



Institución  
**Universitaria**  
Reacreditada en Alta Calidad



# CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES EN LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ



Alfredo Sguglio  
Porfirio Cardona-Restrepo  
Daniel González Montoya  
(Compiladores)



# **Ciudades y territorios inteligentes en la construcción de paz**





# **Ciudades y territorios inteligentes en la construcción de paz**

Alfredo Sguglio  
Porfirio Cardona-Restrepo  
Daniel González Montoya  
(compiladores)

Institución Universitaria ITM



Institución  
**Universitaria**  
Reacreditada en Alta Calidad

Sguglio, Alfredo, autor-compilador; Cardona-Restrepo, Porfirio, autor-compilador; González Montoya, Daniel, compilador

Ciudades y territorios inteligentes en la construcción de paz. Medellín :  
Institución Universitaria ITM, Editorial ITM 2026. | Primera edición.

280 páginas ; 16 x 23 cm. | Ilustraciones.

1. Ciudades inteligentes | 2. Comunidades urbanas | 3. Tecnología urbana  
| 4. Construcción de paz | 5. Resolución de conflictos | | I. Tít. II. Serie  
CDD 307.76 Ciudades inteligentes y comunidades urbanas, con enfoque en  
tecnología.



Primera edición: junio de 2026

Alfredo Sguglio, Porfirio Cardona-Restrepo, Daniel González Montoya  
(autores-compiladores)

Luisa Paz Rodríguez Suárez, Víctor Hugo Gómez, Jesús David Cifuentes  
Yarce, Erika Jailler Castrillón, Mónica Reinosa Pizza,  
Paula Andrea Amelines Rico  
(autores compilados)

© Institución Universitaria ITM  
Sello Editorial ITM  
Calle 75 75-101  
Medellín, Colombia  
Teléfono: 604 440 51 00 ext. 5197  
<http://catalogo.itm.edu.co>  
[editorialitm@itm.edu.co](mailto:editorialitm@itm.edu.co)

ISBN DIGITAL: 978-628-7751-45-3  
DOI: <https://doi.org/10.22430/reporte.8069>

Corrección de estilo: Martha Cecilia Caballero Jerez  
Diseño y diagramación: Mauricio Raigosa Álvarez  
Diseño de cubierta: Manuela Escobar Ortiz - Mauricio Raigosa Álvarez

Las ideas y opiniones de este libro son responsabilidad exclusiva de los autores, quienes son igualmente responsables de las citas, referencias y de la originalidad de su obra. En consecuencia, el ITM no responderá ante terceros por el contenido técnico o ideológico del texto ni asume responsabilidad alguna por las infracciones a las normas de propiedad intelectual. Todos los derechos reservados. El texto puede ser reproducido en todo o en parte y por cualquier medio citando la fuente.

# Contenido

---

13	Sobre los autores
21	Presentación

## PRIMERA PARTE

Consideraciones filosóficas  
y antropológicas

36	<b>Capítulo 1.</b> <b>La ciudad inteligente como territorio habitable</b> <i>Luisa Paz Rodríguez Suárez</i>
37	Introducción
38	Rasgos tecnoantropológicos de una ciudad inhabitable
48	Elementos para la habitabilidad de un territorio
55	Conclusiones
58	Referencias

60

## **Capítulo 2.**

### **Repensar la tecnología para las ciudades inteligentes: una tecnología humana y prudente**

*Víctor Hugo Gómez*

*Jesús David Cifuentes Yarce*

61

Introducción

64

Pensar la ciudad como un espacio de florecimiento

66

*Civilización como espacio de encuentro*

69

*Cosmopolitismo: personas y mundo*

71

*El papel de la tecnología*

74

Tecnociencia y consumo: la desvinculación tecnológica de la vida social

79

Tecnodiversidad: repensar la tecnología para ciudades inteligentes, humanas y prudentes

85

Conclusiones

88

Referencias

## **SEGUNDA PARTE**

### **De la smart city a los territorios inteligentes**

96

## **Capítulo 3.**

### **De la crisis de la ciudad a la smart city y a los territorios inteligentes**

*Alfredo Sguglio*

97

Introducción

99	La decadencia de las ciudades industriales en Europa y en los Estados Unidos
105	La decadencia de las ciudades en América Latina
110	El renacimiento de las ciudades
114	La transformación de la morfología social y física de la ciudad
120	Desde la <i>smart city</i> a los territorios inteligentes
133	Conclusiones
136	Referencias
<b>148</b>	<b>Capítulo 4.</b>
	<b>De la smart city a los territorios inteligentes: tecnología, gobernanza y participación para un desarrollo sostenible</b>
	<i>Alfredo Sguglio</i>
149	Introducción
155	El rol de la ciencia y la tecnología en la construcción de los territorios inteligentes
162	Gobernanza multinivel y participación: bases para la construcción de territorios inteligentes
167	Economía local, cadenas productivas y tecnologías digitales
173	Transformaciones socioculturales y sostenibilidad ambiental
177	Casos de estudio y experiencias emergentes
184	Conclusiones
188	Referencias

## TERCERA PARTE

### Hacia la construcción de paz desde la tecnología e innovación social

198	<b>Capítulo 5.</b> <b>Ciudades inteligentes, innovación social y construcción de paz</b> <i>Érika Jaillier Castrillón</i>
199	Introducción
204	La ciudad y el territorio hoy: conceptos y perspectivas
212	Innovación social y <i>smart people</i>
218	Ciudades y territorios para la paz
222	Posibilidades y retos
232	Conclusiones
233	Referencias
240	<b>Capítulo 6.</b> <b>Desinformación en las ciudades y territorios inteligentes: ecosistemas digitales para la participación crítica ciudadana</b> <i>Porfirio Cardona-Restrepo</i> <i>Mónica Reinoso Pizza</i> <i>Paula Andrea Amelines Rico</i>
241	Introducción
248	Ciencia y ecosistemas mediáticos

256

Estrategias para la alfabetización científica

263

Desafíos para la formación ciudadana  
en el ecosistema digital

273

Conclusiones

276

Referencias







# Sobre los autores

---

**Autores compiladores**

**Alfredo Sguglio**

ORCID: 0000-0003-4781-3845

Doctor en Estudios Científicos y Tecnológicos. Socioeconomista especializado en el análisis de las ciudades y las áreas rurales, con enfoque en innovación tecnológica, procesos tecnocomunicativos, innovación social y aceptabilidad social de las tecnologías. Dirige grupos de investigación nacionales e internacionales y lleva a cabo actividades de coordinación científica en el ámbito de la sociología del territorio, así como de los procesos culturales y comunicativos. Promueve los estudios interdisciplinarios para acercar las ciencias sociales a las ingenierías y ha contribuido a introducir y desarrollar la categoría de los territorios inteligentes, que impulsa desde una perspectiva científica y aplicada. Es

autor de libros y artículos científicos, ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales y ha dirigido estudios e investigaciones para administraciones públicas e instituciones internacionales. Ha asumido responsabilidades científicas en proyectos competitivos regionales y europeos, incluidos Horizon 2020. Es profesor visitante en universidades de la República Dominicana y Argentina. Es cónsul honorario de Uruguay en Calabria, preside el Centro de Estudios Smart City para América Latina y es CEO de Smart City Instruments, *spin-off* de la Universidad de Calabria, dedicada a la investigación aplicada sobre territorio, innovación y transformación urbana y rural, que tiene varios proyectos activos sobre *smart cities* en América Latina, entre ellos en Colombia, Panamá y República Dominicana, Uruguay y Argentina.

Correo electrónico: [alfredo.sguglio@unical.it](mailto:alfredo.sguglio@unical.it)

## **Porfirio Cardona-Restrepo**

ORCID: 0000-0001-5648-994X

Doctor en Filosofía y magíster en Estudios Políticos de la Universidad Pontificia Bolivariana; coordinador del Doctorado en Estudios Políticos y Jurídicos de la misma universidad. Investigador asociado de Minciencias; profesor titular de la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana; editor de la revista *Analecta Política*; miembro de la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (Alacip), de la Asociación Colombiana de

Ciencia Política (Accpol) y del Instituto Colombo Alemán para la Paz (Capaz). Sus líneas de investigación se centran particularmente en conflicto armado, construcción de paz, estética y paz, y teoría política.

Correo electrónico: porfirio.cardona@upb.edu.co

## Daniel González Montoya

ORCID: 0000-0002-8658-614X

Ingeniero de Control de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, con títulos de maestría y doctorado en Ingeniería Automática con énfasis en Energías Renovables de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Cuenta con diplomaturas en estudios técnicos en energía solar fotovoltaica del Centro de Estudios en Energías Renovables, Barcelona, España, y en *Smart Cities: ciudades inteligentemente sostenibles* de la Universidad Austral, Argentina. Sus áreas de trabajo son el diseño de sistemas inteligentes para la generación de energía con fuentes renovables, *smart grids*, electromovilidad fluvial y ciudades inteligentes.

Correo electrónico: danielgonzalez@itm.edu.co

## **Autores compilados**

### **Paula Andrea Amelines Rico**

ORCID: 0000-0001-7041-7977

Magíster en Educación de la Universidad de Antioquia; estudiante del Doctorado de Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana. Integrante del grupo de investigación Estudios Culturales sobre la Ciencia y su Enseñanza (ECCE) de la Universidad de Antioquia. Docente de Ciencias Naturales en la I. E. Luis López de Mesa, Secretaría de Educación de Medellín (SEM). Sus áreas de dominio se centran en la naturaleza de la ciencia.

Correo electrónico: paula.amelines@upb.edu.co

### **Jesús David Cifuentes Yarce**

ORCID: 0000-0003-1536-8206

Doctor en Filosofía por la Universidad de Zaragoza (España). Magíster en Filosofía. Licenciado en Filosofía y Letras. Profesor de la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas de la Universidad de la Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia. Miembro del grupo de investigación Nóvitas.

Correos electrónicos: [jesus.cifuentes@unisabana.edu.co](mailto:jesus.cifuentes@unisabana.edu.co);  
[jesusdavidcifuentesyarce@gmail.com](mailto:jesusdavidcifuentesyarce@gmail.com)

## Víctor Hugo Gómez

ORCID: 0000-0003-3455-3140

Doctor en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana. Docente de la Facultad de Ingenierías, programas de Electrónica y Telecomunicaciones del ITM. Integrante del Centro de Pensamiento Ciudades y Territorios Inteligentes e integrante del grupo de investigación Gnomon, ITM. Sus áreas de investigación son la filosofía de la técnica, la filosofía de la ciencia y la bioética.

Correo electrónico: victorgomez@itm.edu.co

## Érika Jaillier Castrillón

ORCID: 0000-0001-6974-0275

Doctora y magíster en Ciencias de la Información y de la Comunicación de la Universidad Grenoble, Francia (hoy, Universidad de Grenoble-Alpes); comunicadora social-periodista de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB); licenciada en Educación en Lenguas Modernas de la UPB y especialista en Literatura con énfasis en producción de textos e hipertextos de esta misma universidad. Miembro del Grupo de Investigación en Comunicación Urbana (GICU). Docente titular e investigadora de la Facultad de Comunicación Social y de la Escuela de Ciencias Sociales de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Correo electrónico: erika.jaillier@upb.edu.co

## Mónica Reinosa Pizza

ORCID: 0000-0002-4689-0649

Profesional en Ciencias Sociales, Universidad del Tolima; magíster en Estudios Políticos de la Universidad Pontificia Bolivariana. Actualmente, cursa estudios de doctorado en Estudios Políticos y Jurídicos en la misma universidad. Profesora de la Institución Educativa Cardenal Aníbal Muñoz Duque de la Secretaría de Educación de Antioquia. Sus áreas de investigación se centran en las ciudades inteligentes.

Correo electrónico [monikroman@gmail.com](mailto:monikroman@gmail.com)

## Luisa Paz Rodríguez Suárez

ORCID: 0000-0003-3835-5686

Doctora en Filosofía por la Universidad Autónoma de Madrid con la tesis *Fenomenología del sentido. Heidegger y la esencia del lenguaje*. Profesora titular de Filosofía de la Universidad de Zaragoza. Ha sido becaria del Plan Nacional de Formación del Profesorado y Personal Investigador (Ministerio de Educación y Ciencia), de la Fundación Caja Madrid, y ha recibido ayudas del Programa Europa XXI de la Caja Inmaculada (CAI), DGA (CONAID, Aragón) del Departamento de Educación (Aragón) del Consejo de Europa. Ha realizado estancias de investigación pre y posdoctorales en Alemania en varias ocasiones, en la Universidad de Friburgo, en el Deutsches Literaturarchiv de Marbach, en la HAAB (Stiftung Weimarer Klassik) y en la Universidad de

Heidelberg. Investigadora visitante en la Karl-Jaspers Professur für Philosophische Grundlagen der Psychiatrie de la Universidad de Heidelberg, en el Martin-Heidegger-Archiv de Messkirch y en el Husserl-Archiv de la Universidad de Friburgo. Profesora visitante invitada por la Universidad de la Frontera (Temuco, Chile) y por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín (Colombia), ha impartido conferencias por invitación en instituciones académicas nacionales (como la Universidad de Barcelona, Complutense, CSIC de Madrid, Sevilla, Granada, Málaga) y extranjeras como la Universidad de Buenos Aires, la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires (Argentina), la Messkircher Heidegger-Stiftung (Alemania), la Universidad San Sebastián de Santiago de Chile, la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Recibió el IX Premio Claridades de Ensayo. Es autora de unas cincuenta publicaciones en cuatro idiomas.

Correo electrónico: [luisapaz@unizar.es](mailto:luisapaz@unizar.es)







# Presentación

---

En las últimas décadas, Medellín ha vivido un proceso de innovación y resiliencia que la ha convertido en referente internacional de buenas prácticas, luego de experimentar una crisis social durante las décadas de los años setenta, ochenta y noventa del siglo XX, que la llevó a ser considerada la ciudad más violenta del mundo. Esta situación la estigmatizó en los ámbitos local, nacional e internacional, afectando su imagen y la de sus habitantes.

La ciudad se ha reinventado a partir del esfuerzo de sus habitantes y de las instituciones públicas y privadas; es decir, mediante la articulación y las alianzas con actores intersectoriales e interinstitucionales, la estructuración de programas, planes y proyectos, al igual que la creación de entidades que han impulsado el desarrollo local y regional.

Históricamente, las Administraciones municipales locales han centrado su atención en la internacionalización por medio de la construcción de una agenda de ciudad

orientada a convertirla y posicionarla en un polo de atracción de inversión extranjera directa y cooperación, en la que los ciudadanos son agentes protagónicos.

Lo anterior se refleja en cerca de 35 premios y reconocimientos nacionales e internacionales. En 2011 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con la publicación *Medellín, transformación de una ciudad*, la destacó como «el modelo Medellín»; en 2013 fue premiada como la «más innovadora del mundo» en un concurso promovido por el City Group y el *Wall Street Journal*; en 2015 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) publicó el informe *Promoviendo el desarrollo de sistemas locales de innovación. El caso de Medellín, Colombia*; en 2016 recibió el premio Lee Kuan Yew World City Prize como reconocimiento a sus transformaciones urbanas y a las soluciones para los problemas de las metrópolis; en 2017 la Unesco la destacó como ciudad del aprendizaje, integrándola a 14 urbes en Latinoamérica; en 2019 obtuvo el reconocimiento mundial por los corredores verdes al recibir el C40 Bloomberg Philanthropies Award; en 2020 se convirtió en la primera ciudad de Latinoamérica en ingresar a la REDPASCAL de ciudades del aprendizaje; desde 2022 ha ocupado lugares privilegiados en el índice de ciudades y territorios inteligentes según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), que presenta los resultados de la aplicación del modelo de madurez de ciudades y territorios inteligentes; asimismo, ha logrado posiciones relevantes en el IESE Cities in Motion de la Universidad de Navarra y Smart City Index, entre otros.

Estas transformaciones han hecho que Medellín, dentro de la cuarta revolución industrial y a partir de su conformación como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, se inserte en la agenda de Gobiernos y organismos internacionales como una de las ciudades y territorios inteligentes, que hacen parte de la Política del Gobierno Digital, la cual promueve la participación activa y efectiva de los territorios de acuerdo con su nivel de evolución, así como las contribuciones de los ciudadanos y de las personas expertas.

Con este panorama, la Institución Universitaria ITM, como establecimiento de educación superior con más de 80 años de historia, ha sabido comprender su papel como agente de cambio con una propuesta educativa institucional académica e investigativa que aporta a la transformación de Medellín y que responde oportunamente a las dinámicas cambiantes de ciudades y territorios conectados con el mundo. En coherencia con esto, avanza de manera constante hacia una cultura de lo glocal y hacia la formación de una comunidad académica global, por medio del fortalecimiento de la cooperación científica y la proyección internacional.

Desde sus inicios, esta institución universitaria ha estado vinculada a una formación tecnológica, lo que la convierte en pionera en investigación e innovación de la ciudad-región; esto se ratifica por medio de su acreditación de alta calidad. Su trayectoria, conexión con las dinámicas de la ciudad y articulación con actores clave en el desarrollo local hacen que el ITM decida asumir el compromiso de entregarle a la sociedad herramientas que posibiliten las

investigaciones, análisis, reflexiones y creación de nuevos conocimientos para que puedan ser insumo de políticas públicas e incidan en la toma de decisiones por medio de la creación del Centro de Pensamiento Ciudades y Territorios Inteligentes para la Construcción de Paz.

En el corazón del centro se encuentra la tecnología como mayor activo del ITM, desde donde pretende aportar a las ciudades y territorios sostenibles y a la construcción de paz con principios de justicia, de modo que permita la coexistencia armónica entre individuos-comunidades-tecnología-animales-naturaleza, al tiempo que mejore las condiciones de vida de las personas con un enfoque de sostenibilidad y equidad territorial.

Dentro de sus propósitos, este centro busca consolidar una sociedad de conocimiento ITM capaz de orientar la construcción de políticas públicas en los ámbitos local, nacional e internacional, y de generar soluciones que garanticen el desarrollo de sociedades sostenibles, equitativas e inteligentes.

Durante décadas, el ITM ha consolidado una comunidad académica que construye de manera sinérgica conocimiento por medio de la investigación y de la formación integral, tanto de estudiantes como de profesores, lo que le ha permitido desarrollar capacidades institucionales que validan la calidad y pertinencia de sus acciones conectadas con las necesidades de la ciudad, la región y el país.

El fortalecimiento de esas capacidades permite a la Institución ofrecer una propuesta académica que va del nivel

tecnológico al profesional, con programas de pregrado y posgrado como especializaciones, maestrías y un doctorado. Todos estos se fundamentan en la innovación y la tecnología.

De la misma manera, cada uno lidera investigaciones que contribuyen al desarrollo científico por medio de grupos, líneas, proyectos y productos de investigación, desde los cuales se genera conocimiento. Estos se integran al Parque I, centro institucional que alberga 24 laboratorios dedicados a diversas áreas de investigación.

La articulación entre investigación y docencia permite construir una extensión académica que, mediante programas como Educación Continua, Egresados, Emprendimiento, Convenios, Proyectos Especiales y Descentralización, impacta de manera positiva el entorno por medio de capacitaciones, proyectos específicos y transferencias educativas y tecnológicas, entre otras acciones.

Ese compromiso con la sociedad se basa en la transferencia, la innovación y el desarrollo del conocimiento, lo que posibilita la conexión y articulación de diversos actores en los sectores público y privado y se plasma por medio del Centro de Emprendimiento – Proyecto de Transferencia, Innovación y Desarrollo de Conocimiento (CTIC), así como en las acciones de apropiación y divulgación del conocimiento que se desarrollan desde el Centro de Ciencia Museo de Ciencias Naturales de La Salle, custodio de las colecciones allí consignadas, desde donde se promueven la conciencia ambiental, el respeto de los derechos humanos y una cultura de paz.

Dicha divulgación es promovida, además, por la Editorial ITM que, con su producción seriada y libros, hace un aporte significativo a la ciencia y a la sociedad. Igualmente, el programa Smart Campus, un *living lab* concebido como estrategia de desarrollo sostenible para el ITM e impulsado desde la Facultad de Ingenierías, ha permitido ejecutar iniciativas como el uso y aplicación de fuentes renovables, la integración de tecnología para edificios y bloques inteligentes, la movilidad sostenible y eléctrica, la soberanía alimentaria, el relacionamiento estratégico, el aprovechamiento de biomasa, el uso racional y eficiente del agua y la reducción de plásticos de un solo uso. Asimismo, se han desarrollado acciones como la Certificación Carbono Neutro, estrategias STEAM y procesos de gamificación. Estas iniciativas consolidan a la Institución como epicentro de una enseñanza aplicada al mejoramiento de la calidad de vida de quienes conforman la comunidad universitaria y como centro de experiencias replicables en otros territorios.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI), en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y planes de desarrollo en los ámbitos local, regional y nacional, traza la ruta de trabajo para que el ITM se ratifique como actor que crea conocimiento, facilita su transmisión y lo articula por medio de sus líneas estratégicas transversales a la comunidad académica. Este plan responde a las dinámicas de Medellín: una ciudad con un sector productivo desarrollado desde finales del siglo XIX y consolidado durante los siglos XX y XXI que, gracias a la resiliencia, ha trabajado de manera

sinérgica e ininterrumpida durante décadas para el progreso desde lo local a lo global. El Centro de Pensamiento Ciudades y Territorios para la Construcción de Paz nace en una urbe que se hace referencia en las discusiones públicas de las esferas nacional e internacional como lugar de buenas prácticas y como un territorio inteligente.

