



Observatorio Local

IDEAS GLOBALES PARA EL GOBIERNO LOCAL

EJEMPLAR PROMOCIONAL



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.

ADMINISTRADOR

Daniel Fernández

CIF B65855868

Diputación 262 2º1ª 08007
Barcelona Tel. 93 494 97 20
www.observatoriodli.com
ISSN: 2339-9562
D. Legal B.10113-2014



Observatorio Local

IDEAS GLOBALES PARA EL GOBIERNO LOCAL

| IDEAS DE INTERÉS |

¿REDUCE EL METRO LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL?

Reseña de **Stephan Maurer** sobre «Subways and Urban Air Pollution».

CIENCIA CIUDADANA: PARTICIPACIÓN Y POLÍTICAS ORIENTADAS AL IMPACTO SOCIAL

Reseña de **Eduard Güell** sobre «Urban Living Labs and Citizen Science: From Innovation and Science towards Policy Impacts».

BUENAS PRÁCTICAS PARA GENERAR AMBIENTES INCLUSIVOS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Reseña de **Cristina Blanco** sobre «A Systematic Review of the Literature on Aspects Affecting Positive Classroom Climate in Multicultural Early Childhood Education».

EL IMPACTO DE LAS CASAS DE APUESTAS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS ADOLESCENTES

Reseña de **Nerea Gándara** sobre «The Negative Consequences of Sports Betting Opportunities on Human Capital Formation: Evidence from Spain».

| LIBROS |

ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Adapting to climate change, de Matthew E. Kahn.



Estimados lectores,

Nuevo año y, esperemos, vida nueva, como dice el refrán. Varía la pandemia y sus resultados, y confiamos en un futuro mejor. Pero los problemas cotidianos siguen y seguirán estando ahí si no los encaramos, y por eso en este número nos alejamos de la COVID-19 para acercarnos aún más a las ciudades y a algunos de sus principales asuntos.

En la primera idea se analiza si la apertura de una línea de metro reduce la contaminación del aire y, por lo tanto, mejora la salud en una ciudad. Si bien los resultados del estudio difieren mucho de una ciudad a otra, en aquellas que tienen mayor nivel de contaminación se reduce un 4% la contaminación, y esto no sólo perdura por cuatro años, sino que previene alrededor de 500 muertes. La segunda idea trata una tendencia creciente: la de abrir espacios a la participación ciudadana en los gobiernos locales, habida cuenta de que el tipo de decisiones que deben tomar las administraciones son cada vez más relacionadas con la política científica y tecnológica.

Los siguientes dos estudios se centran en algo fundamental para el presente y el futuro de cualquier ciudad del mundo: la educación. Por un lado, como muestra la tercera idea, es fundamental identificar las prácticas pedagógicas y estructurales que contribuyan a crear un ambiente positivo en la educación infantil, pues ello reduce el riesgo de exclusión social de los niños pertenecientes a grupos minoritarios. Y, por otro, la última busca identificar los efectos de la proliferación de los juegos de azar y las apuestas deportivas en el rendimiento escolar.

Por último, en el libro de este mes nos preocupamos por el cambio climático. Matthew E. Kahn nos dice que no sólo va a marcar nuestras vidas, sino también la economía y la política pública de las próximas décadas. Para afrontarlo, disponemos de varias herramientas, políticas verdes o descarbonización de la economía, pero también algunas de adaptación que nos pueden permitir convivir con el cambio climático de forma que no afecte gravemente a nuestras vidas.

Poco a poco, vemos la luz al final del túnel. Sigán cuidándose.

Saludos,

El editor

¿REDUCE EL METRO ¿LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL?

- **Publicación:** «Subways and Urban Air Pollution», *American Economic Journal: Applied Economics*, en preparación. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/app.20180168&&from=f>
- **Autores:** **Nicolas Gendron-Carrier** es profesor lector en la Universidad McGill de Montreal; **Marco Gonzalez-Navarro** es profesor agregado en la Universidad de California, en Berkeley; **Stefano Polloni** es investigador en Mapdwell, y **Matthew A. Turner**, catedrático en la Universidad Brown.
- **Síntesis:** **Stephan Maurer**, profesor lector en Economía en la Universidad de Konstanz (Alemania).

SÍNTESIS DE LA IDEA

Este estudio analiza si la apertura de una línea de metro reduce la contaminación del aire y, por lo tanto, mejora la salud en una ciudad. Los autores muestran que, en promedio, el metro no tiene impacto en la contaminación del aire. Sin embargo, esto difiere mucho por ciudad. En ciudades con una elevada contaminación, el metro reduce un 4 % la contaminación del aire, y esta reducción persiste por lo menos durante cuatro años y previene alrededor de 500 muertes.

La contaminación del aire relacionada con el tráfico es un problema grave en muchas ciudades y, además, puede conducir a problemas de salud para sus ciudadanos. Para reducir la contaminación, una de las medidas disponibles es el transporte público, en especial el metro. Los sistemas de transporte público están diseñados para incentivar el abandono del coche y, como consecuencia, reducir el tráfico y la contaminación del aire. Sin embargo, está pendiente de demostrar si esto es efectivamente real. Por ejemplo, si los ciudadanos perciben que hay menos tráfico, pueden querer usar el coche más a menudo. Por eso nos preguntamos: ¿realmente los sistemas de transporte público mejoran la calidad del aire?

Este reciente estudio del *American Economic Journal* basa su análisis en una muestra de 58 ciudades que abrieron un nuevo sistema de metro a principios de la década de los 2000. La mayoría de ellas están en China, pero la base de datos se expande por todo el mundo y también incluye los metros recién construidos en Palma y Sevilla. Gendron-Carrier, Gonzalez-Navarro, Polloni y Turner han combinado esta información con datos obtenidos por satélites sobre la contaminación del aire entre los años 2000 y 2017, lo que les ha permitido el cálculo mensual de los niveles de contaminación aérea para todas las ciudades incluidas en la muestra. A saber: los medidores de contaminación del aire a través de satélites no detectan todos los contaminantes, pero están altamente correlacionados con los niveles de PM10 y PM2.5 medidos en la superficie. Las partículas como PM10 o PM2.5, por ejemplo, han sido relacionadas con la mortalidad infantil, el cáncer de pulmón y muchas otras enfermedades de corazón y respiratorias.

