

Abordar los retos de la participación ciudadana con tecnologías emergentes



Este trabajo fue aprobado y desclasificado por el Comité de Gobernanza Pública el 9 de abril de 2025 y preparado para su publicación por la Secretaría.

Este documento se ha elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea. Las opiniones aquí expresadas no reflejan en modo alguno la opinión oficial de la Unión Europea.

Este documento, así como los datos y mapas incluidos en él, se entienden sin perjuicio del estatuto o soberanía de cualquier territorio, de la delimitación de las fronteras internacionales y de la denominación de cualquier territorio, ciudad o zona.

Los datos estadísticos de Israel son suministrados por las autoridades israelíes competentes bajo su responsabilidad. La utilización de estos datos por parte de la OCDE se entiende sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania con arreglo al Derecho internacional.

Nota de la República de Turquía

La información contenida en este documento con referencia a "Chipre" se refiere a la parte sur de la isla. No existe una autoridad única que represente a turcochipriotas y grecochipriotas de forma conjunta. Turquía reconoce a la República Turca del Norte de Chipre. Hasta que se encuentre una solución duradera y equitativa en el contexto de las Naciones Unidas, Turquía mantendrá su posición respecto a la "cuestión chipriota".

Nota de todos los Estados miembros de la OCDE y de la Unión Europea

La República de Chipre está reconocida por todos los miembros de las Naciones Unidas a excepción de Turquía. La información contenida en este documento se refiere a la zona bajo control efectivo del Gobierno de la República de Chipre.

Esta publicación debe citarse de la forma siguiente: OCDE (2025), "Tackling civic participation challenges with emerging technologies: Beyond the hype", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 72, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ec2ca9a2-en>.

Créditos de las fotos: Portada © Davide Angelini/Shutterstock.com.

© OCDE 2025



Atribución/Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Esta obra está disponible bajo licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento 4.0 Internacional. Al utilizar esta obra, usted acepta las condiciones de esta licencia (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

Atribución/Reconocimiento: usted debe citar la obra.

Traducciones: usted debe citar la obra original, señalar los cambios realizados con respecto al original y añadir el siguiente texto: *En caso de discrepancia entre la obra original y la traducción, solo se considerará válido el texto de la obra original.*

Adaptaciones: usted debe citar la obra original y añadir el siguiente texto: *Esta es una adaptación de una obra original de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos empleados en esta adaptación no deben considerarse representativos de la opinión oficial de la OCDE o de sus países miembros.*

Material de terceros: la licencia no se aplica al material de terceros incluido en la obra. El uso de dicho material implica la responsabilidad de obtener el permiso del tercero de que se trate y de hacer frente a posibles reclamaciones por infracción.

No está permitido utilizar el logotipo, la identidad visual o la imagen de portada de la OCDE sin permiso expreso, ni dar a entender que la OCDE respalda el uso que se haga de esta obra.

Cualquier controversia que surja en relación con la presente licencia se resolverá mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje de la Corte Permanente de Arbitraje (CPA) de 2012. La sede del arbitraje será París (Francia). Se utilizará un único árbitro.

Resumen

Este documento ofrece un análisis exhaustivo de cómo pueden ayudar las nuevas tecnologías digitales a mejorar la participación ciudadana. En particular, se examinan las oportunidades que ofrecen la inteligencia artificial, la cadena de bloques y la realidad virtual. Se evalúa cómo pueden utilizarse estas herramientas para abordar retos específicos de la participación ciudadana, al tiempo que se reconocen las complejidades y los riesgos inherentes. El documento presenta soluciones adaptables y reproducibles que podrían inspirar a las autoridades públicas de toda la OCDE y de otros países. Se constata que las tecnologías de IA, cadena de bloques y realidad virtual pueden utilizarse para i) reducir las barreras a la participación, ii) aumentar las capacidades en las Administraciones Públicas y iii) en última instancia, empoderar a la ciudadanía a través de procesos participativos más fáciles de entender y con rendición de cuentas. El documento concluye señalando el camino a seguir, con una serie de acciones clave para que las Administraciones Públicas utilicen eficazmente las tecnologías emergentes con el fin último de mejorar la participación ciudadana y la deliberación.

Agradecimientos

La Secretaría de la OCDE desea expresar su gratitud y reconocimiento a todas las instituciones y personas que han contribuido a esta publicación. Este documento de orientación ha sido elaborado por la División de Gobierno Innovador, Digital y Abierto de la OCDE, encuadrada en la Dirección de Gobernanza Pública (GOV), y bajo la dirección de Elsa Pilichowski. Se ha elaborado bajo la supervisión general de Carlos Santiso, Jefe de la División de Gobierno Innovador, Digital y Abierto, y David Goessmann, Jefe en funciones de la Unidad de Gobierno Abierto, Comunicación Pública y Espacio Cívico. Este documento de orientación ha sido redactado por Mauricio Mejía, Paulina Boéchat y Eloise Gabadou. Bruno Monteiro coordinó el proyecto y aportó comentarios estratégicos a lo largo del documento.

Este documento ha sido elaborado por la OCDE a modo de resultado del proyecto "Mejora de la participación ciudadana con tecnologías emergentes" (23PT04), que lideran Portugal, los Países Bajos y España con financiación de la Comisión Europea en el marco del Instrumento de Apoyo Técnico (IAT). La Secretaría de la OCDE desea expresar su especial agradecimiento a Jorge Lagarto, Beatriz Silva, Patrícia Paralta y Elsa Belo del LabX de la Agencia para la Modernización Administrativa (AMA) de Portugal, M. Concepción Martínez Tejedor, Mercedes de la Fuente Torre, Pablo Blanco Fins y Marta Sánchez di Malta del LIP del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) en España, y Giulietta Marani, Corné Snoeij y Nitesh Bharosa de Digicampus en los Países Bajos. Estos socios orientan y dirigen de forma decidida las actividades del proyecto, comparten conocimientos esenciales y coordinan las interacciones con los funcionarios públicos y las principales partes interesadas de sus países. A lo largo del proceso de redacción aportaron información e ideas indispensables, prestaron apoyo en la recogida de datos y la revisión del borrador, y acogieron actividades para la fase de investigación (como los talleres de cartografía sistémica). Nicole Donkers y Katuska Tarquis-Marin de la Comisión Europea (DG REFORM) proporcionaron orientación y apoyo constantes.

Los autores desean expresar su especial agradecimiento a todos los expertos que aportaron sus ideas y aceptaron ser entrevistados: Niccolo Testi, Rebecca Marconi, María Pía Junquera Temprano, Luis Rodríguez, Aviv Ovadya, Naiara Goia, Ione Ardaiz, Félix Carros, Logan Duff-Meadwell, Robert Bjarnason, Colin Megill, Adriana Groh, Thiago Peixoto, Antaraa Vasudev, Atharva Joshi, Geci Karuri-Sebina, Yasmin Shapurjee, Colombina Schaeffer, Wietse Van Ransbeeck, Winston NG y los miembros de la Red de Participación Ciudadana Innovadora de la OCDE.

Los autores también desean agradecer el apoyo y los comentarios facilitados por sus colegas de la OCDE: Bruno Monteiro, Jack Orlik, Simone Parazzoli, Joaquín Collao, Deniz Devrim, Giulia Cibrario, Ollin Pérez-Raynaud, Angela Hanson, David Winickoff, Daniel Tekla, Joanne Caddy y Gillian Dörner.

Índice

Resumen	4
Agradecimientos	5
Resumen ejecutivo	8
1 Introducción	11
Las tecnologías emergentes y su interacción con el sector público	12
Más allá del bombo y platillo: introducción a las oportunidades que ofrecen la IA, la cadena de bloques y la realidad virtual en el sector público	13
2 La participación y la deliberación ciudadanas se enfrentan a retos	16
Principales retos para conseguir que los procesos participativos y deliberativos tengan impacto	17
3 El papel de las tecnologías emergentes ante los retos de la participación ciudadana	23
Las tecnologías emergentes redefinen el campo de la tecnología cívica	23
4 Aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes para la participación y la deliberación ciudadanas	36
La IA puede amplificar las amenazas existentes y crear nuevas brechas	37
La cadena de bloques puede crear riesgos de seguridad adicionales	38
La realidad virtual y la realidad aumentada son inaccesibles para gran parte de la población	38
Camino a seguir para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales emergentes para la participación	38
Participación de los ciudadanos en el diseño, desarrollo, regulación y gobernanza de las tecnologías emergentes	41
Conclusión y camino a seguir	43
Referencias	47
Anexo A. Marco de la OCDE para la Gobernanza Anticipatoria de las Tecnologías Emergentes	58

FIGURAS

Figura 3.1. Visualización en Pol.is de las principales tendencias de opinión tras una consulta	26
Figura 3.2. Uso de Panoramic AI para conectar Asambleas Ciudadanas	29
Figura 3.3. CoHeSIVE como interfaz para codiseñar espacios públicos	34

TABLAS

Tabla 1.1. Diferentes enfoques y definiciones para entender las tecnologías digitales y emergentes	12
Tabla 2.1. Categorización de retos	19
Tabla 3.1. La tecnología cívica: cronología de desarrollo	24
Tabla 3.2. Pol.is (u otras tecnologías deliberativas) puede ayudar a afrontar los retos existentes	28
Tabla 3.3. La IA generativa puede ayudar a afrontar los retos existentes	29
Tabla 3.4. La cadena de bloques puede ayudar a afrontar los retos existentes	32
Tabla 3.5. La realidad virtual puede ayudar a afrontar los retos existentes	35
Tabla 4.1. Ámbitos de actuación para las Administraciones, el ecosistema de participación y los expertos en tecnología cívica	39
Tabla 4.2. Oportunidades de las tecnologías emergentes para abordar los retos actuales de la participación y la deliberación ciudadanas	43

Resumen ejecutivo

Este documento explora cómo las tecnologías digitales emergentes —como la inteligencia artificial, la cadena de bloques y la realidad virtual— pueden mejorar la participación ciudadana y la deliberación. Se basa en una evaluación de las lagunas y barreras existentes en los procesos participativos y deliberativos que se nutre de análisis de la OCDE, estudios de casos recientes y entrevistas con diversas partes interesadas, como autoridades públicas, organizaciones de la sociedad civil, representantes del mundo académico y expertos en tecnología cívica. A continuación analiza el potencial de las tecnologías emergentes para abordar y superar estos retos. Se centra especialmente en la experiencia de los Países Bajos, Portugal y España.

Aprovecha la amplia labor de la OCDE en materia de gobierno abierto, participación ciudadana, tecnología cívica (CivicTech) y tecnología de las Administraciones Públicas (GovTech), gobierno digital e innovación del sector público. En particular, se basa en publicaciones anteriores, como la [Caja de herramientas deliberativas de la OCDE](#), las [Directrices de la OCDE sobre procesos de participación ciudadana](#) y el documento de próxima publicación "Nuevas fronteras de la participación ciudadana en la elaboración de políticas", así como en una investigación en profundidad sobre las tecnologías digitales y su interacción con el sector público. Este documento contribuye al debate mundial sobre la democracia en la era digital, en particular a la Iniciativa de la OCDE para Reforzar la Democracia y su Plan de Acción sobre la Transformación de la Gobernanza Pública para la Democracia Digital. Es parte de una colaboración con Portugal, los Países Bajos y España, que cuenta con el apoyo de la Comisión Europea en el marco del Instrumento de Apoyo Técnico (IAT) para la "Mejora de la participación ciudadana con tecnologías emergentes" (23PT04). El documento "Partners in participation: Key insights from innovation ecosystems for civic participation and emerging technologies in Portugal, the Netherlands and Spain" proporciona datos adicionales y un análisis de campo y de los actores implicados más profundo a nivel de país.

Principales constataciones

Este documento explora el potencial de las tecnologías emergentes, más allá de aplicaciones tradicionales como las plataformas de participación, las herramientas de aprovechamiento de datos, el análisis de datos y la colaboración entre homólogos en línea. Aunque reconoce la labor fundacional de estas tecnologías de primera generación, pone el foco en la próxima oleada de innovación. En concreto, examina las oportunidades que ofrecen las tecnologías potenciadas por los avances en inteligencia artificial, criptografía y realidad virtual.

Se adopta un enfoque pragmático para explorar los beneficios de las tecnologías emergentes analizando cómo pueden superar o abordar los retos existentes a los que se enfrentan Administraciones y ciudadanos en el ciclo de un proceso participativo, desde el diseño hasta la aplicación de sus resultados.

Este documento analiza los siguientes retos:

- 1) Los datos existentes revelan que hay un porcentaje significativo de ciudadanos que tienden a **no confiar** en sus Gobiernos (un 44 % de media en la OCDE), ni en que estos adopten las opiniones expresadas en una consulta pública (un 44,6 % de media en la OCDE).
- 2) El **impacto** de la participación puede reducirse por la falta de retroalimentación y rendición de cuentas.
- 3) Otra barrera para este impacto siguen siendo los **problemas institucionales** y la desconexión con los procesos decisorios.
- 4) Los procesos participativos no siempre son **inclusivos** ni accesibles.
- 5) Los procesos **mal diseñados** pueden crear barreras a la participación.
- 6) El **aislamiento** respecto de la sociedad en general puede reducir la legitimidad y el impacto.
- 7) Los procesos participativos y deliberativos pueden ser vulnerables a **influencias indebidas**.
- 8) Las autoridades públicas suelen carecer de **capacidades y recursos** adaptados.

Basándose en estudios de casos y trabajos de documentación, el documento encuentra ocho ámbitos de oportunidad para que las tecnologías emergentes ayuden a abordar los retos existentes. 1) Las tecnologías de cadena de bloques pueden **aumentar la confianza** en los procesos participativos ya que permiten una votación electrónica segura y resiliente. 2) Las tecnologías basadas en la IA pueden contribuir a aumentar el **impacto** de los procesos participativos ayudando a las Administraciones Públicas a analizar y extraer conclusiones de grandes cantidades de datos. 3) La moderación por IA puede **ampliar el alcance** de la deliberación al habilitar conversaciones masivas en línea. 4) La IA generativa (IA Gen) puede **eliminar las barreras a la participación** ayudando al público a comprender un lenguaje complejo o muy técnico y prestando asistencia a los participantes. 5) La realidad virtual o aumentada (RV/RA) puede aumentar la **empatía y eliminar las barreras** a la participación mediante la habilitación de escenarios simulados y la conexión con datos reales. 6) La realidad virtual y la realidad aumentada pueden **mejorar el diseño de los procesos participativos** creando experiencias inmersivas y dinámicas para los participantes. 7) La IA y la IA Gen pueden aumentar el impacto de los procesos participativos y deliberativos **conectando los procesos de pequeños grupos con el público en general**, y reforzando con ello la legitimidad y la implicación social respecto de la política de que se trate. 8) La cadena de bloques puede **blindar los procesos participativos frente a vulnerabilidades** o riesgos de seguridad, principalmente a través de aplicaciones de autenticación.

Entre estas tecnologías, **la IA destaca como la más prometedora para su estudio inmediato y ulterior**. La cadena de bloques aún tiene que demostrar un impacto sustancial en el mundo real en el contexto de la participación, y a pesar de su potencial para crear plataformas inmersivas y atractivas para desarrollar experiencias participativas, la realidad virtual sigue en fase exploratoria, con aplicaciones prácticas limitadas hasta la fecha.

En este documento también se destacan los riesgos a los que podrían enfrentarse las Administraciones Públicas al desplegar tecnologías emergentes en procesos participativos y deliberativos, por ejemplo, desconfianza en los procesos, amenazas al espacio cívico, desigualdades de acceso y uso, entornos tóxicos en línea, amenazas a la privacidad y agravamiento del impacto ambiental. También se proponen acciones y salvaguardias que las Administraciones pueden poner en marcha para mitigar dichos riesgos.

Principales recomendaciones

En este documento se propone una lista de acciones para las Administraciones Públicas, para el ecosistema de participación (integrado por organizaciones de la sociedad civil, diseñadores, evaluadores, investigadores, facilitadores, innovadores, etc.) y para los expertos en tecnología cívica con el fin de garantizar que las tecnologías emergentes tengan un impacto positivo en los procesos participativos y deliberativos:

- Garantizar la transparencia, la rendición de cuentas y la accesibilidad sin restricciones de las tecnologías emergentes utilizadas en los procesos participativos y deliberativos; por ejemplo, diseñando directrices y herramientas específicas y promoviendo y posibilitando el escrutinio público gracias al código abierto y a la documentación a través de normas o registros.
- Promover la inclusión y la igualdad en el uso y la accesibilidad de las tecnologías emergentes, ofreciendo una alternativa presencial o analógica a todos los procesos participativos e invirtiendo en competencias digitales tanto en la Administración como en el conjunto de la sociedad.
- Hacer posible la experimentación y la innovación en la participación, apoyando la investigación y el desarrollo dentro y fuera de la Administración y promoviendo el uso de tecnologías emergentes en los procesos participativos y deliberativos.
- Proteger los derechos humanos y las libertades cívicas como inherentes al desarrollo y despliegue de tecnologías emergentes en mecanismos participativos o deliberativos, estableciendo mecanismos de denuncia, y formulando directrices éticas y salvaguardias para el uso de tecnologías emergentes en la participación ciudadana.
- Fomentar los ecosistemas de innovación y participación, apostando por el código abierto como facilitador de una mayor transparencia y una colaboración eficaz, y creando comunidades de prácticas o redes para apoyar el aprendizaje, el soporte entre homólogos y la colaboración.
- Proporcionar el apoyo adecuado para desarrollar, adoptar y ampliar las tecnologías emergentes, invirtiendo en el desarrollo de las competencias y capacidades adecuadas en el sector público, garantizando mecanismos de financiación sostenibles o apoyando las infraestructuras públicas digitales.
- Involucrar al público en el diseño, desarrollo, despliegue, regulación y gobernanza de las tecnologías emergentes, a fin de generar confianza y promover un desarrollo tecnológico acorde con los principios democráticos.

1 Introducción

La confianza pública ha sufrido una erosión gradual en los países de la OCDE. Por término medio, solo el 39 % de los ciudadanos de los países de la OCDE tienen un grado de confianza alto o moderadamente alto en sus Gobiernos nacionales¹.

Sin embargo, los datos de la OCDE también revelan que los países pueden actuar para mejorar la confianza de sus ciudadanos ofreciéndoles oportunidades significativas y habituales para que formen parte del proceso de elaboración de políticas y toma de decisiones. Los datos de la OCDE muestran que la percepción de tener voz en las acciones del Gobierno influye en la confianza más que las características socioeconómicas y demográficas (OCDE, 2024[1]). En 2024, por término medio, el 69 % de quienes creían tener voz en lo que hace su Gobierno declararon un grado de confianza alto o moderadamente alto en el Gobierno nacional, frente a tan solo el 22 % de quienes no creían tener tal voz, lo que representa la mayor brecha de confianza.

Muchas Administraciones Públicas, sobre todo a nivel local, están explorando mecanismos como presupuestos participativos, consultas, mecanismos directos como referéndums o peticiones, y procesos deliberativos. La OCDE ha recopilado casi 800 casos deliberativos de 34 países, de los cuales el 96 % se sitúan en países miembros de esta organización. Por ejemplo, Francia, España, los Países Bajos y el Reino Unido han organizado asambleas ciudadanas sobre cuestiones climáticas a escala nacional, y la Unión Europea utilizó estos mecanismos para reunir a ciudadanos de toda la Unión con el fin de deliberar sobre temas de futuro como los mundos virtuales y la transición energética.