*Ciudades y territorios inteligentes para la construcción de paz* es el resultado del trabajo académico e investigativo de varias instituciones nacionales e internacionales, entre ellas la Universidad de Zaragoza (España), la *spin-off* Smart City Instrumentes de la Universidad de Calabria (Italia), la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad de la Sabana, la Secretaría de Educación de Medellín y la Secretaría de Educación Departamental de Antioquia.

Tiene como objetivo ofrecer aspectos conceptuales y contextuales que permitan al lector contar con elementos de análisis sobre qué es una ciudad y un territorio inteligente, así como comprender las transformaciones con las que la tecnología puede contribuir a generar espacios urbanos orientados a la calidad de vida. Asimismo, plantea reflexiones sobre la construcción de paz a partir de las contribuciones de la sociedad y sus diversos actores, teniendo la tecnología como base.

La estructura del libro se divide en tres partes claramente delimitadas. En la primera, se presentan las «Consideraciones filosóficas y antropológicas». Esta sección se inicia con el capítulo «Ciudad inteligente como territorio habitable» de Luisa Paz Rodríguez Suárez. La autora parte de la pregunta

ontológica sobre qué es una ciudad inteligente y cuáles son sus elementos constitutivos. Estos interrogantes dilucidan el escenario sobre el que luego se deben planificar y los potenciales problemas que esto conllevaría. Autores como Juhani Pallasmaa, Martin Heidegger, Karl Jaspers, Christian Norberg-Schulz se dan cita en este trabajo para ayudar a pensar cómo la ciudad inteligente puede convertirse en un territorio habitable.

«Repensar la tecnología para las ciudades inteligentes: una tecnología humana y prudente» es un trabajo de Víctor Hugo Gómez y Jesús David Cifuentes Yarce. Los autores plantean que aludir a una tecnología humana y prudente no implica cautela ni primitivismo, sino una vida vinculada con los otros, con el entorno y consigo misma. Por esta razón, el capítulo plantea que una ciudad inteligente no debe pensarse solo desde el ámbito tecnológico, sino también desde la ciudadanía, ya que, sin esta dimensión, la ciudad inteligente queda reducida a un cúmulo de tecnologías que enmudecen el mundo relacional. De esta manera, se introduce el concepto kantiano de prudencia, entendido como el que permite volver la mirada al mundo para aprender a vivir con los demás y, por tanto, plantear la ciudad como un espacio de florecimiento. Posteriormente, se aborda el problema de cómo la desvinculación tecnológica de la vida social se debe al surgimiento de la tecnociencia y su despliegue en el consumismo. El capítulo cierra con el concepto de tecnodiversidad —apuesta por una tecnología humana y prudente— como vía para pensar la tecnología, no desde la masificación y estandarización, sino desde la realidad

concreta de cada grupo social, en la que se busque como fin último no la acumulación de riquezas, sino el mejoramiento de la vida humana.

La segunda parte, titulada «De la *smart city* a los territorios inteligentes», contiene dos capítulos del investigador Alfredo Sguglio. En el primero, analiza la transformación de la ciudad contemporánea, desde la decadencia urbana hasta el proceso de regeneración y los desafíos más recientes de la *smart city*. El estudio pone de relieve cómo la decadencia urbana, especialmente en Europa y Estados Unidos, ha generado abandono, marginalidad social y consumo de suelo, mientras que en América Latina este fenómeno se ha visto agravado por las debilidades institucionales y políticas económicas poco eficaces. Las estrategias de regeneración urbana, a menudo asociadas a procesos de gentrificación, han modificado el panorama social, introduciendo nuevas contradicciones en términos de desigualdad y segmentación del espacio. Con la posterior aparición del paradigma de la *smart city*, las tecnologías digitales contribuyen a la definición de una nueva infraestructura urbana compuesta por datos e informaciones, es decir, por elementos intangibles que, sin embargo, inciden en el funcionamiento de la ciudad. Aunque estas estrategias ofrecen oportunidades en términos de eficiencia, persiste el riesgo de adoptar una visión tecnocéntrica que no considere de forma adecuada las dinámicas socio-culturales ni las redes de interdependencia con las zonas rurales. Por último, el texto señala que el paso del concepto de *smart city* al de territorio inteligente podría fomentar

una innovación más sostenible y equitativa, respetuosa de las comunidades locales.

«De la *smart city* a los territorios inteligentes: tecnología, gobernanza y participación para un desarrollo sostenible» es el título del segundo capítulo. El autor indica que diversos estudios advierten que el paradigma urbanocéntrico de la *smart city* corre el riesgo de marginar numerosas áreas periurbanas y rurales, las cuales desempeñan hoy un papel fundamental en los procesos de desarrollo sostenible de los territorios. Este trabajo introduce el concepto de «territorios inteligentes» como un horizonte estratégico, y enfatiza la colaboración activa de las comunidades locales, la gobernanza multinivel y el uso inclusivo de las tecnologías digitales. Estas, integradas en una visión compartida y respetuosa tanto del ambiente como del tejido social, pueden promover un desarrollo más equilibrado y sostenible.

El texto invita a considerar que la tecnología no es una solución determinista, sino un dispositivo relacional y negociable, orientado a la participación y la cohesión. Mediante el análisis de proyectos internacionales, se muestra cómo la revolución digital puede constituir un motor de innovación social, siempre que esté acompañada de políticas intersectoriales, de un enfoque sociotécnico y de un respaldo institucional adecuado. Por último, se destacan los principales obstáculos —como la fragmentación administrativa y las resistencias culturales— y se propone un modelo integrado de territorio inteligente basado en la sostenibilidad y la justicia social.

La tercera y última parte del libro se titula «Hacia la construcción de paz desde la tecnología e innovación social». Érika Jaillier Castrillón abre esta sección con el capítulo «Ciudades inteligentes, innovación social y construcción de paz», en el que sostiene que, desde que IBM introdujo el concepto de las ciudades inteligentes, se considera que las ciudades y territorios son inteligentes cuando invierten en su capital social y humano, además de fortalecer su infraestructura física, tecnológica y de bienestar. Afirma que, al aplicar el modelo del grupo GIDATIC-UPB (2015) sobre ciudades inteligentes y sostenibles, la construcción de paz se comprende como un componente que contribuye a la cohesión social y a la seguridad humana integral, más allá de indicadores simples. La construcción de paz en territorios inteligentes exige un enfoque conceptual integral que abarca aspectos clave como la perspectiva territorial desde lecturas complejas, las estrategias participativas para la paz —como el diálogo de saberes y la participación social en sentido amplio—, las posibilidades que se abren con la innovación social, la educación y las concepciones contemporáneas de justicia, equidad e inclusión. La paz territorial y la seguridad humana integral son conceptos fundamentales para construir territorios inteligentes y seguros en Colombia y trascender enfoques centrados en la confrontación para abordar causas subyacentes como la pobreza, desigualdad y soluciones multiactores y multisectoriales de las necesidades humanas. Finalmente, destaca que estos enfoques promueven el respeto por los derechos humanos, el fortalecimiento de instituciones, la

governabilidad y la innovación social para la solución de problemáticas locales, a la vez que abren interrogantes sobre retos y posibilidades.

Cierra esta tercera parte la investigación de Porfirio Cardona-Restrepo, Mónica Reinoso Pizza y Paula Amelines. En el capítulo «Desinformación en las ciudades y territorios inteligentes: ecosistemas digitales para la participación crítica ciudadana», los autores analizan cómo la naturaleza misma de la ciencia en la construcción de la verdad y la participación democrática como ejercicio crítico están en riesgo a causa de la manipulación de la tecnología. Fenómenos como el multicitrimen, la polarización, la segmentación, la posverdad, la apelación a las emociones y la proliferación de *fake news*, entre otros, hacen necesaria la creación de ecosistemas digitales orientados a la formación ciudadana, capaces de enfrentar la desinformación que dificulta cualquier proyecto colectivo de ciudad.

Un agradecimiento especial a todos los actores e instituciones con los que, en los dos últimos años, se han venido fortaleciendo relaciones académicas e investigativas en torno a la internacionalización de la ciencia, tecnología e innovación para la consolidación de Medellín como territorio sostenible e inteligente: Secretaría de Innovación Digital, Ruta N, Smart City Instruments (*spin-off* Universidad de Calabria), la Agencia de Cooperación Internacional de Medellín (ACI), Centro para la Cuarta Revolución Industrial de Colombia, Instituto Colombo-Alemán para la Paz (CAPAZ), Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Externado de Colombia, entre

otros. Este relacionamiento ha permitido construir confianza y reafirmar la necesidad de aportar al progreso y la paz de los territorios.

Al rector de la Institución Universitaria ITM, Alejandro Villa Gómez, por el apoyo decidido en la construcción del Centro de Pensamiento y a la Editorial ITM por gestionar la edición de este libro.

Se espera que esta contribución con el sello de la Editorial ITM sea un aporte significativo al avance social y una oportunidad para seguir aportando a la construcción de paz en el país.



カラオケ  
の  
主人  
100名収容  
6:30

ないせい先生  
期間限定 3,500万の豪華大特典

歌  
品  
SUN FLOWER  
50  
190



# PRIMERA PARTE

## **Consideraciones filosóficas y antropológicas**

---

# CAPÍTULO

# 1

## La ciudad inteligente como territorio habitable\*

---

Luisa Paz Rodríguez Suárez

*Universidad de Zaragoza, España*



\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8070>

## Introducción

Este capítulo pretende contribuir a la comprensión de los aspectos filosóficos, en especial antropológicos y ontológicos, implicados en la denominada ciudad inteligente (*smart city*). Consideramos que estos son importantes porque ayudan a entender *qué caracteriza* este tipo de ciudades y qué factores las configuran a la hora de planificarlas urbanísticamente y, sobre todo, *qué tipo de problemas* plantean. Para esto, tendremos en cuenta la filosofía de la arquitectura de Juhani Pallasmaa (2006), arquitecto finlandés cuya obra teórica y práctica arquitectónica se basa en la ontología del filósofo alemán Martin Heidegger (1977, 2000), quien ha contribuido decisivamente a una comprensión del espacio de gran impacto en la arquitectura. Asimismo, incorporaremos la obra del psiquiatra y filósofo alemán Karl Jaspers y la aportación teórica del arquitecto noruego Christian Norberg-Schulz (1982). En nuestro análisis plantearemos algunos de los problemas antropológicos característicos de las actuales ciudades inteligentes y aquello que podría considerarse para superarlos. En otras palabras, abordaremos ciertos rasgos que hacen inhabitables estas ciudades, con el fin de identificar los elementos que permitirían pensar la ciudad inteligente como un territorio verdaderamente habitable.

## Rasgos tecnoantropológicos de una ciudad inhabitable

Si nos proponemos identificar los rasgos tecnoantropológicos que vuelven inhabitables las ciudades, es necesario, ante todo, entender el modelo arquitectónico que lo ha hecho posible. Se trata de un modelo fundamentado en nociones como «habitar» y en el significado que esta experiencia tiene para un ser humano, considerando que se trata de un fenómeno que, en nuestro presente, está constituido esencialmente por la técnica. Por eso, en este apartado reflexionaremos sobre el *carácter totalizador* de la técnica como fenómeno constituyente del mundo humano y, por ende, de la ciudad. Esta perspectiva resulta clave para entender la noción de *ciudad inteligente*, fundamental en este libro. Ello nos permitirá abordar los factores que hacen inhabitables estas ciudades e identificar aquellos que podrían ayudar a transformarlas en territorios habitables.

El adjetivo «inteligente» puede ser usado para calificar tanto a territorios y ciudades como a edificios. Si nos referimos a una ciudad, podemos definirla como una forma de organización del *espacio humano*. En ese sentido, cabe decir que una ciudad inteligente (*smart city*) es la expresión de cómo ese espacio humano está actualmente estructurado por la tecnología. Conviene subrayar que hablamos del espacio humano y con esto nos referimos, como veremos más adelante, al espacio en el que viven los seres humanos, no al espacio abstracto geométrico ni al espacio físico-natural. Este aspecto es central para comprender qué es una ciudad inteligente.

Antropológicamente hablando, la *smart city* es un fenómeno cultural posible no solo por el grado de desarrollo que ha alcanzado la técnica moderna, sino por la mutación que supone respecto de la técnica premoderna. A nuestro juicio, se trata de una mutación ontológica —es decir, en su *modo de ser*— que convierte a la técnica moderna en un fenómeno sin precedentes en la historia de la humanidad, ya que tiene un *carácter totalizador*, tal como han mostrado Jaspers y Heidegger. Su aportación permite entender que la técnica es un poder constituyente de lo real que tiene dos características. Por una parte, ordena todos los rincones de la experiencia humana sin excepción; por otra, ha dejado de ser un simple medio al servicio de las necesidades humanas para convertirse en aquello que las prescribe e, incluso, las origina. Estas dos características tienen, a su vez, consecuencias antropológicas porque la mutación ontológica de la técnica moderna respecto de la premoderna provoca, a su vez, una mutación antropológica fundamental, por cuanto transforma la *posición* del ser humano en la realidad, ya que este pasa a ser *una parte de la máquina* (Rodríguez Suárez, 2024a). Se trata de un hecho histórico sin precedentes y, como fenómeno cultural, lo decisivo no es valorarlo como algo bueno o malo, sino comprenderlo para comprendernos, pues ha transformado nuestro lugar en el cosmos. Esta sería, por otra parte, la respuesta que, a nuestro modo de ver, hoy podríamos dar a la pregunta formulada por Scheler sobre la posición del ser humano en el cosmos, es decir, en el orden humano del mundo. Comprender nuestra actual posición en él es

imprescindible para entender las mutaciones antropológicas que origina el mundo globalizado en el que vivimos y que atraviesan las ciudades inteligentes. Es más, a nuestro juicio, este tipo de ciudades expresa el carácter totalizador de la técnica moderna y contribuye, a su vez, a transformar el cosmos, un orden humano que acaba teniendo, en última instancia, repercusiones éticas y políticas.

Como es sabido, en la definición de una ciudad inteligente intervienen diversos factores, y existen muchos tipos de ciudades dependiendo de si atendemos a unos u otros. Así, pueden considerarse ciudades inteligentes tan distintas como Nueva York, Londres, Oslo, Viena, Ámsterdam, Singapur, Madrid o Medellín. En la actualidad, cuando se habla de este tipo de ciudad, como lo hace el objetivo 11 de los ODS, el término «inteligente» alude a su capacidad de hacer entornos urbanos más seguros, eficientes, inclusivos y sostenibles. Es decir, que sean capaces de responder a las necesidades de sus habitantes, ya sean económicas, medioambientales o sociales. Dicho de otro modo, se espera que atiendan a cuestiones vinculadas con la infraestructura, la educación y la comunicación. Esto se traduce en aspectos como la logística, la eficiencia energética, las tecnologías de la información y la comunicación, la robótica o la construcción de edificios y viviendas inteligentes, por ejemplo, mediante la domótica. De ahí que una vivienda inteligente se caracterice por ofrecer confort a quienes la habitan, entendido como la capacidad de responder a criterios de eficacia y bienestar. Ahora bien, es fundamental

tener presente que el bienestar puede adoptar, al menos, tres formas: material, social y emocional.

El bienestar material es, desde luego, necesario para una vida confortable y pacífica. Sin embargo, aunque indispensable, no constituye por sí solo una condición suficiente para lograrlo. Conviene destacarlo porque con frecuencia el bienestar se entiende únicamente en clave material, lo cual dificulta comprender algunas de las disfuncionalidades que, como veremos, surgen en este tipo de ciudades y que es imprescindible superar si se pretende que sean verdaderamente inteligentes. De ahí que, además del bienestar material, los seres humanos requieran de un bienestar social y emocional, estrechamente vinculado con las relaciones entre sus habitantes. Por eso, del bienestar forma parte esencial que permita y fomente la comunicación entre sus habitantes por medio, especialmente, de las tecnologías de la información y la comunicación. Este aspecto comunicativo es fundamental, por ser una dimensión constitutiva del espacio humano y se refleja en la habitabilidad de una ciudad o de una vivienda. Así, cuando decimos que son *habitables*, nos referimos a que proporcionan lo que se denomina *calidad de vida*, una noción que abarca tanto aspectos materiales de la organización de la vida humana como dimensiones existenciales.

Así pues, considerada en términos generales, una ciudad inteligente es aquella que, gracias a la tecnología, brinda a sus habitantes una buena calidad de vida. Esta incluye aspectos materiales como el acceso compartido a bienes y

servicios —entre ellos, la cultura, la educación y la atención sanitaria—. Este acceso resulta imprescindible para lograr una convivencia pacífica, pero no lo es menos la atención a los aspectos que denominamos «existenciales» y que están involucrados en la forma de vivir. Estos se relacionan con la organización del espacio humano y se manifiestan en los elementos arquitectónicos de las ciudades inteligentes. Por eso, para contribuir a la convivencia pacífica, dichos elementos arquitectónicos deben no solo facilitar, sino también potenciar la comunicación entre los habitantes, ya que este es un factor decisivo para la vida en común.

Por lo tanto, la sostenibilidad de una ciudad inteligente no es solo económica o medioambiental, sino también y, ante todo, social. Esta sostenibilidad social se centra en las relaciones comunicativas entre sus habitantes y en la posibilidad de una comunicación efectiva y real. Se trata de un aspecto crucial para una convivencia pacífica, y comprende también que las personas puedan sentirse *en casa* en su propia vivienda. Una vivienda inteligente es, por definición, confortable; sin embargo, el confort no genera por sí mismo bienestar. Con esto, queremos destacar algo fundamental: el bienestar material no se traduce automáticamente en bienestar existencial. Aunque necesario, no resulta suficiente para lograr bienestar socioemocional, al que aquí denominamos «bienestar existencial».

En este sentido, cabe entender la denuncia que plantea, entre otros, Pallasmaa cuando se refiere al desarraigo que, paradójicamente, producen muchas ciudades inteligentes. Según su diagnóstico, quienes habitan las ciudades

del actual mundo tecnológico globalizado experimentan un malestar característico, que se manifiesta en sentimientos crecientes de alienación, distanciamiento y soledad. Sentimientos que denominamos *fenómenos de sentido*, pues ponen de manifiesto justamente una carencia de sentido, por cuanto están involucrados con las necesidades básicas de la vida humana, es decir, aquellas propiamente existenciales. Así pues, los fenómenos de alienación, distanciamiento y soledad, en tanto que *fenómenos de carencia de sentido*, provocan un malestar muy característico, un malestar existencial que se manifiesta como un desarraigo de suyo incompatible con el bienestar y la calidad de vida; algo que no solo no favorece la convivencia pacífica, sino que incluso puede llegar a destruirla.

Para Pallasmaa, el malestar de estas ciudades es consecuencia del modelo arquitectónico que las diseña y construye: un modelo inhumano que, paradójicamente, es propio de los entornos tecnológicamente más avanzados. El arquitecto finlandés lo califica de ocularcentrista, y denomina «ciudad del ojo» al tipo de ciudad que produce. La arquitectura ocularcentrista se caracteriza porque privilegia el sentido de la vista frente a los demás sentidos, en particular, el del tacto. Esto ha favorecido, como veremos, la adopción de una perspectiva abstracta (la de la vista) frente a una más concreta (la táctil o háptica). La primacía de la vista es compatible con las exigencias de *aceleración* propias del mundo tecnológico, aunque lo hace a costa de una creciente *pérdida de cercanía y comunicación*. La razón es que la vista es un órgano que *aleja*, mientras que el tacto

es un sentido que *acerca o nos une* a lo que tocamos. Por eso, la ciudad del ojo fomenta la distancia y la exterioridad (Pallasmaa, 2006).