A continuación, los autores comparan la evolución mensual de la contaminación del aire en aquellas ciudades con metro nuevo antes y después de que éste comience a funcionar, ajustando los datos estadísticamente a partir de diferencias climatológicas, población, PIB y factores de carácter estacional. Resulta interesante que, en las 58 ciudades, no hallan ningún efecto en la contaminación del aire debido a la apertura del nuevo metro. No obstante, sí que muestran que el efecto

de estas nuevas aperturas en la contaminación aérea varía mucho dependiendo de la ciudad: mientras que, en algunas, pueden haber aumentado los niveles de contaminación, en otras, los niveles se han mantenido estables, y en 26 de las ciudades el metro ha causado la reducción esperada en los niveles de contaminación.

Entonces, ¿qué tienen de especial estas 26 ciudades donde el metro es efectivo para combatir la contaminación? Los autores concretan: son ciudades donde los niveles iniciales de contaminación eran muy altos. Es decir, si bien el metro parece no ser útil en ciudades con niveles de contaminación del aire bajos, sí mejora la calidad del aire en aquellas con niveles iniciales mucho más elevados. En dichas ciudades, la apertura de un nuevo metro reduce alrededor de un 4 % los contaminantes aéreos; y esta reducción parece ser más intensa en el centro de la ciudad, donde tiene lugar la mayoría de la actividad del transporte público. Asimismo, el metro mejora mucho más la calidad del aire cuando éste es usado de forma intensa. A causa de las limitaciones en los datos, los autores no pueden concluir si los beneficios de la introducción del metro en ciudades altamente contaminadas persisten a largo plazo. Sin embargo, sus resultados indican que la reducción perdura durante al menos cuatro años.

¿Qué significa una reducción del 4 % en contaminantes aéreos para la salud de los habitantes? Basándose en estimaciones de otros estudios académicos, los autores concluyen que previene más de 22 muertes de niños y un total de 500 fallecimientos anuales debidos a la contaminación. Es difícil calcular monetariamente el valor de estas muertes, pero, a partir de los «Valores de una Vida Estadística», concluyen que una reducción del 4 % en contaminación aérea tiene un valor superior a 1 billón de USD anuales. Dicho de otro modo, en ciudades altamente contaminadas, los beneficios en salud representan gran parte del coste de la propia construcción del metro. Aun así, esta estimación se debería observar con cautela. Por ejemplo, no se tiene en cuenta que una mejor calidad del aire también reduce el número de enfermedades, a la par que aumenta la productividad de los trabajadores. En definitiva, los beneficios en salud probablemente sean aún mayores.

En conclusión, hay distintas e importantes aportaciones en este estudio. En primer lugar, construir un nuevo metro en ciudades que hasta la fecha no lo tienen puede reducir la contaminación aérea provocada por el tráfico de automóviles, especialmente en zonas próximas al centro de la ciudad. A su vez, esto se puede traducir en una mejora sustancial de salud para los ciudadanos. No obstante, estos beneficios dependen del contexto: es más probable que se materialicen en aquellas ciudades con mayor contaminación en el aire y donde se use el metro más intensivamente. Es decir, el metro no es una solución universal a la contaminación aérea. Sin embargo, conviene destacar que el estudio en cuestión se centra exclusivamente en beneficios para la salud, ignorando otros posibles beneficios más directos.

CIENCIA CIUDADANA: PARTICIPACIÓN Y POLÍTICAS ORIENTADAS AL IMPACTO SOCIAL

- **Publicación:** «Urban Living Labs and Citizen Science: From Innovation and Science towards Policy Impacts», *Sustainability*, 13(2), 2021, 526. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/526>
- **Autoras:** Carina Veeckman y Laura Temmerman son investigadoras de la Vrije Universiteit de Bruselas.
- **Síntesis:** Eduard Güell, investigador predoctoral INGENIO (CSIC-UPV) y UOC.

SÍNTESIS DE LA IDEA

Existe una tendencia creciente de abrir espacios a la participación ciudadana en los gobiernos locales (espacios todavía experimentales en la toma de decisiones de perfil técnico). El tipo de decisiones que deben tomar las administraciones locales está cambiando, siendo éstas cada vez más relacionadas con la política científica y tecnológica. El artículo hace un estudio comparativo en tres ciudades: Bruselas, Róterdam y Birmingham, y muestra cómo una colaboración bien diseñada entre ciudadanía, organizaciones, expertos e instituciones puede ofrecer un nuevo valor en la gestión de fenómenos complejos en las ciudades y sus entornos urbanos.

La ampliación de los ámbitos de decisión es algo que cada vez se reclama más en las democracias. **L**Y es en las ciudades y en sus áreas metropolitanas donde su manifestación ha tenido mayor recorrido, de forma que las administraciones locales cuentan con cierto grado de vivencias en la implementación de procesos participativos. Las experiencias participativas han demostrado ser un instrumento valioso, pues establecen canales de información entre la administración y la ciudadanía, dando cuenta de las necesidades sociales en tiempo real. La participación, por tanto, está relacionada con el impacto social. Hay consenso en plantear la participación como un valor en sí mismo, y el argumento racional, esto es, su función de canalizar información y ser fuente de conocimiento, va en paralelo con el mandato ético de incluir la participación como una forma de democratización.

Existe, sin embargo, margen de mejora técnica en su implementación, identificando mejores prácticas en gobiernos locales (a nivel europeo e internacional) y ampliando los ámbitos susceptibles de ser tratados en procesos participativos. En este punto, es especialmente relevante el caso de la «ciencia ciudadana», la apertura de la participación en el abordaje de retos técnicos que, por su complejidad o grado de especialización científica, se ha dejado comúnmente al margen.

