible contar con datos precisos e de calidade. O estudo de Sager e Singer demostra o poder dos datos xeoespaciais para entender os efectos das políticas públicas. Para avanzar cara a unha política urbana baseada na evidencia é fundamental que as autoridades municipais e rexionais en España desenvolvan e manteñan sistemas de medición e monitorización ambiental detallados, abertos e accesibles.



## ZONAS SATÉLITE: XEOPOLÍTICA DA EXPANSIÓN GLOBAL DOS CENTROS DE DATOS

- **Publicacións:** «Generative AI Is Guzzling Water And Energy» (título alternativo: «Generative AI's Environmental Costs Are Soaring – And Mostly Secret», en *Nature*, vol. 626, 2024. Artigo dispoñible en: <https://shorturl.at/ubunK>. E «Satellite Zones: The Geopolitical Logic of Data», orixinal en chinés mandarín, en *Cultural Review*, vol 2, 2024.
- **Autores:** do primer *paper*, **Kate Crawford**, profesora da Universidade do Sur de California e investigadora en Microsoft Research de Nova York; do segundo, **Yan Hui He**, da Facultade de Xornalismo e Comunicación de la Universidade de Beijing.
- **Síntese:** Gloria Álvarez Hernández, profesora no Departamento de Economía da Empresa en materias de Innovación da Universidad Carlos III de Madrid e directora do Observatorio de las Ideas.

### SÍNTESE DA IDEA

*Os centros de datos, liderados polos EUA, que extraen recursos e poder dixital de rexións periféricas, seguen unha configuración «centro-satélite». As zonas satélite dependen da capacidade de datos dos centros principais, mentres que estes últimos extraen recursos públicos clave —electricidade, auga, terras e medio ambiente— das zonas periféricas, o que lle afecta ao seu desenvolvemento local. O modelo da China xorde como posible resistencia a esa lóxica.*

Na primeira lectura, Crawford reflexiona sobre como a industria da intelixencia artificial (IA), especialmente a xenerativa (ex. ChatGPT) está a xerar preocupación polo seu enorme consumo de enerxía e auga. No 2024, Sam Altman, CEO de OpenAI, recoñeceu en Davos que o desenvolvemento dos sistemas avanzados de IA xenerativa está a levar o sector cara a unha crise enerxética, advertencia que os investigadores levaban anos lanzando. As tecnoloxías de fusión nuclear, vistas como posibles solucións futuras, son pouco realistas a curto prazo e non contribuirán ao obxectivo de descarbonización de mediados de século nin a combater a crise climática. Mentres tanto, unha busca impulsada por IA xenerativa consome entre catro e cinco veces máis enerxía ca unha busca web convencional. En poucos anos, os grandes sistemas de IA necesitarán tanta enerxía coma países enteiros, ademais de inxentes cantidades de auga doce para arrefriar os seus procesadores e xerar electricidade. Segundo unha demanda de residentes locais de West Des Moines (Iowa), un xigantesco clúster de datos que alimenta o modelo GTP-4 de OpenAI utilizou arredor do 6% da auga do distrito.

Crawford insta, con apuro, a adoptar accións pragmáticas para limitar o impacto ecolóxico da IA, incluída a creación de modelos máis eficientes (algo que segue o modelo chinés DeepSeek), reformular o deseño e o uso dos centros de datos (por exemplo, reducindo a súa pegada de carbono, como demostrou o proxecto BigScience en Francia co seu modelo BLOOM), o uso exclusivo de enerxías renovables e a obriga de informar publicamente sobre o consumo de recursos. Un proxecto de lei do ano pasado nos EUA propoñía establecer estándares para avaliar o impacto ambiental da IA e crear un marco de informe ambiental voluntario para desenvolvedores e operadores da IA. Ademais, para acadar un cambio real, segundo Crawford requírese un enfoque multifacético cunha acción coordinada da industria, a academia e os lexisladores/gobernos, con regulacións claras e auditorías independentes, así como incentivos e sancións que aseguren a sustentabilidade do avance tecnolóxico.

Na segunda lectura, He afonda na natureza dos centros de datos, superando o enfoque puramente tecnolóxico, enfocado en recursos para presentalos como auténticos dispositivos xeopolíticos. Os centros de datos son esenciais para o almacenamento e procesamento de información na era dixital. Son piares clave para o desenvolvemento da IA, a computación na nube, as plataformas dixitais e o goberno electrónico. Catro xigantes tecnolóxicos —Amazon, Microsoft, Google e Meta— controlan máis da metade dos centros de datos de hiperescala no mundo, e a súa expansión segue en aumento.

He explora os centros de datos desde as súas características e o seu papel no desenvolvemento local e salienta como a súa distribución global por parte das empresas tecnolóxicas estadounidenses impacta nos distintos países. Tamén reflexiona sobre como as relacións entre a China e os EUA lle afectan ao desenvolvemento da industria chinesa de centros de datos, revelando as tensións inherentes na orde global dos fluxos de información.