Las Administraciones Públicas adoptan cada vez más las tecnologías digitales para transformar su forma de interactuar con los ciudadanos, tanto en los canales formales (consultas públicas, presupuestos participativos, etc.) como en los informales, por ejemplo las redes sociales. Ciudades como Barcelona (España), La Haya (Países Bajos) o Valongo (Portugal) han desplegado herramientas digitales para que los ciudadanos puedan sugerir ideas y votar en las consultas. Las tecnologías emergentes pueden abrir un nuevo abanico de oportunidades para la participación ciudadana. Por ejemplo, la IA y la realidad virtual pueden mejorar el alcance y la eficacia de los procesos participativos y deliberativos, abordando retos como la inclusión y el suministro de información. Sin embargo, las tecnologías emergentes también entrañan nuevos riesgos que hay que tener en cuenta y abordar para garantizar que puedan desplegar todo su potencial. Aunque las tecnologías emergentes pueden ofrecer una perspectiva de futuro apasionante y experimental para superar los retos de la participación, el enfoque adoptado pretende explorar este tema sin sucumbir ni al tecnosolucionismo ni al tecnopesimismo. Este documento no defiende la tecnología como solución milagrosa a todos los problemas que plantea la participación o la deliberación, pero tampoco descarta su potencial para innovar e introducir nuevos enfoques y herramientas para superar barreras y obstáculos muy afianzados.

El contenido y las constataciones del presente documento se basan en un minucioso trabajo de documentación, una exhaustiva revisión bibliográfica y entrevistas con destacados profesionales del ámbito de las tecnologías emergentes y la participación de las Administraciones Públicas, el sector privado, el mundo académico y las organizaciones internacionales. Su objetivo es ayudar a las

¹ Encuesta de confianza de la OCDE (2024)

autoridades públicas de toda la OCDE a mejorar la participación ciudadana con el uso de tecnologías emergentes, explorando (i) sus posibles beneficios (ii) y retos (iii) y proponiendo acciones clave a las Administraciones para que las aprovechen adecuadamente con el mencionado objetivo último de mejorar la participación ciudadana.

Las tecnologías emergentes y su interacción con el sector público

La OCDE ha realizado un importante trabajo sobre las tecnologías digitales y su uso en el sector público. Este estudio se basa en trabajos ya publicados por la OCDE sobre el tema, entre ellos "Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector" (Berryhill, Bourgerly and Hanson, 2018^[1]), "State of the Art in the Use of Emerging Technologies in the Public Sector" (Ubaldi et al., 2019^[2]), "The Uncertain Promise of Blockchain for Government" (Lindman et al., 2020^[3]), "The OECD Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies" (OECD, 2024^[4]) y el trabajo realizado por el Observatorio de Innovación del Sector Público, en particular "Hello, World: Artificial Intelligence and its use in the Public Sector" (Berryhill et al., 2019^[5]).

Tabla 1.1. Diferentes enfoques y definiciones para entender las tecnologías digitales y emergentes

Alcance	Definición
Tecnología	"Los conocimientos, conceptos, procesos experimentales, artefactos tangibles e intangibles y sistemas sociotécnicos en general que son necesarios para reconocer problemas técnicos y conceptualizar, formular, investigar, desarrollar, ensayar, aplicar, difundir y mantener soluciones eficaces a dichos problemas a medida que cambian con el tiempo". Nightingale (2014)
Tecnología digital	"Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que incluyen internet, las tecnologías y los dispositivos móviles, y la analítica de datos utilizada para mejorar la generación, la recopilación, el intercambio, la agregación, la combinación, el análisis, el acceso, la capacidad de búsqueda y la presentación de contenidos digitales, en particular para el desarrollo de servicios y apps". OECD (2014)
Tecnología emergente	"Las tecnologías emergentes, desde la biología sintética y la neurotecnología hasta la IA y las tecnologías inmersivas y cuánticas, se caracterizan por su rápido desarrollo y su incertidumbre en cuanto a trayectoria e impacto". OCDE (2024) "Las tecnologías de reciente adopción, o actualmente en desarrollo, ofrecen generar disrupción en los actuales modelos operativos de gobierno y permiten crear soluciones innovadoras para la política pública y la prestación de servicios, así como en el contexto socioeconómico general". Ubaldi et al (2019) "Las tecnologías emergentes tienen el potencial de reconfigurar industrias, economías y estructuras sociales, y presentan oportunidades y retos para organizaciones de todos los tamaños y tipos". Foro Económico Mundial (2024)

Fuente: Elaboración propia del autor

Desde el punto de vista jurídico y normativo, las tecnologías emergentes representan un reto para la disciplina, ya que cambian rápidamente y su desarrollo es incierto (Rodríguez, Green and Lubomira Kubica, 2021^[6]). Los conceptos e instrumentos jurídicos existentes —como los derechos de autor, la propiedad intelectual, la responsabilidad civil o la privacidad— requieren adaptación (o readaptación). También pueden alterar la propia práctica jurídica al introducir nuevos procesos (por ejemplo, los contratos inteligentes basados en la cadena de bloques) o mejorarlos (por ejemplo, a través de la automatización de tareas tediosas o el uso del procesamiento del lenguaje natural (PLN) para mejorar la investigación o la redacción). Por ejemplo, el creciente uso de la inteligencia artificial generativa (IA Gen) para crear contenidos como imágenes, música y vídeo es un desafío para las herramientas legales existentes que protegen la propiedad intelectual.

Desde una perspectiva de acceso y uso, las tecnologías emergentes son tecnologías que aún no han sido ampliamente utilizadas o experimentadas por la mayoría o que aún no han llegado a la vida cotidiana (Pink et al., 2020^[7]). La tecnología en general sigue esta lógica: cuanto más cerca se está de las

comunidades de expertos, más concreta es la comprensión; cuanto más lejos, más abstracta. Esto es especialmente aplicable a las tecnologías emergentes, ya que se caracterizan por la incertidumbre en su desarrollo y aplicación, por la necesidad de profundos conocimientos técnicos y por la especulación que se genera en torno a ellas (Moore, 2014^[8]). Por ejemplo, la realidad virtual y la realidad aumentada se han incorporado a la cultura popular principalmente a través de la ciencia ficción, pero siguen alejadas de la vida cotidiana.

Desde una perspectiva económica, las tecnologías emergentes pueden originar nuevos mercados con la introducción de soluciones innovadoras, o sustituir a los mercados existentes con alternativas a los productos y servicios establecidos. Las tecnologías emergentes pueden repercutir en el mercado laboral creando nuevos puestos de trabajo y transformando otros mediante la automatización de tareas, generando demanda de nuevas cualificaciones e introduciendo déficits de competencias, provocando desigualdades salariales y cambiando el entorno laboral en general. Además, las tecnologías emergentes pueden alterar la economía con la introducción de innovaciones radicales (por ejemplo, la computación cuántica), lo que se conoce como innovación de producto, o con el uso de tecnologías antiguas en nuevos contextos, lo que se conoce como innovación de posición (por ejemplo, el uso de la IA como motor de búsqueda) (Tidd and Bessant, 2005^[9]).

Desde el punto de vista de la innovación, las tecnologías emergentes se basan en campos de conocimiento que aún se están desarrollando, lo que las distingue de las "tecnologías maduras", que son tecnologías consolidadas, y de las "tecnologías zombis", que son tecnologías que cuentan con una sólida base de conocimientos pero que ya no son activamente objeto de apoyo o desarrollo (por ejemplo, las máquinas de fax). Así pues, las tecnologías emergentes se caracterizan por la experimentación y la evolución del conocimiento, y ocupan un espacio dinámico en el que confluyen innovación e incertidumbre. Representan un gran avance en términos de capacidades computacionales (capacidad de almacenamiento o potencia de procesamiento), ingeniería (complejidad algorítmica y nuevas interfaces), ciencia de datos (manejo y tratamiento de datos) o conocimientos científicos (ciencias de los materiales y procesos de fabricación). Una tecnología puede considerarse emergente, aunque exista desde hace tiempo, si su desarrollo y escala de adopción por la sociedad y la economía registran un crecimiento importante. Por ejemplo, en los últimos años, la IA ha pasado de existir principalmente en un nicho de experimentación e implementación a ser adoptada masivamente en la actividad cotidiana de las Administraciones Públicas, las empresas y los particulares.

Desde una perspectiva política, las tecnologías emergentes son aquellas cuyas aplicaciones y limitaciones potenciales aún no han sido ampliamente exploradas o debatidas en el dominio público. Esto significa que la ciudadanía todavía está formándose una opinión y definiendo las líneas rojas y las salvaguardias que deben adoptarse para evitar usos negativos o abusivos de dicha tecnología. Las tecnologías emergentes pueden haber estado presentes en la cultura popular o en el imaginario colectivo, pero no haberse integrado o traducido en prácticas normativas, por ejemplo en el ámbito de la reglamentación o de la política (Godhe and Goode, 2018^[10]). Por ejemplo, la aparición de tecnologías de IA está llevando a los Gobiernos a debatir límites o líneas rojas éticas, por ejemplo sobre los usos de la IA con fines de seguridad en el espacio público.

Más allá del bombo y platillo: introducción a las oportunidades que ofrecen la IA, la cadena de bloques y la realidad virtual en el sector público

Sobre la base de anteriores publicaciones de la OCDE, estudios de casos y trabajos de documentación, **en este documento se han señalado tres tecnologías emergentes que ofrecen oportunidades reales para mejorar la forma en que las Administraciones Públicas trabajan y prestan servicios: la inteligencia artificial, la cadena de bloques y la realidad virtual.** Esta sección es un breve repaso al uso que hacen las Administraciones Públicas de la inteligencia artificial, la cadena de bloques y la realidad

virtual, a modo de contexto para secciones posteriores en las que se exploran oportunidades concretas de aplicación a fin de abordar los retos que plantean la participación y la deliberación ciudadanas.

Inteligencia artificial (IA)

La OCDE ha adoptado la siguiente definición: *"Un sistema de IA es un sistema basado en máquinas que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere, a partir de los datos de entrada que recibe, cómo generar información de salida como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que pueden influir en entornos reales o virtuales. Una vez implementados, los distintos sistemas de IA presentan diversos niveles de autonomía y varían en su capacidad de adaptación"*².

La IA es una tecnología muy prometedora para las Administraciones Públicas y puede categorizarse en función de tres transformaciones potenciales principales (OECD, 2024^[11]):

- **Mejora de la productividad:** La IA puede optimizar las operaciones internas de la Administración y mejorar la eficacia de las políticas públicas. Puede automatizar tareas administrativas repetitivas, de modo que los funcionarios públicos puedan centrarse en funciones más complejas y estratégicas.
- **Capacidad de respuesta e inclusión:** La IA puede ayudar a las Administraciones a diseñar y prestar servicios públicos más proactivos y personalizados, haciéndolos más sensibles a las necesidades de los ciudadanos.
- **Rendición de cuentas y supervisión:** La IA puede reforzar la rendición de cuentas de las Administraciones Públicas potenciando la capacidad de supervisión y alertando de posibles riesgos de fraude.

Cadena de bloques

La OCDE (2022^[12]) define la cadena de bloques como *"todos los tipos de tecnologías de cadena de bloques y tecnologías de registros distribuidos (TRD), incluidas las capas de protocolo, red y aplicación. La TRD es una combinación de tecnologías que, en conjunto, crean un registro digital, compartido y autoactualizable de información o transacciones verificadas entre partes de una red basada en tecnologías innovadoras de bases de datos, incluidas las tecnologías de cadena de bloques. La TRD utiliza varios tipos de mecanismos de consenso multipartito para validar y registrar las transacciones y cuenta con diversos sistemas de gobernanza, que van desde modelos 'centralizados' hasta casos en los que puede no haber control por parte de una autoridad central (también conocidos como 'descentralizados')"*³.

El objetivo inicial que prometía cumplir la cadena de bloques era posibilitar transferencias seguras directamente entre las partes. En otras palabras, la cadena de bloques proporciona una infraestructura técnica para realizar transacciones descentralizadas, transparentes y auditables sin necesidad de intermediación (Lindman et al., 2020^[13]). La mayoría de los usos que se han dado en el sector público tratan de garantizar la integridad de los registros de datos (por ejemplo, en caso de votaciones electrónicas, licitaciones públicas o registros de ciudadanos) o eliminar la dependencia de una organización tercera que pueda no ser digna de confianza (Ubaldi et al., 2019^[14]), o bien pertenecen al ámbito de la ciberseguridad. A pesar de que se han puesto en marcha cientos de proyectos piloto, pocas

² La OCDE ha publicado orientaciones adicionales sobre la definición de IA que pueden ayudar al lector a comprender los sistemas de IA y sus componentes [en inglés]: <https://oecd.ai/en/wonk/definition>

³ Para una definición adicional de la cadena de bloques desde la perspectiva del sector público, el lector puede consultar (Ubaldi et al., 2019^[14]) y el manual básico de la OCDE sobre la cadena de bloques [en inglés]: <https://cdn.gihub.org/umbraco/media/2431/oecd-blockchain-primer.pdf>

Administraciones pueden contar historias de éxito relacionadas con la implementación de la cadena de bloques. El escepticismo y el cinismo van en aumento, ya que esta tecnología parece estar entrando en el denominado "abrevadero de la desilusión", un fenómeno común entre las tecnologías emergentes a medida que avanzan hacia la madurez y una comprensión más completa. La Illinois Blockchain Initiative elaboró un informe sobre más de 200 iniciativas de cadena de bloques del sector público en 2017, la mayoría de las cuales habían quedado inactivas en 2020 (Lindman et al., 2020^[13]).

Realidad virtual y realidad aumentada

Los recientes informes de la OCDE⁴ y la Comisión Europea⁵ ofrecen una perspectiva centrada en las políticas para comprender la diversidad de las tecnologías inmersivas, que pueden entenderse como parte de un continuo entre lo totalmente real y lo totalmente virtual:

- La **realidad virtual (RV)** sustituye por completo el entorno del usuario por un entorno digital mediante un visor con dos pantallas muy cercanas a los ojos (una por ojo), que crean un entorno 3D totalmente inmersivo (DigitalCatapult, 2024^[15]).
- La **realidad aumentada (RA)** crea una experiencia inmersiva para los usuarios que mezcla lo real con lo virtual. La RA combina a la perfección los mundos digital y real al permitir que el usuario superponga objetos digitales en un espacio físico. Por ejemplo, el famoso videojuego Pokémon Go (DigitalCatapult, 2024^[15]).
- La **realidad extendida (RX)** es un término genérico que engloba todas las formas de tecnología de realidad virtual, aumentada y mixta, así como los distintos grados de inmersión e interacción que se ofrecen al usuario para interactuar con los contenidos virtuales (Hupont Torres et al., 2024^[16]).
- **Mundos virtuales (metaverso)**: entornos inmersivos basados en realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV), realidad mixta (RM) y otras tecnologías de realidad extendida (RX) que aumentan el realismo de las experiencias virtuales, difuminando las fronteras entre el mundo real y el digital. El término metaverso es muy amplio, no está bien definido y se utiliza en exceso. Este término, que procede de la ciencia ficción, es un concepto orientado al futuro que se ha extendido a los desarrolladores de videojuegos y al mundo académico (OECD, 2024^[17]). Con un crecimiento mundial estimado en 800 000 millones de euros hasta 2030 y un potencial de creación de 860 000 nuevos puestos de trabajo hasta 2025 en la Unión Europea, los mundos virtuales están llamados a transformar todos los sectores, tanto el industrial como el empresarial y el público (Hupont Torres et al., 2024^[16]).

Los usos de las tecnologías de RV/RA en el sector público son todavía escasos y en su mayoría se encuentran en niveles de ensayo piloto o de experimentación. En la mayoría de los casos, las Administraciones utilizan tecnologías inmersivas para ofrecer un canal avanzado de prestación de servicios públicos (una forma adicional de proporcionar acceso en línea), y transformarlo en una experiencia personalizada adaptada a pautas y comportamientos individuales.

⁴ Véase el capítulo sobre RV de las perspectivas de la economía digital de la OCDE para 2024 [en inglés]: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a1689dc5-en/1/3/5/index.html?itemId=/content/publication/a1689dc5-en&_csp_=5cbbca11094afe4b75c96b4a3ec0bcd2&itemIGO=oecd&itemContentType=book#sect-75

⁵ Informe sobre mundos virtuales de próxima generación [en inglés] <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133757>

2 La participación y la deliberación ciudadanas se enfrentan a retos

La participación ciudadana se refiere a los esfuerzos que realizan las instituciones públicas para escuchar las opiniones, perspectivas y aportaciones de los ciudadanos y las partes interesadas. La participación permite a los ciudadanos y a las partes interesadas influir en las actividades y decisiones de las autoridades públicas en las distintas fases del ciclo de elaboración de políticas y a todos los niveles de gobierno. La Recomendación del Consejo de la OCDE sobre gobierno abierto (OECD, 2017^[18]) distingue tres niveles de participación, que se diferencian según el nivel de implicación:

- **Información:** un nivel inicial de participación caracterizado por una relación unidireccional en la que la Administración produce y entrega información a ciudadanos y partes interesadas. Abarca tanto el suministro de información sobre demanda como las medidas "proactivas" de la Administración para difundir información.
- **Consulta:** un nivel más avanzado de participación que implica una relación bidireccional en la que los ciudadanos y las partes interesadas proporcionan información de retroalimentación a la Administración y viceversa. Se basa en la definición previa del problema sobre el que se recaban opiniones y requiere el suministro de información pertinente, además de comentarios de retroalimentación sobre los resultados del proceso.
- **Participación:** cuando los ciudadanos y las partes interesadas tienen la oportunidad y los recursos necesarios (por ejemplo, información, datos y herramientas digitales) para colaborar durante todas las fases del ciclo de elaboración de políticas y en el diseño y la prestación de servicios. Reconoce la igualdad de los ciudadanos a la hora de establecer la agenda, proponer opciones de proyectos o políticas y dar forma al diálogo, aunque la responsabilidad de la decisión final o de la formulación de políticas recaiga en muchos casos en las autoridades públicas.

Las Administraciones Públicas pueden involucrar a los ciudadanos a través de distintos mecanismos, que van desde las consultas hasta los procesos deliberativos representativos⁶. Las Directrices de la OCDE sobre procesos de participación ciudadana (2022^[19]) ofrecen orientaciones detalladas y casos relativos a ocho métodos diferentes que las Administraciones pueden utilizar para implicar a los ciudadanos en la elaboración de políticas:

- **Acceso a información y datos:** Publicar información de forma proactiva y facilitar información de forma reactiva.
- **Reuniones y "asambleas" abiertas:** Reunir al público en encuentros presenciales con las autoridades públicas, con el fin de proporcionar información y debatir abiertamente temas de interés.