La arquitectura ocularcentrista ha construido edificios espectaculares, es decir, concebidos desde la vista y para ser vistos. Sin embargo, según Pallasmaa, no ha facilitado el arraigo humano, con lo cual ha alterado lo que considera el fin propio de la arquitectura, que es arraigar o anclar al ser humano en el mundo (Zabalbeascoa, 2006). Por eso, este tipo de arquitectura contradice su sentido más profundo, ya que, en lugar de procurar dicho arraigo, fomenta un desarraigo que vuelve inhabitables los espacios que genera. De ahí que Pallasmaa se pregunte «¿qué significa habitar?», retomando las reflexiones que Heidegger había formulado en su conferencia de 1951 «Construir habitar pensar», presentada en un congreso sobre arquitectura celebrado en Darmstadt (Heidegger, 2000). El lema de ese encuentro era «Ser humano y espacio», y Heidegger había sido invitado debido a la enorme influencia que había tenido su obra magna, *Ser y tiempo*. Las consideraciones que hizo entonces sobre el habitar como modo específicamente humano de vivir han tenido desde entonces una amplia repercusión en la teoría y práctica arquitectónicas. Esta pregunta, —«¿qué significa habitar?»—, resulta, por tanto, fundamental y, según como se responda, se configura un modelo arquitectónico u otro. En última instancia, afecta a los fundamentos de la arquitectura y, por ello, a su autocomprensión.

A nuestro modo de ver, una de las conclusiones más importantes a la que podemos llegar de la mano de Heidegger es que habitar no equivale a tener un alojamiento ni se reduce a él; tampoco es lo mismo que estar simplemente en un edificio. Piénsese, por ejemplo, en construcciones tan distintas como una vivienda, un establo, un garaje o un almacén. Cada una configura un tipo de espacio diferente. Por eso, habitar no puede identificarse sin más con el alojamiento ni se reduce a la ocupación de un edificio, sino que incorpora, de plano, una determinada calidad de vida que, como hemos dicho, remite a aspectos materiales, pero sobre todo existenciales. Esto ayuda a comprender una situación frecuente y es que podemos estar en un edificio inteligente y materialmente confortable (que provea bienestar material), pero no nos sentimos en casa en él (que procure bienestar existencial), sino que, incluso, puede ser vivido como un sitio inhóspito (Rodríguez Suárez, 2024b). Si nos preguntamos a qué se debe esta paradoja antropológica, encontramos una guía muy interesante en la ontología de Heidegger (2000). Para el filósofo alemán, esta paradoja surge cuando se disocia el construir del habitar, es decir, cuando son entendidas como actividades independientes. En este caso, el construir aparece como un simple medio: se supone que primero es preciso edificar para que, por sí mismo, esto conduzca a la posibilidad de habitar. Sin embargo, habitar no equivale a estar, simplemente, dentro de una construcción, porque, además, no todas las construcciones son viviendas, como ocurre con un aeropuerto, un hospital o una central hidroeléctrica. Con

esto, lo que Heidegger indica es que el habitar se refiere a un modo de experiencia exclusivamente humano, previo a la edificación y que va más allá incluso de poseer una vivienda. Se trata de una característica ontológica y antropológica que no debería perderse de vista al diseñar y construir espacios. Como explicaremos más adelante, habitar tiene que ver con vivir en un lugar, algo muy diferente del mero estar en un edificio.

Otra conclusión que puede extraerse de la aportación de Heidegger —y que explica el enorme impacto que ha tenido en la arquitectura hasta el presente— es que, cuando el construir se desliga del habitar, se pierde la dimensión existencial de la vida de sus habitantes. En consecuencia, la arquitectura se centra de manera abstracta en el aspecto industrial y material de la construcción. Este construir abstracto olvida la forma de vida concreta, fáctica, de aquellos para quienes se edifica, es decir, su modo de ser, de vivir, del que forman parte tanto la memoria (su tradición) como las expectativas personales y colectivas (sus posibilidades existenciales). Más aún, cuando no se tiene en cuenta a los habitantes, estos quedan reducidos al anonimato, lo que contradice su condición misma de habitantes.

La construcción industrial y estandarizada se caracteriza, además, porque el arquitecto se convierte, como dice Pallasmaa, en un autor-estrella (Zabalbeascoa, 2006) que busca ante todo expresarse a sí mismo por medio de su edificio. Así, la obra arquitectónica se convierte en un producto de consumo que no tiene en cuenta a sus habitantes

ni a sus necesidades concretas, no solo materiales o culturales, sino existenciales. En lugar de esto, los edificios se proyectan para usuarios desconocidos, anónimos, convertidos en consumidores que simplemente se alojan en ellos. Cuando la industria impone criterios mercantiles que organizan unilateralmente la construcción, esta pasa a ser expresión de un mundo tecnocrático: un mundo regido exclusivamente por la técnica.

A la construcción industrial subyace, pues, la idea de que construir es algo que puede hacerse con independencia del habitar y que aquel funciona como un medio para este. Sin embargo, *construir para habitar* es muy distinto de *construir desde el habitar* (Heidegger, 2000). Construir desde el habitar implica que habitar y construir no son dos actividades independientes, sino que son entendidas como una misma actividad desde el punto de vista del modo de ser humano en el mundo en su totalidad. En este sentido, el construir no aparece en primer término como un medio para otra cosa, sino como una respuesta a las necesidades existenciales de una comunidad, lo cual supone que incorpora, es decir, que da cuerpo, en el sentido de que concreta esas necesidades, albergándolas en sus construcciones.

Por lo tanto, cuando se construye desde el habitar se atiende, ante todo, a las características existenciales de sus habitantes y esto hace posible edificar viviendas y ciudades con las que se puedan identificar y en las que sea posible la comunicación. En este sentido, tales espacios contribuyen a la realización de la existencia humana, de la cual forma

parte esencial la comunicación consigo mismo y con los otros, como ingredientes de un mismo fenómeno, que, en términos antropológicos, repercute en la construcción de su identidad personal y colectiva. De lo contrario, si el ser humano vive en un medio que no contribuye a su realización existencial, se aliena, es decir, se niega a sí mismo. De ahí surgen fenómenos de desarraigo derivados precisamente de su alienación o, lo que es lo mismo, de su desrealización. Se trata de una *alienación existencial* derivada del carácter totalizador de la técnica moderna y ontológicamente más primaria que la alienación económica (Rodríguez Suárez, 2024a). Si se ignora esta necesidad de realización y de construcción de la identidad como rasgo básico —ontológico y antropológico— del ser humano, entonces no podremos entender qué hacemos cuando construimos edificios y ciudades, ni por qué lo hacemos.

## **Elementos para la habitabilidad de un territorio**

**L**legados a este punto, puede extraerse otra conclusión: una ciudad inteligente no transforma por sí sola la vida de sus habitantes si no es construida teniendo en cuenta su modo de habitar. Esto implica acoger su forma concreta e histórica de vida, lo cual supone expresar y albergar sus necesidades básicas, no solo materiales, sino

existenciales, imprescindibles para la configuración de su identidad. Es más, estas últimas deben orientar a las primeras porque no se dan por separado.

Además, Pallasmaa invita a considerar otro elemento relevante y es que la ciudad contemporánea es inseparable de la cultura de la imagen, característica de las sociedades tecnocráticas que se consideran tecnológicamente avanzadas. Su tesis es que el ocularcentrismo es el fundamento de esta cultura, de la cual surge una arquitectura que califica de *narcisista* y *nihilista* porque fomenta un tipo de construcción en la que los edificios, incluidas las viviendas, se conciben como objetos hechos desde la vista y con el fin de que sean vistos. Esta arquitectura es, en última instancia, responsable de que el arquitecto sea considerado a menudo una estrella y el edificio espectacular que diseña y construye sea visto como una expresión suya, en lugar de responder a las necesidades existenciales de quienes han de vivir en él. Cuando hablamos de necesidades existenciales, nos referimos a que son fácticas, en el sentido de que incorporan tanto su memoria como sus expectativas, es decir, su situación histórica concreta. El diseño efectuado por un arquitecto estrella se materializa en construcciones concebidas como objetos de consumo dirigidos a un consumidor anónimo y abstracto, más que a un habitante concreto. Dicho de otro modo, el edificio-objeto se transforma en un producto de consumo más y reduce al habitante a consumidor anónimo, con la consiguiente pérdida de su sustancia habitacional, imprescindible para que sea un hogar y pueda sentirse en casa. Es más, el edificio-objeto

lo vacía de sus posibilidades existenciales y contribuye a nihilizar su existencia.

Uno de los problemas más importantes de esta arquitectura narcisista y comercial es que construye edificios prácticamente iguales en lugares completamente distintos. En este punto debemos retomar lo que indicábamos al inicio, cuando definíamos la ciudad como la organización del espacio humano. Para comprender qué significa aquí «espacio humano», es necesario precisar que no se trata del espacio geométrico, abstracto, ni tampoco del espacio físico-natural. El espacio humano es un espacio existencial porque tiene un carácter afectivo y significativo; es un espacio con sentido y, precisamente eso es lo que lo convierte en lugar. El ser humano no vive primariamente en un espacio geométrico, que es abstracto, ni tampoco en el físico-natural, sino que habita lugares: espacios con un sentido, cargados de significado. Así, un lugar es, por ejemplo, una habitación de una casa o un cuarto de baño; y también lo es la casa misma, en tanto lugar de lugares. De igual modo, la ciudad puede comprenderse como *un lugar de lugares*. Nos parece crucial tener en cuenta estos aspectos porque el espacio es el concepto fundamental de la arquitectura y, como tal, está implicado en la planificación urbanística de la ciudad y en la construcción de edificios. Por eso, en función de cómo se entienda el espacio, estaremos ante un modelo arquitectónico u otro. No es lo mismo, por ejemplo, el funcionalismo de Le Corbusier (1999), que concibe la casa como una máquina para vivir, que el enfoque fenomenológico de Pallasmaa (2006) o Norberg-Schulz

(1982), para quienes el espacio es ante todo un lugar, un ámbito existencial en el que transcurre la vida humana. Las construcciones, en este sentido, son aquello que hace de la tierra un espacio habitado. Para el ser humano, el espacio aparece primariamente como lugar, no como un espacio geométrico, sino existencial, porque en él se realiza la vida humana y por eso, en cuanto tal, le es inherente un sentido.

Otro de los rasgos que Pallasmaa identifica como propio de la arquitectura ocularcentrista es su carácter autista. Con esto se refiere a que, además de su dimensión nihilista, debido a que impide la identificación de sus habitantes con las construcciones que habitan, tampoco favorece la comunicación. Este autismo arquitectónico, que es un aspecto íntimamente ligado al rasgo anterior, explicaría por qué en edificios inteligentes, a pesar de las más avanzadas tecnologías de la información y la comunicación, sus habitantes experimentan justamente lo contrario: incomunicación y, en consecuencia, aislamiento. Y es que la ruptura de la comunicación con los otros se traduce ontológica y antropológicamente en una desconexión con uno mismo y una pérdida del sentido, tanto personal como compartido, que compromete la formación de su identidad y, con esto, la viabilidad de su existencia personal.

Por eso, en lugar de una arquitectura del ojo, Pallasmaa propone lo que denomina una *arquitectura háptica*, del tacto; es decir, una arquitectura que atienda a la experiencia humana en todas sus dimensiones, una experiencia de la que forman parte todos sus sentidos y que no privilegie

uno de ellos —la vista— expulsando a los demás. Los efectos nocivos que la arquitectura del ojo produce sobre la comunicación interpersonal, debido a la reducción perspectivística y abstracta que introduce, justifican la propuesta de Pallasmaa, ya que, para él, la integración es el fin de la arquitectura. Por eso, debe ser esta perspectiva integradora la que oriente el diseño y la construcción de los edificios, especialmente de las viviendas. Una arquitectura integradora permite articular las experiencias más concretas y cotidianas. Es lo contrario de una arquitectura narcisista, que proyecta edificios espectaculares desconectados de la vida de sus habitantes. Por eso, una arquitectura integradora es aquella capaz de incorporar esa vida, es decir, de concretar o edificar lugares; y es precisamente este rasgo el que convierte a la arquitectura en un arte que proporciona una experiencia de nosotros mismos. Por lo tanto, la arquitectura no es simplemente la creación de objetos que nos impresionan visualmente, sino un arte que articula y proyecta significados. Esto implica que el sentido de un edificio no descansa en sí mismo, sino más allá de la arquitectura, ya que tiene la capacidad de remitirnos al sentido de nuestro ser personal y colectivo, es decir, hacia el sentido de nosotros mismos en nuestra concreta situación.

Entender el papel integrador de la arquitectura supone, a nuestro juicio, concebir al habitante no como un espectador —como hace el modelo ocularcentrista—, porque el ser humano no es —en primer término— un espectador de su vida, sino *alguien* y no *algo*; no es una cosa más y, siendo alguien, vive en su mundo o situación concreta, lo

cual implica de suyo una experiencia intersubjetiva a la que es inherente un horizonte histórico de sentido, es decir, una experiencia compartida con los otros que forman parte del mismo mundo, como dimensión esencial de su identidad. Todo esto evidencia el papel fundamental de la arquitectura en la construcción de la identidad personal y colectiva.

Así pues, la arquitectura ocularcentrista *disloca* la situación existencial del ser humano al convertirlo en un espectador, separándolo de su mundo y transformándolo en un observador incorpóreo. Y, para contemplar su entorno como objeto de observación, el ser humano debe distanciarse y abstraerse de él; es decir, asumir no la perspectiva de quien *vive* en él, sino la de quien *mira* desde fuera, como si asistiera a su propia vida. Esto solo es posible a condición de desprenderse de su relación constitutiva con el mundo, lo cual incluye a los otros y a las cosas que lo conforman. Se trata de una relación originalmente compartida, fundamento de la convivencia efectiva. Por eso, separarse de su mundo implica, en suma, hacerlo de los otros y de su naturaleza intersubjetiva y social de la existencia, lo cual fomenta el nihilismo: la pérdida de un horizonte compartido de sentido, ingrediente esencial para que un individuo pueda construir su identidad.

La arquitectura ocularcentrista se basa, pues, en una supresión de los demás sentidos en favor de la vista. Para Pallasmaa, esta supresión ha sido posible precisamente gracias a la tecnología, a las extensiones tecnológicas del ojo y a la exposición constante a imágenes. Ambos factores han

contribuido decisivamente a nuestra transformación en espectadores, es decir, al desplazamiento de nuestra perspectiva vital inmediata hacia la de observadores distanciados. Esta posición implica vivir de manera abstracta en un universo de imágenes, en un mundo que se presenta como si fuera, justamente, una imagen (Heidegger, 1977). La conversión en espectadores resulta particularmente significativa, porque condiciona y modula nuestra percepción del mundo y, en consecuencia, la comprensión que tenemos de nosotros mismos.

Así pues, es muy relevante entender los aspectos ontológicos y antropológicos expuestos, porque esta arquitectura del ojo es la predominante y opera como el principio desde el que se planifican las ciudades. De esta suerte, la ciudad se comprende como si estuviera separada del cuerpo y fuera observada globalmente desde un avión. Esto origina, entre otros, dos problemas cuyas repercusiones son importantes para el tema que nos ocupa. El primero tiene que ver con la organización urbanística de muchas ciudades, puesto que se ha concebido desde este *ojo perspectivístico*, es decir, desde una mirada distanciada y abstracta. El segundo afecta a la percepción, porque este paradigma ocularcentrista modula nuestra relación con el mundo y repercute en la totalidad de nuestras experiencias sensibles. Un modelo en el que lo central es la imagen visual ha provocado, como dice Pallasmaa, que los edificios se hayan separado de su profundidad existencial, es decir, que se hayan vaciado de su humanidad constitutiva, aunque sean espacios

destinados al ser humano y no a cosas como garajes o incluso establos.

## Conclusiones

Como hemos explicado, la arquitectura de la imagen tiene su base ontológica y antropológica en la mutación del ser humano en espectador. La peor consecuencia de este tipo de arquitectura es que vacía los edificios de su significado existencial, es decir, de su carácter de lugar, convirtiéndolos en objetos distantes, en sitios inhabitables, porque han dejado de ser un lugar, es decir, un espacio con sentido. Esto es, en definitiva, lo que hace de un edificio un espacio existencial, aquel donde puede habitar un ser humano. Así pues, esta arquitectura es autista porque no responde a las necesidades existenciales de sus habitantes y, al no hacerlo, los lugares desaparecen como tales, porque el lugar no se define por el espacio como extensión, sino por el carácter afectivo y significativo que tiene para quienes lo habitan. Y el habitante lo es porque es interpelado por el espacio existencial que alberga un edificio, un sentido que lo afecta y al cual responde con su comportamiento.

La arquitectura ocularcentrista es nihilista porque aniquila las estructuras culturales al construir edificios prácticamente idénticos en lugares totalmente diferentes, haciendo que esos lugares desaparezcan, y por eso los

transforma en sitios inhabitables, pues deja sin hogar al ser humano. Un ejemplo que ofrece Pallasmaa de esta arquitectura nihilista y autista son las grandes fachadas de vidrio reflectante, que resultan inexpresivas porque sobre ellas rebota la mirada de su espectador sin afectarle, lo cual le produce una sensación de irrealidad y, con eso, de alienación. Son edificios en los que predomina lo visual y se da una pérdida total de lo táctil; son planos y contribuyen a una sensación de irrealidad, ya que aparece como un decorado hecho para ser visto (Rodríguez Suárez, 2024b). Este tipo de ciudad fomenta el desarraigo porque ha olvidado que construir es una respuesta a las necesidades existenciales de sus habitantes, es decir, a su habitar. Por el contrario, una arquitectura háptica e integradora es aquella que fomenta la participación y la empatía. En este sentido, construir es ya una forma de habitar, y una manera deshumanizada de hacerlo fomentará edificios que también lo sean.

En vez de ser concebido como un medio, construir debe ser una respuesta al habitar, entendido como el contexto situacional de sus habitantes, de su modo de ser en el mundo. Esto supone atender a las relaciones del ser humano con los otros y con las cosas de su mundo compartido, unas relaciones en las que el ser humano aparece siendo quien es o, lo que es lo mismo, realizando —esto es, construyendo— su existencia. Por tanto, una arquitectura integradora es aquella que construye edificios que contribuyen a articular la experiencia humana en todas sus dimensiones; aquella capaz de vincular al ser humano

con su situación y, al hacerlo, de albergar la totalidad de su experiencia mundana. Esto incluye de suyo su temporalidad vivida, es decir, su historicidad constitutiva, de la que forman parte tanto su memoria como sus esperanzas. Albergar lo que somos supone albergar la historia individual que se gesta en el horizonte de una memoria compartida, lo cual incluye, además de la interpretación de nuestro pasado común, ante todo las expectativas de los individuos que forman una comunidad.

Por eso, una arquitectura integradora es una arquitectura significativa en la medida en que hace posible una experiencia de nosotros mismos, porque tiene en cuenta el mundo compartido, es decir, el contexto situacional de sus habitantes para construir sus viviendas, ya que incorpora su modo de habitar. Este aspecto es importante porque para el ser humano ocupar un espacio supone poder encontrar su lugar en el mundo, lo cual indica el valor orientativo que los lugares tienen para él y de ahí su necesidad de ellos. Por ejemplo, una casa es un lugar en el que, a su vez, hay distintos lugares: no es lo mismo el lugar de trabajar que el de dormir. Otro lugar es una escuela, donde se aprende.

Así pues, podemos entender la ciudad como un lugar de lugares, en el que todos estos se reúnen. El lugar se define, por tanto, por su capacidad de orientar, porque le dice a su ocupante cómo comportarse en él. Si esto es así, es preciso diseñar y construir edificios que sean lugares o, mejor dicho, que los materialicen, es decir, que los concreten como tales y no edificios que destruyan los lugares, porque con esto se destruye el espacio existencial que

es en el que puede habitar un ser humano. Destruir los lugares, en vez de construirlos, desorienta, aliena y desrealiza al ser humano. Con esto, se destruye una de las bases fundamentales de una convivencia pacífica, ya que esa destrucción supone un caldo de cultivo de una violencia tanto individual como social.