**Tres características definen os centros de datos.** 1) Construción e operación. As infraestruturas dos centros de datos integran múltiples elementos, como capacidade de cómputo, subministración eléctrica, recursos territoriais e enerxía de refrixeración. O hardware especializado, é dicir, tarxetas gráficas (GPU), procesadores (CPU) e discos duros, definen a capacidade de procesamento, que é o núcleo dos centros de datos. As CPU de alto rendemento, que protagonizaron un dos eixes da competencia tecnolóxica entre a China e os Estados Unidos, son utilizadas intensivamente por Amazon e Microsoft para construír os seus centros de datos. 2) Distribución xeográfica. Tres criterios son fundamentais para localizar os centros de datos: subministración enerxética estable, clima adecuado e conectividade de rede eficiente. Factores como a infraestrutura enerxética e o clima inflúen na localización dos centros de datos: os apagamentos en Sudáfrica frearon o investimento, mentres que rexións frías como Sichuan ou Mongolia Interior na China atraen polos seus menores custos de refrixeración. Tecnoloxías como ChatGPT requiren conectividade e coordinación en tempo real, o que converte países con infraestrutura dixital avanzada, como Irlanda e os Países Baixos, en zonas clave para empresas como Amazon e Google. 3) Aplicación empresarial. As infraestruturas dos centros de datos sosteñen a sociedade dixital no seu conxunto. O goberno dixital, os modelos de IA e a computación na nube non poden separarse dos centros de datos. O caso de ChatGPT exemplifica a importancia da infraestrutura. O seu funcionamento depende da capacidade de cómputo de Microsoft, que axuda a reducir os custos operativos e a replicar a súa arquitectura en distintas rexións para minimizar riscos e optimizar recursos, e permite o seu uso global en máis de cen países.

**Estrutura centro-satélite da orde dixital.** Un dos eixes centrais da análise é a estrutura centro-satélite do desenvolvemento dixital, na que os Estados Unidos son o centro da rede, mentres que o resto do mundo, as «zonas satélite» ou periféricas, achegan os recursos necesarios para sostela, desde enerxía e auga até terras e políticas públicas favorables. Esta dinámica reproduce lóxicas históricas de dependencia tecnolóxica e económica. Neste marco dáse incluso a contradición de que pemes europeas procesen os seus datos nos EUA e que moitas rexións periféricas, como África ou o Sueste asiático, dependan dos servizos de computación na nube das empresas estadounidenses. Os centros de datos consomen preto do 3% da electricidade mundial; no Reino Unido, chega ao 12%. Estímase que, para o 2030, Microsoft e Amazon utilizarán o 70% da subministración enerxética de Irlanda. Empresas como Google, Microsoft e Meta realizaron fortes investimentos en centros de datos e enerxía eólica nos Países Baixos, adquirindo grandes extensións de terreo e asinando contratos a longo prazo. Non obstante, estas operacións xeraron controversia polo seu alto consumo de recursos, como a auga, que resultou ser moito maior ao declarado inicialmente.

### **A dobre dinámica das zonas satélite**

A estrutura «centro-satélite», tamén denominada «centro-periferia» xera tensións complexas na súa expansión debido a aspectos estratéxicos e de seguridade. A pesar da asimetría, as zonas satélites non son espazos pasivos. Xorden movementos orientados a protexer o desenvolvemento local e mitigar os efectos ambientais negativos. He identifica unha dobre dinámica. Por unha banda, algúns países intentan fomentar industrias locais de centros de datos, infraestruturas soberanas. Por exemplo, Alemaña e Francia promoveron a creación de infraestruturas dixitais como parte dun proxecto de nube pública soberana para Europa, e na India establecéronse empresas conxuntas (*joint ventures*) con compañías estranxeiras para controlar parte do negocio dixital local. Tamén intentan restrinxir a saída de datos cara ao estranxeiro. A UE aprobou regulacións como o RXP, a Lei de Mercados Dixitais e a de Servizos Dixitais, e multou as grandes tecnolóxicas por máis de mil millóns de euros desde o 2019. NO 2023 Meta foi multada con 1.200 millóns por transferir datos de usuarios aos Estados Unidos. En África, países como Nixeria e Kenya esixen o almacenamento local, o que levou a Google a construír centros de datos na rexión. Por outra banda, xorden as resistencias sociais e ambientais. Nos Países Baixos, Irlanda ou o Canadá, cidadáns, gobernos locais e comunidades indíxenas opuxéronse a novos proxectos por mor do alto consumo de recursos e impactos ecolóxicos sobre o solo agrícola ou a biodiversidade local.

Estas tensións amosan que o desenvolvemento dixital non é nin uniforme nin unidireccional; de feito, o equilibrio entre a planificación a longo prazo e a atracción de investimentos pode ser decisivo para o destino dun proxecto. A «satelización» é un proceso conflitivo, onde coexisten promesas de crecemento e riscos de privación e distintos actores loitan por definir o rumbo do desenvolvemento. Como explicou un funcionario de Groningen, «a rexión padece pobreza, desindustrialización e alto desemprego», polo que moitos ven nos centros de datos unha oportunidade: «Google xera emprego, aumenta os ingresos dos provedores locais e ofrece formación de programación en universidades locais»; por iso, a empresa contou con forte apoio do goberno local para instalarse nos Países Baixos. Segundo He, a necesidade de desenvolvemento económico explica «por que gobernos locais asinan acordos de confidencialidade con empresas tecnolóxicas, ocultando o verdadeiro consumo de enerxía dos centros de datos».