⁶ Para consultar recursos adicionales de la OCDE sobre los beneficios de la participación y la deliberación ciudadanas, así como orientaciones para las Administraciones Públicas, véase el siguiente enlace [en inglés]: <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/open-government-and-citizen-participation/innovative-public-participation.html>

- **Consultas públicas:** Relación bidireccional en la que los participantes proporcionan información de retroalimentación a una institución pública (como comentarios, percepciones, información, consejos, experiencias e ideas).
- **Innovación abierta** (*crowdsourcing*, hackatones y retos públicos): Aprovechar la inteligencia colectiva para cocrear soluciones a problemas públicos concretos mediante colaboraciones masivas (*crowdsourcing*), hackatones o retos públicos.
- **Ciencia ciudadana:** Implicar a los ciudadanos en una o varias fases de una investigación científica (o basada en datos contrastados), como la determinación de las preguntas que han de plantearse en una investigación, la recogida de datos y pruebas, la realización de observaciones, el análisis de datos y la utilización de los conocimientos resultantes.
- **Vigilancia cívica:** Implicar a los ciudadanos en el seguimiento y evaluación de las decisiones, políticas y servicios de carácter público. La vigilancia cívica puede considerarse un mecanismo social de rendición de cuentas.
- **Presupuestos participativos:** Mecanismos que permiten a los ciudadanos y las partes interesadas influir en las decisiones presupuestarias públicas mediante la asignación directa de recursos públicos a prioridades o proyectos o la participación en deliberaciones públicas.
- **Procesos deliberativos representativos:** Un grupo de personas seleccionadas al azar y ampliamente representativas de una comunidad que dedican un tiempo considerable a aprender y colaborar mediante deliberaciones facilitadas para formular recomendaciones colectivas a los responsables políticos.

Principales retos para conseguir que los procesos participativos y deliberativos tengan impacto

La participación y la deliberación se enfrentan a una serie de retos para garantizar una contribución positiva a la democracia y la confianza. Estos retos no son nuevos ni emergentes, dado que ya han sido reconocidos por la OCDE y por profesionales y académicos. Por ejemplo, Edelenbos (1999^[20]) analiza los retos del diseño y la gestión de procesos, y reflexiona sobre cómo debe incluirse la participación en el ciclo de elaboración de políticas y cómo debe gestionarse el proceso para producir los resultados más eficaces. Kurkela *et al* (2024^[21]) señalan la importancia de crear una cultura de participación a través de la confianza y el empoderamiento de los ciudadanos, mientras que Abas (2023^[22]) hace hincapié en la falta de recursos financieros, la escasa eficacia, las barreras lingüísticas y la falta de competencias adecuadas.

Sobre la base de los datos recabados en entrevistas con los Países Bajos, Portugal y España, así como del trabajo realizado en proyectos piloto por toda la Unión Europea⁷, **la OCDE agrupó en ocho categorías los retos más acuciantes⁸ a que se enfrentan tanto los funcionarios públicos como los ciudadanos a la hora de diseñar y poner en marcha procesos participativos.** Estos retos se presentan de formas distintas según el contexto específico y afectan de manera diferente a los actores implicados (por ejemplo, Administraciones Públicas, ciudadanos, profesionales o colectivos específicos). En las

⁷ Encontrará más información sobre la colaboración entre la OCDE y la Dirección General de Política Regional y Urbana de la Comisión Europea [en inglés] en: https://www.oecd.org/en/publications/engaging-citizens-in-cohesion-policy_486e5a88-en.html

⁸ La información sobre estos retos se obtuvo de distintas fuentes, como trabajos de documentación y revisiones bibliográficas, así como datos de la ejecución de once proyectos piloto en la Unión Europea. A continuación se sometió a una ronda de validación con el Grupo de Expertos reunido para este proyecto específico y con la Red de Participación Ciudadana Innovadora (ICPN) de la OCDE.

siguientes secciones se demuestra cómo pueden las Administraciones hacer uso de las tecnologías emergentes para abordar estos retos.

Tabla 2.1. Categorización de retos

Categoría del reto	Retos concretos a los que se enfrentan tanto las autoridades públicas como los participantes
Confianza	- Bajos niveles de confianza pública, en particular, la sensación de que la participación no tendrá impacto. - Falta de confianza en las competencias y capacidades de los ciudadanos para tomar decisiones fundamentadas sobre políticas.
Impacto	- Dificultad para evaluar el impacto de la participación. - Bajos niveles de rendición de cuentas tras un proceso participativo. - Ciclo de retroalimentación no sistemático. - Bajos niveles de impacto en la toma de decisiones. - Retos para extraer conclusiones de las aportaciones recibidas, como el análisis de grandes volúmenes de datos y la comprensión de tendencias y de intereses contrapuestos.
Institucional	- Falta de concienciación o incentivos en la Administración Pública - Bajos niveles de institucionalización. - Desconexión de las instituciones representativas y de los procesos decisorios
Inclusión	- Exclusión de colectivos habitualmente infrarrepresentados o marginados. - Proceso no accesible para personas con necesidades especiales. - Lenguaje técnico y complejo.
Diseño	- Procesos poco atractivos - Multiplicidad, opacidad y complejidad de los procesos participativos. - Captar y mantener el interés de los participantes.
Aislamiento	Brecha entre el proceso (y sus resultados) y el público en general
Integridad	Vulnerabilidad a influencias indebidas o a la utilización política por grupos de interés.
Recursos	- Falta de recursos, ya sean humanos o financieros. - Capacidades y aptitudes limitadas para organizarse (funcionarios públicos) y participar (ciudadanos)

Elaboración propia del autor

1. Una parte importante de los ciudadanos no confían en sus Gobiernos ni en los resultados de un proceso participativo.

La OCDE define la confianza como "la creencia de una persona de que otra persona o institución actuará de forma coherente con sus expectativas de comportamiento positivo" (OECD, 2024^[23]). Según la Encuesta de Confianza de 2024, sólo el 39 % de los ciudadanos confían en su Gobierno nacional y menos del 40 % están convencidos de que una opinión mayoritaria en contra de una política nacional bastaría para animar a los Gobiernos a revisar su aplicación.

Se tiene la clara sensación de que las autoridades públicas no tienen debidamente en cuenta las aportaciones que reciben o que entienden los procesos participativos como el mero hecho de marcar una casilla o un ejercicio de comunicación (Slaev et al., 2019^[24]) (Ianniello, Iacuzzi and Brusati, 2019^[25]). Solo el 32 % de los ciudadanos de los países de la OCDE, por término medio, consideran probable que el Gobierno adopte las opiniones expresadas en una consulta pública (OECD, 2024^[23]). Cuando no se da

seguimiento a los procesos participativos, o los ciudadanos los perciben como inútiles, puede que la confianza de estos en el Gobierno se debilite y se refuerce la percepción de que la participación no sirve para nada, de modo que se genere frustración en los ciudadanos y se desanimen de volver a ejercer una participación constructiva en el futuro (Gilman, 2022^[26]).

2. El impacto de la participación puede verse debilitado por la falta de retroalimentación y rendición de cuentas.

La medición del impacto de los procesos participativos y deliberativos es una cuestión sobre la que reflexionan desde hace tiempo autoridades públicas, académicos y profesionales (Abas et al., 2023^[22]) (Ayano, 2021^[27]) (Font, Pasadas del Amo and Smith, 2016^[28]). El impacto de un proceso participativo y deliberativo puede entenderse en tres niveles: i) sobre la toma de decisiones, ii) sobre los participantes y iii) sobre la sociedad en general. El impacto sobre los participantes puede considerarse subjetivo, ya que influye en el comportamiento de estos modificando su percepción y conducta (por ejemplo, reduciendo la polarización), y posiblemente repercutiendo de forma positiva en la confianza interpersonal y pública. Para que estos beneficios se extiendan a la sociedad, es necesario que las Administraciones Públicas conviertan la participación en un hábito y se aseguren de que las voces de los ciudadanos sean escuchadas (OECD, 2022^[19]) (OECD, 2024^[23]). El impacto puede debilitarse si las autoridades públicas no cierran el ciclo de retroalimentación, lo que significa comunicar los resultados del proceso a los participantes y al público en general. La falta de retroalimentación y de mecanismos claros de rendición de cuentas puede reforzar la percepción de que la participación no genera impacto en las políticas y disuadir a los ciudadanos de participar en futuras ocasiones (OECD, 2022^[19]).

3. Los retos institucionales y la desconexión de la toma de decisiones siguen siendo una barrera que debilita el impacto.

Las entrevistas con los Países Bajos, Portugal y España, así como los datos de otros países como Brasil (2022^[29]), Rumanía (2023^[30]) y Chequia (2023^[31]) apuntan a importantes retos institucionales que actúan como barrera para el impacto de la participación. En concreto, bajos niveles de institucionalización y voluntad política entre los representantes electos y los responsables políticos. Por institucionalización se entiende el establecimiento de una forma jurídica o cultural de compromiso para ir más allá de los procesos puntuales e incorporar mecanismos participativos y deliberativos en las estructuras decisorias existentes, como los Ayuntamientos, los Gobiernos o los Parlamentos (OECD, 2021^[32]). Esto ayuda a garantizar su continuidad independientemente de los cambios políticos, construye una cultura de participación y deliberación dentro y fuera del Gobierno, y aumenta las oportunidades de los ciudadanos de participar en la toma de decisiones y la elaboración de políticas públicas. Existen diferentes formas de institucionalizar los procesos participativos, por ejemplo a través de la legislación, integrándolos en procesos administrativos o de regulación, o estableciendo mecanismos permanentes.

4. Los procesos participativos no siempre son inclusivos ni accesibles

Según la Encuesta de Percepción de la Democracia realizada en 34 países, la mayoría de los colectivos minoritarios, las mujeres y las personas con bajos ingresos perciben mayores barreras de acceso a las instituciones representativas y muestran mayor escepticismo acerca del desempeño institucional gubernamental (International IDEA, 2024^[33]). Las prácticas participativas y deliberativas pretenden enriquecer y complementar los espacios representativos tradicionales, como las asambleas electas, ofreciendo espacios para que puedan escucharse las voces que habitualmente están infrarrepresentadas. Los mecanismos participativos y deliberativos deben ser accesibles y ofrecer condiciones propicias para todos los que deseen participar; sin embargo, la falta de inclusión sigue siendo un reto importante. Las personas excluidas pueden serlo por diversas razones debidas a factores sociales, físicos, económicos o culturales (Gilman, 2022^[26]).

Se pueden tomar medidas para garantizar que los procesos deliberativos fomenten la accesibilidad y la inclusión, por ejemplo remunerando a los participantes o sufragando gastos básicos como el transporte para asistir, servicios de guardería o servicios de traducción (OECD, 2020^[34]).

5. Los procesos mal diseñados pueden crear barreras a la participación.

Los procesos participativos deben diseñarse de forma que garanticen la igualdad de condiciones de todos los participantes, alcancen los resultados esperados y proporcionen a los participantes una experiencia positiva. Su diseño no solo debe generar satisfacción en el proceso y los resultados, sino también captar y mantener la atención del público (Abas et al., 2023^[22]) (Kurkela et al., 2024^[21]). Por ejemplo, a fin de asegurar que todos los participantes puedan interactuar y no se desanimen de hacerlo, es importante evitar que predominen determinados participantes o colectivos, bien porque sean más elocuentes, bien por que estén mejor informados o alineados con los objetivos de las autoridades públicas (Escobar, 2012^[35]). En este sentido, a fin de garantizar la interacción de los participantes a lo largo de todo el proceso, es esencial hacer un uso adecuado del diálogo, que permita un entorno seguro, respetuoso y abierto, en el que los participantes no solo puedan expresar sus puntos de vista y opiniones, sino que también se sientan cómodos para defenderlos (Escobar, 2012^[35]).

Las Administraciones Públicas disponen de numerosos soportes metodológicos que pueden utilizar como modelos para el diseño de sus procesos participativos, como las Directrices de la OCDE⁹, el Código de Buenas Prácticas del Consejo de Europa¹⁰ o las Orientaciones corporativas de la Comisión Europea¹¹ sobre participación ciudadana.

6. El aislamiento respecto de la sociedad en general puede menoscabar la legitimidad y debilitar el impacto.

Un reto recurrente para los procesos participativos y deliberativos es el aislamiento respecto del público en general. La conexión con la ciudadanía permite una mayor concienciación sobre el proceso y sus resultados y favorece una mayor legitimidad de todo el proceso. Es fundamental que el conjunto de la comunidad participe en el debate para que los resultados sean más aceptados, sobre todo si sus efectos sobre la comunidad no se limitan a los participantes en el proceso (OECD, 2024^[36]). La comunicación pública a lo largo del proceso puede ayudar a conectar este con el público en general, así como a legitimar sus resultados (OECD, 2021^[32]). Otra posibilidad es combinar distintas formas de participación para ampliar el alcance y la diversidad de opiniones. Por ejemplo, el Foro contra las Falsificaciones de Alemania combinó un proceso deliberativo con consultas en línea.

7. Los procesos participativos y deliberativos pueden ser vulnerables a influencias indebidas.

La integridad se entiende como "la alineación coherente y la adhesión a valores, principios y normas éticos compartidos para defender y dar prioridad al interés público por encima de los intereses privados dentro del sector público" (OECD, 2017^[18]). Los procesos participativos pueden recibir la influencia indebida de actores malintencionados (incluidas organizaciones extranjeras) o de intereses privados a través de

⁹ Directrices de la OCDE sobre procesos de participación ciudadana: https://www.oecd.org/es/publications/directrices-de-la-ocde-sobre-procesos-de-participacion-ciudadana_f1b22902-es.html

¹⁰ Código de buenas prácticas del Consejo de Europa para la participación civil en el proceso de toma de decisiones [en inglés]: <https://www.coe.int/en/web/ingo/civil-participation>

¹¹ Orientaciones de la Comisión Europea sobre la participación ciudadana [en inglés]: https://citizens.ec.europa.eu/document/download/ebc24405-4220-4273-9284-6ef84aa15344_sk?filename=Corporate%20Guidance%20on%20Citizen%20Engagement.pdf

grupos de presión. Por grupos de presión y otras actividades de influencia se entienden las acciones destinadas a promover los intereses de otros actores de influencia en relación con la toma de decisiones públicas y los procesos electorales (OECD, 2024^[37]). Los marcos reguladores de los grupos de presión son especialmente importantes porque pueden aumentar la transparencia en este ámbito, al revelar claramente quién ejerce presión, con qué fines y de qué manera (OECD, 2024^[38]). Esto no sólo permite que las Administraciones Públicas sean transparentes en cuanto a las actividades de los grupos de presión y los funcionarios públicos, sino también comprender qué intereses compiten por estar representados en la elaboración de políticas (OECD, 2024^[38]).

El carácter más abierto y a menudo no institucionalizado de los procesos de participación ciudadana conlleva el riesgo de que sus resultados amplifiquen ante los responsables políticos las opiniones y posiciones de intereses particulares, organizados y con mejores recursos. Mientras los procesos deliberativos representativos se diseñan para reflejar la composición y los intereses de la sociedad en su conjunto (OECD, 2020^[34]), las Administraciones deben esforzarse por diseñar procesos participativos accesibles y transparentes que ofrezcan igualdad de condiciones a todos los grupos e intereses.

8. Las autoridades públicas carecen a menudo de capacidades y recursos adecuados

El diseño y la puesta en marcha de un proceso participativo requieren recursos específicos para llevarse a cabo con éxito y obtener resultados útiles para los responsables de las decisiones. Los recursos necesarios varían en función del diseño y la ejecución del proceso. Algunos elementos que influirán en la cantidad y el tipo de recursos necesarios pueden ser: el alcance del proceso (cronología y número de participantes), el método utilizado, el tipo de reclutamiento, las herramientas y algunas consideraciones logísticas como los recintos y la facilitación. Los recursos pueden ser humanos, financieros y/o técnicos (OECD, 2022^[19]).

Por ejemplo, el tiempo necesario para organizar, celebrar y dar seguimiento a una Asamblea Ciudadana puede ser de entre 8 y 12 meses, por término medio, mientras que los costes asociados a la selección de recintos, los expertos, el personal, los materiales y la remuneración y los gastos de los participantes, entre otros, pueden requerir un compromiso presupuestario de varios miles de euros (DemocracyNext, 2023^[39]). Además, la participación del público requiere competencias e infraestructuras específicas para interactuar adecuadamente con los ciudadanos y procesar las aportaciones recibidas. Los funcionarios públicos necesitan aptitudes de facilitación, empatía, escucha activa y capacidad para sintetizar las aportaciones cuando se reciben en gran número (Ianniello, Iacuzzi and Brusati, 2019^[25]) (Kurkela et al., 2024^[21]).

3 El papel de las tecnologías emergentes ante los retos de la participación ciudadana

La idea de desplegar tecnologías digitales para mejorar la gobernanza y las instituciones democráticas no es nueva, sino que se remonta a la década de 1970 (Schrock, 2019^[40]). Las tecnologías digitales están contribuyendo a ampliar las oportunidades de participación ciudadana al apoyar los mecanismos presenciales existentes y hacer posibles nuevas formas y canales de interacción entre los ciudadanos y las Administraciones. Las autoridades públicas de todos los niveles de gobierno utilizan regularmente la tecnología para recoger y analizar las aportaciones de los ciudadanos, informarles sobre las oportunidades de participación, proporcionar material didáctico, organizar votaciones en línea y dar seguimiento a la aplicación de los resultados de los procesos participativos y deliberativos (García and Al., 2023^[41]). Por ejemplo, numerosas Administraciones locales de los Países Bajos, España y Portugal utilizan regularmente herramientas digitales para implicar a los ciudadanos en procesos participativos como los presupuestos participativos o la planificación urbana (véase Recuadro 0.1). La OCDE define esta tendencia como tecnología cívica, que es "el uso de las tecnologías digitales para reforzar la democracia facilitando que el público esté informado y participe en la toma de decisiones y en la elaboración de políticas, y para aumentar la capacidad de respuesta y la rendición de cuentas de los Gobiernos" (OECD, forthcoming^[42]).

Las ventajas de las tecnologías digitales para la participación ciudadana pueden agruparse en las siguientes categorías (OECD, forthcoming^[43]) (Nesta, 2021^[44]):

- **Alcance:** la tecnología puede ayudar a llegar a un mayor número de personas, en espacios geográficos más amplios.
- **Interacción:** la tecnología puede innovar en la forma de participación del público, por ejemplo permitiendo la participación asíncrona o formas de interacción no textuales.
- **Eficiencia:** la tecnología puede ayudar a las autoridades públicas a diseñar y aplicar procesos participativos, y a gestionar mejor las aportaciones recibidas.
- **Impacto:** la tecnología puede aumentar y amplificar los resultados de los procesos participativos o deliberativos más allá de un pequeño grupo de participantes.

Las tecnologías emergentes redefinen el campo de la tecnología cívica

La aparición de tecnologías emergentes brinda la oportunidad de reflexionar sobre el objetivo inicial perseguido y establecer las expectativas adecuadas para la nueva generación de tecnología. Esta reevaluación puede basarse en experiencias anteriores en las que las herramientas digitales han demostrado ser las más eficaces, así como ampliarse a los nuevos horizontes que ofrecen las tecnologías emergentes. Como parte de este proceso tecnológico, la OCDE ha establecido cuatro fases de desarrollo de la tecnología cívica desde sus inicios en la década de 2000 (Knight Foundation, 2013^[45]; Mabi, 2017^[46];

Rumbul, 2019^[47]; Political Watch, 2022^[48]; Modekurty et al., 2019^[49]) y constata que las tecnologías emergentes están llevando las tecnologías cívicas a una nueva dimensión.