La ciencia ciudadana, tal y como las autoras del artículo la definen, es una forma de investigación-acción que se concreta en proyectos de carácter científico llevados a cabo parcial o enteramente por el público, aunque a menudo contando con la colaboración de científicos. El grado de implicación ciudadana puede variar: una contribución centrada en la recolección de datos, una colaboración donde los ciudadanos analizan los datos recogidos y ayudan a su difusión o un proyecto creado en común, donde los ciudadanos se sitúan en el mismo nivel que los científicos en todas las fases. La ciencia ciudadana está demostrando ser una herramienta útil y una fuente de conocimiento efectiva y de buen coste, capaz de apoyar los procesos de toma de decisiones, sobre todo en ámbitos como la gestión ambiental. Ésta es un área en la que todavía hay un importante vacío de conocimiento por parte de las administraciones, y la participación ciudadana puede ayudar a cubrirlo ampliando bancos de datos e informando sobre cómo afecta socialmente.

Veeckman y Temmerman han elegido para su estudio precisamente tres casos de ciencia ciudadana en gestión ambiental, en concreto tres inundaciones sucedidas en tres ciudades: Bruselas, Róterdam y Birmingham. El riesgo de inundaciones es un problema creciente para las ciudades, porque los sistemas de drenaje suelen ser antiguos y estar obsoletos, amén de que existen todavía pocas infraestructuras verdes y el calentamiento global provoca que fenómenos de lluvia intensa en poco tiempo sean cada vez más frecuentes.

La ciencia ciudadana, no obstante, tiene retos importantes para poder operar en las ciudades. El principal es una cultura institucional reticente (o *path-dependence*), por lo que la reglamentación vigente no facilita la apertura de sus espacios. Sin embargo, la política científica está ganando paulatinamente relevancia en todos los niveles administrativos, no sólo por el calentamiento global, sino también por la regulación de las nuevas tecnologías y los entornos digitales. Su afectación es transversal al resto de todas las políticas, partiendo de una premisa importante para su gestión pública: la tecnología no es neutral. Las ciudades tienen retos propios fruto de su idiosincrasia; si el uso de la política científica puede atreverse a abrirse a la ciudadanía, es precisamente en el nivel urbano.

En este sentido, los espacios donde se ha experimentado con la participación ciudadana dentro de procesos de toma de decisión pública son los laboratorios urbanos (*urban labs*). Son espacios abiertos de cocreación que integran investigación e innovación en los barrios y comunidades. En ellos participan también representantes de la industria, expertos y decisores públicos. Ciudades como Barcelona son casos de éxito de este modelo, pues ha conseguido, a través de la innovación abierta, beneficios sociales y el fomento de la inversión privada en innovación. Los *urban labs* son especialmente útiles para trabajar sobre problemas sociales complejos de abordar por la administración, como la pobreza energética o la gestión de residuos (o incluso las inundaciones urbanas).

De hecho, este informe destaca por centrarse en los puntos de conexión entre la ciencia ciudadana y los *urban labs* para resolver un problema importante: las inundaciones. El estudio analiza y compara los procesos participativos y los resultados del programa FloodCitiSense, fundamentado en el uso de *urban labs* y en ciencia ciudadana, en Bruselas, Róterdam y Birmingham. En estas ciudades se produjeron más de seis talleres, con un total de 260 participantes. Gracias a la participación abierta, se desarrollaron nuevos sistemas de detección de las inundaciones, un nuevo modelo basado en datos que determinan el umbral crítico de inundación urbana, así como la mejora de la confianza entre la administración y ciudadanía en la gestión de riesgos. Los participantes afirmaron que se sentían escuchados a la hora de hacer frente a retos colectivos. Durante el programa, mientras que el modelo de *urban labs* se centró más en el desarrollo de soluciones, el modelo de ciencia ciudadana hizo hincapié en el monitoreo y reporte de las inundaciones.

Así, el artículo subraya una nueva forma de afrontar los retos colectivos. La apertura de los procesos de toma de decisión a amplios grupos de la población es útil, traslada el conocimiento hacia políticas concretas de una manera casi automática y además revierte en la confianza mutua entre la ciudadanía y la administración. Porque ciencia, innovación y políticas públicas pueden operar al mismo tiempo.

BUENAS PRÁCTICAS PARA GENERAR AMBIENTES INCLUSIVOS EN EDUCACIÓN INFANTIL

- **Publicación:** «A Systematic Review of the Literature on Aspects Affecting Positive Classroom Climate in Multicultural Early Childhood Education», *Early Childhood Education Journal*, 49(1), 2021, 71-81. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-020-01054-4>
- **Autoras:** **Andrea Khalfaoui** es investigadora en el equipo eDucaR en la Facultad de Psicología y Educación de la Universidad de Deusto; **Rocío García-Carrión**, investigadora asociada Ikerbasque en la Facultad de Psicología y Educación de la Universidad de Deusto, y **Lourdes Villardón-Gallego**, catedrática de Psicología en la Universidad de Deusto.
- **Síntesis:** **Cristina Blanco**, investigadora en KSNET.

SÍNTESIS DE LA IDEA

A través del análisis de catorce artículos académicos, las autoras identifican las prácticas pedagógicas y estructurales que mejor contribuyen a un ambiente positivo en los entornos multiculturales de educación infantil. La implementación de estas prácticas, así como el ambiente inclusivo que generan, reducen el riesgo de exclusión social de los niños pertenecientes a grupos minoritarios.

Como se señala en el cuarto objetivo de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, la educación es uno de los principales pilares para la creación de una sociedad más justa e inclusiva. La educación temprana, en particular, es clave para establecer las bases del progreso cognitivo y social que definirán la trayectoria educativa de un individuo. Cuanto más accesible sea la educación de calidad en la infancia para los menos privilegiados, menor serán las desigualdades educativas a posteriori.

La calidad en la educación se define tradicionalmente por dos factores: las prácticas pedagógicas (como las dinámicas de grupo) y los aspectos estructurales (como la proporción de profesores y alumnos). La interacción entre estas dos dimensiones puede dar lugar a un «ambiente positivo» para el aprendizaje: un ambiente escolar sin conflictos en el que los estudiantes se sientan incluidos y respetados y donde participen activamente en las actividades propuestas por el profesor. La existencia de este ambiente positivo condiciona asimismo el desarrollo de las habilidades cognitivas (lenguaje y habilidades matemáticas) y emocionales de los alumnos.