## Referencias

1. Heidegger, M. [1938]. (1977). Die Zeit des Weltbildes [La época de la imagen del mundo]. GA 5. *Holzwege [Caminos de bosque]*. Klostermann.
2. Heidegger, M. [1951]. (2000). Bauen Wohnen Denken [Construir habitar pensar]. GA 7. *Vorträge und Aufsätze [Conferencias y artículos]*. Klostermann.
3. Le Corbusier [1930]. (1999). *Precisiones respecto a un estado de la arquitectura y del urbanismo*. Apóstrofe.
4. Norberg-Schulz, C. (1982). *Genius loci: Landschaft, Lebensraum, Baukunst [Genius loci: paisaje, ambiente y arquitectura]*. Klett-Cotta.
5. Pallasmaa, J. (2006a). *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Gustavo Gili.
6. Rodríguez Suárez, L.P. (2024a). Jaspers, Heidegger y la alienación existencial de la técnica. *Claridades. Revista de Filosofía*, 16(1), 123-144. <https://doi.org/10.24310/crf.16.1.2024.17646>

7. Rodríguez Suárez, L.P. (2024b). Desarraigo y aislamiento en la ciudad contemporánea. En A. Dall'Igna y L. Valera (eds.), *Filosofía urbana. Ripensare l'ecologia della città a partire da approcci culturali e interdisciplinar [Filosofía urbana. Repensar la ecología de la ciudad a partir de enfoques culturales e interdisciplinarios]* (pp. 25-34). Mimesis Edizioni. <https://www.mimesisedizioni.it/libro/9791222308067/toc/4844>
8. Zabalbeascoa, A. (11 de agosto de 2006). «La arquitectura de hoy no es para la gente». *Babelia. El País*. [https://elpais.com/diario/2006/08/12/babelia/1155337575\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2006/08/12/babelia/1155337575_850215.html)

# CAPÍTULO

## 2

### Repensar la tecnología para las ciudades inteligentes: una tecnología humana y prudente\*

---

Víctor Hugo Gómez

*Institución Universitaria ITM, Colombia*

Jesús David Cifuentes Yarce

*Universidad de la Sabana, Colombia*

Durante mucho tiempo, utopía ha sido otra forma de llamar a lo irreal y lo imposible. Tendemos a confrontar la utopía con el mundo, cuando, de hecho, son las utopías las que nos hacen el mundo tolerable: las ciudades y mansiones con las que sueña la gente son aquellas que finalmente habita.

LEWIS MUMFORD, *Historia de las utopías*.

\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8071>

## Introducción

**R**epensar la tecnología para configurar una nueva ciudad inteligente debe comprender no solo una reconfiguración del espacio y de los usos tecnológicos, sino también —y, más importante aún— la pregunta por la interioridad de la vida humana, ya que no se trata solo de lo nuevo que se puede hacer, sino de quién se quiere ser a partir de las nuevas posibilidades que abren las herramientas (Montoya y Cifuentes Yarce, 2024).

Estas dos posturas se han visto confrontadas a lo largo de la historia, pues se ha limitado el proyecto social a la reconstrucción del espacio —visión del hombre práctico— o a la reelaboración del aspecto mental de quienes lo habitan —propuesta del idealista— (Mumford, 2021, p. 35). Cabe hacer la salvedad de que el espacio, por sí mismo, no cambia la vida humana si esta no quiere ser interpelada; a su vez, la vida humana requiere un espacio que posibilite desplegar todas sus potencialidades. Por esto, pensar las ciudades inteligentes implica hablar también de ciudadanos inteligentes, para quienes el espacio es la posibilidad de tener una mejor vida: una vida buena que se traduce en una vida en comunidad. Como plantea Hannah Arendt, solo en el espacio político-público, como espacio común (*koinon*) «todas las cosas, en su completud, adquieren validez» (1997, p. 111).

Ahora bien, en la historia de la filosofía hay dos metáforas que hablan del papel de la decisión y la acción en la transformación de la vida humana: la jaula de hierro de Max Weber y la caverna de Platón. La primera limita la decisión y la acción con la creencia de que ningún sistema puede ser cambiado, de que la historia es la respuesta a la inercia de la fuerza que imprime su propio trasegar. Por el contrario, la caverna de Platón habla del salir, contemplar y regresar para llevar a los otros a la verdad; es decir, es una metáfora de la acción. En este sentido, plantea el profesor Fusaro que el idealismo se diferencia del dogmatismo en tanto implica una acción concreta, dirigida a la transformación del mundo, pues sin idealismo solo queda la barbarie (2018, pp. 11-20).

De esta manera, proponer una ciudad inteligente debe abarcar tanto el horizonte de lo práctico —en el que las tecnologías brindan soluciones que permiten mejorar la vida— como el horizonte espiritual<sup>1</sup> del ser humano, entendido como la fuerza que dirige el uso de las herramientas hacia el mejoramiento de las relaciones sociales. Sin lo segundo, la ciudad inteligente queda relegada a la acumulación de tecnología, por más humanista que se plantee; y sin lo primero, continuará la demanda de crear un mejor espacio donde se permita el florecimiento de la vida humana.

Así pues, en este capítulo se abordará, en primer lugar, la ciudad como un espacio de florecimiento, en el que las

---

<sup>1</sup> Bajo el sentido alemán de espíritu.

nuevas incorporaciones no se limiten a la instrumentalización de lo que se puede hacer, sino que inviten al ciudadano a preguntarse quién quiere ser a partir de lo nuevo que puede hacer. Por esta razón, se plantearán tres características fundamentales como condiciones de posibilidad para una ciudad inteligente: la civilización como espacio de encuentro, el cosmopolitismo como modo de relación entre las personas y el mundo y, por último, el papel de la tecnología en la configuración de la nueva ciudad. En esta última característica se introduce el concepto kantiano de prudencia, que desplaza el ejercicio erudito para volver la mirada al mundo y al cultivo relacional con los otros, de modo que pueda aplicarse a las nuevas incorporaciones tecnológicas. A partir de esto, en segundo lugar, se abordará la desvinculación de la tecnología de la vida social gracias al surgimiento de la tecnociencia y el consumismo, con los cuales se les ha dado protagonismo al objeto y al individualismo, rompiendo la urdimbre social. Ante esto, se exige una nueva concepción de la ciudadanía. Esta exigencia será planteada en el último apartado a partir del concepto de tecnodiversidad, que busca alejarse de todo presupuesto de estandarización de «progreso» para dar entrada al diálogo fructífero de cada cultura según sus propias necesidades, y en el que se busque el florecimiento del ser humano en sus múltiples dimensiones relacionales. Por tanto, como conclusión, se plantea que el progreso no es sinónimo de un avance tecnológico, y que la prudencia y la humanización de la tecnología no se refieren al primitivismo, sino a la vinculación.

## **Pensar la ciudad como un espacio de florecimiento**

El surgimiento de la ciudad, plantea Mumford, se da como un hecho emergente; es decir, que «la introducción de un nuevo factor no se limita a aumentar la masa existente, sino que produce un cambio global, una nueva configuración que altera sus propiedades» (Mumford, 2014, p. 53). Por esto, debe plantearse, como condición connatural a su origen, que toda nueva inclusión dentro de la ciudad será constitutiva de una emergencia, más que de una nueva incorporación. En consecuencia, vincular las nuevas tecnologías a la ciudad debe ampliar la pregunta hacia las posibles consecuencias y los horizontes vitales que se abren.

Desde esta perspectiva, dado que la cultura, a diferencia de lo biológico, puede ser dirigida (Ayala y Cela Conde, 2006, pp. 121-133), es pertinente suscitar un horizonte de acción en el que el florecimiento de la vida humana sea el ideal a seguir, a partir de tecnologías que posibiliten nuevos espacios de encuentro social.

Son muchos los retos a los que se enfrenta el ser humano tardomoderno respecto a la transformación de la ciudad: desde la creación de espacios más salubres —como hábitat y encuentro—, pues la ciudad se sumió en el silencio «donde prevaleció la mirada sobre el discurso» (Sennett, 2015, p. 381) y con esto el individualismo, hasta el restablecimiento del tiempo de la vida que abarca no solo

la movilidad, sino la aceleración de la existencia misma como exigencia de las grandes ciudades.

En este sentido, el individualismo y la aceleración se han constituido en el modo de ser del sujeto contemporáneo que, como un hámster, corre detrás de una meta inexistente en la que su apetito «por la vida y el mundo nunca queda satisfecho» y, por tanto, «se frustra cada vez a mayor escala» (Rosa, 2016, p. 50). Esto ha llevado a que su vida quede sumergida en un agotamiento existencial (Han, 2012) que se manifiesta en crecientes psicocrisis (Cifuentes Yarce, 2024).

Por lo tanto, la ciudad, como la «espaciotemporalidad» de la articulación de las obras del ser humano (Duch, 2015, p. 489), no debe proyectarse como un espacio de estrés que se está volviendo «más angosto y abarrotado» (Morris, 2012, p. 192) ante la movilización emergente y el crecimiento de la ciudad, sino que su estructuración debe orientarse a ser un hábitat, es decir, «como un gran organismo que posibilita la vida de otros organismos» (Girado Sierra, 2020, p. 38), para que en ella pueda florecer la vida humana en conjunto.

Desde esta perspectiva se entiende la propuesta de Mumford al plantear que el principal objetivo de la ciudad del futuro es «crear una estructura regional y cívica visible, proyectada de modo que el hombre se sienta en armonía con su yo más profundo y con su mundo más amplio, apegado a imágenes de educación humana y de amor». En ella se lograrían el «autoconocimiento, el autogobierno y la

autorrealización», de modo que la dicotomía que ha marcado la tradición histórica entre «el hombre y la naturaleza, entre el hombre de ciudad y el hombre de campo, entre el griego y el bárbaro, entre el ciudadano y el extranjero» desaparezca ante la urgencia de constituir el «hombre de un solo mundo» (Mumford, 2014, pp. 953-954); esto es, la urgencia de un cosmopolitismo donde sus componentes —el mundo y el ciudadano— se encuentren en relación.

Esta búsqueda de una armonía relacional implica, por tanto, la estructura civil del encuentro con los otros, la relación con el mundo social y natural, y la posición que se asume ante las nuevas herramientas, una posición que implica la finalidad de la creación y el uso que se les da.

Por esta razón se hace necesario pensar, como condición de posibilidad de la ciudad inteligente, en tres elementos fundamentales: la civilización como espacio de encuentro, el cosmopolitismo como modo de relación entre las personas y el mundo y, por último, el papel de la tecnología, no solo su lugar, en la configuración de la nueva ciudad.

## **Civilización como espacio de encuentro**

Civilización es la acción (sufijo «-ción») de convertirse (*izare*) en un ciudadano (*civilis*). En este sentido, se ha dado la confrontación histórica entre lo natural de la condición humana y la ciudadanía como impostación del hombre. Si bien desde la antigua Grecia es posible ver esta dicotomía en la figura de Diógenes, el Cínico, quien

criticaba la vida del ciudadano ateniense, pues consideraba que no había hombres dignos ni honestos en ninguna parte (García Gual, 2014, p. 126), es menester centrarse en la figura moderna<sup>2</sup> de civilización, ya que es la que incide de manera inmediata en el devenir histórico de la tardomodernidad.

Rousseau consideraba que la vida salvaje es superior a la vida civil, en tanto que en la ciudad la gente «se lamenta de su existencia» y está sumida en «la verdadera miseria», mientras que en el estado de naturaleza el salvaje nunca se queja de su vida y no piensa siquiera en quitársela (Rousseau, 2013, p. 60). La sociedad, y en ella la ciudad, es, pues, un espacio de desigualdad, dolor, egoísmo y maldad de la vida humana, contrario al estado natural donde «los frutos son de todos y la tierra es de nadie» (Rousseau, 2013, p. 82), donde la vida se da en sí misma y no en la valoración del juicio externo (Rousseau, 2013, p. 143).

Cabe aclarar que su propuesta no consiste en destruir la sociedad civil, sino en un acto de asociación —el contrato social— en el que se construya una voluntad general sin desconocer ni restringir la libertad de cada miembro (Rousseau, 2003, p. 38) y en el que se potencie la bondad natural del ser humano (Rousseau, 2006, p. 153).

Desde esta perspectiva, e influido por este pensamiento, Kant consideró que es la civilización el fin último al que debe tender la cultura como «el aumento de nuestros

---

<sup>2</sup> Nos centraremos en Rousseau y Kant no solo por la influencia que el primero ejerció sobre el segundo, sino también por la contemporaneidad que les correspondió.

talentos». Por esto, planteó que la civilización es «la conveniencia y la amenidad en el trato cotidiano entre los ciudadanos» (Kant, 2015, p. 242 [xxv 1511]). Civilizarse no debe condicionarse a la construcción del espacio o a la transformación tecnológica, que se limitan al lugar que habita el ser humano, sino que es la posición que asume en su vida social con los demás. Por esta razón, si bien Kant consideró que también el estado de naturaleza es un estado de felicidad, lo es en sentido negativo, en tanto que priva las disposiciones del ser humano y lo limita a la satisfacción de las necesidades básicas para sobrevivir, mientras que el estado de civilidad, en sentido positivo, es la que permite el cultivo de todas las disposiciones del ser humano para poder mejorarse en la vida civil en relación con los demás (Kant, 2007, p. 75 [xxv 1417-1418]).

Lo interesante de esta propuesta es que Kant estaba convencido de que el destino del ser humano, como cultivo de sus disposiciones, no se lograba en un solo individuo como en los animales, sino gracias al «relevo generacional» (Kant, 2007, p. 74 [xxv 1417]). Es decir, el compromiso del mejoramiento de la humanidad no se limita a la vida presente, sino que se proyecta hacia el futuro. Por tal razón, pensar la ciudad futura no debe limitarse a la conceptualización, sino a la acción concreta —propuesta idealista— que vaya cultivando la vida humana desde el presente, pues el ser humano «no estaba destinado a pertenecer, como el animal doméstico, a un rebaño, sino como la abeja a una colmena. Necesidad de ser miembro de alguna sociedad civil» (Kant, 2014, p. 244 [VII 330]) en la que

se da el compromiso de cada individuo de ser miembro activo en la construcción de la sociedad.

En este sentido, la civilización es el espacio de encuentro con los otros, no solo del presente, sino también del futuro. Una ciudad y un ciudadano limitados al presente quedan relegados a la satisfacción —como el salvaje— de problemas inmediatos, pero imposibilitados, y eso niega la proyección humana, de transformar su devenir actual.

De esta manera, pensar las ciudades inteligentes no debe desligarse del acaecer del presente ni concebirse como un proyecto inmediato, sino, como se planteó, como un hecho emergente que se constituye en un «siendo» en el que se dé solución a los problemas del presente, pero que abrace también la apertura que trae el mirar hacia el futuro.

## **Cosmopolitismo: personas y mundo**

**A**nte un mundo que se está globalizando —un gerundio que no desconoce la desigualdad que implica— se hace urgente el cosmopolitismo, y no solo como la relación entre Estados y personas (Leyva, 2018, p. 221), sino como una relación que implique también al mundo.

En este sentido, el cosmopolitismo, desde su estructura etimológica, implica pensar el mundo como sistema en el que el ser humano está arraigado —el hombre de un solo mundo de Mumford— y, por tanto, toda transformación del ser humano supone también la transformación

del mundo en el que cuidarse es cuidarlo, y, en la misma dirección, destruir el planeta es destruir la vida humana.

Respecto a esto, Kant planteó que «el conocimiento mundano es el conocimiento del escenario en el que podemos aplicar todas nuestras destrezas» (Kant, 2015b, p. 75 [xxv 469]) y entendió por mundo el conocimiento de la naturaleza y del ser humano (Kant, 2012, p. 445 [ix 156-157]). Es decir, que el fin último al que deben dirigirse todos nuestros esfuerzos es al mundo mismo: naturaleza y ser humano.

Con esto no se pretende afirmar que en Kant exista una preocupación ecológica explícita; sin embargo, sus postulados conducen inevitablemente a esa dimensión, pues conocer el mundo implica el cuidado relacional entre las personas y la naturaleza ya que no se puede pensar al ser humano desligado de los contextos ambientales y sociales que lo interpelan.

En este sentido, la ciudad inteligente no es la individualización de la ciudad ni la aplicación tecnológica con fines netamente instrumentales y monetarios, sino que implica la vinculación: a escala particular, al favorecer el florecimiento de la vida humana en el encuentro, y a escala global, al reconocer su vínculo con el planeta finito que se habita. Una ciudad inteligente, por tanto, es una ciudad conectada con las personas y con la naturaleza.

Por ende, pensar el cosmopolitismo no solo como un ejercicio de relación de ciudadanía mundial, sino también como relación con el planeta, permite orientar los esfuerzos

actuales hacia la construcción de vínculos sociales globales que posibiliten un mundo mejor, humano y natural.

## El papel de la tecnología

Hoy, el progreso, desligado de la cultura y la civilización (como se planteó previamente), se ha limitado a la instrumentalización sin considerar si con esto la vida humana crece o decrece. Por eso, como plantea Hans Jonas, el *Homo faber* no solo ha triunfado sobre las cosas, sino también «dentro de la constitución íntima del *Homo sapiens*», pues:

[...] hoy la *techne*, en su forma de técnica moderna, se ha transformado en un infinito impulso hacia adelante de la especie, en su empresa más importante, en cuyo continuo progresar, que se supera a sí mismo hacia cosas cada vez más grandes, se intenta ver la misión de la humanidad, y cuyo éxito en lograr el máximo dominio sobre las cosas y los propios hombres se presenta como la realización de su destino. (Jonas, 1995, p. 36)

Lo paradójico de esta búsqueda de dominio es que, ante la promesa de apropiarse del mundo, de ponerlo bajo el control, este se vuelve hostil y amenazante (Rosa, 2020, p. 21), «se repliega y se torna ilegible y mudo» (Rosa, 2020, p. 35), pues «no se sienten conectados de manera viviente con el mundo» (Rosa, 2020, p. 48).

De esta manera, preguntarse por el papel de la tecnología implica preguntarse por el proyecto mismo de la vida humana, cuya interrelación se configura en el nuevo mundo relacional.

Ahora bien, como se planteó, el destino del ser humano, desde una óptica kantiana, estaba en el cultivo de sus disposiciones para el mejoramiento de la especie humana; por su parte, Hans Jonas considera que, ante la *techne* moderna, la realización del destino humano reside en el dominio tecnológico. En este contexto, la pregunta reside en ¿cómo vincular el cultivo humano ante la demanda de la *techne* moderna?

Una propuesta de respuesta está en el concepto kantiano de prudencia, ya que este implica volver la mirada al mundo. Para Kant, existen dos formas de conocimiento: el teórico y el pragmático (Kant, 2015b, p. 75 [xxv 469]). El primero, como propio de la escuela, permite que el ser humano se vuelva diestro. El segundo, propio de lo pragmático, permite que se vuelva prudente: «cómo hacer uso de nuestras destrezas» (Kant, 2015c, p. 138 [xxv 855]). De esta manera, el conocimiento teórico, sin volver la mirada al mundo, hace al ser humano erudito y pedante (Kant, 2015b, p. 75 [xxv 469]); el conocimiento pragmático, por su parte, permite orientar el saber hacia la vida social.

Ahora bien, esta destreza que ofrecen la escuela y las ciencias tiene para Kant una aplicación en la naturaleza, mientras que la prudencia es la aplicación del conocimiento en la propia vida y en la de los demás. De lo contrario, el conocimiento aplicado puede tornarse imprudente:

La palabra «prudencia» es tomada en dos sentidos; en el primer caso puede tener el nombre de «prudencia mundana»; en el segundo, el de «prudencia privada». La primera es la habilidad de un ser humano de tener influjo en otros para usarlos en virtud de sus propósitos; la segunda, la inteligencia para reunir todos estos propósitos con vistas a un provecho propio duradero. En realidad, es a esta a la que el valor de la primera se reduce, y de quien es prudente de la primera forma, pero no de la segunda; sería mejor decir que es listo y astuto, pero imprudente en su conjunto. (Kant, 2024, p. 136 [VII 416Fu])

La prudencia, por tanto, permite dirigir el conocimiento hacia la vida social, el florecimiento del ser humano, el mejoramiento de las relaciones y la búsqueda del bien común.

En este sentido, una tecnología prudente es aquella que, a diferencia de la que tiene como fin el lucro económico, se orienta al cultivo del ser humano en sociedad. Es decir, es una herramienta que posibilita el perfeccionamiento de la relación humana con el mundo —con la naturaleza y con las personas—.

Pensar la tecnología desde este horizonte permite reestructurar la idea de una ciudad inteligente basada solo en el uso de herramientas para plantear una en la que la naturaleza, las personas y la tecnología funcionan como hábitat que posibilita la vida y no la utiliza únicamente como medio para generar riqueza. Cabe aclarar que este

horizonte prudente de la tecnología no se limita solo a la herramienta, sino que abarca su diseño, y apropiación, los cuales deben estar dirigidos a la vida social. En esto reside la tecnología prudente y humana.