### **O capitalismo informacional e a dependencia global**

O modelo «centro-satélite» amosa que o capitalismo dixital se basea na extracción de recursos naturais e computacionais dos países dependentes. A expansión dixital estadounidense depende dos recursos globais, así como a prensa o facía da madeira canadense: «... no 1931, o *Chicago Tribune* cortaba 50 acres de bosque canadense ao día para satisfacer a súa demanda», documentou o historiador Michael Stamm. O crecemento de Silicon Valley está intrinsecamente ligado ao uso intensivo de auga neerlandesa, electricidade asiática ou terras agrícolas europeas.

As interpretacións do desenvolvemento local e os intereses implicados difiren entre os distintos actores, sinala. Os centros de datos aféctalles tanto á economía coma ao medio ambiente, e, dentro dun mesmo goberno, as distintas axencias poden ter posturas opostas sobre como protexer os intereses locais, polo que «é fundamental analizar estas tensións dentro da estrutura global de fluxo de información centro-satélite». Constata, ademais, que, para que os movementos de resistencia xurdan, deben existir unhas condicións previas: infraestruturas de comunicacións relativamente desenvolvidas e a capacidade nacional de construír e operar centros de datos. Así pois, ten sentido que, en moitas zonas periféricas do sistema mundial, estes movementos sexan aínda débiles ou inexistentes pola súa alta dependencia dos Estados Unidos.

A diferenza doutras rexións, a China desenvolveu un sistema alternativo con certa capacidade de autonomía, pero aínda segue vinculada ao mercado global. O seu mercado de centros de datos, dominado por Alibaba Cloud e Huawei Cloud, posúe estritas regulacións que limitan a influencia estranxeira. A China obriga as compañías estranxeiras a operar a través de socios locais con empresas conxuntas (*joint ventures*). Aínda así, as chinesas aínda son dependentes das americanas para a súa expansión internacional e están expostas aos bloqueos da guerra comercial, como a prohibición de venda de chips avanzados (GPU).

En conclusión, e desde un punto de vista xeopolítico, gobernos e comunidades locais a miúdo amosan tensións entre a atracción de investimento estranxeiro para o desenvolvemento económico, a protección de recursos e a súa autonomía estratéxica. Este *trilema* é parte do problema estrutural do capitalismo informacional, que non pode sosterse sen unha interacción sincronizada entre os centros de innovación e as periferias que lles provén as condicións materiais para funcionar.

### Valoración final

Satya Nadella, CEO de Microsoft, afirmaba na rede social X: «O paradoxo de Jevons contraataca! A medida que a IA se volva máis eficiente e accesible veremos como o seu uso se dispara...». É dicir, ao facer a tecnoloxía máis eficiente e reducir os seus custos, a súa adopción aumentará, polo que, paradoxalmente, aínda que diminúa o consumo dos factores da produción, ao promoverse un aumento da demanda, tamén se incrementa o emprego de recursos, dando lugar ao paradoxo de Jevons ou efecto Jevons. Polo tanto, do artigo de Crawford extráese que a sustentabilidade do sistema require unha maior colaboración entre industria, goberno e academia, baseada en eficiencia, renovables e regulación ambiental clara. Tamén pon de relevo os motivos polos que, despois de peches e cancelacións, empezan a proliferar os investimentos privados e as solicitudes regulatorias para conservar e incluso ampliar a enerxía nuclear. Varias tecnolóxicas estadounidenses están a asinar acordos a longo prazo que sinalan un novo amencer para unha enerxía nuclear que parecía que chegara ao seu ocaso.

O modelo de He centro-periferia, aplicado á xeopolítica dos centros de datos, ilustra o poder dixital, a soberanía tecnolóxica e as desigualdades tanto entre países coma dentro dos Estados Unidos (como en certa forma sinala o artigo de Crawford). Non é de estrañar que xurdan tendencias que avoguen por un mundo mellor distribuído, con tecnoloxías como a computación no bordo, que intentan desprazar o procesamento dos datos á periferia, a computación verde (ver ODLI n.º 143), a web 3.0 ou unha crecente preocupación por acadar a soberanía dixital, o que levou a Unión Europea e a outros países a impulsar marcos normativos e estratéxicos que garantan que os datos xerados nos seus territorios se almacenen, procesen e xestionen dentro da súa xurisdición.

Aínda que centralizar mellora a eficiencia e o control, tamén promove desigualdades, limita a innovación local e dificulta a sustentabilidade. Estas dinámicas salientan a urxencia de pasar dun esquema ríxido de recursos centralizados a ecosistemas descentralizados que garantan resiliencia, autonomía e equidade. Quizais, despois de todo, a pesar da súa lentitude e complexidade, o modelo multinivel, colaborativo e adaptativo da Unión Europea non sexa tan malo.