Tabla 3.1. La tecnología cívica: cronología de desarrollo

Fase	Principales tendencias	Fechas clave
2004-2008 Inicio	Nueva fase de la administración electrónica con interés en utilizar las TIC no sólo para operaciones internas, sino también para proyectos de cara al ciudadano. Iniciativas precursoras de la tecnología cívica, en su mayoría desarrolladas por actores de la sociedad civil, más enfocadas a la transparencia y la supervisión. Tecnología cívica basada en datos abiertos, herramientas de visualización y tecnologías de georreferenciación.	2004: TheyWorkForYou (sitio web de seguimiento parlamentario en el Reino Unido) — mySociety; publicación del informe de la OCDE "Promise and Problems of E-Democracy" (OECD, 2004^[50]) 2006: OpenCongress (herramienta de seguimiento de EE.UU.) — the Sunlight Foundation 2007: Change.org (plataforma de peticiones en línea) 2008: Ushahidi (plataforma keniana de <i>crowdsourcing</i>) 2008: Washington DC acoge el primer hackatón gubernamental de datos abiertos, que lleva a la creación de 47 apps
2009-2015 Crecimiento	Amplificación de un cambio de cultura gubernamental que se desarrolla en relación con el movimiento de gobierno abierto. Creación de una comunidad global en torno a la tecnología cívica, a través de conferencias y redes. Aumento constante de lanzamientos de tecnología cívica, más centrados en la participación y la representación. Tecnología cívica basada en foros en línea, aplicaciones móviles, wikis, encuestas y análisis de datos.	2009: Lanzamiento de Ciudadanía Inteligente (Chile) 2009: Directiva de Gobierno Abierto de la Administración Obama 2009: Lanzamiento de Code for America 2012: movimiento de hacking cívico gOv (Asia) 2012: Lanzamiento de Code for All 2013: Asamblea Popular (Estonia) 2014: Lanzamiento de Pol.is y su primer estudio de un caso (China Taipéi) 2015: Lanzamiento de TICTeC, una de las principales conferencias sobre tecnología cívica 2015: Año cumbre de lanzamiento de proyectos según la cronología de la Civic Tech Field Guide: Consul (España), Make.org, CitizenLab, LabHacker (Brasil), etc.
2016-2022 Consolidación	Maduración del campo de la tecnología cívica: ralentización en el lanzamiento de proyectos, replicación de herramientas de éxito, estructuración del sector privado, llamamientos desde el terreno a reflexionar sobre el impacto de las iniciativas. Mayor institucionalización de la tecnología cívica, con iniciativas originadas por la sociedad civil o por actores privados integradas ahora por los Gobiernos y un ecosistema de tecnología cívica que trabaja en más estrecha colaboración con las instituciones. Contexto en el que la percepción pública de la tecnología se ha vuelto más negativa.	2016: Lanzamiento de la plataforma de participación Decidim en Barcelona 2016: Redacción participativa de la Constitución de la Ciudad de México (Change.org) con 280 000 participantes en línea. 2016: Hackatón de tecnología cívica organizado por la Presidencia francesa durante la Cumbre de la OGP 2017: La empresa de tecnología gubernamental OpenGov adquiere Open Town Hall; Recomendación del Consejo de la OCDE sobre gobierno abierto (OECD, 2017^[18]) 2019: Todos los países de la OCDE cuentan con una entidad dedicada a dirigir y coordinar el gobierno digital, y el 88 % exigen que los datos gubernamentales sean "abiertos por defecto" (2020^[51]). 2019: Lanzamiento de ACTE (grupo que representa al sector industrial de plataformas de participación digital en Europa) 2020: Hackatón en línea WirvsVirus en Alemania, con más de 28 000 participantes en 48 horas 2021-2022: La Conferencia sobre el Futuro de Europa recurre a la traducción automática
2023-... La cuarta era de la tecnología cívica	Posterior a la pandemia de COVID-19, que aceleró la digitalización de muchos servicios públicos e interacciones con la Administración. Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la cadena de bloques o la realidad virtual, renuevan el interés por el ecosistema de la tecnología cívica.	2023: La "Civic Tech Field Guide" alcanza los 8 000 proyectos 2023: Brasil lanza su plataforma federal de participación basada en Decidim 2023: Citizens.is experimenta con ChatGPT-4 en Islandia 2023-2024: Adopción de herramientas de IA por parte de actores de la tecnología cívica (Make.org, Bluenove, GoVocal) 2024: Convención ciudadana francesa sobre el final de la vida experimenta con IA Gen

Fuente: Elaboración propia del autor basada en (Knight Foundation, 2013^[45]; Mabi, 2017^[46]; Rumbul, 2019^[47]; Political Watch, 2022^[48]). (Modekurty et al., 2019^[49])

Para evaluar hasta qué punto son prometedoras las tecnologías emergentes para el campo de la tecnología cívica y para la democracia, la OCDE propone adoptar un enfoque pragmático para analizar cómo podrían las tecnologías emergentes ayudar a superar los principales retos a los que se enfrentan los procesos participativos y deliberativos descritos anteriormente en la sección "La participación y la deliberación ciudadanas se enfrentan a retos".

Recuadro 0.1. Buenas prácticas en los Países Bajos, Portugal y España

En los **Países Bajos**: la plataforma OpenStad es una herramienta de código abierto que permite a los ayuntamientos fomentar la participación ciudadana mediante votaciones, consultas y presupuestos participativos en línea. Recientemente, el Ayuntamiento de Enschede puso a prueba una nueva versión incrustada en su web oficial para integrar la participación en los canales habituales de comunicación de la Administración.

En España: desarrollado inicialmente por el Ayuntamiento de Barcelona, Decidim es un *software* de código abierto altamente personalizable. Permite a Administraciones, organizaciones y comunidades personalizar su plataforma digital de participación para adaptarla a su propio contexto a la hora de facilitar consultas, debates, proyectos de planificación presupuestaria y propuestas colaborativas.

En Portugal: Participa.gov es una plataforma digital desplegada por el Gobierno nacional para que los ciudadanos puedan presentar ideas, compartir opiniones y participar en los procesos de toma de decisiones.

Fuente: OCDE, Observatorio de Innovación del Sector Público — Biblioteca de estudios de casos (2024), https://oecd-opsi.org/case_type/opsi/

La inteligencia artificial puede ayudar a aumentar la participación y amplificar la deliberación

Los sistemas de inteligencia artificial (IA) introducen nuevas e importantes oportunidades para facilitar la participación ciudadana. La IA puede ayudar a las Administraciones Públicas a aumentar la eficacia y el alcance de sus esfuerzos participativos, al tiempo que ayuda a los ciudadanos a alcanzar consensos en grandes conversaciones en línea manteniendo la calidad de los intercambios. No obstante, el uso de herramientas de IA debe tener como objetivo apoyar las capacidades humanas, tanto por parte de los ciudadanos como de las Administraciones, y no sustituir a los seres humanos (Acemoglu and Johnson, 2023^[52]). En otras palabras, los procesos automatizados o predictivos de toma de decisiones que permiten los sistemas de IA no debe sustituir los esfuerzos de participación ciudadana. Por último, los responsables políticos y los profesionales deberían centrarse en el uso de herramientas de IA para habilitar procesos participativos a gran escala de alta calidad, en lugar de adoptar dichas herramientas para mejorar únicamente la eficiencia del tratamiento de la información.

El principal foco de oportunidad radica en la capacidad de la IA para extraer conclusiones de grandes cantidades de información. Las Administraciones Públicas suelen enfrentarse al reto de analizar grandes cantidades de información cualitativa aportada en consultas en línea o presenciales. Por ejemplo, en 2019, el Gobierno francés organizó una consulta nacional sobre prioridades gubernamentales (*Grand Débat*) que recabó 1,9 millones de propuestas a través de una [plataforma en línea](#) (French Government, 2019^[53]). La capacidad de los sistemas de IA, y en particular de los modelos de procesamiento del lenguaje natural (PLN), para extraer conclusiones de grandes cantidades de datos textuales contribuye a analizar y sintetizar las aportaciones de los ciudadanos. En concreto, los sistemas de IA pueden trazar o predecir tendencias, agrupar opiniones e ideas por categorías (Arana-Catania et al., 2021^[54]) (Berditchevskaia and

Baeck, 2020^[55]), detectar valores atípicos (Schneider and Sanders, 2023^[56]), ayudar a gestionar sentimientos o divergencias de opinión provocados por un tema sensible o clasificar contenidos en función de las preferencias de los participantes. La IA puede ayudar a funcionarios y cargos públicos a comprender y visualizar las prioridades y opiniones de los ciudadanos sobre los temas puestos sobre la mesa, ayudarles a traducir grandes cantidades de datos en recomendaciones prácticas que sean representativas de las opiniones de los participantes, y facilitar un resumen más rápido de las deliberaciones o consultas.

Estudios recientes demuestran el potencial de la IA para favorecer el consenso entre grandes grupos de personas. En el Reino Unido, unos investigadores entrenaron un gran modelo de lenguaje (LLM por sus siglas en inglés) denominado Habermas Machine para facilitar debates sobre temas controvertidos como la inmigración y el cambio climático. Este modelo de moderación por IA ayudó a generar declaraciones más agradables e inclusivas, que permitieron obtener resultados ampliamente aceptados sin menospreciar los puntos de vista minoritarios (Tessler et al., 2024^[57]). La deliberación mejorada por la IA podría ayudar a ampliar la democracia deliberativa facilitando grandes conversaciones en línea o ayudando a los facilitadores humanos a encontrar un terreno común en cuestiones complejas. La combinación de las capacidades de los LLM para sintetizar y procesar gran cantidad de información en distintos idiomas y generar consensos también podría facilitar deliberaciones transnacionales o multilingües, abriendo el camino a deliberaciones de alcance regional o mundial (Miller, 2024^[58]).

1. Estudio de un caso: Las tecnologías deliberativas como Pol.is pueden ayudar a entender lo que piensan los ciudadanos y ampliar la deliberación

¿Cómo funciona Pol.is?

Pol.is es un *software* de código abierto basado en la IA diseñado como un "sistema para recabar, analizar y comprender las opiniones de grandes grupos de personas en sus propias palabras, basado en estadísticas avanzadas y en el aprendizaje automático" (The Computational Democracy Project, 2024^[59]). Pol.is —al igual que otras herramientas como Remesh o Cortico— forma parte de un campo relativamente nuevo de tecnologías deliberativas que pone el foco en herramientas que facilitan la recogida de aportaciones, reacciones y respuestas a determinadas preguntas o afirmaciones. Los participantes contribuyen a los debates respondiendo a las preguntas con frases cortas o comentarios, que luego se envían de forma semialeatoria a otros participantes para que voten seleccionando la opción "de acuerdo", "en desacuerdo" o "no sabe/no contesta". Utiliza un algoritmo que agrupa las opiniones por categorías e identifica las "declaraciones de consenso y controversia", por lo que resulta una herramienta útil para alcanzar consensos sobre políticas controvertidas.

Figura 3.1. Visualización en Pol.is de las principales tendencias de opinión tras una consulta



Fuente: <https://compdemocracy.org/Case-studies>

Actores

Pol.is es mantenido por Computational Democracy Project, una organización sin ánimo de lucro con sede en Estados Unidos, y ha sido implantado por varias autoridades públicas en países como Austria, Alemania, Estados Unidos y Uruguay. En 2023, el fondo finlandés de innovación para el futuro Sitra experimentó con Pol.is para llevar a cabo un proceso de consulta a escala nacional acerca de las prioridades y opiniones de los ciudadanos sobre distintas políticas (Sitra, 2023^[60]). Diferentes autoridades públicas de los Países Bajos, entre ellas la provincia de Holanda Meridional, el municipio de Groningen y el Ministerio del Interior, en colaboración con organizaciones de investigación como la Universidad de Tilburg, han puesto en marcha un proyecto piloto para experimentar con el uso de Pol.is a nivel nacional como forma de mejorar la implicación de los ciudadanos en la era digital.

Tabla 3.2. Pol.is (u otras tecnologías deliberativas) puede ayudar a afrontar los retos existentes

Tipo de reto	Dificultades concretas a las que se enfrenta el ecosistema participativo	Posible solución utilizando una tecnología emergente
Impacto	• Retos relacionados con el análisis de las aportaciones recibidas.	• La agrupación por categorías puede ayudar a los responsables políticos a visualizar las aportaciones de los ciudadanos, categorizar las opiniones sobre temas complejos y favorecer la adopción de los resultados de la participación ciudadana.
Aislamiento	• Brecha entre el proceso (y sus resultados) y el público en general	• La IA puede amplificar el impacto de una Asamblea Ciudadana combinando deliberaciones presenciales de pequeña escala con otras de alcance masivo en línea.
Recursos	• Tiempo y recursos insuficientes en la Administración	• La IA puede ampliar la deliberación multiplicando grupos pequeños y representativos con ayuda de la moderación por IA • La IA puede ayudar a las Administraciones Públicas a sintetizar y tratar las aportaciones de forma más eficiente

Fuente: Elaboración propia del autor

2. Estudio de un caso: Panoramic AI puede conectar las Asambleas Ciudadanas con el público en general

¿Cómo funciona Panoramic AI?

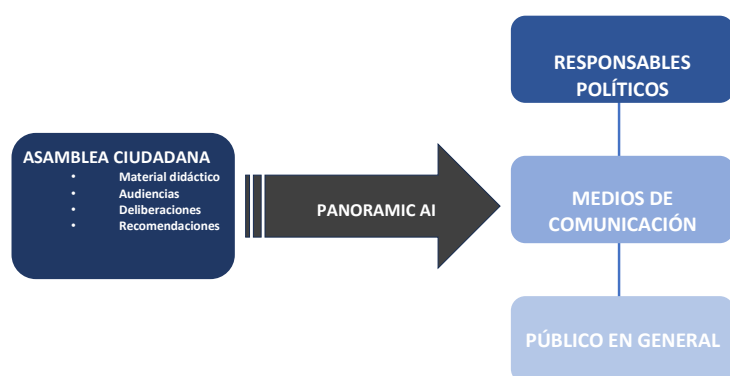
Panoramic AI¹² es una plataforma en línea basada en la inteligencia artificial generativa (IA Gen) para poner temas complejos al alcance de todos. El objetivo de Panoramic AI es hacer accesibles a un público más amplio, de forma fácil e interactiva, los resultados de un proceso deliberativo, incluidos los materiales didácticos, las audiencias celebradas y las deliberaciones de los miembros. Construida en forma de motor de búsqueda, esta herramienta permite a los usuarios formular preguntas a las que se da respuesta a través de una lista resumen, citando todas las fuentes originales. Panoramic utiliza la inteligencia artificial (modelo de generación aumentada por recuperación o RAG, por sus siglas en inglés) para comprender primero la intención de la petición, encontrar después la información pertinente en una gran base de datos y, por último, generar una respuesta a partir de la información recabada adaptándola a la consulta inicial. Panoramic guía al usuario sugiriéndole preguntas o temas para explorar. Por ejemplo, invita a los usuarios a iniciar la conversación solicitando más información sobre el proceso deliberativo, a seleccionar uno de los temas principales de la Asamblea o a formular cualquiera de las siguientes preguntas: "¿Cuáles son las conclusiones de la Convención Ciudadana?" o "¿Cómo se incluyeron los argumentos religiosos en las deliberaciones?". Panoramic proporciona la fuente original de cada respuesta e invita al usuario a seguir explorando los distintos recursos.

¹² Más información aquí: <https://about.make.org/articles-en/introducing-panoramic-ai-bridging-the-gap-between-citizens-and-institutions>

Actores

Esta herramienta fue desarrollada por una empresa de tecnología cívica (Make.org) y aplicada en el contexto de la Convención Ciudadana sobre el Final de la Vida organizada por el Consejo Económico, Social y Medioambiental de Francia (CESE)¹³.

Figura 3.2. Uso de Panoramic AI para conectar Asambleas Ciudadanas



Fuente: Elaboración propia del autor

Tabla 3.3. La IA generativa puede ayudar a afrontar los retos existentes

Tipo de reto	Dificultades concretas a las que se enfrenta el ecosistema participativo	Posible solución utilizando una tecnología emergente
Impacto	- Retos relacionados con el análisis de las aportaciones recibidas. - Bajos niveles de impacto	- Puede favorecer la adopción de las recomendaciones por los medios de comunicación, los funcionarios públicos y las autoridades públicas. - Puede facilitar la consulta de los resultados del proceso (recomendaciones y deliberaciones).
Aislamiento	Brecha entre el proceso (y sus resultados) y el público en general	La IA Gen puede conectar las Asambleas Ciudadanas con el público en general haciendo sus contenidos más accesibles, atractivos y fáciles de reutilizar.
Inclusión	Lenguaje técnico y complejo.	La IA Gen se basa en fuentes originales y ayuda al público a entender el lenguaje técnico, al tiempo que mantiene los enlaces a las fuentes originales para facilitar la comprobación de los hechos y evitar la simplificación excesiva.

Fuente: Elaboración propia del autor

¹³ La Convención Ciudadana sobre el Final de la Vida reunió a 184 ciudadanos elegidos al azar para debatir y deliberar sobre si el marco jurídico francés de asistencia al final de la vida funcionaba o debía modificarse. Encontrará más información aquí: <https://airtable.com/appP4czQIAU1My2M3/shrX048tmQLI8yzdc/tblrttW98WGpdnX3Y/viwX5ZutDDGdDMEep?blocks=hide>

Recuadro 2. Otros ejemplos de uso de la IA para mejorar la participación ciudadana

GoVocal: Uso de la IA para aprovechar mejor las aportaciones de los ciudadanos en las consultas en línea

Municipios de toda Europa como Lovaina (Bélgica), Linz (Austria) y Cambridge (Reino Unido) utilizan la plataforma en línea desarrollada por la empresa emergente de tecnología cívica GoVocal para consultar a sus residentes. Recientemente, GoVocal ha comenzado a integrar tecnologías de aprendizaje automático para ayudar a los funcionarios públicos a procesar miles de contribuciones y utilizarlas eficazmente en la toma de decisiones. En concreto, los funcionarios públicos con acceso a los procesos internos de gestión pueden utilizar un cuadro de mando en el que las aportaciones recibidas en un proceso participativo se clasifican y organizan por categorías para visualizar los temas emergentes, resumir las tendencias y agrupar las aportaciones similares por tema, característica demográfica o ubicación. El uso de la herramienta de IA permitió al equipo del proyecto ahorrar un 50 % del tiempo necesario para procesar y sintetizar adecuadamente las aportaciones de la comunidad.

Fuente: GoVocal (2024), estudios de casos, <https://www.govocal.com/case-studies>

La cadena de bloques y otras tecnologías distribuidas pueden facilitar el voto en línea y proteger la participación de influencias indebidas.

Varias características de la tecnología de cadena de bloques ofrecen beneficios potenciales para la participación ciudadana (Ubaldi et al., 2019^[14]).

- **Desintermediación:** Tradicionalmente ha sido necesaria la existencia de un intermediario central o una institución rectora para establecer la confianza y mitigar el riesgo entre un conjunto de partes independientes que pretenden realizar una transacción o llegar a un acuerdo entre sí. Aunque estos organismos centralizados han cumplido eficazmente su función a lo largo de gran parte de la historia de la humanidad, en ocasiones se han vuelto opacos, complacientes, ineficaces y costosos de gestionar.
- **Resiliencia:** Si se diseña adecuadamente, la cadena de bloques ofrece mayor resiliencia frente a ciberataques y fraudes en los sistemas informáticos que los sistemas centralizados, gracias a que su modelo descentralizado evita el punto único de fallo habitual en las bases de datos centralizadas. Como la información se replica simultáneamente y se mantiene sincronizada en todos los usuarios de la red, si una parte de la red falla, siempre habrá otra que garantice la disponibilidad continua del sistema.
- **Inmutable:** La combinación de criptografía, protocolos de consenso y contabilidad colectiva/descentralizada garantiza en principio que las transacciones se registren de forma irreversible y permanente. En otras palabras, solo puede haber una única versión de los datos/información que sea visible para todos los participantes en la red, aunque todavía no hay forma de autenticar la veracidad de los datos/información protegidos en la cadena de bloques.