## **Tecnociencia y consumo: la desvinculación tecnológica de la vida social**

La consolidación de la tecnociencia desde finales del siglo pasado (Echeverría, 2003; Latour, 2001; Zuboff, 2020), junto con los efectos sociales derivados del uso, comercialización y masificación intensiva de un robusto portafolio de artefactos, dispositivos y aplicaciones, entre otros, ha provocado la aceleración de fenómenos cada vez más extendidos en buena parte de la geografía global como es el caso del hiperconsumismo, turboconsumo o el mundo consumo, según los conceptos acuñados por Gilles Lipovetsky (2014) y Zygmunt Bauman (2016). Diversos autores han centrado sus indagaciones sobre este hecho en virtud de los múltiples impactos que generan en la cultura contemporánea. Karl Polanyi (2014, 2021) anticipó varias décadas atrás una crisis ambiental asociada a la sobreexplotación de recursos naturales para satisfacer las demandas crecientes del mercado. La asimetría entre un consumo ilimitado y una naturaleza finita evidencia la ruptura de los ideales originales de una tecnología pensada para garantizar el disfrute y la calidad de vida. Hoy, gracias a la

fuerza del mercado, esta situación se ha convertido en una seria amenaza para la supervivencia de los seres vivos.

Esta sociedad autófaga, como la describe Anselm Jappe (2017), se ha distanciado, en términos ambientales, del espíritu humanista y prudente que debería guiar las acciones de la tecnología. Los llamados cada vez más urgentes de organismos internacionales para frenar el calentamiento del planeta deberían incluir planes de acción que contemplen reflexiones profundas sobre los impactos de la tecnociencia y los hábitos de consumo de las sociedades contemporáneas. Sin visiones holísticas, todo esfuerzo por mitigar las crisis del presente resulta insuficiente y limitado. Pensar las ciudades inteligentes del presente y del futuro implica necesariamente repensar la tecnociencia, el mercado, y los hábitos de consumo. Además, como se planteó al inicio, es imprescindible considerar el hiperindividualismo, cuya expansión diluye toda posibilidad de soluciones colectivas y dificulta afrontar los retos actuales, así como la defensa de los bienes comunes, tal como expuso Elinor Ostrom (2011).

El hiperindividualismo, como fenómeno social del mundo contemporáneo, ha obligado a explorar nuevas formas comerciales y de *marketing* para identificar los hábitos y las características que definen este complejo e inédito universo que alberga tantas posibilidades para el mundo organizacional<sup>3</sup>. También disciplinas muy diver-

---

<sup>3</sup> Hoy, varios países europeos y Japón, entre otros, experimentan el incremento significativo de este tipo de fenómeno social. Para varios de esos países los efectos más negativos se registran en la disminución poblacional y todo lo que esto trae consigo en materia de laboral y pensional.

sas descubren un área temática de gran riqueza, debido a los efectos en la sociedad, las relaciones humanas que se están tejiendo y los nuevos conceptos de familia que surgen con esta tendencia.

Los profundos cambios en los comportamientos sociales e individuales en torno al consumo durante las últimas décadas reflejan un peso sociocultural, un carácter psicológico y una expresión de participación política mediada por el acceso al mercado. Además, estos cambios han redefinido las tendencias de consumo. Ya no se trata solo de satisfacer necesidades; el consumo responde ahora a un amplio portafolio de criterios simbólicos, sexuales, de género, de edad, de estatus social, de posturas políticas, ideológicas y ecológicas.

**El consumismo es una economía de engaño, exceso y desperdicio. Pero el engaño, el exceso y el desperdicio no son síntomas de su mal funcionamiento, sino garantía de salud y el único régimen bajo el cual se puede asegurar la supervivencia de una sociedad de consumidores. (Bauman, 2004, p. 111)**

El consumismo es la prueba fehaciente de un cambio relevante en las frecuencias de compras, cada vez más cortas, de un sujeto mediado de manera significativa por técnicas que lo relacionan de otras formas con el mundo, con los otros y con el entorno. La producción de artefactos se ha redefinido, las formas de producir son distintas, las estrategias de *marketing* dirigidas al hombre inmerso en el

hiperconsumo se han refinado y el anhelo de bienestar se vincula ahora a la posesión de aparatos diversos, la mayoría de ellos de uso personal.

La obsolescencia programada es una práctica empresarial que está impactando también la frecuencia de compras de objetos tecnológicos. Muchos de esos artefactos tienen una vida útil corta y, a diferencia de otras épocas, no son reparables o es más costoso hacerlo que adquirir uno nuevo. Un portafolio cada vez más amplio de productos de vida corta se suma a otras características del mercado y de los consumidores, constituyendo un fenómeno global.

En definitiva, tanto la técnica como los mercados y los consumidores, además de complementarse y dinamizarse, han experimentado transformaciones agudas en los últimos tiempos. Los mercados son cada vez más activos, globales, interdependientes, con una tendencia a la uniformidad. El comercio de artefactos tecnológicos de uso masivo obedece a estos criterios de uniformidad global, tanto desde el punto de vista técnico como del diseño.

La vitalidad del consumo actual, asociada al fenómeno tecnológico contemporáneo, obedece a esas redes de relaciones, como se ha planteado, pero indudablemente también a la potencia simbólica que representa la tecnología en un mundo sin utopías —o al menos muy debilitadas— y por esto, como plantea Bregman: «sin utopía, solo queda la tecnocracia» (2017, p. 23). Igualmente, para una sociedad incrédula frente a los grandes relatos, resulta muy dicente que solo perviva el metarrelato de la tecnología: esta cumple

sus promesas en el presente, en la finitud de la vida, de inmediato, y no depende de proyectos a largo plazo.

Cientos de personas se agolpan durante una semana esperando el lanzamiento de un nuevo teléfono móvil. Acampan en la más emblemática de las avenidas de Manhattan, a la espera de ser uno de los primeros usuarios en tener entre sus manos la gran innovación. Es evidente que no se trata de un aparato simplemente encaminado a funciones técnicas: aquí se encuentra, en gran medida, ese ideal de felicidad que poseen multitudes de personas, quienes han traspasado el sentido de lo útil y le asignan el valor inconmensurable de una felicidad finita, instantánea e inmediata que les ofrece el gran relato de nuestro tiempo.

No solamente los consumidores de hoy son frenéticos y más homogéneos; este mundo de consumo está complementado por los *shopping malls* que, independientemente del lugar en el que se encuentren, poseen unos rasgos de identidad común. La arquitectura obedece a patrones muy similares: esas grandes moles de hormigón conservan trazos parecidos en China, Europa, América Latina o Estados Unidos. Ese fenómeno de replicar patrones también ha llegado a la ciudad. Buscando similitudes con urbes que actúan como espejo, como punto de referencia o de copia, ha adquirido verdadera fuerza en los últimos tiempos. Puentes cableados que se repiten por todos lados, de San Francisco a Lisboa, y centros financieros copiados del distrito más emblemático del mundo son ejemplos de esto.

Ahora bien, la emergencia sanitaria global generada por el COVID-19 y la actual crisis climática dejan en

evidencia la fragilidad y vulnerabilidad de nuestra especie, de nuestro entorno y los vacíos ético-políticos de la cultura actual. El *ethos* de nuestra sociedad arroja como balance los fuertes vínculos que se han tejido con una tecnología cada vez más desligada de los fines humanos, del cuidado de sí, del cuidado del otro y del cuidado de lo otro. Los intereses individuales que se anteponen a los colectivos, evidentes en la tecnociencia contemporánea (Sadin, 2017), junto con la degradación de los recursos naturales, son signos palpables de los propósitos que orientan las acciones tecnológicas del presente. También reflejan un punto de inflexión en el sentido humano y prudente que caracterizó el desarrollo de una tecnología que durante siglos —y con las excepciones de rigor— ha buscado crear las mejores condiciones para que el ser humano habite en un mundo que le permita expandir toda su humanidad y sus potencialidades. La tecnodiversidad empalma con esos fines; se trata de tecnologías amplias y plurales en las que se reconocen las tradiciones, lo local, lo singular y lo universal.

## **Tecnodiversidad: repensar la tecnología para ciudades inteligentes, humanas y prudentes**

«¿Es posible escapar del eje temporal global sincronizante de la Modernidad occidental sin proponer una desaceleración, tal y como lo plantean sociólogos como Hartmunt

Rosa? ¿podemos soltarnos de su amarre para hacer avanzar sus logros en otra dirección?» (Hui, 2020, p. 76).

La imagen que caracteriza a la tecnología en los últimos tiempos se asocia, como ya se ha argumentado, a un poder hegemónico controlado en gran medida por corporaciones que actúan en el ámbito global a partir de cadenas de producción y de distribución. La deslocalización económica y la producción a gran escala han jugado un papel determinante en la configuración de un mercado planetario cada vez más uniforme. Países asiáticos como China y la India —desde fábricas que operan con capitales endógenos o de empresas foráneas— han logrado, en los últimos tiempos, inundar al planeta con todo tipo de artefactos electrónicos, automóviles, manufacturas y textiles, entre otros. La producción en masa, las cadenas logísticas, la penetración de mercados en todos los puntos cardinales del planeta y el ostensible consumo al alza han permitido que objetos de todo tipo, con costes muy bajos, lleguen incluso a segmentos de la población de bajos ingresos.

Textiles, teléfonos celulares, los computadores y las tabletas han registrado caídas notables en sus precios en virtud de lo mencionado previamente. Estos artefactos, que usan millones de seres humanos a lo largo y ancho de todo el globo, en sectores rurales y urbanos, se han vuelto insumos esenciales para el diario vivir de personas cada vez más jóvenes. Artefactos fabricados en China o en economías emergentes por compañías locales, europeas o estadounidenses, suelen tener —como característica

distintiva— una vida útil corta que, gracias a su bajo costo, no representa una barrera para remplazarlos.

El concepto de tecnologías con obsolescencia programada refleja con precisión esta estrecha relación que ha tejido el ser humano contemporáneo con objetos diseñados para durar poco. En medio de las indiscutibles ventajas de la conectividad a internet, el acceso a muchas tecnologías actuales y a un amplio portafolio de bienes de consumo en la población de recursos medios y bajos —que ha logrado mayores oportunidades en educación o el empleo— los productos de corta duración alimentan el espiral de un consumo que se ha convertido en el objetivo central de numerosas empresas tecnológicas y manufactureras. Estas compañías han conquistado segmentos masivos en países o regiones para un mercado cada día más reñido por la participación creciente de empresas provenientes de países emergentes que compiten hombro a hombro con organizaciones del primer mundo en ventas de automóviles híbridos, aviones y electrónica. Por otra parte, el capitalismo de vigilancia (Peirano, 2022; Srnicek, 2018; Zuboff, 2020) se ha consolidado como una potente herramienta que busca frenéticamente acopiar información sobre los comportamientos y hábitos de consumidores de diversas condiciones económicas para, mediante algoritmos, predecir tendencias e intenciones de compras (MacGillis, 2022).

Muchos de los esfuerzos en ciencia, tecnología e innovación de las grandes empresas tecnológicas se enfocan en refinar metodologías y estrategias para expandir el

mercado y ampliar su radio de acción. La tecnología se ha convertido así en una potente herramienta para, mediante economías de escala y el manejo de datos, impulsa una espiral de consumo sin precedentes en la historia. La competencia por el mercado ha fracturado la globalización y con esto surgen nuevas tensiones: China y Estados Unidos se enfrentan por el control de tecnologías estratégicas como la computación cuántica o la inteligencia artificial; en los conflictos actuales, tecnologías como los drones juegan un papel relevante tanto en ataques como en defensa. De este modo, la electrónica ha superado ampliamente muchas de las armas convencionales utilizadas hasta hace poco, y las tecnologías de última generación amplían el horizonte en el mercado armamentístico.

La confrontación comercial entre países y grandes corporaciones condiciona en buena medida el quehacer de la actividad tecnocientífica. Con esa lógica de mercados competitivos (Sadin, 2017), los diseños, productos y artefactos comercializados a gran escala han puesto en riesgo la supervivencia de algunas técnicas, productos, objetos y tradiciones de pueblos ancestrales, que ven cómo la industrialización actual borra de la faz de la tierra la cultura material heredada.

La tecnodiversidad (Hui, 2020) es una expresión que representa esa relación de cada pueblo y cultura con la elaboración de los objetos y artefactos necesarios para la vida cotidiana: para las faenas del campo, la pesca, la cocina, la confección de vestimenta o la creación de instrumentos para los rituales; por lo general, estos objetos

buscan perdurar, ser legados a otra generación y favorecer el equilibrio entre fabricación de aquello que se requiere y un uso racional de los recursos naturales.

La tecnodiversidad, conservada durante siglos en pueblos y culturas en todas las latitudes, representa un vínculo sólido entre una cultura material pensada para humanizar a nuestra especie, transformar el entorno, garantizar su sostenibilidad y permitir una buena vida. Las tecnologías humanas —como lo planteó Mumford (2017)— potencian la vida, la cultura, el lenguaje, el arte, las relaciones con los demás y el interés por el bien común.

Para las ciudades inteligentes constituye un enorme reto repensar el sentido de tecnología y su uso. Muchas de ellas, por ejemplo, centran sus políticas en la incorporación de artefactos, dispositivos, algoritmos e inteligencias artificiales al margen de las necesidades del ser humano de carne y hueso, lo que plantea inquietudes sobre los eventuales impactos en el empleo, la privacidad, la intimidad e incluso la libertad individual (Eubanks, 2021; García Canclini, 2020; Zuboff, 2020).

Virginia Eubanks (2021) ofrece elementos que permiten comprender la discriminación que enfrentan —en países avanzados en desarrollos tecnológicos, como algunas ciudades de Estados Unidos— grupos de poblaciones negra y latina, así como mujeres, desempleados o personas de bajos ingresos a la hora de acceder a ofertas laborales o recibir servicios de salud. Según Eubanks, este tipo de tecnologías es un insumo para priorizar intereses económicos

sobre los humanos. El servicio de salud se rige por lógicas comerciales que han erosionado la perspectiva humanista del cuerpo, la enfermedad y la vida.

El filósofo francés Éric Sadin (2017) critica con mordacidad el intento de implantar un modelo civilizatorio que, desde un libreto global promovido por el espíritu que emana del Valle del Silicio, busca incidir en la voluntad, industrializar la vida e intervenir en la capacidad de decisión mediante la masificación de tecnologías y la expansión de valles tecnológicos que difunden el paradigma de empresas digitales. Uno de los argumentos centrales en la obra de Sadin está basado en el uso de las tecnologías digitales para «dirigir la humanidad», orientar y determinar nuestra voluntad, guiar nuestras acciones y debilitar el sentido moderno de lo colectivo.

En un tono similar, Elizabeth Losh (2022) pone la lupa sobre el manejo de las redes sociales en la política, el debilitamiento de las ideas, la erosión de los argumentos y de las propuestas programáticas que, en virtud de la «democracia del *selfie*» y el uso de plataformas especializadas, están impulsando un nuevo *ethos* en el ejercicio de la democracia, caracterizado por radicalismos, posturas extremas, xenofobia, polarización, violencia y expresiones de ira e intolerancia. En muchas ciudades dotadas de infraestructuras de vanguardia para ofrecer soluciones a las diversas problemáticas de sus habitantes y mejorar sus condiciones de vida, se evidencia una profunda asimetría entre las tecnologías como instrumentos para la cotidianidad y el sentido

de lo público, de la vida en comunidad, del entendimiento y del respeto por las diferencias. Así, en una ciudad inteligente se debe garantizar tanto el acceso a los servicios materiales esenciales para la vida como la cohesión social y una democracia que defienda los intereses colectivos.

Por esto, la tecnología humana y prudente debe ser el sello distintivo de las ciudades inteligentes, espacios concebidos, diseñados y planificados para la realización de lo humano, el despliegue de sus potencialidades, el encuentro y el diálogo con el otro, así como el disfrute y el goce de la vida. Una ciudad inteligente debe priorizar lo humano sobre los artefactos, los intereses colectivos sobre los individuales, acoger la diversidad, reconocer las diferencias y preservar la tecnodiversidad.

## Conclusiones

Los avances tecnológicos no son necesariamente sinónimos de progreso humano. En los últimos años, ciudades de distintas latitudes han cerrado sus fronteras y, al mismo tiempo, han adoptado diversos mecanismos de expulsión. Para Saskia Sassen, uno de los grandes retos que debe afrontar la ciudad es evitar la expulsión política, económica, ideológica, religiosa, así como la derivada de la gentrificación, pues:

[...] en nuestra economía global enfrentamos un problema formidable: el surgimiento de nuevas lógicas de expulsión. Las últimas dos décadas han presenciado un fuerte crecimiento del número de personas, empresas y lugares expulsados de los órdenes sociales y económicos centrales de nuestro tiempo. Ese vuelco hacia la expulsión radical fue posibilitado en algunos casos por decisiones elementales, pero en otros por algunos de los más avanzados logros económicos o técnicos. El concepto de expulsiones nos lleva más allá de la idea más familiar de desigualdad creciente como forma de aludir a las patologías del capitalismo global de hoy. Y, además, trae al primer plano el hecho de que largas cadenas de transacciones que pueden terminar en simples expulsiones con frecuencia se originan en formas de conocimiento y de inteligencia que respetamos y admiramos. (2015, p. 11)

No son pocas las ciudades que recurren a diversas formas de expulsión; muchas cierran actualmente sus fronteras a quienes son desplazados. Esas profundas asimetrías evidencian la necesidad de repensar tanto la tecnología como las ciudades que dependen de ella. La *eudaimonía* —entendida no solo como felicidad, sino también como florecimiento, como se mencionó al inicio del capítulo— solo se alcanza con humanidad y con prudencia.

De manera similar, Jessica Bruder (2020) dirige su mirada a la expulsión vinculada al surgimiento de tecnologías

de automatización. A las ya conocidas olas de migrantes —centroamericanos que buscan mejores oportunidades en Estados Unidos y africanos que intentan afanosamente hacerse a un lugar en Europa, ambos acosados por la pobreza y un futuro con pocas perspectivas— se suma el nomadismo generado por los avances tecnológicos. En Estados Unidos, la meca por excelencia de la tecnociencia, Bruner relata cómo la automatización en fábricas y empresas provoca expulsiones de mano de obra dejando por fuera del mercado laboral a un número creciente de personas. Estas se ven obligadas a desplazarse en vehículos adaptados como vivienda permanente por distintos estados y ciudades de ese país, con el fin de obtener recursos que les permitan sobrevivir.

Por tanto, y como se planteó al inicio del capítulo, no se trata de seguir reflexionando sobre lo nuevo que se puede hacer, sino de dirigir la mirada hacia qué ciudadanía — qué nosotros mismos— se quiere construir a partir de esto. De este modo, se puede proyectar un horizonte más esperanzador frente a la promesa de los cambios —en múltiples aspectos de nuestras vidas— que traen las tecnologías emergentes. Por el momento, la incertidumbre del silencio sobre las consecuencias es la que guía al *ethos* de las tecnologías, llevando a plantear como fin el lucro económico sin tener en cuenta la vida colectiva. Por esto, el llamado a la prudencia y a la humanidad en la ciencia no busca la cautela ni el primitivismo, sino la vinculación del ser humano con los otros, con el entorno y consigo mismo.

## Referencias

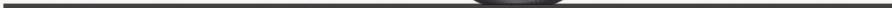
1. Arendt, H. (1997). *¿Qué es la política?* Paidós.
2. Ayala, F. J., y Cela Conde, C. J. (2006). *La piedra que se volvió palabra. Las claves evolutivas de la humanidad.* Alianza.
3. Bauman, Z. (2004). *Modernidad líquida.* Fondo de Cultura Económica.
4. Bauman, Z. (2016). *La cultura en el mundo de la modernidad líquida.* Fondo de Cultura Económica.
5. Bregman, R. (2017). *Utopía para realistas. A favor de la renta básica universal, la semana laboral de 15 horas y un mundo sin fronteras.* Salamandra.
6. Bruder, J. (2020). *País nómada: supervivientes del siglo XXI.* Capitán Swing.
7. Cifuentes Yarce, J. D. (2024). La psicocrisis y la resonancia del perdón. Una lectura desde la teoría crítica de Hartmut Rosa. *Cuestiones Teológicas*, 51(116), 1-16. <https://doi.org/10.18566/cueteo.v51n116.a09>
8. Duch, L. (2015). *Antropología de la ciudad.* Herder.
9. Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica.* Fondo de Cultura Económica.
10. Eubanks, V. (2021). *La automatización de la desigualdad. Herramientas de tecnología avanzada para supervisar y castigar a los pobres.* Capitán Swing.

11. Fusaro, D. (2018). *Idealismo o barbarie. Por una filosofía de la acción*. Trotta.
12. García Canclini, N. (2020). *Ciudadanos reemplazados por algoritmos*. Editorial Universidad de Guadalajara.
13. García Gual, C. (2014). *La secta del perro. Diógenes Laercio. Vida de los filósofos cínicos*. Alianza.
14. Girado Sierra, J. D. (2020). *Estetópolis: Fantasía de pureza y sociodinámicas de estigmatización en las ciudades*. Universidad de la Sabana.
15. Han, B.-C. (2012). *La sociedad del cansancio*. Herder.
16. Hui, Y. (2020). *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Caja negra.
17. Jappe, A. (2017). *La sociedad autófaga. Capitalismo, desmesura y autodestrucción*. Pepitas de calabaza.
18. Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
19. Kant, I. (2007). *Antropología práctica (según el manuscrito inédito de C. C. Mrongovius, fechado en 1785)*. Tecnos.
20. Kant, I. (2012). Physical geography (1802) [Geografía física]. In *Kant: Natural Science [Ciencia natural]* (pp. 434-679). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139014380.019>
21. Kant, I. (2014). *Antropología en sentido pragmático*. Fondo de Cultura Económica.