## ABUNDANCIA PÚBLICA: REPENSANDO COMO GOBERNAR

---

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

Por Emilio Luque e Manuel Torres

Ezra Klein e Derek Thomson, xornalistas do *New York Times* e *The Atlantic*, respectivamente, propóñennos en *Abundance: How to Build a Better Future* unha reflexión sobre as dificultades da sociedade norteamericana á hora de dotarse dos bens e servizos necesarios para o impulso do benestar, tanto colectivo coma individual. A escaseza de vivendas e o seu consecuente encarecemento, a deterioración das infraestruturas públicas, a incapacidade de enfrontarse dunha forma xusta aos retos do cambio climático e as dificultades da Administración para xestionar servizos públicos esenciais como consecuencia da obsolescencia dos seus sistemas de información están na orixe do crecente malestar e da polarización política da cidadanía, o que conduce, sen dúbida, ao enfrontamento e á intranquilidade social.

Así, os autores suxiren unha nova ollada sobre o tema, de forma que se poidan identificar as causas da escaseza e abordar o problema de forma efectiva. Facelo supón romper cos prexuízos e asuncións ideolóxicas existentes na esquerda e na dereita; prexuízos que bloquean a consecución de obxectivos sociais compartidos, de inmensa transcendencia para o futuro da democracia e da prosperidade nos Estados Unidos. Pero, aínda estando centrado na realidade política norteamericana, este libro interpélanos a todos, e algunhas das súas ideas pódense trasladar á realidade española.

A obra estrutúrase en cinco grandes temas e as súas controversias, en cinco grandes seccións. En primeiro lugar, o recoñecemento da importancia do crecemento como motor do cambio e da transformación histórica das nosas sociedades en colectivos prósperos e seguros. En segundo lugar, a necesidade de facilitar a construción (de vivenda, de infraestruturas enerxéticas, de comunicación e transporte, pero tamén de capacidades científicas e tecnolóxicas), primando a consecución dos obxectivos propostos previamente. En terceiro lugar, o imperioso que é orientar os nosos modelos de goberno (da ciencia, a innovación e os programas de transición enerxética) cara á promoción da autonomía de xestores profesionais que activen os recursos públicos e privados, sen que iso menoscabe a transparencia e o control democrático da súa actividade. En cuarto lugar, o recoñecemento do papel crítico que xogan a ciencia e a tecnoloxía, así como a promoción destas por parte do Estado. E, por último, a superación do mito da centralidade da ideación mediante a xestión activa da implantación e escalado das iniciativas a partir dunha análise profunda.

### Crecer

As sociedades avanzadas non serían capaces de incrementar a esperanza de vida e o benestar dos seus cidadáns sen o crecemento; por exemplo, sen os avances médicos ou a mellora das técnicas de produción de alimentos.

Non obstante, a idea do crecemento como obxectivo social vese hoxe cuestionada desde posicións críticas que consideran que o custo ambiental e humano da expansión da

economía conduce a unha crise de carácter existencial, por unha banda, e defendida, por outra, polos partidarios da expansión continuada do produto interior bruto.

Aínda así, cómpre salientar que o crecemento económico non consiste en producir máis do mesmo. A diferenza entre unha economía que crece e unha que se estanca é o cambio, a aparición de novas formas de afrontar as necesidades do ser humano. De feito, a abundancia de produtos de consumo distraeu a atención respecto da escaseza doutros bens e servizos, como a escaseza de vivendas ou de enerxía limpa, abundante e barata. Nese sentido, o mercado non é capaz de diferenciar por si mesmo a riqueza que se obtén como resultado de queimar carbón ou a obtida de mellorar a capacidade de almacenamento das baterías.

É por iso necesario reconciliar a necesidade de crecer coa importancia de facelo dunha forma axeitada, que se basee nas necesidades presentes, pero tamén futuras. Tal cousa implica admitir a importancia do Estado na promoción dun crecemento equilibrado que capture e procese as demandas ás que o mercado non atende. Así, é o sector público quen ha de substituír as estratexias de transferencia de axudas monetarias para facilitar o acceso a bens e servizos como a vivenda. E estas estratexias de «producción activa» supoñen dotar o Estado de determinadas capacidades, recursos e técnicas.

As consecuencias dun crecemento limitado na produción de bens básicos como a vivenda ou as infraestruturas son profundas. Até as últimas décadas, mudarse a unha gran cidade nos Estados Unidos supuña unha mellora das condicións económicas. Pola contra, desde o ano 2000, un traslado así comporta, de feito, unha redución da capacidade adquisitiva dos cidadáns, pois implica un encarecemento dos elementos esenciais para a vida, como a vivenda ou a educación. Iso revela a minguada capacidade histórica das grandes cidades para contribuír á mobilidade e ao ascenso social. Un neno norteamericano nacido no 1940 tiña unha probabilidade do 92 % de mellorar as súas condicións económicas con respecto aos seus pais; pola contra, para un nacido na década do 1980 a probabilidade decrecía até o 50 %.