El principal uso de la cadena de bloques en los procesos democráticos es el voto electrónico. Sus posibles beneficios son una mayor seguridad y resiliencia para el voto a distancia como forma de crear confianza

en el proceso y su resultado. Esto es especialmente pertinente para apoyar elementos de votación en procesos no electorales (como un presupuesto participativo o una petición), en los que la autenticación es menos estricta que en las votaciones electorales. Por ejemplo, los políticos han utilizado las dudas sobre la autenticidad de las firmas de las peticiones para menoscabar las demandas de los ciudadanos (Peixoto and Steinberg, 2019^[61]). Las soluciones basadas en la cadena de bloques podrían facilitar el voto a distancia con soluciones para i) emitir un voto, ii) auditar los votos, o iii) permitir la inscripción o autenticación de los votantes (Park, Specter and Narula, 2020^[62]). Las tecnologías de cadena de bloques podrían ser más beneficiosas a efectos de autenticación (identidad digital¹⁴) en votaciones en línea, pero por ahora, se sigue tratando de casos anecdóticos y se debería seguir experimentando e investigando para aclarar el evidente valor añadido que tendría el despliegue generalizado de las tecnologías de cadena de bloques en los procesos democráticos.

Estudio de un caso: Vochain y otras herramientas de cadena de bloques pueden facilitar el voto seguro con fines no electorales

¿Cómo funciona Vochain?

Vochain es un protocolo de voto digital que utiliza la tecnología descentralizada de cadena de bloques (Tendermint) para hacer posible una "votación de código abierto, descentralizada, verificable, a prueba de manipulaciones y anónima" (Vocdoni, 2021^[63]). Vochain permite el anonimato y la seguridad del voto gracias a un protocolo criptográfico denominado "prueba de conocimiento cero" que permite al organizador de la votación comprobar que un voto ha sido emitido por una persona del censo pero sin revelar su identidad (Vocdoni, 2021^[63]).

Vochain se utilizó en un referéndum local no vinculante en Bellpuig (España), en el que se preguntó a los ciudadanos sobre el futuro de los servicios funerarios de la localidad. En total, 1 095 residentes (el 31,67 % de los censados con derecho a voto) emitieron su voto utilizando Vochain como protocolo de votación (Vocdoni, 2021^[63]). Este protocolo de votación está integrado en la plataforma de democracia digital Decidim como un módulo seguro de votación en línea y se puso a prueba en una elección interna en la Asamblea Extraordinaria de la Asociación Decidim (Haarseim, 2023^[64]). También fue utilizado por la sociedad civil bielorrusa en 2024 para escapar a la censura y la vigilancia del Gobierno. Otro sistema de votación basado en la cadena de bloques, Voatz, se utilizó en las elecciones federales mexicanas de junio de 2024 para facilitar el voto a distancia de los expatriados inscritos.

Actores

Esta tecnología fue desarrollada por Vocdoni (una empresa privada) y ha sido desplegada por diferentes organismos de autoridades públicas, como el Ayuntamiento de Bellpuig, por organizaciones privadas como el FC Barcelona, por la sociedad civil bielorrusa y por asociaciones sin ánimo de lucro como Decidim.

Tabla 3.4. La cadena de bloques puede ayudar a afrontar los retos existentes

Tipo de reto	Dificultades concretas a las que se enfrenta el ecosistema participativo	Posible solución utilizando una tecnología emergente
Confianza	Bajos niveles de confianza	La cadena de bloques puede proporcionar un sistema de votación digital seguro y resiliente, que favorezca la

¹⁴ Para más información sobre identidad digital, consulte la Colección de Prácticas de Identidad Digital del G20 de la OCDE [en inglés]: https://www.oecd.org/en/publications/g20-collection-of-digital-identity-practices_75223806-en.html

		confianza pública en los procesos participativos con mecanismos de votación
Integridad	Vulnerabilidad a influencias indebidas o a la utilización política por grupos de interés	La cadena de bloques puede proporcionar un sistema de votación resiliente como protección frente a actores maliciosos, así como un sistema de autenticación seguro para evitar la manipulación de los resultados por máquinas automatizadas (bots) o campañas organizadas.

Fuente: Elaboración propia del autor

Recuadro 3.3. Otros ejemplos de utilización de la cadena de bloques para mejorar la participación ciudadana

Municipio de Groningen en los Países Bajos

La tecnología de cadena de bloques se ha implementado en el municipio a través de (al menos) seis proyectos piloto de 2016 a 2019, incluida una prueba de concepto para un sistema digital de recuento de votos durante las elecciones locales/nacionales.

Proyectos legislativos ciudadanos en Brasil

Mudamos es una aplicación móvil basada en la tecnología de cadena de bloques que permite a los ciudadanos brasileños participar en la elaboración de leyes proponiendo sus propios proyectos de ley y firmando las propuestas de los demás mediante firmas electrónicas verificadas.

Fuente: GovLab (X), Mudamos: la app de iniciativa ciudadana [en inglés], <https://congress.crowd.law/files/mudamos-case-study.pdf>

La realidad virtual y la realidad aumentada pueden mejorar el diseño, la accesibilidad y la experiencia de los procesos participativos y deliberativos

La realidad virtual y la realidad aumentada (RV/RA) se asocian sobre todo a la industria del entretenimiento, donde han alcanzado un cierto éxito. La RV y la RA también podrían proporcionar beneficios en el contexto de la participación ciudadana:

- **Desarrollar la empatía:** La RV permite desarrollar la empatía, mejorar la actitud y aumentar los comportamientos prosociales en comparación con tareas menos inmersivas, como ver un vídeo (OECD, 2024^[17]). En el contexto de la participación, podría utilizarse para aportar datos de la vida real al proceso decisorio. Por ejemplo, los participantes podrían experimentar las dificultades que encuentran las personas con discapacidad cuando utilizan el transporte público y reflejar esta experiencia en el diseño de los espacios públicos. Desarrollar la empatía o comprender el punto de vista de las minorías puede ser positivo en los procesos participativos para diseñar políticas y servicios más inclusivos que tengan en cuenta la opinión de las poblaciones habitualmente infrarrepresentadas.
- **Formación y aprendizaje:** Un reciente informe de la Comisión Europea concluía que la educación podría ser más eficaz e inclusiva si se utilizase la RV/RA, ya que puede mejorar la experiencia educativa con experiencias interactivas inmersivas, visualizaciones y diferentes tipos de comunicación (Hupont Torres et al., 2024^[16]). En el contexto de un proceso deliberativo, la RV/RA podría utilizarse para mejorar la fase de aprendizaje, lo que podría ser especialmente beneficioso en el caso de temas que requieren imaginación o empatía, como el cambio climático o el diseño

urbano, al tiempo que se reducen los costes relacionados con los desplazamientos para el aprendizaje presencial.

- **Gemelos digitales:** Los gemelos digitales de RV se utilizan para modelizar sistemas complejos, a menudo en urbanismo, diseño arquitectónico, fabricación y formación. En el contexto de los procesos participativos y deliberativos, los gemelos digitales podrían aumentar la experiencia de los ciudadanos facilitando visualizaciones inmersivas de ciudades o comunidades para realizar una comprobación específica a corto plazo, o la visualización y simulación a más largo plazo de decisiones complejas sobre políticas para modelizar las posibles consecuencias de determinadas opciones.

3. Estudio de un caso: CoHeSIVE facilita el diseño participativo mediante tecnologías inmersivas

¿Cómo funciona CoHeSIVE?

Codesigning Healthy Public Spaces via Immersive Virtual Environments (CoHeSIVE) es una metodología de codiseño urbano que utiliza una tecnología de Entorno Virtual Inmersivo (EVI). CoHeSIVE ayuda a "ciudadanos y diseñadores a participar juntos en un debate sobre diseño urbano para comprender las preferencias de los individuos por nuevos escenarios de diseño todavía no existentes y las correspondientes implicaciones para el diseño" (Evers et al., 2023^[65]). CoHeSIVE crea un entorno virtual inmersivo que los usuarios pueden modificar en tiempo real mediante un visor de realidad virtual (un dispositivo parecido a unas gafas) y un motor de juegos. Los usuarios pueden moverse por el espacio e interactuar con él y con los objetos que contiene tal como lo harían en la vida real. Los entornos inmersivos y los gemelos digitales ofrecen a los usuarios un lienzo infinito para desarrollar la imaginación y la creatividad urbanas.

Figura 3.3. CoHeSIVE como interfaz para codiseñar espacios públicos

Entorno simulado desde una perspectiva a la altura de los ojos con una interfaz de usuario para seleccionar entre las opciones a) o b)



Fuente: (Evers et al., 2023^[65])

Actores

Esta tecnología fue desarrollada por un consorcio de instituciones de investigación (Universidad Tecnológica de Eindhoven, Universidad de Wageningen, Universidad de Utrecht y TMC Utrecht) y se puso a prueba en un proyecto de investigación en el municipio de Eindhoven (Países Bajos). El proyecto piloto consistió en la simulación de la futura plaza de una estación en el centro de Eindhoven.

Tabla 3.5. La realidad virtual puede ayudar a afrontar los retos existentes

Tipo de reto	Dificultades concretas a las que se enfrenta el ecosistema participativo	Posible solución utilizando una tecnología emergente
Diseño	- Procesos atractivos poco - Dificultad para interactuar	- Un lienzo interactivo virtual puede hacer posibles procesos dinámicos de asistencia al diseño y propuestas tangibles en entornos urbanos. - Puede aumentar la empatía y generar nuevas formas de evidencia creando escenarios virtuales para experimentar situaciones o lugares concretos, ayudando a los ciudadanos a conectar con realidades diferentes. - Ayuda a los participantes a encontrar soluciones de compromiso o a elegir entre distintos escenarios propuestos.
Inclusión	Lenguaje técnico y complejo.	La RV/RA puede empoderar a los participantes en procesos en los que se requieren conocimientos técnicos para articular mejor ideas y sugerencias, al permitir ideas más visuales y ejercicios creativos.

Fuente: Elaboración propia del autor

Recuadro 3.4. Otros ejemplos de utilización de la RV/RA para mejorar la participación ciudadana

CitiVerse — UIT

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) lanzó la iniciativa CitiVerse, un entorno virtual que integra ciudades del mundo real en espacios digitales para ayudar a las Administraciones locales y regionales a visualizar el tráfico, planificar la movilidad, gestionar la energía y controlar la contaminación. El objetivo es hacer que las ciudades sean más inclusivas y sostenibles posibilitando nuevas formas de participación ciudadana.

Metaverse Seoul (Corea)

Metaverse Seoul es una plataforma de metaverso en la que los ciudadanos pueden acceder a una gran variedad de servicios administrativos a través de avatares que los representan en un espacio virtual tridimensional. Los ciudadanos pueden navegar por el espacio virtual tridimensional de Metaverse Seoul para acceder a toda la gama de servicios administrativos que presta la ciudad, por ejemplo en el campo de la economía, la cultura y el turismo o la educación, y participar en la administración municipal. Los espacios virtuales se han incorporado a la plataforma a modo de espacio participativo en el que todos los ciudadanos pueden reunirse e interactuar en un entorno agradable.

Fuente: (Seoul Metropolitan Government, n.d.^[66])

4 Aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes para la participación y la deliberación ciudadanas

Las tecnologías emergentes ofrecen valiosas oportunidades para mejorar la participación ciudadana afrontando los retos actuales. Sin embargo, el uso de tecnologías emergentes en los procesos democráticos conlleva importantes retos y riesgos. A través de su trabajo en gobierno digital e innovación en el sector público, la OCDE ha señalado una serie de retos a los que se enfrentan las Administraciones a la hora de desarrollar e implantar tecnologías digitales o soluciones GovTech¹⁵ en el sector público.

- **Retos de la madurez digital:** la madurez de la transformación digital de un país depende de muchos factores, como la alfabetización y competencias digitales o un sector público basado en datos, entre otros. La adopción de tecnologías emergentes puede verse frenada si los niveles de madurez digital son bajos o desiguales.
- **Retos administrativos y de gobernanza:** A menudo, las tecnologías digitales son desplegadas por distintos departamentos y organismos públicos descoordinados, lo que impide que el ecosistema tenga un punto de contacto claro y reduce la capacidad de la Administración para adoptar un enfoque pangubernamental. Los trámites burocráticos o los procesos administrativos mal adaptados, como la contratación pública, pueden convertirse en una barrera para el despliegue de las tecnologías emergentes.
- **Retos de sostenibilidad y financiación:** Las enseñanzas extraídas del ecosistema de tecnología cívica indican que existen retos de financiación y sostenibilidad. Las tecnologías emergentes requieren modelos de negocio adecuados y fuentes de financiación adaptadas para invertir en I+D, recursos humanos, desarrollo y medición del impacto (Knight Foundation and Rita Allen Foundation, 2017^[67]; Zhang et al., 2021^[68]; International Republican Institute, 2023^[69]).

Cuando los procesos participativos y deliberativos se organizan en línea o tienen un componente digital, pueden plantearse nuevos retos que agraven las barreras existentes. Entre los riesgos más recurrentes descritos en la bibliografía y destacados por las autoridades públicas de los Países Bajos, Portugal y España cabe señalar los siguientes:

- **Desconfianza en las tecnologías digitales:** Las tecnologías digitales suelen adolecer de falta de transparencia y explicabilidad, por lo que se generan espacios opacos en los que tanto las Administraciones como los ciudadanos tienen dificultades para manejarse. La opacidad y la complejidad pueden disminuir la confianza en las herramientas digitales, y cuando estas se utilizan

¹⁵ Política marco de la OCDE sobre GovTech [en inglés]: https://www.oecd.org/en/publications/enabling-digital-innovation-in-government_a51eb9b2-en.html.

en espacios democráticos, pueden afectar a su vez a la confianza en el proceso participativo y sus resultados.

- **Amenazas digitales al espacio cívico y los derechos humanos:** algunas Administraciones han hecho un uso indebido o abusivo de las tecnologías digitales con fines de vigilancia o incluso para silenciar a determinados colectivos y a la oposición digital, menoscabando así el espacio cívico en línea (OECD, 2022^[70]). El uso de la tecnología con fines de vigilancia, moderación de contenidos o policía predictiva puede amenazar los derechos humanos y las libertades cívicas, como el derecho de reunión pacífica y la libertad de expresión.
- **Desigualdades digitales:** las tecnologías digitales pueden generar nuevas desigualdades debido a que presentan disparidades de acceso y uso. Factores como el acceso limitado a la internet de alta velocidad, la alfabetización digital y la asequibilidad de los dispositivos a menudo impiden que los colectivos marginados participen de forma plena en las actividades cívicas en línea. Esta brecha digital provoca una participación dispar, que refuerza las desigualdades sociales existentes y limita el alcance de los procesos participativos y deliberativos.
- **Efectos negativos en línea:** Los espacios digitales pueden verse afectados por la amplificación de posturas polarizadas en el debate público, incluida la desinformación, a menudo amplificada por algoritmos. Además, el odio y el acoso en línea pueden generar desigualdad en el peso que tengan unas voces u otras en los procesos democráticos, lo que a menudo afecta a las mujeres y a las comunidades minoritarias.
- **Impacto ambiental:** las tecnologías digitales tienen inconvenientes medioambientales, ya que los centros de datos generan residuos electrónicos, consumen grandes cantidades de agua y electricidad y dependen de minerales que se obtienen por medio de prácticas mineras insostenibles. Esto provoca el agotamiento de los recursos y la generación de emisiones de gases de efecto invernadero, que afectan a los esfuerzos por reducir el calentamiento global (UNEP, 2024^[71]). Esta tendencia está especialmente establecida en el caso de la inteligencia artificial y la cadena de bloques.

La IA puede amplificar las amenazas existentes y crear nuevas brechas

Aunque el potencial de la IA es prometedor, existen importantes riesgos que hay que tener en cuenta, como las brechas lingüísticas, la opacidad de las decisiones algorítmicas y los sesgos, entre otros. En la actualidad, los sistemas de IA se entrenan principalmente en inglés, español y mandarín, mientras que otros idiomas están infrarrepresentados (Peixoto, Canuto and Jordan, 2024^[72]). En el contexto de la participación, esto significa que las aportaciones presentadas en lenguas distintas de las principales podrían no ser procesadas y valoradas de la misma manera, lo que generaría nuevas desigualdades democráticas (Romberg and Escher, 2024^[73]). Además, a medida que evolucionen los sistemas de IA, podría ser necesario un nuevo conjunto de competencias e infraestructuras para aprovechar todo su potencial, lo que agravaría una brecha digital ya apreciable en términos de acceso, competencias y usos.

Para salvar la brecha lingüística, el Gobierno de Islandia se asoció con OpenAI para entrenar el Gran Modelo de Lenguaje (LLM) del GPT-4 en islandés, con el fin de preservar la lengua islandesa (Government of Iceland, 2023^[74]). Del mismo modo, la Universidad de Turku (Finlandia) se asoció en 2023 con la empresa SiloAI para construir el modelo Poro, una familia de grandes modelos de lenguaje multilingües de código abierto para todas las lenguas oficiales europeas (University of Turku, 2023^[75]).

Los prejuicios históricos y sociales pueden codificarse de forma inconsciente en los sistemas de IA debido a desigualdades de datos. El resultado puede ser la persistencia y cristalización de la exclusión de los colectivos marginados (Chander, 2020^[76]). La moderación por IA puede afectar a la calidad y profundidad de la deliberación, ya que puede que se entrene a los modelos para que no favorezcan preferencias

diversas, silenciando las opiniones minoritarias. La IA también podría comprometer la creatividad en el lenguaje y la reflexión, al poner el foco en la eficacia y el acuerdo (Peixoto, Canuto and Jordan, 2024^[72]).

Los contenidos generados por IA pueden contaminar el debate en línea y los procesos de participación digital (*astroturfing*) al amplificar intereses específicos y distorsionar la comprensión que tienen los responsables políticos de las preferencias y opiniones de los ciudadanos sobre una determinada política (Kreps, 2024^[77]; García-Orosa, 2021^[78]).

La cadena de bloques puede crear riesgos de seguridad adicionales

Algunas de las ventajas que ofrece la cadena de bloques pueden crear riesgos y retos adicionales para las prácticas participativas. Para algunos académicos, las tecnologías de cadena de bloques son más vulnerables que los votos en papel y pueden crear problemas de seguridad adicionales y más críticos (Peixoto and Steinberg, 2019^[61]). Los investigadores del MIT afirman que el voto basado en la cadena de bloques aumentaría el riesgo de un fracaso electoral indetectable a escala nacional y que el voto en línea puede tener poco o ningún efecto sobre la participación en la práctica, e incluso puede aumentar la privación del derecho de voto (Park, Specter and Narula, 2020^[62]). Y lo que es más importante, dado el estado actual de la seguridad digital, la confianza pública en una votación basada en una cadena de bloques no está garantizada. Además, las transacciones de la cadena de bloques están pseudonimizadas, lo que resulta útil a la hora de proteger la información personal, pero puede facilitar que actores malintencionados realicen actividades no deseadas, como la ciberdelincuencia o las injerencias electorales. Además, la cadena de bloques sigue siendo, en general, una tecnología opaca para el gran público, lo que significa que tanto sus mecanismos como sus implicaciones para la participación ciudadana son difíciles de comprender.