22. Kant, I. (2015a). Antropología Busolt. Semestre de invierno de 1788/1789[?] (M. Sánchez Rodríguez, Trad.). En *Lecciones de Antropología. Fragmentos de estética y antropología* (pp. 223-240). Comares.
23. Kant, I. (2015b). Antropología Friedländer. Semestre de invierno de 1775/1776 (M. Sánchez Rodríguez, Trad.). En *Lecciones de Antropología. Fragmentos de estética y antropología* (pp. 75-106). Comares.
24. Kant, I. (2015c). Antropología Menschenkunde. Semestre de invierno de 1781/1782[?] (M. Sánchez Rodríguez, Trad.). En *Lecciones de Antropología. Fragmentos de estética y antropología* (pp. 139-178). Comares.
25. Kant, I. (2024). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres* (M. Sánchez Rodríguez, Trad.). Akal.
26. Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Gedisa.
27. Leyva, G. (2018). Kant y el derecho cosmopolita. En G. Leyva, A. Peláez, y P. Stepanenko (Eds.), *Los rostros de la razón: Immanuel Kant desde Hispanoamérica. Volumen II. Filosofía moral, política y del derecho* (pp. 207-229). Anthropos.
28. Lipovetsky, G. (2014). *Los tiempos hipermodernos* Anagrama.
29. Losh, E. (2022). *Selfie Democracy: The New Digital Politics of Disruption and Insurrection [La democracia del selfie: la nueva política digital de la disrupción y la insurrección]*. The MIT Press.

30. MacGillis, A. (2022). *Estados Unidos de Amazon. La historia del futuro que nos espera*. Península.
31. Montoya, A. C., y Cifuentes Yarce, J. D. (2024). Cuestionamientos a las relaciones en el metaverso. El «entre» como espacio de encuentro y significación. *Perseitas*, 12, 116-135. <https://doi.org/10.21501/23461780.4761>
32. Morris, D. (2012). *El zoo humano*. Debolsillo.
33. Mumford, L. (2014). *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Pepitas de calabaza.
34. Mumford, L. (2017). *Técnica y civilización*. Pepitas de calabaza.
35. Mumford, L. (2021). *Historia de las utopías*. Pepitas de calabaza.
36. Ostrom, E. (2011). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica.
37. Peirano, M. (2022). *El enemigo conoce el sistema. Manipulación de ideas, personas e influencias después de la economía de la atención*. Debate.
38. Polanyi, K. (2014). *Los límites del mercado. Reflexiones sobre economía, antropología y democracia*. Capitán Swing.
39. Polanyi, K. (2021). *La gran transformación. Los orígenes políticos y económicos de nuestro tiempo*. Fondo de Cultura Económica.

40. Rosa, H. (2016). *Alienación y aceleración. Hacia una teoría crítica de la temporalidad en la modernidad tardía*. Katz.
41. Rosa, H. (2020). *Lo indisponible*. Herder.
42. Rousseau, J. J. (2003). *Del contrato social*. Alianza.
43. Rousseau, J. J. (2006). *Cartas morales y otra correspondencia filosófica*. Plaza y Valdés.
44. Rousseau, J. J. (2013). *Discurso sobre el origen y los fundamentos de la desigualdad entre los hombres*. Universidad de Antioquia.
45. Sadin, É. (2017). *La silicolonización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital*. Caja negra.
46. Sassen, S. (2015). *Expulsiones. Brutalidad y complejidad en la economía global*. Katz.
47. Sennett, R. (2015). *Carne y piedra. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*. Alianza.
48. Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja negra.
49. Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.







## SEGUNDA PARTE

# De la *smart city* a los territorios inteligentes

---

# CAPÍTULO

## 3

### De la crisis de la ciudad a la *smart city* y a los territorios inteligentes\*

---

Alfredo Sguglio

*Università della Calabria, Italia*



\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8072>

## Introducción

Si examinamos el espacio urbano de los últimos cincuenta años, encontramos fenómenos complejos y, con frecuencia, contradictorios: desde la desindustrialización y la deslocalización de empresas hasta la globalización económica y la revalorización de lo local, pasando por la urgencia de ser *smart* y la necesidad de construir un sistema interconectado con los espacios rurales. Estos procesos, lejos de ser lineales, muestran que la ciudad es un sistema dinámico, constantemente reconfigurado por la interacción entre economía, sociedad, política y tecnología.

Para Lefebvre (1974), es en la forma de la ciudad donde la sociedad encuentra su propia dimensión y constitución, pues esta es el fruto de la «producción social del espacio», que refleja los conflictos, las aspiraciones y las tensiones de la sociedad. La ciudad, por tanto, no es un contenedor neutro, sino un organismo vivo, moldeado por su historia y por las relaciones de poder que determinan quién accede a ella y cómo, desvelando así las desigualdades y conflictos que caracterizan la vida urbana (Benjamin, 1982; Castells, 1977; Lefebvre, 1974; Simmel, 1903).

Como señala Simmel (1976), esta ambivalencia refleja la complejidad de la vida urbana, donde conviven posibilidades de emancipación y riesgos de marginación. En este

sentido, el espacio urbano no constituye una realidad fija, sino que se transforma continuamente en respuesta a las necesidades y cambios sociales. Impulsado por dinámicas económicas, políticas y culturales (Chalas y Dubois-Taine, 1992; Gottdiener, 1995; Ledrut, 1987), así como por factores tecnológicos y comunicativos (Sguglio, 2011a), refleja en cada momento histórico las tensiones y potencialidades de la sociedad, convirtiéndose en un terreno fértil para la construcción de significados renovados (Massey, 2005; Soja, 1996). Por ello, no cambia tanto el espacio físico en sí mismo como la forma en que las personas lo viven, lo interpretan y lo transforman.

El marco analítico descrito se plantea como una clave de lectura que permite interpretar las ciudades como tejidos complejos de significados y relaciones. No se trata de una mera suma de espacios físicos, sino del resultado de una construcción social que se reconfigura de manera constante en la interacción entre individuos, instituciones y estructuras económicas, en un diálogo ininterrumpido entre sus dimensiones física y simbólica.

Este capítulo analiza las transformaciones que han modificado los modos de vivir y organizar la ciudad en los últimos cincuenta años. El objetivo general es ofrecer una lectura del desarrollo urbano contemporáneo, examinando específicamente las particularidades de las ciudades europeas, estadounidenses y las realidades emergentes de América Latina. El trabajo aborda las raíces históricas de la decadencia urbana, evalúa las distintas formas de renacimiento y presenta el tema de la *smart city*, haciendo

énfasis en sus implicaciones sociotécnicas y en la cuestión de los territorios inteligentes, que dan cuenta de la heterogeneidad de los recorridos urbanos contemporáneos y de la conexión urbano-rural.

El enfoque analítico adopta una perspectiva multinivel y multidisciplinar que articula las grandes transformaciones estructurales con los fenómenos de escala micro, es decir, con las acciones estratégicas de los actores locales (instituciones, comunidades y empresas). A ello se suma la integración de diferentes perspectivas analíticas de base económica y de interpretaciones estructuralistas (procedentes de la sociología, la geografía y la *urban political economy*), así como de enfoques menos convencionales, basados en la observación continua de la realidad social y de las dinámicas evolutivas de la sociedad.

## **La decadencia de las ciudades industriales en Europa y en los Estados Unidos**

La década de los setenta marcó el inicio de una fase crítica para muchas ciudades estadounidenses y europeas, caracterizada por la erosión del tejido productivo local, el incremento del desempleo y una creciente conflictividad social. La ciudad industrial se estaba disolviendo, así como la idea de un espacio urbano organizado de manera lineal en lugares funcionales capaces de explicar las relaciones internas entre las esferas económica, política y

social (Vicari Haddock, 2004). Al mismo tiempo, comenzaba a perfilarse una nueva «producción del espacio» (Lefebvre, 1974), orientada por lógicas de privatización y beneficio. Sin embargo, esta transformación aún no contaba con una denominación unívoca, por lo que empezaron a difundirse calificativos como posfordista, posindustrial o posmoderno.

La desindustrialización afectó particularmente a las ciudades europeas y estadounidenses cuya economía dependía de sectores industriales tradicionales (textiles, acero, carbón, astilleros) o de la industria automotriz del norte de Estados Unidos (Detroit, Cleveland, Pittsburgh), del noroeste de Europa (Liverpool, Glasgow, Lille-Roubaix-Tourcoing, Lieja, los polos de Lorena, del Ruhr y del Sarre) y del norte de Italia (Turín, Milán, Florencia). Esta transición se vivió no solo como una crisis económica, sino también como una ruptura en los comportamientos y expectativas cotidianos de la población, obligada a replantear gustos, consumos, estilos de vida e incluso valores sociales tras la pérdida repentina del empleo y el empobrecimiento de los servicios urbanos.

El proceso dejó huellas profundas en el tejido de la ciudad, generando signos indelebles de marginalidad social, despoblación y polarización económica, acentuados por la creciente fragmentación de las relaciones comunitarias.

Las *banlieues* parisinas son el emblema de esta dinámica. Aunque el término hace referencia de manera general al «cinturón urbano», sintetiza la marginación social

ocasionada por la desindustrialización y el desempleo. Ideadas en la posguerra para acoger a trabajadores de las industrias, con la desindustrialización empezaron a evidenciar síntomas de disfunción: transporte público deficiente, ausencia de servicios esenciales y carencia de infraestructuras comerciales, que contribuyeron a su paulatino aislamiento del resto de la ciudad. A medida que cambiaron las políticas de vivienda, las familias más acomodadas abandonaron estas periferias y la vivienda social fue ocupada progresivamente por las franjas de población más afectadas por la recesión industrial, aquellas con escasos recursos financieros, humanos y relacionales. En pocos años, la degradación de los edificios alimentó el sentimiento de abandono, y los actos de vandalismo se convirtieron en una forma de protesta contra un sistema habitacional percibido como opresivo y alienante (Body-Gendrot, 2001).

La marginación espacial se combinó con dinámicas de exclusión racial, transformando estas áreas en símbolos de segregación y conflicto social. Como señala Wacquant (2008), la decadencia urbana no puede entenderse solamente como un deterioro físico, sino como un proceso que implica fragmentación social y exclusión.

Aun cuando la segregación étnica sea menos visible que en Francia, situaciones similares se observan en Italia, Alemania y España, donde las periferias surgidas por la veloz urbanización de la posguerra, hoy afectadas por el declive del sector industrial, padecen marginalidad económica, abandono, déficit de infraestructuras y un marcado descenso demográfico (Leal y Alguacil, 2012; Secchi, 1984).

En el Reino Unido, la zona de Liverpool resulta un ejemplo emblemático de cómo el derrumbe industrial provocó una combinación de desempleo estructural y fuertes tensiones sociales. Desde la perspectiva micro, se observan formas de resistencia protagonizadas por habitantes que se autoorganizan en comités de barrio para demandar servicios básicos (Vicari Haddock, 2004). Glasgow, antaño dedicada a la industria naval, vivió la decadencia con el cierre de los astilleros del Clyde, lo que empujó a las familias obreras a redefinir sus prioridades de consumo, invirtiendo en la formación de los hijos o buscando empleo en el pequeño comercio; este proceso favoreció, con el tiempo, procesos de recalificación vinculados a nuevas competencias y actividades creativas.

A diferencia de otros países europeos, la clase media inglesa, en busca de mayor seguridad, servicios educativos de calidad y entornos más saludables, abandonó los centros urbanos para ubicarse en zonas periurbanas (Hall, 1996). Londres, Birmingham y Mánchester han experimentado una dispersión de la población en múltiples microentornos residenciales, entre los centros históricos y la periferia de baja densidad, dando lugar a la denominada «ciudad difusa» (Vicari Haddock, 2004), considerada menos sostenible.

El ejemplo paradigmático de la ciudad difusa se halla en Estados Unidos, donde la creciente demanda residencial de las clases medias urbanas —motivada tanto por aspiraciones de prestigio social como por el deseo de espacios privados y seguros— impulsó una de las expansiones

urbanas más extensas de la historia moderna. Favorecida por políticas públicas que ofrecían incentivos económicos y fiscales, y promovida por los intereses de las inmobiliarias y la industria automotriz, esta expansión, conocida como *flight to the suburbs*, reconfiguró los territorios periurbanos con formas distantes de la concepción tradicional de ciudad. Surgieron zonas residenciales monótonas, similares a espacios ficticios como Duckburg o Mouse City (de la cultura popular), a menudo valladas, junto con una red de centros comerciales y oficinas conectadas por amplias autopistas; este modelo reforzó la dependencia del automóvil y separó de manera estricta las distintas funciones de la vida cotidiana. En la posguerra, las casas se volvieron aún más grandes y la vivienda unifamiliar adquirió el estatus de símbolo social. Así, factores simbólicos como el tamaño del jardín o el estilo arquitectónico condicionaron las decisiones de muchas familias, dispuestas a invertir más en sus viviendas para reflejar su elevado nivel socioeconómico (Gottdiener, 1985). De este modo, se produjo una clara división entre lo público y lo privado, donde cada propiedad queda delimitada del barrio circundante, evidenciando la transformación de los lazos comunitarios, cada vez más débiles y segmentados.

Al igual que en París, este fenómeno podría calificarse como «ingeniería social» en la medida en que las decisiones de política e infraestructura reorganizan deliberadamente los equilibrios entre el centro y la periferia (Hall, 1996; Massey, 2005). Aunque el *redlining* se prohibió en los años sesenta mediante la Ley de Vivienda Justa (Fair

Housing Act) de 1968, el auge de la urbanización en la década de 1970 consolidó sistemas metropolitanos que, en muchos casos, alimentaron la prosperidad de las áreas periféricas a expensas de los centros urbanos, estableciendo así un «juego de suma cero» (Storper y Manville, 2006). En otras palabras, las zonas más ricas se enriquecen a costa de las menos desarrolladas y los intereses del capital acaban prevaleciendo sobre los de la colectividad, fijando las desigualdades sociales (Storper, 2013). En este contexto, la propia planificación urbana se convierte, en términos de Foucault, en un instrumento de control social (Foucault, 1977), capaz de condicionar comportamientos e interacciones y de afianzar jerarquías de poder preexistentes.

Este proceso también implica costos ambientales: la dispersión urbana sacrifica bosques y tierras agrícolas, fragmenta ecosistemas naturales y reduce la biodiversidad, lo que repercute en la calidad de vida (Bullard et al., 2007; Magnaghi, 2010).

Si la periferia deviene emblema de una nueva clase dirigente, la ciudad antigua se convierte en un lugar de deterioro, inseguridad y violencia. Este deterioro es percibido como la fase inevitable del «ciclo de vida» de la ciudad (Amendola, 2003).

Ese relato de decadencia se ve reforzado por la industria cultural, en particular, el cine. Durante las décadas de los 70 y 80, el séptimo arte tuvo un papel decisivo en la conformación del imaginario colectivo sobre el colapso urbano. *Blade Runner* (Ridley Scott, 1982), *1997: Fuga de*

*Nueva York* (John Carpenter, 1981) y *The Warriors* (Walter Hill, 1979) retratan la cara más brutal y anárquica de las ciudades de aquella época.

Estas narraciones, si bien son ficción del ámbito *ciberpunk* (Gibson, 1984), expresan miedos reales y compartidos, y se convierten en eco de la ansiedad social generada por el creciente deterioro urbano y la reducción de la seguridad en las ciudades.

La ciudad *ciberpunk* se concibe como un espacio distópico por excelencia: peligroso, fragmentado, sucio y dominado por una tecnología opresiva, metáfora de los temores reales que se entretejían en las sociedades de los setenta y los ochenta. Conforman así un nuevo imaginario colectivo donde la revolución tecnocomunicativa de la *silicon civilization* (Sguglio 2011b), caracterizada por el auge de la microelectrónica y la llegada de las tecnologías de la información, comienza a percibirse como inevitable, adquiriendo un carácter casi determinista en el discurso sobre el futuro urbano, contribuyendo a consolidar la percepción de que las ciudades estaban llamadas a adaptarse o a quedar rezagadas.

## **La decadencia de las ciudades en América Latina**

**M**ientras que en las economías industrializadas de Occidente la desindustrialización fue la clave de la crisis

urbana, en América Latina el deterioro de las ciudades responde a procesos más complejos. El modelo económico de sustitución de importaciones (ISI), ideado inicialmente como estrategia de emancipación, mostró pronto sus limitaciones. La escasez de mercados internos consolidados, la dependencia de tecnologías externas y la ineficiencia productiva derivaron en su fracaso (Hirschman, 1968; Prebisch, 1984). A esto se sumaron migraciones masivas desde áreas rurales, a menudo sin planificación, que dieron lugar a un gran número de asentamientos informales carentes de servicios básicos.

La «década perdida» de los años ochenta, marcada por la crisis de la deuda externa y la austeridad, agravó todavía más la precariedad. Ciudades que antaño fueron emblemas de modernidad, como São Paulo, Buenos Aires o Santiago de Chile, se convirtieron en el reflejo de una modernidad incompleta, entre la polarización social y la proliferación de asentamientos informales. Es paradigmático el caso de São Paulo, donde las favelas se multiplicaron y la ausencia de infraestructuras aumentó la inseguridad y la pobreza (Caldeira, 2000). Según Auyero (2000), estas periferias son verdaderos espacios de «invisibilidad» económica y política, en las que la ausencia del Estado creó un vacío colmado por la informalidad y la necesidad de subsistencia diaria. Las palabras de Chiara Lubich, fundadora del movimiento de los Focolares, durante su visita a São Paulo en los años noventa, retratan con con dolorosa lucidez la realidad de la ciudad: «He visto una ciudad dividida en dos, donde conviven, sin encontrarse jamás, la riqueza más ostentosa

y la miseria más extrema. Es un contraste que clama justicia» (Lubich, citada en Caldeira, 2000).

En Colombia, específicamente en ciudades como Bogotá y Medellín, se observan procesos igualmente complejos, donde los barrios de invasión (asentamientos informales surgidos de la ocupación espontánea de terrenos periféricos) remiten a un problema más amplio, derivado de la confluencia de migraciones económicas y desplazamientos forzados por el conflicto armado interno. Desde mediados del siglo XX, el deterioro de las condiciones rurales, la expansión de las economías extractivas y la violencia en el campo empujaron a miles de familias hacia las ciudades, generando una presión demográfica que comprometió aún más la precariedad de infraestructuras ya de por sí débiles (Gilbert, 1996; Pizarro Leongómez, 2004).

Medellín, en su expansión caótica hacia las periferias de Itagüí, Envigado y Bello, reveló un tejido urbano fragmentado, marcado por un gobierno local débil e ineficaz. Entre los años 80 y 90, la ciudad se convirtió en el epicentro de una violencia extrema, alimentada por el narcotráfico y la presencia de grupos armados ilegales. Surgieron «fronteras invisibles», demarcadas por bandas criminales y por dinámicas informales que delimitaron el espacio y condicionaron la movilidad cotidiana de la población (Gómez Restrepo, 2021). Sectores como la comuna 13 se transformaron en escenarios de un conflicto feroz, controlados por bandas criminales y paramilitares, que usurparon la soberanía estatal (Patiño Villa, 2015). En este contexto, el control del espacio urbano terminó funcionando como un

mecanismo de reproducción de desigualdades, en el que la degradación física y la inseguridad social aparecieron como dos caras de una misma moneda. La precariedad de la vivienda no se limitó a la pobreza económica, sino que fue fruto también de la violencia estructural que excluyó y arrebató a las comunidades el acceso a derechos fundamentales (Harvey, 2012).

En la misma línea, Bogotá refleja problemas igualmente significativos. Sus periferias del suroccidente, surgidas sin planificación, albergan comunidades de desplazados forzados que, empujados por la violencia y la precariedad en el campo, se han asentado en zonas alejadas y carentes de infraestructura. La convergencia de pobreza y violencia conlleva una segregación socioespacial que aísla, simbólica y físicamente, a los barrios informales del resto de la ciudad, agravando la marginación (Davis, 2012; Gilbert, 1996; Pizarro Leongómez, 2004). Esta expansión urbana desordenada, en contextos marcados por la violencia, genera círculos viciosos de exclusión y termina por cristalizar desigualdades estructurales. Procesos similares, aunque con rasgos específicos, se observan también en otras ciudades latinoamericanas. En Uruguay, por ejemplo, los cantegriles de Montevideo evidencian la dualidad urbana: mientras el centro fue durante décadas el espacio habitado por las élites económicas, las periferias se consolidaron como el rostro de la pobreza y la exclusión. En la actualidad, parte del centro presenta signos de deterioro y despoblamiento, al tiempo que algunas zonas periféricas muestran avances parciales en servicios e infraestructuras.