A escaseza de vivenda atópase no epicentro desa reversión do papel das cidades no proceso de expansión das oportunidades. O extremo dese fenómeno é o senfogarismo, que se entende, fundamentalmente, como un problema de vivenda ocasionado pola limitación da oferta, causada, entre outros motivos, polas normas de zonificación existentes en moitas cidades dos Estados Unidos. Estas normativas limitan as oportunidades de promover novos desenvolvementos e outórganlles aos residentes a capacidade de actuar legalmente para detelos. Aínda que é habitual centrar a análise nas circunstancias persoais das persoas sen fogar, no emprego ou a enfermidade mental, a evidencia empírica apunta cara ás normas locais, que limitan a construción de vivenda social como principal causante do fenómeno.

Os autores apuntan que, talvez, como resultado algo paradoxal do excesivo foco no desenvolvemento normativo, en ocasións sexan as cidades gobernadas por políticos democratas as que lles outorgan ferramentas a aqueles interesados en limitar o desenvolvemento de iniciativas inicialmente concibidas para favorecer os seus simpatizantes. Por exemplo, a construción de vivenda social en barrios de clase media. Nese sentido, segundo os autores, moitos progresistas serían simbolicamente de esquerdas e operativamente de dereitas.

Por outra banda, nese interese por limitar os desenvolvementos urbanísticos áchase tamén o fenómeno recente da consideración da vivenda como un activo financeiro: só a escaseza de vivenda garante a súa revalorización continua.

Na orixe da proliferación de normas e regras susceptibles de ser empregadas como ferramentas de control da actividade económica potencialmente prexudicial atópase a

crise ambiental das décadas do 1950 e 1960, desencadeada polo acelerado crecemento despois da Segunda Guerra Mundial. Durante eses anos, o crecemento económico estadounidense degradou os ámbitos naturais e urbanos até o punto de cimentar unha percepción xeneralizada de maltrato á cidadanía por parte da grande industria; coma se o país, aínda converténdose nunha superpotencia mundial, maltratase as súas propias xentes.

A intensa actividade do presidente Nixon, un republicano, en materia de conservación e limitación do impacto da actividade industrial sobre o ámbito natural reflicte o consenso político ante o impacto negativo do crecemento económico naqueles momentos. E todo iso desencadeou, por último, unha intensa actividade regulatoria orientada á conservación do medio ambiente e ao control das actividades daniñas para as persoas. Aínda así, esas mesmas medidas acabarían sendo utilizadas, de forma paradoxal, contra outro tipo de iniciativas de impacto social positivo.

### **Construír**

As posicións anticrecemento non son unicamente unha resposta á degradación ambiental e, máis recentemente, á constatación dos riscos do quecemento global. Fundamentanse nunha filosofía antimaterialista que considera que o gran pecado da humanidade se remonta ao momento no que abrazou a ambición de dominar a natureza, o que levou á até entón ancestral comunión con ela.

Hai, sen dúbida, un nivel moi elevado de ineficiencia e malgasto de recursos na actividade económica actual; por exemplo, o uso extensivo da terra e da enerxía para a produción de carne para o consumo humano. Aínda así, negar a satisfacción do desexo xeneralizado de dispoñer de carne barata en cantidade supón, para os autores, cortexar a ruína política.

Ese fenómeno maniféstase de forma similar noutros ámbitos críticos para o futuro das nosas sociedades, como a mitigación dos efectos do cambio climático e a nosa adaptación ás súas consecuencias, particularmente mediante a aceleración da transición enerxética e o emprego de fontes renovables. Pero a contaminación do aire non é o resultado do uso excesivo de enerxía, nin tampouco das políticas de crecemento: é un problema orixinado polo uso de enerxías sucias e pola carencia de recursos económicos e tecnoloxías que nos permitan crecer doutra forma, transformando os elementos e usos actuais e asumindo os custos da transición. Nese sentido, a desigual distribución deses custos constitúe unha das barreiras políticas máis complexas de sortear, xa que algúns estudos sinalan que aqueles que soportan a maior carga económica das políticas climáticas abrazan, de maneira crecente, as posicións da ultradereita populista, o que dificulta a obtención dos apoios e do consenso necesario para a formulación e execución das políticas de transición.

Para os autores, a enerxía é o elemento central da riqueza, e, no momento actual, desenvolver unha infraestrutura que non achegue a enerxía necesaria para o noso futuro benestar supón, esencialmente, construír. E é un desafío sen precedentes, pois o primeiro paso para construír a economía limpa de mañá é construír a do presente. As necesidades enerxéticas da economía estadounidense, por exemplo, esixen despreparar cada quince anos até o 2050 o equivalente ao total da oferta enerxética que flúe pola rede na actualidade. Hoxe, a planta fotovoltaica de maior potencia nos Estados Unidos é capaz de xerar 580 MW/h. Acadar un escenario intermedio de xeración renovable requiriría activar dúas novas plantas de 400 MW/h cada semana durante os próximos trinta anos.