Desgraciadamente, hay comunidades pertenecientes a minorías étnicas –como los inmigrantes, refugiados o gitanos–, con menor acceso a dichos ambientes positivos en la educación temprana. Como consecuencia de esta falta de interacción y calidad en el ámbito educativo, los niños tienen un mayor riesgo de exclusión y abandono escolar. Para entender mejor qué prácticas generan ambientes positivos en la educación de los grupos minoritarios, Khalfaoui, García-Carrión y Villardón-Gallego seleccionan y revisan sistemáticamente catorce artículos académicos sobre las mejores prácticas en aulas multiculturales de educación infantil. El análisis de estos artículos les permite identificar y clasificar ocho prácticas (pedagógicas y estructurales) esenciales que ayudan a generar el ambiente positivo.

Prácticas pedagógicas

Se centran en la relación didáctica entre profesores y alumnos, en la formación de los profesores en pautas de apoyo emocional, la implicación de los estudiantes en las actividades lectivas y las relaciones entre los profesores y los padres de los estudiantes.

Las autoras resaltan la importancia del enfoque didáctico que los profesores deben tener para con sus alumnos: cuanto más apoyo instructivo y emocional perciben los alumnos del profesor, más se implican, mejorando así su experiencia educativa. Este apoyo puede generarse a través de un *feedback* personalizado para cada niño y cada prueba, la comprensión y alabanza de cualquier pregunta o respuesta de los niños, siempre desde el respeto y sin sarcasmo, y el cuidado genuino del desarrollo cognitivo de los alumnos. Cuando los estudiantes advierten todo esto y se sienten incluidos en el espacio educativo, se genera un ambiente positivo que facilita el aprendizaje y fomenta la amistad entre ellos. Asimismo, el respeto hacia los turnos de palabra y la promoción del diálogo y la escucha entre los alumnos facilitan el desarrollo de las actividades lectivas.

También la formación del profesorado en estrategias para el apoyo emocional puede mejorar la interacción dentro del aula y promover un ambiente positivo para el aprendizaje. Las autoras demuestran que, si los niños se sienten cómodos en el espacio educativo, participan y se involucran más en las actividades propuestas, de forma que aprenden a regular mejor sus emociones. Esta habilidad es especialmente importante para el desarrollo cognitivo, social y académico de los niños.

Por último, las autoras señalan el importante papel para el ambiente positivo que resulta de las relaciones basadas en la confianza y la cercanía entre los profesores y los padres. Algo tan sencillo como conocer los nombres de los familiares del alumno y saludarlos a la entrada y salida del colegio es particularmente relevante para generar confianza y respeto en aulas con un alto grado de multiculturalidad.

Prácticas estructurales

El análisis de estas prácticas se centra en el tamaño de los grupos y los materiales didácticos utilizados durante las horas lectivas.

Las autoras muestran que la organización de los niños y niñas en grupos pequeños, donde se fomenta el intercambio de material de trabajo a través de iniciativas como no poner nombres en los lápices, genera un ambiente positivo en las aulas multiculturales. Además, las actividades en grupos pequeños facilitan el diálogo y la escucha, lo que promueve la colaboración entre ellos.

Así, en contextos multiculturales, el informe destaca la importancia de que los materiales didácticos del programa educativo sean variados en sus referencias culturales. Cuanto más diversas e inclusivas son las historias e ilustraciones de los libros infantiles, mejor es la participación y el intercambio de experiencias, y la cohesión del grupo aumenta.

En definitiva, las relaciones que los niños construyen entre ellos y hacia los profesores dan forma al ambiente educativo de las aulas. Por ello, las autoras hacen hincapié en que las interacciones deben ser inclusivas y colaborativas, pues cuanto más lo sean más dinámico y efectivo es el aprendizaje de los alumnos. Estas prácticas son especialmente importantes para generar los llamados «ambientes positivos» en la educación temprana de entornos multiculturales, disminuyendo así el riesgo de exclusión social y educativa de los niños pertenecientes a grupos minoritarios.

EL IMPACTO DE LAS CASAS DE APUESTAS EN EL RENDIMIENTO EDUCATIVO DE LOS ADOLESCENTES

- **Publicación:** «The Negative Consequences of Sports Betting Opportunities on Human Capital Formation: Evidence from Spain», *Plos one*, 16(10), 2021, e0258857. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371/journal.pone.0258857>
- **Autores:** **Mar Espadafor** y **Sergi Martínez** son investigadores doctorales en el Departamento de Ciencias Políticas y Sociología del Instituto Universitario Europeo (Florencia).
- **Síntesis:** **Nerea Gándara**, investigadora doctoral en el Departamento de Ciencias Políticas y Sociología del Instituto Universitario Europeo (Florencia).

SÍNTESIS DE LA IDEA

En este estudio, los autores buscan identificar los efectos de la proliferación de los juegos de azar y las apuestas deportivas en el rendimiento escolar. Con los datos estudiados, muestran que el establecimiento de casas de apuestas a menos de 500 metros de centros educativos disminuye en casi medio punto la nota de la EvAU (la actual selectividad) en el alumnado de los barrios más pobres.

La ludopatía es una enfermedad cuyas consecuencias individuales y sociales son sobradamente conocidas. Aun así, la popularidad de los juegos de azar y las apuestas deportivas está en alza, especialmente entre los más jóvenes. Por ejemplo, el 40 % de las personas entre 15 y 24 años en Reino Unido ha declarado haber apostado en algún momento, y en España se calcula que al menos el 10 % de los adolescentes apuesta. Aunque en teoría es una práctica prohibida legalmente para los menores de edad, lo cierto es que en la práctica los adolescentes son uno de los colectivos que más consume este tipo de ocio. Y también son más vulnerables a la adicción al juego, ya que un adolescente posee un entendimiento más débil de los posibles efectos de sus acciones y, en consecuencia, puede tomar más conductas de riesgo. Entre los determinantes de la propensión al juego, está la propia exposición a éste; es decir, tener acceso a un local de apuestas. Y ésta es la pregunta que resume y guía la investigación de este artículo: ¿cuáles son las consecuencias de tener cerca una casa de apuestas para las personas más jóvenes?