Como señalan Bertoni y Álvarez (2017), estas periferias degradadas no son únicamente el resultado de la pobreza, sino la expresión de un diseño social que perpetúa la exclusión y la desinversión. Se configuran así espacios de marginalidad destinados a subsistir en los bordes de la ciudad formal: físicamente cercanos pero simbólicamente distantes.

Caracas, capital de Venezuela, ilustra de forma elocuente la polarización urbana en América Latina. Durante el auge petrolero del siglo XX, la ciudad fue símbolo de la modernidad venezolana, asociada a una promesa de prosperidad económica y arquitectónica. Sin embargo, la crisis económica y política de los años 80 trajo consigo el deterioro de infraestructuras y la fragmentación social (Fernández, 2010). Las barriadas, asentadas en laderas inestables y en periferias carentes de servicios básicos, se expandieron y se consolidaron como focos de marginación y violencia estructural, con presencia de bandas armadas y territorios donde el Estado está ausente o limitado en su capacidad de intervención. De este modo, Caracas encarna una polarización extrema entre enclaves de lujo —resguardados por infraestructuras privadas y sistemas de vigilancia armada— y áreas degradadas, marcadas por el abandono y la vulnerabilidad social (Auyero, 2000; Fernández, 2010).

Otras ciudades como Valparaíso en Chile, Guayaquil en Ecuador o Lima en Perú reflejan, igualmente, una modernización inconclusa, marcada por crecimientos desordenados y asentamientos informales, derivados de una planificación deficitaria (Gilbert, 1996).

En Uruguay, los cantegriles de Montevideo evidencian la dualidad urbana: mientras el centro fue durante décadas el espacio habitado por las élites económicas, las periferias se consolidaron como el rostro de la pobreza y la exclusión. En la actualidad, parte del centro presenta signos de deterioro y despoblamiento, al tiempo que algunas zonas periféricas muestran avances parciales en servicios e infraestructuras.

En Argentina, la crisis urbana adquiere rasgos específicos, aunque no menos relevantes. Ciudades como Córdoba y Buenos Aires acusan los efectos de la desindustrialización y la inestabilidad económica que afectaron al país desde los años setenta. Córdoba, antiguo polo de las industrias automotriz y manufacturera, padeció el cierre de fábricas y el consecuente desempleo (Manzanal y Rofman, 1989). La crisis financiera de 2001, caracterizada por el colapso económico y las políticas de austeridad, profundizó el deterioro del tejido urbano y contribuyó a la rápida expansión de las villas miseria, asentamientos precarios en las periferias urbanas que expresan un malestar social creciente.

## **El renacimiento de las ciudades**

**T**ras décadas marcadas por la violencia, la marginación y la fragmentación urbanas, que se intensificaron en los años setenta y ochenta, a partir de los años noventa se inicia un importante proceso de recuperación. Numerosas ciudades muestran una notable capacidad para

reinventarse, revalorizando su patrimonio cultural o desarrollando servicios avanzados y tecnología para atraer nuevas poblaciones interesadas en la vida cultural, en las actividades locales y en empleos cualificados. No obstante, el éxodo de parte de la clase media hacia las periferias continúa y algunas contradicciones sociales incluso se han intensificado. Aun así, la ciudad vuelve a convertirse en un polo de atracción para actividades económicas basadas en el conocimiento, *start-ups* y proyectos creativos. En los años noventa, con la erosión de barreras a la competencia, el objetivo principal fue fortalecer la competitividad. En el ámbito económico, esto requiere prestar más atención a las redes de contacto y confianza, así como a la cohesión social (Harvey, 1989). La población opta por permanecer o trasladarse a la ciudad atraída por la diversidad de servicios culturales y de ocio, lo que influye en sus aspiraciones y guía las estrategias de los administradores (Amendola, 2003).

En este contexto, la gobernanza urbana emerge como una nueva forma de coordinación capaz de redistribuir el equilibrio entre los niveles administrativos central y local, y de destacar la importancia de las instituciones más cercanas a la comunidad (Jessop, 2002). Nació así una nueva visión según la cual el desarrollo urbano ya no se define desde arriba por fuerzas político-económicas externas incontrolables, sino que depende de la iniciativa de ciudadanos y empresas que, mediante la concertación y el diálogo, construyen estrategias de desarrollo compartido (Healey, 1997; Sguglio 2022a).

Con la retirada del Estado, aumentó la responsabilidad de agentes privados, voluntarios y de la ciudadanía, dando lugar a nuevas alianzas locales para definir estrategias comunes y políticas públicas que afronten problemas colectivos (Jessop, 2002). Este cambio redefinió la ciudad, no solo como espacio físico, sino como laboratorio social donde distintos actores participan en la formulación y ejecución de políticas públicas. Destaca, en este sentido, la experiencia de Porto Alegre, ciudad que en 1989, bajo el liderazgo del Partido de los Trabajadores (PT), instauró el presupuesto participativo (*orçamento participativo, OP*), uno de los experimentos de democracia participativa más relevantes en el mundo (Bobbio, 2005; Paba, 2003; Vitale, 2007).

Dentro de este contexto socioeconómico, en Europa surgen nuevos corredores de urbanización, que se suman a los tradicionales (la llamada *blue banana*) y se prolongan hacia el este mediante redes transnacionales (Nuvolati, 1999). Este fenómeno, aunado a los cambios de las economías avanzadas y la globalización, inaugura una etapa de competencia entre ciudades europeas siguiendo el modelo estadounidense de *city boosterism* y *growth coalitions* (Molotoch, 1976, 1993; Sguglio, 2011b). Esa competencia se basa en estrategias de *marketing* urbano (Amendola, 1997; Ave y Corsico, 1994), orientadas a mejorar la imagen de la ciudad y su competitividad en el mercado internacional. Con el tiempo, esta fórmula estratégica y económica se extiende a muchas ciudades, incluidas las de América Latina, aunque con características distintas.

La década de los años noventa coincide con la cúspide del *boom* económico asiático, momento en el que muchas ciudades de la región se transforman en potencias de la economía global. Las políticas de liberalización económica, junto con inversiones en infraestructuras y tecnología, redefinieron la función de las ciudades asiáticas en el sistema internacional.

Tokio, consolidada como una ciudad global (Sassen, 1991), refuerza su posición como centro financiero y tecnológico y representa un modelo de modernización que combina infraestructuras avanzadas con alta calidad de vida. Ciudades como Shanghái y Shenzhen se convierten en símbolos de la transformación china. Shanghái, con el desarrollo del distrito financiero de Pudong, emerge como un centro de innovación y comercio global. Shenzhen, por su parte, gracias a las zonas económicas especiales y su proximidad a Hong Kong, se posiciona como epicentro de la industria tecnológica, albergando empresas como Huawei y Tencent (Zeng, 2010). Seúl destaca por su crecimiento tecnológico y económico, impulsado por los *chaebol* surcoreanos, grandes conglomerados industriales como Samsung y LG, que lideran la innovación global (Shin y Kim, 2016). Este proceso ha contribuido a transformar la ciudad en un centro tecnológico y cultural (Douglass, 2018). Hoy, estas ciudades se han convertido en actores centrales en la gestión de los flujos globales de capital, personas e información, desempeñando un papel clave en el comercio y en la innovación tecnológica (Shin y Timberlake, 2020).

## La transformación de la morfología social y física de la ciudad

En esta fase de regeneración urbana, la experimentación de nuevas formas de gobernanza urbana y el desarrollo de políticas innovadoras se articulan mediante un proceso de coordinación conocido como *urban entrepreneurialism* (Harvey 1989). Este proceso sitúa la promoción del crecimiento económico y el refuerzo de la competitividad en el núcleo de la estrategia de desarrollo urbano a escala internacional.

En este marco, las ciudades comienzan a responder a una nueva demanda de espacios, servicios y oportunidades, asociada a poblaciones emergentes y a formas renovadas de habitar el espacio urbano (Sguglio, 2022a).

La ciudad de primera generación, vinculada a la era de la gran industria y caracterizada por el influjo de trabajadores pendulares desde la periferia, se ve así profundamente alterada. Surge entonces lo que Martinotti denomina en *Metropoli* (1993) la ciudad de segunda generación, que incorpora no solo a residentes, *commuters* y turistas, sino también a los denominados *city users*: consumidores del espacio urbano, visitantes de paso que acuden a la ciudad para efectuar compras, participar en actividades recreativas o utilizar servicios culturales y educativos. A estos *city users* se suma una cuarta población, la de los *businessmen*, que llegan a la ciudad por negocios o intercambios y suelen proceder de otros países; permanecen en la urbe durante períodos limitados. Esta incorporación da lugar al paso hacia la ciudad de tercera generación, caracterizada

por la proliferación de equipamientos, servicios y modelos de consumo de alta gama como hoteles, centros de congresos, restaurantes y espacios de ocio. Además, hay que añadir la población de migrantes, cada vez más evidente en diversos contextos urbanos (Vicari Haddock, 2004). Todo esto configura una ciudad *collage* (Amendola, 1997), en la que convergen múltiples culturas y procedencias laborales y de consumo.

Dichas transformaciones conllevan mutaciones evidentes también en el *cityscape*, que queda sometido a un intenso proceso de remodelación y diversificación. Mediante acciones de *restyling*, las antiguas directrices de la arquitectura modernista, que organizaban la ciudad como un organismo legible y gestionable mediante modelos mecánicos y lineales, son reemplazadas por una nueva planificación centrada en la reorganización de la ciudad por «funciones». El nuevo diseño urbano presta mayor atención a la seguridad y a la dimensión estética; se vuelve más acogedor al diferenciar espacios peatonales de los viales destinados al automóvil, celebra la diversidad y el pluralismo cultural y pone el foco en la complejidad y la identidad local.

La apelación a la dimensión local se traduce, en numerosos casos, en una reconstrucción deliberada de la historia y la geografía urbanas. Las estructuras morfológicas de la ciudad preexistente tienden a reacondicionarse con nuevos contenidos y sentidos (Sguglio, 2022b).

Bajo la apariencia de la ciudad tradicional, las zonas deterioradas y abandonadas tanto por la gran industria

como por la población se recuperan mediante inversiones públicas y privadas (Amendola, 1997). La decisión de atraer a nuevos residentes con alto poder adquisitivo, recurriendo frecuentemente al prestigio de grandes proyectistas, se ha traducido en la creación de viviendas sofisticadas y en la reutilización de edificios en desuso (como los almacenes del *waterfront*) para apartamentos de lujo, estudios profesionales, negocios de la *new economy* y locales a la moda.

En Milán, por ejemplo, el pasado industrial dialoga con la complejidad de la economía creativa, restituyendo a la ciudad un papel central en el panorama global no solo como centro de la moda y el *design*, sino como lugar donde la cultura se fusiona con la innovación, dando vida a un lenguaje con vocación universal. Bilbao encarna otra historia de resurgimiento, arraigada en la tradición, pero proyectada hacia una renovación cultural visionaria. El Museo Guggenheim (Plaza, 2006) impulsó la transición de un paisaje urbano marcado por la decadencia industrial a un espacio de flujo artístico y cultural. San Francisco, en cambio, personifica la revolución digital. Silicon Valley redefine los modelos productivos y el modo de vida de los residentes, que abrazan una economía hiperconectada e inmaterial. La ciudad se convierte en un laboratorio de ideas globales, en el que las *start-ups* se presentan como nuevas bodegas renacentistas para imaginar futuros hiperconectados e inmateriales.

También Bogotá, Medellín, Ciudad de México y Buenos Aires han puesto en marcha iniciativas de regeneración urbana para paliar las desigualdades socioespaciales, la

marginalidad y la inseguridad (Delgadillo Polanco, 2012; Patiño Villa, 2015). Medellín, en particular, ha devenido símbolo de renacimiento gracias a la construcción del sistema del metro, la instalación de escaleras mecánicas y la creación de espacios culturales y sociales en áreas marginadas. Estos proyectos han contribuido a transformar la ciudad, que pasó de ser un epicentro de la violencia ligada al narcotráfico a un modelo de innovación social y participación comunitaria (Gómez Restrepo, 2021). En particular, dan testimonio del papel cada vez más decisivo que asumen aquellos actores sociales que «cuentan menos» en la geografía del poder organizado a escala urbana y que, al cuestionar ciertas dinámicas de marginación, logran encontrar la posibilidad de convertirse en fuerza social, aprendiendo a reconocer en lo común —los unos en los otros— analogías y recursividad. Aún hoy, estas redes sociales apuntan al bienestar, a la convivencia ciudadana, al aumento de la calidad de vida y a la rehabilitación participada y responsable de las ciudades.

En muchas áreas, no obstante, la regeneración urbana no se reduce a una intervención de mejora de calles o edificios, sino que con frecuencia entraña la expulsión de los estratos de bajos ingresos y la llegada de grupos con alto nivel de renta, fenómeno comúnmente denominado gentrificación. Este proceso surgió cuando empresarios y sociedades inmobiliarias, atraídos por el potencial de las zonas históricas degradadas, comenzaron a adquirir inmuebles en mal estado para rehabilitarlos. Una vez recuperados, estos espacios incrementan notablemente su valor en el

mercado, lo que atrae a residentes con mayor poder adquisitivo y expulsa a la población más pobre. Inicialmente fenómeno esporádico y marginal, basado en decisiones individuales, la gentrificación terminó por convertirse en un proceso global.

La consecuencia de las reformas orientadas a lograr un efecto *trendy* en las zonas gentrificadas pasa por la resignificación de la historia, mediante la combinación de consumo y servicios con valores culturales renovados. Estos barrios revalorizados se convierten, cada vez más, en un símbolo central en la construcción de la identidad urbana y en la manera en que se percibe la ciudad. Salones urbanos con estilo retro emergen como la auténtica vitrina de la ciudad: espacios donde la espectacularización de rasgos distintivos refuerza la idea de una «identidad local» renovada (Sguglio, 2011a).

Este proceso refleja, por un lado, los intereses de una clase media acomodada que ve en estos entornos «regenerados» un soporte físico-espacial para su búsqueda de distinción; y, por el otro, la demanda de entornos exclusivos procedente de un tejido económico global crecientemente centrado en la ciudad creativa e innovadora, por medio de servicios, turismo y consumo (Zukin, 2020). Sin embargo, también conduce, en muchos contextos urbanos, a lo que Zukin (2010) define como «muerte de la autenticidad», en la que los barrios regenerados pierden su diversidad cultural en favor de una imagen estandarizada y orientada al turista y al consumidor global. Asimismo, promueve la

exclusión de la población de ingresos bajos de los beneficios de la regeneración. Así, Buenos Aires y Barcelona han vivido la reconversión de áreas portuarias históricas en polos contemporáneos de negocios y cultura (Delgadillo Polanco, 2012; Patiño Villa, 2015), generando, como contrapartida, procesos de expulsión y fractura del tejido social (Sguglio, 2011a).

En este escenario renovado, los espacios de la socialización se han vuelto, igualmente, estandarizados. Los antiguos lugares de convivencia se sustituyen por nuevas formas de sociabilidad, generalmente confinadas a espacios efímeros asociados a rituales de consumo. Junto con las antiguas calles rehabilitadas del centro, se multiplican, al modo estadounidense, los «nuevos lugares» del consumo de masas, los *superlugares* (Osti, 2010): centros comerciales con paseos peatonales cubiertos, destinados a pasar las frías jornadas de invierno o las calurosas de verano, entre autopistas, viaductos y extensos aparcamientos que sacrifican a menudo zonas agrícolas.

Marc Augé define estos lugares como «no-lugares» (Augé, 1999), es decir, espacios que no expresan nada sobre nosotros ni sobre nuestro vínculo con los demás; espacios que cumplen una función sustitutiva de la plaza o la calle, satisfaciendo las necesidades de socialización y autoexpresión sobre la base única del consumo. El consumo se convierte así en la nueva modalidad relacional, en la pauta expresiva del urbanismo contemporáneo (Mazzette, 1999). Gracias a él, las calles del centro y los «lugares

nuevos» seducen, fascinan y se imponen como entornos de innovación y de oportunidades.

## Desde la *smart city* a los territorios inteligentes

Con la llegada del nuevo milenio, en un escenario global de competitividad creciente y rápida integración económica, persisten los interrogantes sobre el funcionamiento urbano: la congestión del tráfico, la gestión de residuos, el transporte, la energía y el equilibrio entre crecimiento y equidad social siguen siendo retos pendientes. A esto se suman el cambio climático, el consumo de suelo y la pérdida de biodiversidad, que refuerzan la necesidad de reflexionar sobre las interacciones cíclicas entre ecosistema natural y ecosistema urbano (ONU, 2019).

Las ciudades constituyen hoy el espacio de la complejidad y de la innovación, polo de atracción de nuevas poblaciones y destino de una parte sustancial de los recursos mundiales. Son, al mismo tiempo, focos de entropía y dispersión, y ejercen una presión creciente sobre un entorno cuyos límites se hacen cada vez más visibles (Sguglio et al., 2018). Según las proyecciones más recientes de las Naciones Unidas, el fenómeno de la urbanización global continuará intensificándose: se estima que en 2050 la población urbana alcance el 68 % (ONU, 2019). Al mismo tiempo, aumenta el número de megalópolis (ciudades con

más de 10 000 000 de habitantes), que pasarán de 28 a 41 en 2030, con repercusiones evidentes en la capacidad de las infraestructuras urbanas para proporcionar servicios esenciales.

Para hacer frente a estos problemas, tanto en la literatura académica como en las *policy communities*, se han formulado ideas y enfoques orientados a mejorar la eficacia y la sostenibilidad del desarrollo urbano. Entre ellos, el concepto de *smart city* empezó a circular a comienzos del nuevo milenio como un modelo que articula tecnología avanzada, sostenibilidad medioambiental e inclusión social, con el propósito de mejorar no solo la calidad de vida de la ciudadanía, sino también la eficiencia de los servicios urbanos y la capacidad de atraer inversiones y talento (Sguglio et al., 2018). Conseguir que la ciudad sea «inteligente» se consolidó como un principio rector de numerosas políticas internacionales y como un objetivo central de la investigación científica y aplicada.

Definir qué significa realmente ser *smart* resulta complejo. Se trata de un concepto multidisciplinario que ha ampliado progresivamente su alcance hasta abarcar un amplio conjunto de problemáticas, desde cuestiones energéticas y medioambientales hasta dimensiones sociales y culturales, sin dejar de lado la economía (*smart economy*), la movilidad (*smart mobility*), la gobernanza (*smart governance*), la calidad de vida (*smart living*) y el capital humano (*smart people*). Este carácter abierto y poliédrico ha convertido la *smart city* en un paradigma en permanente

evolución, en el que confluyen diversos planteamientos y propuestas.

El debate científico al respecto se centró inicialmente en la innovación tecnológica y en los sistemas de gestión del espacio y de los servicios urbanos, abordando en primer lugar los procesos de desarrollo que afectan sobre todo a los ámbitos tecnológico y energético-ambiental y, solo más tarde, ampliando la atención hacia el mejoramiento de la calidad de vida y la participación ciudadana (Sguglio et al., 2018). Se trata de ámbitos abordados inicialmente por la informática (Morley y Hazas, 2011), pero cada vez más analizados también por otras disciplinas, como la ingeniería, la sociología (Bonomi y Masiero, 2014), la economía (Biggart y Lutzenhiser, 2006) y la planificación territorial (Meggers et al., 2012).

La principal novedad radica en la aproximación progresiva de la investigación informática a los estudios urbanos y ambientales. El paso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) hacia la digitalización omnipresente, gracias al IoT (internet de las cosas) y la IA (inteligencia artificial), ha supuesto un umbral tecnológico decisivo, al desvincular la innovación de una visión tradicional y orientarla hacia lo que puede llamarse la era de la «ciudad cognitiva». Esta se caracteriza por la creación de una nueva infraestructura urbana basada en datos, información y algoritmos que simulan procesos cognitivos humanos: elementos intangibles que, sin embargo, influyen de manera decisiva en el funcionamiento urbano al

gestionar la distribución de recursos, la planificación de los desplazamientos, la logística, la administración medioambiental e incluso la seguridad.