La realidad virtual y la realidad aumentada son inaccesibles para gran parte de la población

La OCDE (2024^[17]) ha señalado cinco grandes inconvenientes y riesgos de la realidad virtual y la realidad aumentada. La privacidad puede estar en peligro, sobre todo en lo que respecta al seguimiento de los movimientos corporales y la importante cantidad de datos recopilados, que también facilitan la generación y el posible intercambio de perfiles de usuario muy detallados. Otros riesgos importantes tienen que ver con el comportamiento, las interacciones sociales y las repercusiones de estas tecnologías en la salud mental, sobre todo en niños y jóvenes, así como en casos de adicción o uso excesivo. Las tecnologías de RV/RA siguen siendo en gran medida inaccesibles para la mayoría de la población, tanto en lo que respecta a su interfaz técnica (visores y aplicaciones) como a su conocimiento y capacidades de uso. La democratización de estas tecnologías exigiría grandes inversiones tanto en el acceso a infraestructuras y programas informáticos como en el aprovechamiento de las competencias digitales.

Camino a seguir para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales emergentes para la participación

Las Administraciones Públicas pueden desempeñar múltiples papeles a la hora de traducir el progreso tecnológico en aplicaciones del sector público que aporten valor público.

- **La Administración como convocante**, mediante la adopción de una estrategia global que ponga de relieve un compromiso político de alto nivel.

- **La Administración como financiadora**, normalmente mediante la aportación de fondos directos o indirectos para apoyar la investigación, el desarrollo y la adopción de tecnologías emergentes.
- **La Administración puede actuar como usuaria directa y codesarrolladora**, junto con las organizaciones del sector público, a través de prácticas de contratación pública innovadoras, o como codesarrolladora proactiva a través de asociaciones público-privadas, y otras formas de colaboración, para diseñar soluciones a medida.
- **La Administración como reguladora**, ya que la diversidad de retos planteados por la transformación digital exige una reevaluación de las políticas marco existentes, enfoques holísticos para garantizar la coherencia de las políticas y cooperación internacional en materia de regulación.

Las autoridades públicas pueden establecer salvaguardias para mitigar los riesgos asociados a las tecnologías emergentes y garantizar que tengan un impacto positivo en la participación ciudadana. En la Tabla 4.1 se enumeran una serie de acciones propuestas sobre la base de las orientaciones publicadas por la OCDE¹⁶, en particular el Marco de la OCDE para la Gobernanza Anticipatoria de las Tecnologías Emergentes (2024^[4])¹⁷. Estas acciones se centran únicamente en la confluencia de las tecnologías emergentes y la participación ciudadana. Las Administraciones deben establecer salvaguardias adicionales a la hora de desarrollar y desplegar la tecnología, en particular medidas legislativas y marcos reglamentarios (como el Reglamento de IA o el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea).

Tabla 4.1. Ámbitos de actuación para las Administraciones, el ecosistema de participación y los expertos en tecnología cívica

Salvaguardias	Acciones concretas	Ejemplos
Garantizar la transparencia, la rendición de cuentas y la accesibilidad sin restricciones de las tecnologías emergentes utilizadas en los procesos participativos y deliberativos	• Diseñar directrices y herramientas específicas para dirigir el desarrollo y uso ético y responsable de la tecnología • Promover y facilitar el escrutinio público a través del código abierto, la documentación, las normas o los registros	• Herramienta de evaluación del impacto algorítmico de Canadá • Registro de algoritmos de los Países Bajos • Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital • Plan de Acción Nacional para el Software Libre y los Bienes Comunes Digitales de Francia, adoptado en 2021
Fomentar la inclusión y la igualdad en el uso y la accesibilidad de las nuevas tecnologías	• Ofrecer una alternativa presencial o analógica a todos los procesos participativos • Invertir en competencias digitales tanto en la Administración como en el conjunto de la sociedad	• Los presupuestos participativos de Portugal incluyen mecanismos en línea y presenciales
Facilitar la experimentación de tecnologías emergentes en entornos participativos	• Apoyar la investigación y el desarrollo dentro y fuera de la Administración • Promover el uso de tecnologías emergentes en procesos participativos y deliberativos	• Francia creó una asociación con universidades y Make.org para poner en marcha "Democratic Commons", un programa mundial de investigación para poner la inteligencia artificial al servicio de la democracia • Las autoridades del País Vasco en España se han asociado con el MIT Lab y DemocracyNext para explorar la deliberación mejorada por la tecnología • Los laboratorios de innovación pueden fomentar la experimentación y la colaboración entre las partes interesadas; por ejemplo, Arantzazulab

¹⁶ Recomendación de la OCDE sobre estrategias de gobierno digital (2014), Recomendación de la OCDE sobre inteligencia artificial (2019) y Recomendación del Consejo de la OCDE sobre la cadena de bloques y otras tecnologías de registros distribuidos (2022)

¹⁷ Para más información, consulte el 4Anexo A

Proteger los derechos humanos y las libertades cívicas como inherentes al desarrollo y despliegue de tecnologías emergentes en procesos participativos o deliberativos	• Abordar los posibles riesgos para las libertades cívicas en la legislación, las políticas y las estrategias • Establecimiento de mecanismos de denuncia en el caso de que los procesos decisorios automatizados tengan resultados discriminatorios • Elaboración de directrices éticas y salvaguardias para el uso de tecnologías emergentes en la participación, en colaboración con OSC • Crear asociaciones y proteger el ecosistema de derechos digitales	(España) experimenta con la IA y los procesos deliberativos • La Declaración de la Unión Europea sobre los derechos y principios digitales define los derechos de los ciudadanos en el espacio digital y establece un marco para los Estados miembros • El Kit de Herramientas para la Inteligencia Artificial en el Sector Público elaborado para el G7 por la OCDE traduce los principios para una IA segura y fiable en políticas viables • El Marco de Ética, Transparencia y Rendición de Cuentas en los Procesos Decisorios Automatizados del Reino Unido está diseñado para ayudar a los departamentos del Gobierno británico con un uso seguro, sostenible y ético de los procesos decisorios automatizados o algorítmicos
Fomentar los ecosistemas de innovación y participación	• El compromiso con el código abierto facilita una colaboración eficaz y la adaptación de las herramientas a diferentes contextos • La creación de comunidades de práctica o redes puede favorecer el aprendizaje, el apoyo entre homólogos y la colaboración • Facilitar espacios específicos, como laboratorios de innovación, para promover la colaboración entre funcionarios públicos y entre estos e innovadores externos	• El éxito de España con Decidim y Consul demuestra el potencial de las herramientas de código abierto • En Portugal, la Red de Ayuntamientos Participativos (RAP) apoya el intercambio de conocimientos y concede un premio anual a las buenas prácticas de participación, mientras que, en los Países Bajos, la Asociación de Municipios Neerlandeses (VNG) gestiona aspectos de las tecnologías digitales de participación que son demasiado complejos para los municipios a título individual, como el mantenimiento del código base de las herramientas de código abierto • La Comisión Europea ha puesto en marcha la Coalición industrial de Realidad Virtual y Aumentada, que reúne a representantes de la industria y responsables políticos
Crear las condiciones adecuadas para el desarrollo, adopción y ampliación de las tecnologías emergentes	• Invertir en el desarrollo de las competencias y capacidades adecuadas en el sector público • Unos mecanismos de financiación sostenibles vinculados a unos objetivos estratégicos claros pueden garantizar que continúen apoyándose y desarrollándose planteamientos innovadores • Adoptar entornos de contratación ágiles y adaptados a las especificidades de las tecnologías emergentes • Apoyar la infraestructura pública digital y la interoperabilidad para ampliar las soluciones públicas	• Laboratorios de innovación como el LabX de Portugal y el HazLab de España apoyan el desarrollo de capacidades en las Administraciones Públicas • Programas como el dedicado a los Emprendedores del Interés General en Francia permiten a perfiles técnicos trabajar en la Administración • En Alemania, el Fondo para Prototipos, una iniciativa conjunta del Gobierno y Open Knowledge Germany, ofrece financiación y formación a los beneficiarios. • España desarrolló el gran modelo de lenguaje público MarIA, adaptado a la lengua española, para apoyar el desarrollo de la economía digital del país • GovStack, una iniciativa multisectorial liderada por Estonia, apoya el desarrollo y mantenimiento de bienes públicos digitales

Fuente: Elaboración propia del autor

Recuadro 4.1. Ejemplos de salvaguardias para mitigar los riesgos de las tecnologías emergentes

Inclusión digital en Portugal

El Gobierno portugués ha puesto en marcha el proyecto "Eu Sou Digital" (Yo soy digital) para promover la alfabetización digital poniendo en contacto a los beneficiarios con voluntarios para que estos les enseñen a navegar por internet, utilizar el correo electrónico, acceder a las redes sociales y comprender la privacidad.

Un Registro de Algoritmos en los Países Bajos

Para hacer frente a la falta de transparencia y auditabilidad de la IA, el Gobierno de los **Países Bajos** puso en marcha en 2022 un Registro de Algoritmos con el fin de proporcionar información sobre los algoritmos utilizados por el Gobierno holandés y orientaciones para oponerse a una decisión basada en algoritmos.

Mayor supervisión de la IA en el sector público español

España adoptó una ambiciosa estrategia para desplegar una visión ética y pública de la IA. Además de una Estrategia Nacional, el Gobierno español creó una Agencia específica para aplicar la normativa de la UE sobre la IA y supervisar los sistemas de IA de alto riesgo. Además, el Gobierno español está desarrollando un modelo lingüístico de IA entrenado en español y en las lenguas cooficiales, fruto de una colaboración público-privada.

Fuente: [EuSouDigital](#); [Construir una comunidad resiliente en Valongo \(democracy-technologies.org\) \[en inglés\]](#); [Cómo incluye Cascais a las personas mayores en la participación digital \[en inglés\]](#) (Government of the Netherlands, 2022^[79])

Participación de los ciudadanos en el diseño, desarrollo, regulación y gobernanza de las tecnologías emergentes

La relación entre participación y tecnología es una vía de doble sentido. Este documento trata de las formas en que puede utilizarse la tecnología para reforzar, ampliar y complementar la participación ciudadana. Esta sección final se centra en el papel que la participación puede desempeñar en el desarrollo y regulación de las tecnologías emergentes.

La participación en ciencia y tecnología no es nueva. Es lo que se conoce como procesos PEST (Public Engagement and Participation in Science and Technology). La OCDE considera que la participación de las partes interesadas es uno de los pilares de su Marco para la Gobernanza Anticipatoria de las Tecnologías Emergentes (2024^[41]), ya que puede "enriquecer la comprensión de los problemas aportando conocimientos que faltan, abriendo formulaciones de los problemas e ilustrando los valores clave en juego". Los ciudadanos y las partes interesadas pueden participar en distintas fases:

- **Diseño y desarrollo:** los mecanismos participativos o deliberativos pueden emplearse en el diseño tecnológico de modo que sean accesibles para el gran público y que no requieran conocimientos especializados. La participación de los ciudadanos y las partes interesadas en el desarrollo tecnológico es especialmente relevante para abordar debates basados en el valor antes del despliegue y la adopción de herramientas. Por ejemplo, los ciudadanos pueden opinar sobre las características de una tecnología concreta mediante la creación de prototipos abiertos, o pueden contribuir al desarrollo de modelos de IA, como el modelo francés PIAF, que se basa en

un esfuerzo colaborativo para construir un modelo francés de LLM que refleje la diversidad de acentos.

- **Regulación:** el público puede participar activamente en la definición de reglas y normas colectivas o de las líneas rojas que no deben traspasarse. Por ejemplo, en 2021, una Asamblea Ciudadana formuló recomendaciones sobre edición genómica y en 2024, se constituyó un Panel Ciudadano para definir la visión belga de la IA (véase Recuadro 2).
- **Gobernanza:** la participación podría utilizarse como método para decidir colectivamente cómo regular la tecnología. Por ejemplo, la arquitectura de gobernanza mundial de Internet (ICANN) se basa en un proceso multilateral en el que las autoridades públicas y los actores no gubernamentales están presentes en pie de igualdad (ICANN, 2025^[80]).
- **Bienes comunes digitales:** Las Administraciones Públicas pueden optar por colaborar con partes interesadas no gubernamentales a través de los bienes comunes digitales. Los bienes comunes digitales son "un subconjunto de los bienes comunes, cuyos recursos son datos, información, cultura y conocimiento que se crean o se mantienen en línea. Se comparten de forma que todo el mundo pueda acceder a ellos y utilizarlos" (Dulong de Rosnay and Stalder, 2020^[81]). Esto contribuye a su calidad y sostenibilidad. Componentes clave de los bienes comunes digitales son contenidos abiertos, normas y directrices abiertas, datos abiertos, *software* abierto y *hardware* e infraestructura física abiertos (Gill, Baeck and Whittington, 2022^[82]). Por ejemplo, la plataforma cartográfica [Open Street Map](#) es un bien común digital de *crowdsourcing* sobre el que se construyen otras aplicaciones, como la plataforma de seguimiento Ushahidi o Humanitarian Open Street Map.

Recuadro 2. Implicar a los ciudadanos para mejorar la regulación y la gobernanza de las tecnologías emergentes

Panel de la UE sobre mundos virtuales

En 2023, el [Panel de Ciudadanos Europeos sobre Mundos Virtuales](#) reunió a ciudadanos elegidos al azar de los veintisiete Estados miembros de la Unión a fin de proponer acciones necesarias para crear mundos virtuales europeos atractivos y justos. Las recomendaciones se reflejan en la hoja de ruta de la UE sobre la Web 4.0 y los mundos virtuales.

Panel de ciudadanos sobre la IA en Bélgica

En 2024, sesenta ciudadanos seleccionados al azar se reunieron en Bruselas para deliberar durante tres fines de semana sobre el papel que podría desempeñar la Unión Europea en la conformación de la IA. Las conclusiones se presentaron a representantes belgas y europeos, entre ellos el Primer Ministro de Bélgica y una vicepresidenta de la Comisión Europea. En total, nueve mensajes clave conformaron lo que los miembros del panel denominaron la "visión de los ciudadanos sobre la inteligencia artificial en la UE" (p. ej. "Aprender a manejar la IA", "La IA y el medio ambiente" o "Acuerdos mundiales: la UE toma la iniciativa").

Fuente: (OECD, 2023^[83])

Conclusión y camino a seguir

Como se documenta en el trabajo de Schrock (2019^[40]), algunos académicos han cuestionado la capacidad de las tecnologías digitales para cambiar realmente la dinámica de poder entre ciudadanos y Administraciones. Sus limitaciones se derivan en parte del hecho de que las soluciones digitales son sistémicas y están integradas en contextos sociales y políticos específicos, y la tecnología solo desempeña un pequeño papel en la consecución de los resultados deseados. El impacto de la tecnología está estrechamente vinculado a las características institucionales y al proceso político en el que se produce más que a la tecnología desplegada (Mellon, Peixoto and Sjoberg, 2022^[84]). Este documento contribuye al debate global sobre la democracia en la era digital, en particular aportando información fehaciente sobre cómo las tecnologías emergentes están reconfigurando el campo de la tecnología cívica y señalando los ámbitos de oportunidad generados por la IA, la cadena de bloques y la RV/RA para mejorar la participación ciudadana y la deliberación. Sugiere ideas y recomendaciones prácticas sobre políticas para que las Administraciones mitiguen los riesgos actuales y previsibles de tales tecnologías.

Las tecnologías emergentes pueden ser útiles para abordar determinados retos, en particular los relacionados con el impacto (es decir, ayudar a procesar un gran número de aportaciones), la inclusión (es decir, traducción y lenguaje complejo), el diseño de procesos (es decir, entornos interactivos), el aislamiento (es decir, la conexión entre los procesos y la sociedad) y los recursos (es decir, ampliar los procesos deliberativos). Estas oportunidades se resumen en la Tabla 4.2. Sin embargo, las tecnologías emergentes no resolverán por sí solas los retos relacionados con la falta de institucionalización, la escasa voluntad política o los bajos niveles de confianza. Todo ello requiere una combinación de múltiples factores que van más allá del uso de la tecnología, ya sea emergente o no. Por otra parte, los formatos de participación mejorada por la tecnología y de interacción presencial de baja tecnología no deben considerarse mutuamente excluyentes, sino que deben combinarse de forma significativa y complementaria para adaptarse a las necesidades de los distintos públicos.

Tabla 4.2. Oportunidades de las tecnologías emergentes para abordar los retos actuales de la participación y la deliberación ciudadanas

Tecnología emergente	Tipo de reto	Dificultades concretas a las que se enfrenta el ecosistema participativo	Posible solución utilizando una tecnología emergente
	Impacto	Retos relacionados con el análisis de las aportaciones recibidas. Bajos niveles de confianza	1) La agrupación por categorías puede ayudar a los responsables políticos a visualizar las aportaciones de los ciudadanos, categorizar las opiniones sobre temas complejos y apoyar la adopción de los resultados de la participación ciudadana. 2) Puede apoyar la adopción de las recomendaciones por los medios de comunicación, los funcionarios públicos y las autoridades públicas.

Inteligencia artificial			3) Puede facilitar la gestión de las recomendaciones y las deliberaciones.
	Aislamiento	Brecha entre el proceso (y sus resultados) y el público en general	4) La IA puede amplificar el impacto de una Asamblea Ciudadana combinando las pequeñas deliberaciones presenciales con las deliberaciones masivas en línea. 5) La IA Gen puede conectar las Asambleas Ciudadanas con el público en general haciendo sus contenidos más accesibles, atractivos y fáciles de reutilizar.
	Recursos	Tiempo y recursos insuficientes en la Administración	6) Es posible ampliar la deliberación multiplicando los grupos pequeños y representativos con ayuda de la moderación por IA 7) La IA puede ayudar a las Administraciones a sintetizar y abordar las aportaciones de forma más eficiente
	Inclusión	Lenguaje técnico y complejo.	8) La IA Gen se basa en fuentes originales y ayuda al público a comprender el lenguaje técnico , al tiempo que mantiene los enlaces a las fuentes originales para facilitar la comprobación de los hechos y evitar la simplificación excesiva.
Cadena de bloques	Confianza	Bajos niveles de confianza	9) La cadena de bloques puede proporcionar un sistema de votación digital seguro y resiliente , de modo que se favorezca la confianza pública en los procesos participativos con mecanismos de votación
	Integridad	Vulnerabilidad a influencias indebidas o a la utilización política por grupos de interés	10) La cadena de bloques puede proporcionar un sistema de autenticación seguro para evitar la manipulación de los resultados por máquinas automatizadas (bots) o campañas organizadas.
Realidad virtual y realidad aumentada	Diseño	Procesos poco atractivos	11) Un lienzo interactivo virtual puede habilitar procesos dinámicos de apoyo al diseño y propuestas tangibles en entornos urbanos.
		Dificultad para interactuar	12) Puede aumentar la empatía y construir nuevas formas de evidencia creando escenarios virtuales para experimentar situaciones o lugares concretos, ayudando a los ciudadanos a conectar con realidades diferentes.
	Inclusión	Lenguaje técnico y complejo.	13) Ayudar a los participantes a encontrar soluciones de compromiso o a elegir entre los distintos escenarios propuestos. 14) La RV/RA puede capacitar a los participantes en procesos en los que se requieren conocimientos técnicos para articular mejor ideas y sugerencias, al permitir ideas más visuales y ejercicios creativos.