El sector del juego está regulado en España por la Ley 13/2011, que deja en manos de las autoridades regionales las competencias sobre el establecimiento de casas de apuestas. Así, por ejemplo, la Comunidad Valenciana delimita en un mínimo de 850 metros la distancia entre un local de apuestas y un centro escolar, mientras que la de Madrid fija esta misma ratio en 100 metros. Asimismo, la apertura de nuevos establecimientos de azar no ha sido lineal, sino que en 2015 y 2016 se produjo una gran expansión de este tipo de locales.

Aunque la evidencia científica previa a este artículo apunta a las consecuencias nocivas del acceso a las casas de apuestas, los diseños de investigación no permitían discernir si el efecto era debido a los establecimientos en sí o a las características individuales de los usuarios que los frecuentaban. Sin embargo, la política de la Comunidad de Madrid respecto de la disposición de los locales de apuestas, junto con la aparición de casi 30 nuevos locales en esos años 2015 y 2016, ha facilitado que los autores lleven a cabo una identificación causal del problema.

Espadafor y Martínez aprovecharon este *shock* en la apertura de casas de apuestas en la Comunidad de Madrid para medir el impacto en el rendimiento académico causado por la distancia

entre éstas y los centros educativos. En concreto, recogen los datos de la nota media en la EvAU (la actual selectividad) de todos los institutos de Madrid entre 2014 y 2017, y comparan las diferencias en la nota media antes y después de la apertura de un local de apuestas. Para ello, observan la trayectoria educativa de los institutos en los que una casa de apuestas cercana (menos de 500 m, la distancia media entre hogar e instituto) abrió sus puertas en este periodo, y la comparan con la trayectoria educativa de los centros educativos que, situados en barrios de nivel socioeconómico similar, no fueron expuestas a la apertura de estos locales.

Para el estudio se ha tenido en cuenta, en primer lugar, que antes de la inauguración de un local de apuestas no se observan diferencias en las trayectorias educativas de los institutos afectados y no afectados. En segundo lugar, los autores se aseguraron de que tampoco existiera variación en el porcentaje de alumnado que se presentaba a la EvAU. Y, respecto de esto, los autores no observan que haya variación alguna en el número de estudiantes que se presentan al examen de selectividad en los institutos afectados, ni que el valor de la vivienda (como indicador de la calidad o la renta media en el barrio) descienda a corto plazo, ni que la apertura de otros tipos de establecimientos de ocio (como la apertura de cafeterías de Starbucks) afecten el rendimiento académico. Esta trayectoria similar, tanto en rendimiento académico como en la composición del alumnado, permite aislar el efecto de los locales de apuestas en los institutos.

Los resultados del estudio no dejan lugar a dudas sobre las pésimas consecuencias de las casas de apuestas en el rendimiento académico. La apertura de uno de estos locales a menos de 500 metros de un instituto reduce su nota media en EvAU alrededor de medio punto. Además, hay que subrayar como dato especialmente relevante que el impacto negativo sólo es observable cuando estos establecimientos están cerca de institutos públicos situados en barrios de renta media-baja, no así en centros de educación privada o concertada. Los resultados, aunque basados en datos de la Comunidad de Madrid, son generalizables a otros contextos similares; es decir, todo lugar donde haya locales de apuestas cerca de los institutos de barrios menos privilegiados.

La evidencia científica de este artículo permite, por lo tanto, afirmar claramente que estos nuevos modelos de ocio y consumo populares entre adolescentes no sólo son nocivos, sino que aumentan la ya de por sí existente brecha de igualdad de oportunidades entre clases sociales. Los autores concluyen con la necesidad de mitigar este problema social con la implementación de políticas públicas que limiten la oferta de los juegos de azar a los colectivos más vulnerables, tanto con respecto de la apertura de locales físicos de apuestas como con otros formatos, como la publicidad o las apuestas en línea.

ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Matthew E. Kahn, *Adapting to climate change*, Yale University Press, 2021.

Por **Andreu Arenas**.

Introducción: incertidumbre, mitigación y adaptación

En los últimos años, el cambio climático se ha convertido en una de las cuestiones fundamentales de la política nacional e internacional. Cada vez más, una parte mayor del presupuesto, de los impuestos y de las políticas públicas se diseñan explícita o implícitamente con el objetivo de reducir emisiones y combatir el calentamiento global. Estas acciones también han llegado al mundo empresarial, y las compañías tratan cada vez más de posicionarse en el mercado con un mensaje ecologista y de sostenibilidad ambiental. Y es previsible que esta tendencia continúe o aumente en las próximas décadas.

Pero hay algo en torno al cambio climático que plantea cierta incertidumbre. A diferencia de otros procesos, es muy difícil proyectar escenarios futuros basados en los datos que conocemos. Tal cosa requiere combinar predicciones sobre crecimiento de la población, crecimiento económico, políticas públicas e innovaciones tecnológicas. Estas variables, además, interactúan entre ellas: el efecto del crecimiento poblacional y económico dependerá de la tecnología disponible en cada momento. Los modelos de predicción del cambio climático, por tanto, no son sólo modelos que deban tener en cuenta variables físicas, sino que también deben incorporar las decisiones de los ciudadanos del mundo en base a la evolución de la situación de emergencia climática, los precios de las materias primas, la geopolítica y la tecnología. Además, los cambios de temperatura que puedan tener lugar serán la combinación del resultado de las acciones de la humanidad, la contaminación y de la evolución natural del clima, que también es incierta, como muestran los siglos anteriores a la Revolución Industrial, cuando se dieron fluctuaciones climáticas importantes sin que hubiera una huella ecológica humana notable.

Todos estos factores, combinados con la incertidumbre añadida para el futuro, dificultan predecir cuál será la evolución exacta del clima, además del impacto de las políticas públicas y de la descarbonización paulatina de la economía que puedan impulsar los ciudadanos, empresas y gobiernos. Éste es el punto inicial del libro de Matthew Kahn, que defiende que, como resultado de esta incertidumbre, es necesario pensar no sólo en políticas verdes que traten de mitigar el cambio climático, sino también en políticas, técnicas y decisiones que nos permitan una mayor adaptación, en el caso que las temperaturas terminen subiendo más que en el peor de los casos previstos, incluso si conseguimos el objetivo deseable de mejorar sustancialmente el nivel de emisiones.