Estes retos son moi distintos daqueles aos que se enfrontaron as xeracións anteriores, como a universalización da sanidade ou o desenvolvemento das prestacións do Estado do benestar. Como demostra un dos modelos máis avanzados, o de Escandinavia, eran uns desafíos alcanzables mediante o desenvolvemento lexislativo e fiscal das políticas públicas. No contexto actual, pola contra, o que importa non é só o gasto executado, senón tamén o resultado físico, a infraestrutura construída a resultas desa execución orzamentaria.

Neste aspecto, a argumentación dos autores responde ás circunstancias específicas norteamericanas, caracterizadas polas dificultades das distintas administracións á hora de executar con éxito os grandes proxectos de desenvolvemento de infraestruturas, algo que non ocorre igual en España, onde a existencia dunhas capacidades técnicas públicas de primeiro nivel e os beneficios do fluxo de financiamento europeo contribúen a cimentar un ecosistema público-privado que permite modernizar as infraestruturas de comunicacións e de xeración enerxética renovable, colocando a España á cabeza mundial en ambos os sectores. Non obstante, a análise das causas que orixinan esa debilidade no caso norteamericano si achegan, ao noso xuízo, un espazo de reflexión trasladable ao caso español, e ademais de relevancia para a abordaxe doutro tipo de proxectos de desenvolvemento de capacidades públicas.

Outro exemplo destacado deste fenómeno nos Estados Unidos constitúe o fracaso do proxecto da construción da liña ferroviaria de alta velocidade de California, aprobada no 2008 cun orzamento de 33 000 millóns de dólares, e cuxas obras apenas foron iniciadas. Os constantes atrasos e o encarecemento do proxecto até chegar a comprometer a súa viabilidade débense, principalmente, ás barreiras legais, os conflitos nos tribunais e as decisións administrativas orientadas á satisfacción doutros obxectivos conxunturais.

A proliferación de normas e regras responde, de acordo cos autores, á preocupación pola lexitimidade e polo rendemento de contas da actividade pública, o que xeraría unha sorte de «fetichismo do procedemento», unha obsesión pola súa correcta xestión, á que se chega a supeditar a mesma consecución de resultados. En xeral, as actividades relacionadas coa construción vense afectadas por un número crecente de limitacións legais e administrativas, que, por unha banda, incrementan a complexidade do seu desenvolvemento, e, por outra, abren a porta á excesiva dedicación de recursos e talento, especialmente de profesionais da asesoría legal ou da consultoría de xestión dedicados. Todo iso contribúe ao encarecemento dos custos e á limitación da produción.

## Gobernar

A proliferación de normas e procedementos como marco de xestión das políticas, xeralmente atribuída á esquerda política (determinante da paralización e atraso de iniciativas como a mencionada liña de ferrocarril), complétase negativamente coas propostas das posicións conservadoras, favorables á limitación do papel do Estado na economía. Estas avogan, en realidade, pola redución das capacidades do Estado, o que vén determinar un modelo de goberno que dificulte resultados sociais positivos.

Ese debate sobre o papel atribuído ao Estado no relativo á súa intervención nas grandes cuestións sociais e económicas caracterízase por abordarse desde posicións moi xerais, sen matices, que non son capaces de diferenciar as necesidades de cada situación concreta e que non avalían o nivel de desenvolvemento das capacidades públicas desde a perspectiva dos resultados sociais.

Requiriríase, en determinadas ocasións, dunha actuación máis profunda, mentres que, noutros casos, abonda cunha actuación menos relevante. En ambos os casos, aínda así,

o realmente importante é a aliñación dos recursos e as actuacións públicas. A falta de foco e as capacidades limitadas coinciden coa superposición de obxectivos nunha mesma iniciativa ou proxecto, o que os autores denominan «o problema do *bagel* con todos os ingredientes» (*everything bagel*, algo así coma aquel «café para todos»), é dicir, a inclusión de múltiples obxectivos accesorios ao obxecto central da iniciativa que dificultan a materialización de resultados.

No relativo ao cuestionamento da lexitimidade da actuación pública en determinados ámbitos sociais e económicos, non é infrecuente que, en ocasións, os responsables e empregados públicos deban afrontar problemas e situacións moi complexas con medios insuficientes, polo que ven minguadas as súas posibilidades, ademais, por complexas regras e procedementos.

Como cuestionamento ás posicións favorables dunha visión maximalista da externalización da actividade pública, os autores achegan algúns datos. Por exemplo, os do proxecto de modernización da frota do sistema de proximidades da baía de San Francisco, no cal, de acordo con algunhas estimacións, a participación dos empregados públicos suporía un aforro de 400 millóns de dólares dun orzamento total de 2580. Así mesmo, estiman que o incremento dun empregado con perfil técnico no Departamento de Transportes por cada 26 000 cidadáns suporía unha redución do custo por milla de autoestrada construída do 26%.