Fuente: Elaboración propia del autor

Sobre la base del documento de la OCDE "Exploring New Frontiers of Citizen Participation in the Policy Cycle" (2024^[85]), estudios de casos y entrevistas con expertos¹⁸, las tecnologías emergentes (IA, RV/RA

¹⁸ Véase la lista completa de entrevistados en la sección de agradecimientos del presente documento.

y cadena de bloques) pueden ser beneficiosas para la participación ciudadana mediante el apoyo a tres líneas de actuación:

- 1) **Las tecnologías emergentes pueden ayudar a eliminar las barreras** para que la participación ciudadana sea más inclusiva, reduciendo las barreras de lenguaje y conocimiento, haciendo que la participación sea más interactiva y atractiva, y ampliando las oportunidades de participación. Mejorar la accesibilidad de los procesos de participación ciudadana significa proporcionar a un público más amplio y diverso las oportunidades y herramientas que necesita para implicarse de forma significativa en las decisiones colectivas con contribuciones cualitativas. Por ejemplo, la inteligencia artificial puede eliminar barreras favoreciendo la traducción automática y ayudando a los participantes a entender el lenguaje técnico o de jerga, de modo que los ciudadanos puedan participar en su lengua materna y comprender mejor las políticas a debate. Además, la moderación por IA puede facilitar conversaciones masivas en línea, creando oportunidades para que más personas participen en procesos deliberativos y participativos, al tiempo que se preserva la calidad de los debates. Las realidades virtuales pueden crear entornos interactivos y más atractivos que ayuden a los ciudadanos a articular mejor sus ideas y sugerencias.
- 2) **Las tecnologías emergentes pueden aumentar las capacidades** de los funcionarios públicos para facilitar una participación significativa, apoyando la gestión interna de los procesos participativos y deliberativos. La inteligencia artificial ha demostrado su potencial para ayudar a las Administraciones Públicas a procesar grandes cantidades de datos recibidos en procesos consultivos y deliberativos, y la moderación asistida por la IA, complementada con capacidades humanas, puede multiplicar las capacidades del sector público para llevar a cabo procesos deliberativos.
- 3) **Las tecnologías emergentes pueden aumentar la rendición de cuentas** y demostrar ulteriormente el impacto de la participación habilitando nuevos canales para acceder a la información y comunicar los resultados, amplificando los resultados de los procesos para el público en general y los medios de comunicación, y protegiendo los procesos frente a influencias indebidas. Los chatbots y la IA Gen pueden ayudar a emitir una comunicación específica sobre los procesos y sus resultados y apoyar el escrutinio público del seguimiento y aplicación de las aportaciones de los ciudadanos. Las tecnologías de cadena de bloques pueden reducir la intermediación, garantizar la documentación de los procesos y permitir mecanismos de votación más seguros, transparentes y con rendición de cuentas.

Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), la cadena de bloques y la realidad virtual ofrecen ventajas significativas para ayudar a abordar los retos existentes en materia de participación y deliberación ciudadanas. Sin embargo, su adopción debe abordarse con cautela y guiarse por el principio de que estas herramientas deben resolver los problemas existentes, no introducir otros nuevos. La cadena de bloques, aunque a menudo alabada por su potencial para asegurar y descentralizar la participación, aún tiene que demostrar un impacto sustancial en el mundo real en el contexto de la participación. Del mismo modo, la realidad virtual, a pesar de su potencial para crear plataformas inmersivas y atractivas para experiencias participativas, sigue en fase exploratoria con aplicaciones prácticas limitadas hasta la fecha.

La IA destaca como una herramienta especialmente prometedora para reforzar la democracia debido a su potencial para mejorar la relación entre los ciudadanos y la Administración. Esta tecnología ya ha demostrado beneficios tangibles en la mejora de los procesos democráticos, ya que facilita un análisis más eficiente de grandes conjuntos de datos, permite una participación ciudadana más personalizada y favorece la toma de decisiones fundamentadas. La IA puede transformar el modo en que los ciudadanos acceden a la información pública y la utilizan, el modo en que los Gobiernos escuchan a su población y se comunican con ella, y el modo en que las personas interactúan con las autoridades públicas. Basándose en las ideas presentadas en este documento y en el próximo informe emblemático de la OCDE

relativo al gobierno con la IA, la OCDE seguirá explorando el potencial de esta tecnología para apoyar los procesos democráticos en un Documento de Política específico, como parte de una colaboración con la Fundación Bertelsmann. No obstante, es crucial que la IA se aplique de forma ética y responsable, prestando especial atención a cuestiones como la privacidad, la transparencia, el sesgo, la protección del espacio cívico y la rendición de cuentas.

Los Gobiernos pueden desplegar diferentes salvaguardias para mitigar los riesgos asociados y garantizar que las tecnologías emergentes repercutan positivamente en los procesos participativos y deliberativos. Teniendo en cuenta las salvaguardias establecidas en la confluencia entre las tecnologías emergentes y la participación ciudadana, las autoridades públicas deben comprometerse a garantizar la transparencia, la rendición de cuentas y la accesibilidad sin restricciones mediante el diseño de directrices, herramientas y normas específicas que promuevan el código abierto y el escrutinio público. La inclusión y la igualdad se ponen de relieve mediante la oferta de alternativas analógicas y la inversión en competencias digitales para las Administraciones Públicas y la sociedad en general. El documento propone la experimentación y la innovación apoyando la investigación y el desarrollo tanto dentro como fuera de las Administraciones y fomentando el uso de tecnologías emergentes en procesos participativos. Subraya la necesidad de proteger los derechos humanos y las libertades cívicas estableciendo mecanismos de denuncia y directrices éticas que orienten el despliegue de estas tecnologías. Los ecosistemas de colaboración e innovación deben cultivarse mediante el compromiso con las prácticas de código abierto y la creación de redes para fomentar el aprendizaje y el apoyo entre homólogos. Además, se insta a las Administraciones Públicas a que proporcionen recursos adecuados para el desarrollo, adopción y ampliación de las tecnologías emergentes a través del desarrollo de capacidades, la financiación sostenible e inversiones en infraestructuras públicas digitales. Por último, la ciudadanía debe participar activamente en el diseño, la regulación y la gobernanza de las tecnologías emergentes, incluso antes de su despliegue, para generar confianza y garantizar su desarrollo democrático.

Referencias

- Abas, A. et al. (2023), "A systematic literature review on public participation in decision-making for local authority planning: A decade of progress and challenges", *Environmental Development*, Vol. 46, pp. 1-13, <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2023.100853>. [22]
- Acemoglu, D. and S. Johnson (2023), *Rebalancing AI*, <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2023/12/Rebalancing-AI-Acemoglu-Johnson>. [52]
- Arana-Catania, M. et al. (2021), "Citizen participation and machine learning for a better democracy", *Digital Government: Research and Practice*, Vol. 2/3, pp. 1-22. [54]
- Ayano, T. (2021), "A survey of methods for evaluating mini-publics", *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, Vol. 5/1, pp. 1-19, <https://doi.org/10.1007/s41685-020-00183-3>. [27]
- Bakhanova, E. et al. (2023), "Gamification Framework for Participatory Modeling: A Proposal", *Group Decision and Negotiation*, Vol. 32, pp. 1167-1182, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10726-023-09838-w>. [106]
- Berditchevskaia, A. and P. Baek (2020), *The Future of Minds and Machines: How artificial intelligence can enhance collective intelligence*. [55]
- Berryhill, J., T. Bourgerie and A. Hanson (2018), "Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector", *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 28, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3c32c429-en>. [1]
- Berryhill, J. et al. (2019), *Hello, World: Artificial Intelligence and its use in the Public Sector*, OECD Publishing. [5]
- Black, A. et al. (2014), *Civic Innovation Beyond Civic Technology*, <https://www.newamerica.org/oti/blog/civic-innovation-beyond-civic-technology/>. [120]
- Boswell, J. (2021), "Seeing Like a Citizen: How Being a Participant in a Seeing Like a Citizen: How Being a Participant in a Citizens Assembly Changed Everything I thought I Knew about Deliberative Mini-Publics", *Journal of Deliberative Democracy*, Vol. 17/2, pp. 1-12, <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.16997/jdd.975>. [103]
- Burmaoglu, S., O. Sartenar and A. Porter (2019), "Conceptual definition of technology emergence: A long journey from philosophy of science to science policy", *Technology in Society*, Vol. 59. [91]

- Cabrera, V. (2022), *Observatório das Eleições*, [102]
<https://observatoriodaseleicoes.com.br/2022/09/22/cresce-a-confianca-na-contagem-dos-votos-em-2022-bolsonaristas-confiam-em-menor-proporcao/>.
- Candy, S. and J. Dunagan (2017), "Designing an experiential scenario: The People Who Vanished", *Futures*, Vol. 86, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.006>. [141]
- Cardullo, P. (ed.) (2019), *What is Civic Tech? Defining a Practice of Technical Pluralism*, [40]
 Bingley: Emerald Publishing Limited.
- Carson, L. and S. Elstub (2019), Carson, L., & Elstub, S. (2019). *Comparing Participatory and Deliberative Democracy*, <https://www.newdemocracy.com.au/wp-content/uploads/2019/04/RD-Note-Comparing-Participatory-and-Deliberative-Democracy.pdf>. [112]
- Chander, S. (2020), *Data Racism: a New Frontier*, <https://www.enar-eu.org/Data-racism-a-new-frontier/>. [76]
- Chatwin, M. (2020), "Improving Monitoring and Evaluation in the Civic Tech Ecosystem: Applying Contribution Analysis to Digital Transformation", *JeDEM - eJournal of eDemocracy and Open Government*, Vol. 12(2), pp. 216-241, <https://doi.org/10.29379/jedem.v12i2>. [126]
- Courant, D. (2021), "Citizens' Assemblies for Referendums and Constitutional Reforms: Is There an "Irish Model" for Deliberative Democracy?", *Frontiers in Political Science*, Vol. 2, pp. 1-20, <https://doi.org/doi:10.3389/fpos.2020.591983>. [97]
- Cuaou, C. (2019), *Applying artificial intelligence to citizen participation: the Youth4Climate case study*, <https://www.citizenlab.co/blog/civic-engagement/youth-for-climate-case-study/> (accessed on 23 May 2024). [128]
- Dabo, A. and E. Pouyé (2022), *Assessing Civic Tech That Works to Build #TheAfricaWeWant*: Citizen-led tech for impact that can help African governments deliver better services*, European Democracy Hub, <https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publ>. [124]
- David, N., J. McNutt and J. Justice (2018), *Smart Cities, Transparency, Civic Technology and Reinventing Government*. [135]
- DemocracyNext (2023), *DemocracyNext: Assembling an Assembly Guide*, [39]
<https://assemblyguide.demnext.org/>.
- DigitalCatapult (2024), *Everything you need to know about immersive technology*, [15]
<https://www.digicatapult.org.uk/expertise/blogs/post/everything-to-know-about-immersive-technology/>.
- Dulong de Rosnay, M. and A. Stalder (2020), "Digital commons", *Internet Policy Review*, [81]
 Vol. 9/4, <https://doi.org/10.14763/2020.4.1530>.
- Edelenbos, J. (1999), "Design and Management of Participatory Public Policy Making", *Public Management an International Journal of Research and Theory*, Vol. 1/4, pp. 569-576, [20]
<https://doi.org/10.1080/14719039900000027>.
- Escobar, O. (2012), *Public Dialogue and Deliberation: A communication perspective for public engagement practitioners*, Edinburgh Beltane Open Minds, [35]
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>.

- EU Comission Joint Research Center (2021), *Participatory and Deliberative Democracy*. [110]
- European Commission (2023), *Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions On Defence Of Democracy*. [94]
- Evers, S. et al. (2023), "Designing healthy public spaces: A participatory approach through immersive virtual reality", <https://doi.org/10.5194/agile-giss-4-24-2023>. [65]
- Font, J., S. Pasadas del Amo and G. Smith (2016), "Tracing the Impact of Proposals from Participatory Processes: Methodological Challenges and Substantive Lessons", *Journal of Public Deliberation*, Vol. 12/1, <https://www.publicdeliberation.net/jpd/vol12/iss1/art3>. [28]
- French Government (2019), *Grand Débat*, <https://granddebat.fr/>. [53]
- Fung, A. (2015), "Putting the Public Back into Governance: The Challenges of Citizen Participation and Its Future", *Public Administration Review*, Vol. 75/4, pp. 513-522, <https://www.jstor.org/stable/24757808>. [98]
- García, D. and E. Al. (2023), *Democracy Technologies in Europe: Online Participation, Deliberation and Voting*, Innovation in Politics Institute, <https://www.idea.int/publications/catalogue/democracy-technologies-europe>. [41]
- García-Orosa, B. (2021), "Disinformation, social media, bots, and astroturfing: the fourth wave of digital democracy", *Profesional de la información*, Vol. 30/6, <https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.03>. [78]
- Gill, I., P. Baeck and A. Whittington (2022), "Designing the Collective Intelligence Commons", *The Centre for Collective Intelligence Design/Agence Française de Développement Group*. [82]
- Gilman, M. (2022), "Beyond Window Dressing: Public Participation for Marginalized Communities in the Datafied Society", *Fordham Law Review*, Vol. 91/2, pp. 503-555, <https://ir.lawnet.fordham.edu/flr/vol91/iss2/7>. [26]
- Godhe, M. and L. Goode (2018), "Critical Future Studies – A Thematic Introduction", *Culture Unbound*, Vol. 10/2, pp. 151–162. [10]
- Government of Brazil (2024), *Progresso do Plano Clima*, <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/>. [138]
- Government of Iceland (2023), *Head Start for Icelandic*, <https://www.government.is/diplomatic-missions/embassy-article/2023/03/14/Head-start-for-Icelandic/> (accessed on 23 May 2024). [74]
- Government of the Netherlands (2022), *The Algorithm Register of the Dutch Government*, <https://algoritmes.overheid.nl/en> (accessed on 23 May 2024). [79]
- Haarseim, T. (2023), *Decidim Partners with Vocdoni to Offer Blockchain Voting*, <https://democracy-technologies.org/voting/blockchain-voting-decidim-vocdoni/>. [64]
- Hupont Torres, I. et al. (2024), *Next Generation Virtual Worlds: Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU*, <https://doi.org/10.2760/51579>. [16]
- Ianniello, M., S. Iacuzzi and L. Brusati (2019), "Obstacles and solutions on the ladder of citizen participation: a systematic review", *Public Management*, Vol. 21/1, pp. 21-46, <https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1438499>. [25]

- ICANN (2025), *About the ICANN Community*, <https://www.icann.org/en/community> (accessed on 30 January 2025). [80]
- International IDEA (2024), *PERCEPTIONS OF DEMOCRACY: A Survey about How People Assess Democracy around the World*, International IDEA, <https://doi.org/10.31752/idea.2024.24>. [33]
- International Republican Institute (2023), *Sustaining and Scaling Civic and Government Technology: A White Paper on Challenges, Best Practices and Recommendations*, <https://www.iri.org/resources/sustaining-and-scaling-civic-and-government-technology/>. [69]
- IPU (2019), *Artificial Intelligence (AI) in parliaments*, <https://www.ipu.org/innovation-tracker/story/artificial-intelligence-innovation-in-parliaments>. [139]
- Kimaid, L. (2024), *Artificial Intelligence-Driven Archibot: Transforming Access to European Union Parliament Archives*, <https://library.bussola-tech.co/p/artificial-intelligence-archibot-eu-parliament>. [114]
- Klein, M. and N. Majdoubi (2024), "The medium is the message: toxicity declines in structured vs unstructured online deliberations", *World Wide Web*, Vol. 27/31, pp. 1-30, <https://doi.org/10.1007/s11280-024-01269-0>. [142]
- Knight Foundation (2013), *The Emergence of Civic Tech: Investments in a Growing Field*, <https://www.slideshare.net/knightfoundation/knight-civictech>. [45]
- Knight Foundation and Rita Allen Foundation (2017), *Scaling Civic Tech: Paths to a Sustainable Future*, <https://knightfoundation.org/features/civictechbiz/> (accessed on 17 August 2023). [67]
- Kreps, S. (2024), "The potential impact of emerging technologies on democratic representation: Evidence from a field experiment.", *New Media & Society*, Vol. 26/12, pp. 6918-6937, <https://doi.org/10.1177/14614448231160526>. [77]
- Kurkela, K. et al. (2024), "Citizen participation as an organisational challenge in local government", *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 37/1, pp. 124-140, <https://doi.org/10.1108/IJPSM-08-2022-0179>. [21]
- Landemore, H. (2022), "Landemore, H. (2022). Can AI bring deliberative democracy to the masses?", *HAI Weekley Seminar*, pp. 1-35. [130]
- Lindman, J. et al. (2020), "The uncertain promise of blockchain for government", *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 43, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d031cd67-en>. [13]
- Lindman, J. et al. (2020), "The uncertain promise of blockchain for government", *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 43, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d031cd67-en>. [3]
- Mabi, C. (2017), "Citoyen hackeur: Enjeux politiques des Civic Tech", *La Vie des Idées*, <https://laviedesidees.fr/Citoyen-hackeur> (accessed on 17 August 2023). [46]

- Make.org (2024), *Convention citoyenne sur la fin de vie : le CESE avec Make.org propose au grand public et aux parlementaires de mieux s'approprier les débats des citoyens grâce à l'intelligence artificielle*, <https://about.make.org/post/convention-citoyenne-sur-la-fin-de-vie-le-cese-avec-make-org-propose-au-grand-public-et-aux-parlementaires-de-mieux-sapproprier-les-debats-des-citoyens-grace-a-lintelligence-artificielle> (accessed on 23 May 2024). [129]
- Make.org (2024), *Make.org Blog*, <https://about.make.org/articles-en/forum-against-fakes-a-broad-online-citizen-participation-to-support-the-work-of-a-new-citizens-panel-in-germany-on-how-to-tackle-misinformation>. [107]
- Mejia Galvan, M. (2023), *Citizens are shaping EU's main investment policy*, <https://medium.com/participo/citizens-are-shaping-eus-main-investment-policy-1271d9fcaed3>. [111]
- Mellon, J., T. Peixoto and F. Sjöberg (2022), "The Haves and the Have Nots: Civic Technologies and the Pathways to Government Responsiveness", *World Bank Working Papers*. [84]
- Miller, C. (2024), *Reclaiming Technology for Democracy*. [58]
- Mochtak, M., C. Lesschaeve and J. Glaurdic (2021), "Voting and winning: perceptions of electoral integrity in consolidating democracies", *Democratization*, Vol. 28/8, pp. 1423-1441, <https://doi.org/DOI: 10.1080/13510347.2021.1918111>. [99]
- Modekurty, S. et al. (2019), "A Timeline of Civic Tech Tells a Data-Driven Story of the Field", *Civic TechCivic Techde*, <https://civictech.guide/a-timeline-of-civic-tech-tells-a-data-driven-story-of-the-field/>. [49]
- Moldes, C. (2018), *Chat bot lets Russians detained at protests request legal assistance*, <https://globalvoices.org/2018/09/25/chat-bot-lets-russians-detained-at-protests-request-legal-assistance/>. [113]
- Moore, G. (2014), *Crossing the Chasm: Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers*, Harper Business Essentials, <https://www.harpercollins.com/products/crossing-the-chasm-3rd-edition-geoffrey-a-moore?variant=32130444066850>. [8]
- Mozilla Foundation (2024), *Election Manipulation in Brazil's 2022 General Elections: The Role of WhatsApp and Telegram on the Attacks Against Electoral Integrity and the Threats to Democracy*, <https://doi.org/Creative Commons Attribution 4.0 International license>. [101]
- Municipality of Barcelona (2023), *Foro Joven BCN*, <https://ajuntament.barcelona.cat/joves/es/canal/forum-jove-bcn>. [137]
- Nesta (2021), *Collective crisis intelligence for frontline humanitarian response*, https://media.nesta.org.uk/documents/Nesta_Collective_crisis_intelligence_for_frontline_humanitarian_response_Final.pdf. [44]
- New America (2023), *Public Interest Technology*, <https://www.newamerica.org/pit/about/>. [123]
- Nightingale, P. (2014), "What is Technology? Six Definitions and Two Pathologies", *SWPS 2014-2019*. [90]
- OECD (2024), *Anti-Corruption and Integrity Outlook 2024*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/968587cd-en>. [38]