Hay otro punto crucial interesante que tener en cuenta para la adaptación al cambio climático: la constatación de que, incluso a partir de predicciones fiables y del conocimiento de cuáles son las políticas de mitigación adecuada, la viabilidad de su implementación es cuestionable, por varios motivos. Por ejemplo, todavía hoy miles de millones de personas viven en países en vías de desarrollo, y para ellas los sacrificios necesarios para una vida más sostenible tal vez no sean aceptables. No es lo mismo hacer un esfuerzo individual para alcanzar un objetivo colectivo cuando se está muy por encima del

umbral de la pobreza que cuando se plantea una disyuntiva entre conseguir las comodidades de la clase media occidental (que inevitablemente implican un cierto consumo de electricidad y combustible) o renunciar a ello en pro de la sostenibilidad. Este factor político es especialmente relevante si tenemos en cuenta que los países occidentales han protagonizado la mayoría de las emisiones hasta la fecha. Si ya es difícil que la gente tome decisiones con costes individuales en favor de un bien colectivo como el clima en situaciones normales, si además le añadimos una injusticia histórica, las dificultades políticas pueden ser un obstáculo difícil de sortear.

El libro de Matthew Kahn se centra precisamente sobre esta cuestión: la adaptación al cambio climático en un escenario en que hipotética y desafortunadamente no hemos sido capaces de lograr una transición verde satisfactoria que evite los temidos aumentos de temperatura en las próximas décadas. Por los motivos expuestos anteriormente, este escenario es ciertamente verosímil, lo que hace que el libro sea especialmente interesante. Y la obra es, además, clave, porque la adaptación recibe muy poca atención mediática: los medios tienden a cubrir y enfatizar la catástrofe, pero una solución parcial silenciosa no atrae atención.

Antes de plantear políticas de adaptación de una forma más general, es útil fijarse en algunos ejemplos, y alguno sobre cómo el cambio climático afecta nuestras condiciones de vida lo podemos encontrar en el sector educativo. En la ciudad de Baltimore, donde reside el autor del libro, el año pasado hubo escuelas sin aire acondicionado que tuvieron que cerrar durante varias semanas lectivas debido a las temperaturas extremas. En la misma línea, varios estudios muestran que las temperaturas extremas son nocivas para la productividad. Así, un ejemplo interesante de capacidad de adaptación a unas condiciones climáticas muy hostiles lo encontramos en Singapur, país con temperaturas y humedad excepcionalmente altas. Mediante un desarrollo intensivo del aire acondicionado, Singapur ha aprendido a vivir de forma más que razonable. Por supuesto, éste no es un ejemplo del todo satisfactorio: con las condiciones energéticas actuales, el aire acondicionado supone simplemente un parche, porque su consumo energético es nocivo para el clima a medio plazo. Sin embargo, si Singapur lograra hacer funcionar su aire acondicionado con energías renovables verdes, supondría un exitoso ejemplo de adaptación.

Capitalismo y adaptación

Una parte central del libro trata de explorar las posibilidades de mejora de nuestra capacidad de adaptación a partir de la innovación y los incentivos del mercado capitalista. Este argumento puede parecer un poco sorprendente, de entrada, porque el capitalismo ha contribuido al calentamiento global de forma significativa. Los mercados privados no tienen en cuenta que, cada vez que realizamos una acción contaminante, tiene costes más allá de nosotros; es decir, tiene externalidades negativas sobre el clima, y eso ha conllevado a un exceso de contaminación, así como al desarrollo reciente de la fiscalidad verde con el objetivo de contrarrestarlo. Sin embargo, el autor argumenta que, a día de hoy, el capitalismo también puede contribuir a que nos adaptemos al cambio climático mediante lo que el autor denomina «la mano verde invisible». ¿Cómo? Por lógica de mercado, en el momento en que el cambio climático empiece a generar suficientes pérdidas de bienestar entre la población, los incentivos de innovación para proveer bienes y servicios que hagan esta situación más llevadera serán muy elevados. Es decir, a medida que el cambio climático haga nuestras vidas menos complacientes, la gente estará dispuesta a pagar cantidades importantes de dinero por innovaciones que minimicen esas inconveniencias. Por tanto, el argumento

de Kahn no se basa en una confianza ciega en la tecnología, sino en entender que, cuando exista suficiente mercado para que las innovaciones que nos aislen del cambio climático sean rentables, los emprendedores van a tener muchos incentivos para proveer de este tipo de bienes y servicios de forma masiva y económica. De hecho, si tenemos en cuenta que un escenario de cambio climático importante es muy verosímil, sería lógico que el mercado empezara a funcionar en este sentido, sabiendo que más temprano que tarde habrá mucha demanda. Estas innovaciones pueden incluir, por ejemplo, técnicas para frenar la expansión de los incendios de forma más rápida o para que el nivel del mar no afecte a los edificios ya construidos.

Éste es un argumento interesante y novedoso. El lector puede aducir, y con razón, que es fundamental asegurarse de que estas innovaciones no se produzcan a costa de más externalidades (como el aire acondicionado en Singapur). Hablamos de lo que se conoce como «impuestos pigouvianos», impuestos a las externalidades negativas. Una externalidad negativa es el efecto nocivo de una acción individual sobre un tercero o sobre la sociedad en general. Gran parte de los problemas de contaminación se deben a que muchas acciones con beneficios privados, como la conducción de coches particulares o el consumo de carne, tienen enormes externalidades negativas que producen mayor contaminación.