O desenvolvemento dos sistemas de información constitúe outro ámbito no que a limitada capacidade das administracións e a complexidade destes como resultado dos cambios constantes nas regras e procedementos (nun marco de crecente obsolescencia tecnolóxica) dificultan enormemente a consecución de resultados, ademais de supoñer que a Administración quede presa das grandes empresas de servizos tecnolóxicos. Así as cousas, o menoscabo das capacidades públicas viría dado pola perda do coñecemento técnico institucional e a dependencia de provedores externos.

A importancia disto último constátase de forma experimental nun contexto de emerxencia. As circunstancias extremas, como se puido observar en España durante a pandemia da COVID-19, ofrecen a rara oportunidade de observar o traballo da Administración unha vez liberada do corsé das regras e procedementos. Os autores detallan o caso da rápida reconstrución dunha ponte, crítica para as comunicacións por estrada no estado de Pennsylvania, danada pola explosión dun camión cisterna no 2023. A declaración do estado de emerxencia por parte do gobernador facilitou a rápida execución das obras, de forma que a ponte quedou reconstruída en cuestión de días, e non en meses, como previsiblemente ocorrería seguindo os prazos e revisións establecidos.

Que nos revelan as estrañas situacións nas que as regras e procedementos quedan suspendidos? Que a lóxica das regras é unha posible resposta aos riscos inherentes á actividade pública. As regras de contratación pública teñen como principal propósito garantir a limpeza das licitacións, a transparencia e a libre concorrência, pero, en ocasións, conducen ao fracaso de iniciativas fundamentais para a mellora dos servizos públicos.

## **Inventar**

Se a proliferación de regras e a limitación das capacidades públicas restrinxen a capacidade de construír as infraestruturas físicas e sociais necesarias para lles facer fronte aos desafíos actuais, o seu impacto resulta igualmente preocupante sobre a capacidade de investigar e innovar.

A innovación e o impulso da actividade científica e investigadora están na base da mellora das condicións de vida da cidadanía, é o pilar fundamental para o progreso, e constitúe unha parte importante do discurso político e da actividade pública. Non é de estrañar, por tanto, que a política científica sexa obxecto de controversia. Así, mentres que desde a esquerda podería estarse a subestimar a fortaleza que supoñen a invención e a innovación tecnolóxica para o benestar, desde posicións conservadoras estaríase a minimizar a importancia do Estado e as políticas públicas no seu impulso.

Os autores inciden, con isto, nun estudo que lle atribúe até un cuarto da ganancia de produtividade na economía norteamericana desde o final da Segunda Guerra Mundial até a actualidade á actividade investigadora realizada ou financiada polas institucións públicas. Non obstante, nos últimos anos, e aínda considerando o notable avance das tecnoloxías dixitais, obsérvase unha certa diminución da produción científica e da súa transferencia ao tecido produtivo, talvez como resultado do dobre proceso de burocratización e redución de capacidades xa comentado.

Un exemplo excepcional das forzas que operan nas controversias que dominan as políticas científicas ofréceno o desenvolvemento das vacinas para a COVID-19, fundamentadas na tecnoloxía asociada ao uso do ARNm. Aínda que os seus fundamentos foron establecidos con enormes dificultades e practicamente á marxe do financiamento convencional, grazas ao labor de Katalin Karikó e Drew Weisman durante a década do 1990, a súa proba clínica, aprobación e produción foi o resultado do impulso da Administración Trump, coa súa Operación Warp Speed. Así, o impulso desta última poría de relevo a capacidade da Administración de avanzar con rapidez na consecución duns resultados tan transcendentais coma o de salvar a vida de millóns de persoas. Warp Speed mobilizou e habilitou coñecementos e recursos do sector público; a loxística foi deseñada polo Ministerio de Defensa e executada polo sector privado. Nun país carente dunha rede de atención primaria, a vacinación levouse a cabo nas redes privadas de farmacias.

Con todo, a grande aprendizaxe, de acordo cos autores, radica en que se concibiu como unha iniciativa conxunta de toda a administración, para a cal se suprimiron de maneira excepcional os silos e friccións habituais do seu funcionamento e definiuse un obxectivo claro e compartido por todos os actores.

É importante destacar que, na actualidade, nos Estados Unidos, os científicos dedican o 40 % do seu tempo ao traballo administrativo para a obtención de financiamento dos seus proxectos. Proxectos que, por outra banda, son avaliados, cada vez con maior frecuencia, pola súa viabilidade e risco limitado. Nese sentido, os autores sinalan como exemplo sorprendente que na orixe do desenvolvemento de Ozempic, o medicamento que está a revolucionar o tratamento da obesidade, da diabetes e, de forma moi esperanzadora, doutras moitas patoloxías, se atopa un estudo realizado na década do 1990 no que se identificaron as hormonas achadas no veneno do lagarto Gila.