- OECD (2024), *Exploring New Frontiers of Citizen Participation in the Policy Cycle*, [85]
<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/reinforcing-democracy-initiative/Exploring-New-Frontiers-of-Citizen-Participation-Discussion-Paper.pdf>.
- OECD (2024), *Facts not Fakes: Tackling Disinformation, Strengthening Information Integrity*, [146]
 OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d909ff7a-en>.
- OECD (2024), "Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 165, OECD Publishing, Paris, [4]
<https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>.
- OECD (2024), "Governing with Artificial Intelligence: Are governments ready?", *OECD Artificial Intelligence Papers*, <https://doi.org/10.1787/26324bc2-en>. [11]
- OECD (2024), *OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1): Embracing the Technology Frontier*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>. [17]
- OECD (2024), "OECD Survey on Drivers of Trust in Public Institutions - 2024 Results", in *OECD Survey on Drivers of Trust in Public Institutions - 2024 Results*, OECD Publishing, Paris, [23]
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-survey-on-drivers-of-trust-in-public-institutions-2024-results_9a20554b-en.html.
- OECD (2024), *Promoting Public Deliberation in the Basque Country in Spain*. [36]
- OECD (2024), *Recommendation of the Council on Transparency and Integrity in Lobbying and Influence*, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0379>. [37]
- OECD (2023), *OECD Deliberative Democracy Database*, [83]
<https://airtable.com/appP4czQIAU1My2M3/shrX048tmQLi8yzdc/tblrttW98WGpdnX3Y/viwX5ZutDDGdDMEep?blocks=hide>.
- OECD (2023), *OECD Public Governance Reviews: Czech Republic: Towards a More Modern and Effective Public Administration*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/41fd9e5c-en>. [31]
- OECD (2023), *Open Government for Stronger Democracies: A Global Assessment*, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/5478db5b-en>. [145]
- OECD (2023), *Open Government Review of Romania*, <https://doi.org/10.1787/ff20b2d4-en>. [30]
- OECD (2022), "Building Trust and Reinforcing Democracy", in *Building Trust and Reinforcing Democracy: Preparing the Ground for Government Action*, OECD Publishing, Paris, [86]
https://www.oecd.org/en/publications/building-trust-and-reinforcing-democracy_76972a4a-en.html.
- OECD (2022), *Building Trust to Reinforce Democracy: Main Findings from the 2021 OECD Survey on Drivers of Trust in Public Institutions*, Building Trust in Public Institutions, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b407f99c-en>. [153]
- OECD (2022), *Guidelines for Citizen Participation Processes*. [116]
- OECD (2022), *OECD Guidelines for Citizen Participation Processes*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f765caf6-en>. [19]

- OECD (2022), *OECD Guidelines for Citizen Participation Processes*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f765caf6-en>. [155]
- OECD (2022), *Open Government Review of Brazil : Towards an Integrated Open Government Agenda*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3f9009d4-en>. [29]
- OECD (2022), *Open Government Review of Brazil : Towards an Integrated Open Government Agenda*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3f9009d4-en>. [151]
- OECD (2022), *Recommendation of the Council on Blockchain and Other Distributed Ledger Technologies*. [12]
- OECD (2022), *The Protection and Promotion of Civic Space: Strengthening Alignment with International Standards and Guidance*, https://www.oecd.org/en/publications/the-protection-and-promotion-of-civic-space_d234e975-en.html. [70]
- OECD (2022), *The Protection and Promotion of Civic Space: Strengthening Alignment with International Standards and Guidance*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d234e975-en>. [154]
- OECD (2021), "Eight ways to institutionalise deliberative democracy", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 12, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4fcf1da5-en>. [32]
- OECD (2021), *Evaluation Guidelines for Representative Deliberative Processes*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/10ccbfcfb-en>. [89]
- OECD (2021), *OECD Database of Representative Deliberative Processes and Institutions*. [118]
- OECD (2021), *OECD Report on Public Communication: The Global Context and the Way Forward*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/22f8031c-en>. [152]
- OECD (2021), *Recommendation of the Council for Agile Regulatory Governance to Harness Innovation*, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0464#dates>. [93]
- OECD (2020), "Digital Government Index: 2019 results", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 03, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>. [51]
- OECD (2020), *Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions: Catching the Deliberative Wave*, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/339306da-en>. [144]
- OECD (2020), *Innovative Citizen Participation and New Democratic Institutions: Catching the Deliberative Wave*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/339306da-en>. [34]
- OECD (2020), *OECD Public Integrity Handbook*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ac8ed8e8-en>. [88]
- OECD (2020), "The OECD Digital Government Policy Framework: Six dimensions of a Digital Government", *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 02, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en>. [140]
- OECD (2019), *Institutions Guaranteeing Access to Information: OECD and MENA Region*, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/e6d58b52-en>. [143]

- OECD (2017), *Recommendation of the Council on Open Government*, [18]
<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0438>.
- OECD (2017), *Recommendation of the Council on Public Integrity*, [108]
<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0435>.
- OECD (2004), *Promise and Problems of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264019492-en>. [50]
- OECD (forthcoming), *Civic Tech for Democracy*. [43]
- OECD (forthcoming), *Getting Civic Tech Right for Democracy*. [42]
- OECD (forthcoming), "Moving Transparency and Accountability Forward", *WPOG Working paper*. [87]
- OECD (n.d.), . [136]
- Oladoyinbo, T. (2024), "The Effect of Data Information Security In Digital Voting and Electoral Processes", *IOSR Journal of Computer Engineering*, Vol. 26/2, pp. 11-16, [100]
<http://www.iosrjournals.org>.
- Open Government Partnership (2019), *Citizen Participation*, [109]
<https://www.opengovpartnership.org/glossary/citizen-participation/>.
- Paice, A. (2022), "Creating an online conversation between a nation and a mini-public: a case study on Polis & the Austrian Citizens' Climate Council", *Co-Intelligence Institute*, [117]
<https://www.co-intelligence.institute/case-study-polis-c>.
- Park, S., M. Specter and N. Narula (2020), "Going from bad to worse: from Internet voting to blockchain voting", *Journal of Cybersecurity*. [62]
- Peixoto, T., O. Canuto and L. Jordan (2024), *AI and the Future of Government: Unexpected Effects and Critical Challenges*. [72]
- Peixoto, T. and T. Steinberg (2019), "Citizen Engagement: Emerging Digital Technologies Create New Risks and Value", *World Bank*. [61]
- Pink, S. et al. (2020), "Design anthropology for emerging technologies: Trust and sharing in autonomous driving futures", *Design Studies*, Vol. 69, [7]
<https://doi.org/10.1016/j.destud.2020.04.002>.
- Pogrebinski, T. (2017), "Digital Innovation in Latin America: How Brazil, Colombia, Mexico and Peru have been experimenting with E-participation", *openDemocracy*, [132]
<https://www.opendemocracy.net/en/democraciaabierta/digital-innovation-in-latin-am>.
- Political Watch (2022), *Más de 10 años de CivicTech: Logros Alcanzados Y Propuestas Para La Próxima Década*. [48]
- Porter, A. et al. (2002), "Measuring national 'emerging technology' capabilities", *Science and Public Policy*, Vol. 29, pp. 189-200, <https://doi.org/10.3152/147154302781781001>. [147]
- Rodriguez, A., M. Green and M. Lubomira Kubica (2021), *Legal Challenges in the New Digital Age*. [6]

- Romberg, J. and T. Escher (2024), "Making Sense of Citizens' Input through Artificial Intelligence: A Review of Methods for Computational Text Analysis to Support the Evaluation of Contributions in Public Participatio", *Digital Government: Research and Practice*, pp. 1-30, <https://doi.org/10.1145/3603254>. [73]
- Rumbul, R. (2019), "The Third Age of Civic Tech", *mySociety*, <https://web.archive.org/web/20201030184447/https://tictec.mysociety.org/2019/presentation/rbecca-mysociety>. [47]
- Rumbul, R. (2015), "Who benefits from Civic Technology? Demographics and public attitudes research into the users of civil technologies", *mySociety*, <https://research.mysociety.org/media/outputs/demographics-report.pdf>. [125]
- Schneider, B. and N. Sanders (2023), *AI could shore up democracy - here's one way*, <https://theconversation.com/ai-could-shore-up-democracy-heres-one-way-207278> (accessed on 23 May 2024). [56]
- Seoul Metropolitan Government (n.d.), *Metaverse Seoul, the New Continent of Seoul*, <https://english.seoul.go.kr/policy/smart-city/metaverse-blockchain/>. [66]
- Simon, J. et al. (2017), "Digital Democracy: the tools transforming political engagement", *Nesta*, https://media.nesta.org.uk/documents/digital_democracy.pdf. [121]
- Simon, J. et al. (2017), "Digital Democracy: the tools transforming political engagement", *Nesta*, https://media.nesta.org.uk/documents/digital_democracy.pdf. [119]
- Sitra (2023), *FAQ - What is the 'What do you think, Finland' experiment all about?*, <https://www.sitra.fi/en/articles/faq-what-is-the-what-do-you-think-finland-experiment-all-about/>. [60]
- Slaev, A. et al. (2019), "Overcoming the failures of citizen participation: The relevance of the liberal approach in planning", *Planning Theory*, Vol. 18/4, pp. 448-469, <https://doi.org/10.1177/1473095219848472>. [24]
- Stahl, B. (2011), "What Does the Future Hold? A Critical View of Emerging Information and Communication Technologies and Their Social Consequences", *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, https://doi.org/10.1007/978-3-642-21364-9_5. [92]
- Tabor, H. (2020), "Civic Engagement, Autism and Deliberative Democracy: Prioritizing the Inclusion of Marginalized Perspectives", *The American Journal of Bioethics*, Vol. 20/4, pp. 41-43, <https://doi.org/10.1080/15265161.2020.1730620>. [148]
- Tambouris, E., A. Macintosh and F. Bannister (eds.) (2014), *Conceptualising Trust in E-Participation Contexts*, Springer, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-44914-1>. [96]
- Tessler, M. et al. (2024), "AI can help humans find common ground in democratic deliberation", *Science*, Vol. 386/6719, <https://doi.org/10.1126/science.adq2852>. [57]
- The Computational Democracy Project (2024), *Pol.is*, <https://compdemocracy.org/>. [59]
- The Guardian (2019), "'Transparency and fairness': Irish readers on why the Citizens' Assembly worked", *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/jan/22/irish-readers-citizens-assembly-worked-brexite> (accessed on 31 July 2024). [104]
- The Open Source Initiative (2023), *The Open Source Definition*, <https://opensource.org/osd/>. [133]

- Tidd, J. and J. Bessant (2005), *Managing Innovation: Integrating Technological, Market And Organizational Change*, John Wiley & Sons, <https://www.wiley.com/en-us/Managing+Innovation%3A+Integrating+Technological%2C+Market+and+Organizational+Change%2C+7th+Edition-p-9781119713302>. [9]
- Tolosa City Council (2022), *Governance, Participation, and Transparency Ordinance*, https://udala.tolosa.eus/sites/default/files/BEHIN%20BETIKO%20ONARPENA%20PUBLIKAZIOA%20GAO_1.pdf. [127]
- Tsai, L. et al. (2024), “Generative AI for Pro-Democracy Platforms”, *An MIT Exploration of Generative AI*, <https://doi.org/10.21428/e4baedd9.5aaf489a>. [149]
- U.S. Government (2021), *Key Findings and Recommendations from the Joint Report of the Department of Justice and the Department of Homeland Security on Foreign Interference Targeting Election Infrastructure or Political Organization, Campaign, or Candidate Infrastructure Related*, <https://www.justice.gov/opa/press-release/file/1376761/dl>. [95]
- Ubaldi, B. et al. (2019), “State of the art in the use of emerging technologies in the public sector”, *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 31, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/932780bc-en>. [2]
- Ubaldi, B. et al. (2019), “State of the art in the use of emerging technologies in the public sector”, *OECD Working Papers on Public Governance*. [14]
- UNEP (2024), *AI has an environmental problem. Here’s what the world can do about that*, <https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>. [71]
- United Kingdom Government (2024), *A pro-innovation approach to AI regulation: government response*, <https://www.gov.uk/government/consultations/ai-regulation-a-pro-innovation-approach-policy-proposals/outcome/a-pro-innovation-approach-to-ai-regulation-government-response#introduction>. [131]
- United Nations (2021), *on a Proposed UN Centralised Database of Open-Source Appropriate Technologies*, http://unctad.org/system/files/official-document/ecosoc_res_2021d30_Note_OpenSource_en.pdf. [134]
- University of Turku (2023), *TurkuNLP*, <https://turkunlp.org/> (accessed on 23 May 2024). [75]
- Ville de Paris (2023), *L’Assemblée citoyenne de Paris en 8 questions*, https://cdn.paris.fr/paris/2023/05/03/faq-extracommunautaires-assemblee-citoyenne_vf-1-TC7q.pdf. [105]
- Vocdoni (2021), *Introducing the Vocdoni Ballot Protocol*, <https://blog.vocdoni.io/vocdoni-ballot-protocol>. [63]
- Welker, Y. (2023), *Generative AI holds great potential for those with disabilities - but it needs policy to shape it*, <https://www.weforum.org/agenda/2023/11/generative-ai-holds-potential-disabilities/> (accessed on 24 May 2024). [115]
- World Bank (2022), *CivicTech: Transparency, Engagement, and Collaboration for Better Governance*, <https://doi.org/License: CC BY 3.0 IGO>. [122]

Zerilli, J. et al. (2019), "Algorithmic Decision-Making and the Control Problem", *Minds and Machines - Journal for Artificial Intelligence, Philosophy and Cognitive Science*, Vol. 29, pp. 555-578, <https://doi.org/10.1007/s11023-019-09513-7>. [150]

Zhang, W. et al. (2021), "A Review of Research on Civic Technology: Definitions, Theories, History and Insights.", *ACM Comput. Surv.*, <https://arxiv.org/pdf/2204.11461.pdf>. [68]

Anexo A. Marco de la OCDE para la Gobernanza Anticipatoria de las Tecnologías Emergentes

Este marco combina las normas, herramientas de regulación y buenas prácticas existentes de la OCDE para proponer un enfoque general de la gobernanza de las tecnologías emergentes. A partir de la labor de gobernanza realizada en ámbitos tecnológicos específicos, este marco pretende abordar problemas y políticas recurrentes.

Este marco presenta cinco elementos interconectados. Dichos elementos y las acciones asociadas deben ser interdependientes e interactivos.

- **Valores rectores:** el desarrollo tecnológico debe anclarse en valores rectores, tanto fundacionales (que engloben ideales éticos, políticos, económicos y culturales compartidos) como específicos de la tecnología (adaptados a las decisiones de política tecnológica). Estos valores deben debatirse en contextos tecnológicos concretos para garantizar que la gobernanza de la tecnología se ajusta a los derechos humanos, los principios democráticos, la sostenibilidad, la equidad, la inclusión, la seguridad y el bien público. El diálogo ético, social y político puede alimentar y desarrollar esta cultura de la innovación basada en valores. Integrar estos valores —y reflexionar sobre ellos— a lo largo de todo el proceso, desde el establecimiento de la agenda hasta su despliegue por parte de los innovadores, contribuirá a que sea posible un avance tecnológico responsable e inclusivo.
- **Inteligencia estratégica:** reconociendo la naturaleza impredecible de las tecnologías emergentes, las políticas deben fomentar formas compartidas de inteligencia estratégica, que impliquen el análisis exhaustivo de las direcciones que puede seguir la tecnología, los intereses económicos y las implicaciones sociales. Deben emplearse herramientas sólidas, como el escrutinio de horizontes, el análisis avanzado de datos, los pronósticos y la evaluación tecnológica, para anticiparse a los retos futuros y fundamentar las estrategias de gobernanza. Este enfoque anticipatorio contribuye al desarrollo fundamentado de visiones estratégicas, planes y hojas de ruta para las tecnologías emergentes.
- **Participación de las partes interesadas:** las políticas deben dar prioridad a la participación proactiva de las partes interesadas y de la sociedad en general en el ciclo de elaboración de políticas. Del mismo modo, la participación de diversos actores en una fase temprana del ciclo de desarrollo tecnológico enriquece la comprensión de los problemas, fomenta la confianza y adapta la innovación tecnológica a las necesidades de la sociedad. Hay que tener cuidado para equilibrar las distintas perspectivas y garantizar que los intereses creados declarados no dominen el proceso. Deben aprovecharse herramientas de compromiso social como la capacitación, la comunicación, la consulta y la cocreación para garantizar una amplia participación y alineación de la ciencia y el diseño conjunto de estrategias tecnológicas y gobernanza.
- **Agilidad en la regulación:** dada la naturaleza evolutiva de las tecnologías emergentes y la velocidad a la que se desarrollan, los sistemas de gobernanza deben esforzarse por actuar con agilidad y anticipación adaptando las herramientas de regulación, fomentando la cooperación entre agencias, desarrollando marcos de gobernanza con visión de futuro y garantizando la capacidad de respuesta a las preocupaciones de las partes interesadas. Es preciso fomentar la experimentación y las pruebas bajo supervisión regulatoria con el fin de impulsar la innovación,

reducir la incertidumbre y garantizar que los sistemas de gobernanza sigan siendo pertinentes y eficaces. Los responsables políticos también deberían explorar el potencial de enfoques de gobernanza no vinculantes como los principios de alto nivel, las normas técnicas y los códigos de conducta.

- **Cooperación internacional:** en reconocimiento de la naturaleza transfronteriza de la tecnología, las políticas deben fomentar la cooperación internacional ante un panorama geopolítico cambiante. Debe facilitarse el diálogo prospectivo en foros inclusivos para coordinar los enfoques de gobernanza de las tecnologías emergentes, compartir experiencias, profundizar en los conocimientos y sentar las bases para el establecimiento colectivo de normas. Promover el desarrollo de normas y principios técnicos consensuados entre múltiples partes interesadas garantiza la interoperabilidad de las tecnologías emergentes y la creación de mercados de productos y servicios tecnológicos responsables.

Cada uno de estos elementos del marco se aplica a contextos específicos de las tecnologías emergentes. La fase de desarrollo tecnológico y la naturaleza de los problemas planteados en un caso tecnológico determinarán cómo se aplican exactamente los elementos. Por ejemplo, la aplicación de los elementos a una tecnología como la computación cuántica, cuyos riesgos y beneficios son de carácter más especulativo y distantes del momento actual, será necesariamente diferente a su aplicación en tecnologías más desarrolladas como la biología sintética, cuya industrialización ya ha comenzado. Ya existen sistemas reglamentarios en materia de salud o bioseguridad, o de IA, que cuentan con principios de gobernanza y donde la regulación está en desarrollo, de modo que la gobernanza puede ser más una cuestión de subsanar carencias o de coordinación.

Para más información: OCDE (2024), Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>