Es por esto que las recetas protagonizadas por los impuestos verdes son interesantes, porque hacen muy rentable lo verde y nos protegen de las externalidades. Sin embargo, es importante pensar en sus implicaciones distributivas. Sin ir más lejos, la última reforma fiscal verde en Francia vino de la mano de grandes protestas por parte de los trabajadores y de la creación del movimiento de los chalecos amarillos (Gilets Jaunes). Debe tenerse en cuenta, por tanto, que estas reformas busquen el efecto sustitución, incentivando lo verde, pero neutralizando la renta, que supone un menor poder adquisitivo por un mayor precio de lo verde. En otras palabras, deben combinarse los impuestos a los sectores más contaminantes con subvenciones a los sectores verdes, de forma que el cambio de incentivos no disminuya el poder adquisitivo de los ciudadanos. En este caso, los problemas políticos que pueden frenar el proceso suelen ser más relevantes a nivel nacional (donde se gestiona la fiscalidad) que internacional. Sin embargo, también pueden aparecer problemas en cuanto a la cooperación internacional, especialmente cuando los Estados tienen dificultades para conocer con exactitud la huella ecológica de las importaciones.

Por tanto, otra vez, el proceso político y los ganadores y perdedores detrás de las políticas ecologistas son un aspecto fundamental. Y por ello Kahn tiene una serie de investigaciones en curso, entre ellas la aceptación de las renovables en India y estrategias para mejorarla. En su caso, está estudiando la respuesta a la financiación gratuita de paneles solares gratis por parte de trabajadores de distintas industrias con mayor o menor probabilidad de perder empleo a causa de la transición verde.

Otro aspecto interesante de la lógica capitalista detrás de la adaptación y la tecnología es que, una vez que hacemos un descubrimiento ecológico como sociedad, éste puede extenderse de forma muy rápida a todo el mundo, de forma que sus beneficios se incrementan a una velocidad vertiginosa. Después de la pandemia y del reparto global de las vacunas, un asunto clave que se debe desarrollar es el tema de la propiedad intelectual de este tipo de bienes. Teniendo en cuenta que gran parte de la contaminación acumulada se ha producido en países desarrollados, y que estos mismos países son, probablemente, los que van a producir las mejores innovaciones, es necesaria una legislación internacional que sea favorable a la transmisión de propiedad intelectual a países en vías de desarrollo (y con un historial de mucha menor contaminación acumulada).

Finalmente, es importante recalcar que hay otros argumentos para el optimismo tecnológico. Uno de ellos se basa en el crecimiento poblacional. Intuitivamente, puede parecer que es incuestionablemente problemático para afrontar la crisis climática. Sin embargo, podemos pensar que cada persona tiene una probabilidad pequeñísima de tener una idea genial o de inventarse una tecnología de éxito que contrarreste el cambio climático, y que ésta puede extenderse inmediatamente por todo el mundo. En este caso, el crecimiento poblacional puede ser positivo (o menos negativo a nivel climático), si hace que la probabilidad de un gran avance tecnológico aumente sustancialmente.

Adaptación y desigualdad

El análisis del libro acerca de las posibilidades de adaptación al cambio climático parte de una base microeconómica. Un primer punto fundamental es que las rentas altas tendrán pocos problemas para adaptarse. En cambio, los retos para la clase media y las rentas bajas de un futuro con mayores catástrofes climáticas, sequías, mayor nivel del mar o un aire de peor calidad son significativamente mayores. Los grupos más desfavorecidos económicamente están más expuestos a las catástrofes naturales, porque los lugares de más riesgo son los más accesibles económicamente para vivir y porque suelen tener peores infraestructuras, incluyendo hospitales y servicios públicos. Volviendo al ejemplo inicial sobre el efecto de las temperaturas extremas sobre el rendimiento académico, también es más probable que las rentas bajas no tengan acceso a escuelas preparadas. Otro factor clave para superar situaciones de desastre natural es disponer de ciertos ahorros que permitan volver a empezar de cero sin pasar apuros durante cierto tiempo. Además, buena parte de la adaptación al cambio climático pasará por la emigración desde zonas que se vuelvan más inhóspitas y menos productivas. La evidencia empírica nos demuestra que las rentas bajas, con menos ahorros, tienen menor capacidad para emigrar a lugares con mayores oportunidades. Por todos estos motivos, el autor considera que es importante considerar el riesgo climático y la desigualdad social como fenómenos entrelazados. Una sociedad con mejores oportunidades para todos es una sociedad capaz de adaptarse al cambio climático mucho mejor. La redistribución y el asegurar una renta mínima para la población son también, por tanto, políticas de adaptación al cambio climático.

Infraestructuras físicas y digitales

El cambio climático es un cambio físico que puede tener implicaciones importantes sobre nuestras infraestructuras actuales. Como consecuencia, un aspecto fundamental en todo proceso de adaptación al cambio climático es el rediseño de las infraestructuras públicas. Por ejemplo, en 2005, cuando el huracán Katrina llegó a Nueva Orleans, el colapso de los diques provocó la inundación del 80 % de la ciudad. Por eso, un reto para la política pública de los próximos años es identificar tecnologías e infraestructuras que sean capaces de protegernos de situaciones como ésta de la forma más efectiva posible.

El autor se lamenta de que la escasa popularidad política de las políticas de adaptación puede conllevar que suframos más consecuencias de las necesarias a medio plazo por una falta de adecuación de infraestructuras necesarias. Para resolverlo, propone la creación de una autoridad pública independiente que tenga como misión realizar test sobre su capacidad de resistencia, en la línea de los test de estrés que llevan a cabo los bancos centrales para asegurar la solvencia del sistema financiero. Otra propuesta se basa en financiar estas infraestructuras con impuestos sobre el valor del suelo. La lógica subyacente a todo esto es

que el menor riesgo de catástrofes provocado por una infraestructura de calidad tiende a capitalizarse en los precios del suelo y de la vivienda, beneficiando de forma desproporcionada a los propietarios (por ejemplo: ¿cómo cambiaría el precio de las viviendas en una zona con alto riesgo de inundación si se desarrollara un dique de protección adecuado?). El impacto del cambio climático es mucho mayor para ciertos grupos, y esto se refleja en el valor de mercado de sus bienes inmuebles, y a su vez estos impuestos podrían corregirlo parcialmente.