Un exemplo clásico de éxito no desenvolvemento de políticas de impulso da innovación é o Programa DARPA (Axencia da Defensa para os Proxectos de Investigación Avanzada, nas súas siglas en inglés). Iniciado a finais da década do 1950 como reacción do Goberno norteamericano ante o éxito da Unión Soviética coa posta en órbita do Sputnik, na actualidade está dotado dun orzamento de 4000 millóns de dólares anuais, dedicados a proxectos estratéxicos na aplicación de tecnoloxías para a innovación en Defensa, e dos cales se derivaron innovacións como a propia internet, os vehículos autónomos ou a intelixencia artificial. Para iso, DARPA combina, desde o exercicio do seu liderado en tanto que axencia pública con capacidade de financiamento e execución,

recursos públicos e privados procedentes da academia e da industria. Os autores destacan tamén como característica diferenciadora de DARPA a autonomía e independencia dos xestores a cargo dos proxectos. Estes non se enfrontan á revisión no proceso dos seus avances científicos e tecnolóxicos, nin ao risco de perder o financiamento no caso dun posible fracaso, aínda que si responden pola súa capacidade de orixinar innovación potencialmente escalable e executable.

### **Executar**

Non en van, a innovación atópase estreitamente ligada á acción, ao acto de promover e fabricar. Mentres que o «mito do Eureka» enmarca a innovación como unha actividade individual, desligada dun contexto máis amplo, do escalado e a adopción, o certo é que no feito de fabricar orixínanse as grandes aprendizaxes e, como indican os autores, o abaratamento da produción. O escalado da xeración fotovoltaica na China, dun nivel insignificante no ano 2000 e cun 70 % do total no 2020, trouxo consigo unha redución do 90 % no prezo dos paneis.

Para os autores, a pregunta non é tanto se o Estado debe ou non debe impulsar o escalado e a adopción do cambio tecnolóxico, senón cal debería ser exactamente o seu papel. Xa no 1926 escribiu John Maynard Keynes que o labor do Estado non é fabricar o que outros fabrican, senón fabricar o que ninguén fabrica.

Volvendo de novo ao exemplo do programa rápido das vacinas para a COVID-19 a partir da tecnoloxía do ARNm, os autores destacan como a administración americana adoptou un papel similar ao dun investidor de capital risco: diversificou o risco definindo tres liñas de traballo, creou un marco de incentivos fundamentado na promesa de futuros pedidos, simplificou o procedemento de aprobación das vacinas e, finalmente, e como xa se comentou máis arriba, mobilizou as forzas armadas para garantir a súa distribución. En esencia, o Estado investigou e, tras comprender a problemática, definiu unha estratexia que facilitase a actuación coordinada co sector privado.

Moitos dos problemas que afrontan hoxe os países (o acceso á vivenda, a transición enerxética, o custo crecente da asistencia sanitaria) requiren, visto así, dun labor detectivesco previo, non tanto dun enfoque ideolóxico ou apriorístico. Ese labor de detección de colos de botella é crucial para a eliminación das barreiras que nos afastan da consecución dos resultados que pretendemos obter e para a formulación de novos programas de carácter innovador que impulsen o crecemento e o progreso das nosas sociedades.

Como se observa, en definitiva, a proposta desta obra dista de ser unha mera axenda política. Trátase máis ben dunha forma diferente de aproximarse á escaseza de todo aquilo, infraestruturas sociais e bens básicos, que cimenta unha sociedade próspera; unha lente desde a que mirar e preguntarse por aquilo que resulta escaso e se interpón entre nós e o benestar orixinado pola súa abundancia; unha perspectiva desde a que preguntarse por aquilo que é difícil de construír e non debería selo, así como por aquelas invencións que resultan necesarias para sortear os desafíos.

Malia todo, a resposta da esquerda estadounidense ao libro de Klein e Thompson foi moi crítica. Se a aposta dos autores, como vimos sinalando, é a de expor como foco do debate a pregunta de que é o que os cidadáns necesitan e que é o que lles impide producir, a esquerda incidiu en que as políticas demócratas deben centrarse na concentración de poder e as vías polas que esta impide o desenvolvemento. Este debate é especialmente relevante en tempos nos que diversas formas de populismo, incluído o autoritario, ameazan as democracias actuais. Quizais o mellor argumento a favor dos poderes públicos é

que poidan realmente servir o público, producir, como queren Klein e Johnson, os bens e servizos, as infraestruturas públicas que os cidadáns necesitan, e que só eles poden producir coa abundancia que requiren.

\* \* \*

**Ezra Klein** é xornalista e columnista no *The New York Times*, fundador do medio de comunicación *Vox* e autor de libros sobre política e innovación como *Why We're Polarized* e *Abundance*. **Derek Thompson** é xornalista en *The Atlantic*, autor de *Hit Makers* e *Abundance*, e presentador do *podcast Plain English*, onde explora economía, cultura e tecnoloxía.

Recensión de **Emilio Luque Pulgar**, profesor titular de Medio Ambiente e Sociedade e vicerreitor adxunto de Sustentabilidade e Axenda 2030 na UNED, e Manuel Torres Núñez, consultor e líder de proxectos de transformación tecnolóxica e de xestión en numerosos ámbitos da xestión pública.