Más allá de las físicas, cuando hablamos de infraestructuras que faciliten nuestra adaptación al cambio climático, también debemos pensar en la importancia de los datos y de las tecnologías de la información. A día de hoy, en muchos países, la mayoría de los ciudadanos dispone de teléfonos móviles con acceso a internet, lo que facilita la transmisión inmediata de información relevante acerca de situaciones de riesgo, lo que mejora nuestra capacidad de prevención. Con una frecuencia y una sofisticación cada vez mayor, empresas y gobiernos recogen datos en tiempo real en todo el mundo de temperatura, riesgo de incendio, inundación o contaminación. Estos datos hacen cada vez más asequible informarse minuto a minuto de los riesgos más inmediatos a los que nos enfrentamos. Por ejemplo, en California, existe una aplicación que avisa a sus usuarios acerca de los niveles de polución; pide información acerca de su estado de salud en ese momento y les proporciona a su vez noticias acerca de las respuestas de sus vecinos. Esto permite a los usuarios, a la empresa, y potencialmente al gobierno, conocer qué tipo de personas y en qué circunstancias la polución tiene mayores efectos sobre la salud y el bienestar. En Beijing, el gobierno informa con precisión a la población acerca de los niveles de contaminación todas las mañanas, de forma que los ciudadanos pueden optimizar los horarios de sus desplazamientos, así como el uso de protección o mascarillas. A partir de estos ejemplos, el autor argumenta que existe mucho margen para que el sector público siga invirtiendo y coordine tecnologías, especialmente vía satélite, que nos permitan prever los eventos más extremos con mayor precisión y así minimizar sus daños y mejorar la respuesta.

La revolución de los datos también ayuda a que optimicemos nuestro uso (así como las tarifas) de agua y electricidad, tanto a nivel individual como social. Por ejemplo, adaptando los precios y la producción, de forma que se maximice la oferta y se ajuste a la demanda en momentos de máxima escasez. Aunque a corto plazo este tipo de esquemas pueda ser problemático, tiene que evaluarse a medio plazo, para ver si es posible que los ciudadanos modifiquen sus horarios y el resultado final sea mejor para todos. Esto es importante, porque el cambio climático incrementa sustancialmente la probabilidad de sequías, por lo que la escasez temporal de agua y electricidad son problemas que ocurrirán cada vez con mayor frecuencia.

Además, identificar mejor los riesgos climáticos a partir de datos también puede ser útil para una mejor política urbanística. El autor propone que se permita más o menos construcción, o más o menos altura, en función de los riesgos climáticos, que cada vez podemos medir mejor. El objetivo: maximizar la oferta urbanística en zonas con condiciones climáticas fiables para vivir.

Finalmente, el autor concluye con que la educación es un pilar fundamental de la política de adaptación. Podemos progresar significativamente incentivando los estudios técnicos en disciplinas que nos permitan tanto mitigar como inventar adaptaciones, especialmente en arquitectura, ingeniería civil e ingeniería nuclear.

Adaptación climática y globalización

El cambio climático aumenta significativamente la probabilidad de desastres naturales. Frente a un desastre natural localizado, la posibilidad de comerciar o emigrar a países que no se han visto golpeados supone una gran ventana de adaptación. Por ejemplo, si una crisis climática (pongamos por caso, una sequía) golpea la agricultura local o nacional, sólo el comercio internacional permite suavizar el impacto y que la alimentación de los ciudadanos (y los precios de los alimentos) sufra menos, al ser parcialmente compensada con una mayor producción en zonas sin sequía ese año en concreto. Por lo que respecta a la emigración climática, el autor enfatiza sobre dos efectos: mejora la calidad de vida de los que se mudan a una nueva zona con menor riesgo climático y también la de los que se quedan. Este segundo efecto, tal vez poco intuitivo, se ha demostrado empíricamente: aquellos que deciden quedarse se encuentran con alquileres más bajos y salarios más altos. Esto es, si mucha gente emigra de un área rural, hay la misma infraestructura de vivienda para menos habitantes, y los que se quedan pueden dedicarse a cultivar sólo las parcelas más productivas. Por este motivo, es importante, por parte de la comunidad internacional, repensar un nuevo marco de migraciones climáticas que faciliten la emigración a los ciudadanos de países con mayores riesgos climáticos.

La lógica nos dice que el riesgo climático, aunque aumente, previsiblemente no afectará a todos los países a la vez, sino a uno detrás de otro, paulatinamente. Esta lógica de diversificación del riesgo puede extenderse también a los mercados financieros y de deuda pública. Es particularmente curioso el caso de Filipinas, donde el gobierno emite «bonos catástrofe». Tal como indica el nombre, estos bonos pagan dividendos en el caso de que el país sufra una catástrofe. De esta forma, los ciudadanos pueden adquirirlos en años de bonanza y estar seguros de que tendrán un colchón para superar un mal año debido a altas temperaturas, sequías o inundaciones.

Federalismo e innovación

Finalmente, el autor analiza el rol de los gobiernos multinivel. El cambio climático es un problema global, y por este motivo las políticas de mitigación más efectivas son aquellas que se dan en niveles supranacionales. Sin embargo, la lógica de las políticas de adaptación es distinta. En este sentido, Kahn remarca la importancia del federalismo y de la descentralización de las políticas de adaptación. La idea es que cada unidad de gobierno puede experimentar innovando con políticas de adaptación distintas y, si éstas tienen éxito, que puedan ser copiadas por los demás.

Conclusión

Matthew Kahn introduce en este libro el concepto de adaptación al cambio climático. Lo considera con gravedad, desde todos los puntos de vista: mercado, estado, educación, migración. Al final del libro, uno puede estar más o menos de acuerdo con las tesis del autor, pero claramente verá que logra transmitir una nueva forma de pensar, que consiste en tener en cuenta las posibilidades de adaptación de todas las decisiones, individuales y colectivas, que se producen a nuestro alrededor. Sin prejuicio de continuar con las políticas de mitigación del cambio climático, ésta es sin duda una herramienta intelectual útil para pensar la sociedad a largo plazo, y con una buena relación coste-beneficio.

* * *

Matthew E. Kahn es catedrático de Economía en la Universidad de California del Sur e investigador asociado en el National Bureau of Economics Research (NBER).

Reseña de **Andreu Arenas**, profesor lector de Economía en la Universidad de Barcelona e investigador del Instituto de Economía de Barcelona (IEB) y del Institutions and Political Economy Research Group (IPeRG).