La *smart city*, no obstante, no puede limitarse a su dimensión digital. La experiencia empírica demuestra que los modelos excesivamente tecnocéntricos corren el riesgo de ignorar las dinámicas sociales, dejando a amplios sectores de la población al margen de los beneficios de la innovación. Esta carencia no solo merma la eficacia de las iniciativas *smart*, sino que compromete su sostenibilidad a largo plazo, al generar procesos poco incluyentes (Sguglio et al., 2018; Sguglio, 2022a).

El propio concepto de *smart* tiende, en ocasiones, a privilegiar soluciones rápidas e ingenieriles, sin incidir en problemas estructurales como la precariedad laboral, los alquileres excesivos, la saturación del suelo o las periferias en condiciones de abandono (Sassen, 2012). Desde esta perspectiva, las ciudades «inteligentes» han añadido en algunos casos un factor de «exhibición» urbana, incrementando las desigualdades entre barrios y excluyendo a quienes no cuentan con competencias o los recursos económicos necesarios para acceder a los servicios digitales (Madden y Marcuse, 2016). La *smartness* corre el riesgo de reducirse a un mero eslogan político si no va acompañada de inversiones sólidas en capital humano, investigación, formación y políticas sociales (Sguglio, 2022a). La *smartness* corre el riesgo de reducirse a un mero eslogan político si no va acompañada de inversiones sólidas en capital

humano, investigación, formación y políticas sociales (Sguglio, 2022a).

No hay que perder de vista, por otra parte, que muchas de las soluciones tecnológicas —como plataformas de movilidad (*on-demand*) y los sistemas de análisis de *big data*— están en manos de grandes actores privados, capaces de imponer lógicas de mercado y cláusulas contractuales a menudo poco ventajosas para las administraciones públicas, generando una dependencia tecnológica (Greenfield, 2013).

Al mirar los aspectos positivos, resulta innegable que el enfoque *smart* ha dado lugar a numerosas experiencias de vanguardia: redes eléctricas inteligentes (*smart grid*), edificios de bajo consumo, el uso de sensores para optimizar el tráfico y reducir accidentes, nuevas plataformas de participación y *open data* orientadas a la transparencia y la *accountability*, incubadores de *start-ups* especializadas en entornos *hi-tech* o sostenibles, así como servicios de movilidad compartida y multimodal que minimizan la contaminación y mejoran la calidad de vida (Giffinger et al., 2007). Gracias a estas innovaciones, un número significativo de ciudades ha mejorado la eficiencia de los servicios públicos y, al mismo tiempo, ha proyectado una imagen más atractiva ante inversores y visitantes.

Resulta claro, por tanto, que la *smart city* debe interpretarse como un proceso sociotécnico (Gallino, 2007; Hollands, 2008; Townsend, 2013) que no puede desligarse de la interacción entre innovación tecnológica y social. Desde

esta perspectiva, se vuelve esencial promover procesos de gobernanza inclusiva que legitimen la participación activa de la ciudadanía en la discusión sobre la conversión *smart* de las ciudades. Esto no solo responde a un principio democrático, sino también al reconocimiento del valor intrínseco de su competencia: un bagaje de conocimientos empíricos irremplazable, arraigado en la experiencia cotidiana que no puede sustituirse por el saber estrictamente técnico de los expertos.

Valorar esta «competencia profana» implica ampliar el espectro de datos relevantes, incorporando a la evidencia científica las percepciones subjetivas, las experiencias locales y los anhelos ligados a los problemas energéticos, medioambientales, sociales, culturales y económicos que la innovación aspira a abordar. La expansión de la *peer community* resulta, de hecho, necesaria para que la ciencia pueda proporcionar elementos válidos para el desarrollo futuro de la *smart city* y para promover modelos de flexibilidad urbana, orientados a la revisión constante de las políticas y prácticas urbanas con el objetivo de afrontar los cambios ambientales y sociales mediante estrategias sostenibles (Mela et al., 2017).

Para comprender mejor la pluralidad de dimensiones que concurren en la definición de una *smart city*, puede resultar útil recurrir a un instrumento de representación sintética capaz de hacer visibles las relaciones entre sus principales ejes constitutivos. En esta perspectiva, se propone una matriz articulada en siete dimensiones, ambiente,

energía, participación, habitabilidad, gobernanza, economía y movilidad, con finalidad analítica e ilustrativa. La matriz no pretende agotar la complejidad del fenómeno, sino ofrecer una clave de lectura relacional que muestre cómo las políticas y los proyectos urbanos difícilmente se desarrollan dentro de límites sectoriales rígidos y tienden, más bien, a configurarse como resultado de la interacción entre ámbitos distintos.

En esta clave, algunas celdas permiten observar con mayor claridad la densidad de estas intersecciones. Medellín, por ejemplo, puede situarse en el cruce entre ambiente y participación, ya que el programa Jardín Circunvalar incorporó estrategias de socialización, talleres de cartografía, recorridos con habitantes, asambleas barriales y espacios de interlocución comunitaria. Sin embargo, la literatura crítica también ha mostrado que estos mecanismos coexistieron con tensiones y límites en la participación efectiva de los residentes, por lo que conviene leer el caso de forma prudente. Barcelona ofrece un ejemplo más nítido en la intersección entre participación y gobernanza, ya que la plataforma Decidim se concibió como una infraestructura digital para asambleas, consultas, propuestas ciudadanas y seguimiento público de procesos participativos. De manera análoga, Vancouver muestra cómo una estrategia urbana puede articular sostenibilidad ambiental, economía local, barrios inclusivos y alianzas entre la administración y la comunidad dentro de un mismo horizonte programático (Anguelovski et al., 2019; Barandiaran et al., 2018; City of Vancouver, 2012; Empresa de Desarrollo Urbano, s. f.-a, s. f.-b).

**Tabla 1.** Matriz de interacción entre los pilares de la *smart city* y proyectos urbanos globales

<b>Ejes</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Energía</b>	<b>Participación</b>
<b>Ambiente</b>	N/A	Friburgo: SolarRegion Freiburg	Medellín: Jardín Circunvalar de Medellín
<b>Energía</b>	Reikiavik: Proyecto de calefacción geotérmica	N/A	Manchester: Carbon Co-op
<b>Participación</b>	Curitiba: Rede Curitiba Climática	Bristol: Bristol Energy Cooperative	N/A
<b>Habitabilidad</b>	Sídney: Green Square	Milán: Milan EE Affordable Housing	Florenia: FirenzeProssima (planificación participativa)
<b>Gobernanza</b>	Quito: EMGIRS (residuos sólidos)	Friburgo: Políticas climáticas locales	Buenos Aires: Plan Open Government
<b>Economía</b>	Berlín: Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg	Phoenix: Energy Access Plan	Boloña: Almacube (incubadora)
<b>Movilidad</b>	Oslo: Bilfritt Byliv	Stavanger: Proyecto de electromovilidad (transporte público)	Helsinki: MaaS Global (Whim)

Fuente: elaboración propia.

Continúa...

Habitabilidad	Gobernanza	Economía	Movilidad
Singapur: Visión “City in a Garden”	Copenhague: Solutions Lab (Ambiente)	Vancouver: Greenest City Action Plan	Bogotá: Política Movilidad Motorizada Cero
Ámsterdam: AI4Cities (proyecto UE)	Estocolmo: Smart Energy City (Royal Seaport)	Dubái: Dubai Future Accelerators	Helsinki: Virtapiste (red de carga EV)
Barcelona: Decidim Barcelona	Tallin: e-Estonia (gobierno/e-voto)	Monterrey: GovTech LATAM (Monterrey Beneficia)	Seúl: Transporte integrado MaaS
N/A	Viena: Vivienda social inclusiva	Nueva York: Brooklyn Navy Yard	Bruselas: Zona peatonal central
Barcelona: Superilla (programa urbano)	N/A	Toronto: Portal de Datos Abiertos	Lyon: Plan de Movilidad Lyon 2040
Sevilla: Recuperación patrimonio histórico	Tel Aviv: The Platform (innovación urbana)	N/A	Múnich: Programas de logística sostenible (EcoProfit)
Barcelona: Superilla (Movilidad urbana)	Los Ángeles: Mobility Data Specification (MDS)	Houston: Corredor eléctrico de carga	N/A

La lectura de la matriz permite captar con claridad un aspecto central del paradigma de la *smart city*, esto es, el hecho de que su eficacia no depende de la activación aislada de soluciones tecnológicas individuales o de políticas sectoriales específicas, sino de la capacidad de relacionar dimensiones diferentes dentro de un marco coherente de desarrollo urbano. En otros términos, lo que emerge no es simplemente la coexistencia de varios ámbitos de intervención, sino su recíproca implicación. El ambiente, la energía, la participación, la habitabilidad, la gobernanza, la economía y la movilidad no operan como esferas autónomas, sino que tienden a reforzarse o, por el contrario, a debilitarse en función del grado de integración que logran expresar.

El caso de Friburgo, vinculado a SolarRegion y a la difusión de la energía solar, constituye un ejemplo particularmente significativo en esta dirección. Su relevancia, en efecto, no puede comprenderse si se reduce a la sola dimensión energética, ya que el éxito de esta experiencia parece estar conectado también con la presencia de políticas ambientales complementarias, de una estructura de gobernanza capaz de sostener la transición y de un contexto socioeconómico favorable a la valorización de las energías limpias (Timpe et al., 2007). Este caso sugiere, por tanto, que la dimensión inteligente de la ciudad no solo radica en la adopción de tecnologías avanzadas, sino también en la capacidad de construir ecosistemas urbanos en los que la innovación, la visión política y el consenso social se sostienen recíprocamente.

Dentro de este marco, la participación adquiere una relevancia crucial, pues representa uno de los nodos a través de los cuales los distintos pilares pueden ponerse en comunicación y traducirse en procesos de transformación urbana más inclusivos y compartidos. La participación directa de las comunidades en la gestión de los bienes comunes urbanos resulta, por ejemplo, un factor decisivo, ya que favorece la emergencia de problemas colectivos, su traducción en cuestiones públicas y la construcción de proyectos compartidos de transformación urbana, lo que refuerza la capacidad de las ciudades para afrontar los desafíos climáticos y sociales (Osti, 2021).

Barcelona ofrece, en este sentido, una referencia particularmente sólida. Decidim, en efecto, no se configura simplemente como una plataforma digital, sino como una verdadera infraestructura de democracia participativa, diseñada para sostener asambleas, consultas, propuestas cívicas y formas de seguimiento público, integrando así la dimensión tecnológica, la gobernanza y la implicación de los ciudadanos dentro de un mismo dispositivo institucional (Barandiaran et al., 2024). El interés de este caso reside precisamente en el hecho de que la tecnología no se concibe como un fin en sí mismo, sino como una herramienta para organizar, ampliar y hacer más transparentes los procesos deliberativos.

Más complejo y, precisamente por ello, teóricamente interesante es el caso de Medellín. En el programa Jardín Circunvalar se observan formas de involucramiento comunitario y un intento de conectar la tutela ambiental con la

transformación urbana. Sin embargo, la literatura crítica también ha puesto de relieve los límites, las tensiones y las asimetrías en la participación efectiva de los habitantes, lo que sugiere una lectura más prudente de esta experiencia, que aparece menos como un modelo lineal de gobernanza participativa y más como un caso de involucramiento comunitario significativo, aunque ambivalente (Anguelovski et al., 2019). Precisamente esta ambivalencia, no obstante, acrecienta su interés analítico, ya que recuerda que la participación no coincide automáticamente con la mera presencia de dispositivos inclusivos, sino que debe evaluarse también a la luz de las relaciones de poder, de los conflictos territoriales y de la capacidad real de las comunidades para incidir en las orientaciones proyectuales.

La matriz muestra además cómo la integración entre los pilares urbanos no solo se expresa en los casos en que la participación está tematizada de manera más explícita, sino también en experiencias en las que la conexión entre dimensiones surge a través de la coordinación estratégica de objetivos distintos. La estrategia de Vancouver, por ejemplo, muestra cómo la sostenibilidad ambiental, el desarrollo económico y la cohesión urbana pueden pensarse dentro de un mismo horizonte programático, mediante la definición de objetivos medibles y la construcción de alianzas institucionales (City of Vancouver, 2012). De manera análoga, la experiencia de Copenhague pone de manifiesto cómo una gobernanza urbana basada en datos puede poner en relación la calidad ambiental, la eficiencia energética de los edificios, la movilidad y la colaboración

entre administración pública, empresas y actores del conocimiento (City of Copenhagen, 2016). En ambos casos, lo que aparece como decisivo no es la intervención individual, sino la capacidad de construir arquitecturas institucionales y operativas capaces de hacer converger objetivos diferentes dentro de una visión compartida.

En su conjunto, estos ejemplos confirman, por tanto, que la *smart city* no puede interpretarse como una simple suma de tecnologías, infraestructuras o buenas prácticas, sino como una configuración relacional en la que el valor de cada iniciativa depende de cómo se conecta con las demás. De ello se deriva que la calidad de la innovación urbana no se mide exclusivamente en el plano de la eficiencia técnica, sino también en su capacidad de producir coordinación, inclusión, aprendizaje institucional y sostenibilidad a largo plazo.

Si, en efecto, la eficacia de la *smart city* depende de la coherencia interna entre sus distintas esferas, también lo hace, en una escala más amplia, de la calidad de las relaciones que la ciudad mantiene con los territorios que sostienen su metabolismo material, ecológico y social. La producción alimentaria, la tutela de la biodiversidad, la disponibilidad de recursos ambientales y la reproducción de los equilibrios socioecológicos remiten todas a una dimensión territorial que excede los límites urbanos. Desde esta perspectiva, la transición de la *smart city* a los territorios inteligentes puede interpretarse como una profundización crítica del paradigma urbano, orientada a superar la rígida separación entre la ciudad y el campo y a

reconocer las interdependencias que estructuran ambos espacios (McMichael, 2016). Así se perfila una visión del desarrollo en la que la dimensión inteligente no se limita a la sola modernización de la ciudad, sino que implica la capacidad de integrar de manera equilibrada la innovación, la cohesión social, la sostenibilidad ambiental y las relaciones territoriales.

## Conclusiones

El recorrido que desarrollamos en este capítulo, desde la crisis de la ciudad industrial hasta la emergencia de la *smart city* y de los territorios inteligentes, muestra que lo urbano debe entenderse como un sistema sociotécnico dinámico, atravesado simultáneamente por tensiones, desigualdades, innovaciones y procesos de reconfiguración territorial. La crisis de los años setenta y ochenta, marcada por la desindustrialización, la segregación y la fragmentación social, no impidió que las ciudades buscaran redefinir su propia identidad, ya fuera revalorizando su patrimonio histórico-cultural o reorientándose hacia funciones vinculadas a los servicios avanzados, a la economía del conocimiento y a la regeneración selectiva de determinados espacios urbanos. En América Latina, estos procesos se entrelazaron con debilidades institucionales, políticas urbanas ineficaces, informalidad y profundas desigualdades socioespaciales. Por su parte, en Europa y en Estados Unidos la intervención pública orientada a promover la

expansión suburbana influyó de manera decisiva en la morfología urbana y en la reorganización de las relaciones entre el centro y la periferia.

En la escala micro, las familias reformularon sus aspiraciones residenciales y sus estrategias de acceso a la movilidad, a la educación y a los servicios, orientándose con frecuencia hacia contextos menos densos, pero también menos integrados desde el punto de vista comunitario. En conjunto, las ciudades han experimentado trayectorias urbanas desiguales, evidenciando procesos de deterioro en algunas áreas y dinámicas de regeneración selectiva en otras. Posteriormente, la adopción de modelos fundados en la competitividad, la cohesión social y la gobernanza compartida (Storper y Manville, 2006) impulsó nuevas estrategias de regeneración urbana y de *marketing* territorial, pero también favoreció fenómenos de gentrificación, segmentación social y nuevas formas de exclusión urbana.

La introducción del paradigma de la *smart city* promovió un uso intensivo de las tecnologías digitales para responder a desafíos relacionados con la sostenibilidad, la eficiencia y la inclusión. Sin embargo, cuando prevalece un enfoque estrictamente tecnocéntrico, pueden surgir efectos contraproducentes que agraven las desigualdades y limiten el acceso de los grupos más vulnerables a los beneficios de la innovación. Como muestra también la matriz propuesta en este capítulo, ninguna dimensión (ambiental, energética, participativa, habitacional, institucional, económica o de la movilidad) es suficiente por sí sola, porque

la eficacia de un modelo urbano *inteligente* depende del grado de articulación entre sus distintos pilares.

En este sentido, la inteligencia urbana no puede reducirse a la mera digitalización de infraestructuras y servicios, sino que debe entenderse como el resultado de una interacción compleja entre innovación tecnológica, capacidad institucional, participación social y sostenibilidad territorial.

Por tanto, es necesario ampliar la perspectiva hacia los territorios inteligentes, en los que las redes rurales, las dinámicas de neorruralidad y las interdependencias entre la ciudad, el campo y los espacios periurbanos se articulan con las transformaciones urbanas y configuran un modelo de desarrollo más integrado, equilibrado y sostenible. En esta perspectiva, la transición de la *smart city* a los territorios inteligentes no es una simple extensión de escala, sino un cambio de enfoque, que implica reconocer que la inteligencia de un territorio no reside únicamente en su dotación tecnológica, sino también en su capacidad de articular innovación, participación, cohesión social, valorización de los recursos locales y relaciones más equilibradas entre lo urbano y lo rural.

Desde esta misma perspectiva, la ciudad contemporánea ya no puede interpretarse de manera aislada, sino como parte de un sistema híbrido, abierto e interconectado, en el que conviven, de manera compleja y a menudo contradictoria, procesos económicos, sociales, tecnológicos y ambientales. Solo integrando la dimensión técnica con la

dimensión social, y solo superando una visión urbanocéntrica del desarrollo, será posible afrontar la complejidad urbana contemporánea y reducir la exclusión, la marginalidad y los desequilibrios territoriales. Así entendida, la relación entre *smart city* y territorios inteligentes deja de ser una simple yuxtaposición conceptual para convertirse en una vía analítica y política que permite afrontar los desafíos actuales a través de formas de desarrollo más inclusivas, sostenibles y equilibradas territorialmente.

## Referencias

1. Amendola, G. (2003). *Il governo della città sicura: Politiche, esperienze e luoghi comuni [El gobierno de la ciudad segura: políticas, experiencias y tópicos]*. Liguori.
2. Amendola, G. (1997). *La città postmoderna. Magie e paure della metropoli contemporanea [La ciudad posmoderna. Magia y miedo en la metrópolis contemporánea]*. Laterza.
3. Anguelovski, I., Irazábal-Zurita, C., and Connolly, J. J. T. (2019). Grabbed Urban Landscapes: Socio-Spatial Tensions in Green Infrastructure Planning in Medellín. *International Journal of Urban and Regional Research*, 43(1), 133-156. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12725>
4. Augé, M. (1999). *Non-lieux : Introduction à une anthropologie de la surmodernité [Los no lugares]*. Le Seuil.

5. Auyero, J. (2000). *Poor People's Politics: Peronist Survival Networks and the Legacy of Evita [La política de los pobres. Las prácticas clientelistas del peronismo]*. Duke University Press.
6. Ave, G., e Corsico, F. (1994). *Marketing urbano in Europa [Marketing urbano en Europa]*. Torino Incontra.
7. Barandiaran, X. E., Calleja-López, A., Monterde, A., and Romero, C. (2024). *Decidim, A Technopolitical Network for Participatory Democracy: Philosophy, Practice and Autonomy of a Collective Platform in The age of Digital Intelligence [Decidim: una red tecnopolítica para la democracia participativa: filosofía, práctica y autonomía de una plataforma colectiva en la era de la inteligencia digital]*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-50784-7>
8. Benjamin, W. (1982). *Das Passagen-Werk [Libro de los pasajes]*. Suhrkamp Verlag.
9. Bertoni, R., y Álvarez, S. (2017). *Desarrollo económico en Uruguay: Instituciones, políticas y resultados*. Universidad de la República.
10. Biggart, N. W., and Lutzenhiser, L. (2006). Economic Sociology and the Social Problem of Energy Inefficiency. *American Behavioral Scientist*, 50(8), 1070-1087. <https://doi.org/10.1177/0002764207299355>
11. Bobbio, L. (2005). La democrazia deliberativa nella pratica. *Stato e Mercato*, 73(1), 67-88. <https://www.jstor.org/stable/24650829>

12. Body-Gendrot, S. (2001). *The Social Control of Cities? A Comparative Perspective*. Blackwell Publishers.
13. Bonomi, A., e Masiero, R. (2014). *Dalla smart city alla smart land. Nuove sfide della pianificazione territoriale [De la ciudad inteligente al territorio inteligente. Nuevos retos de la planificación territorial]*. Marsilio.
14. Bullard, R. D., Johnson, G. S., and Torres, A. O. (Eds.). (2007). *The Black Metropolis in the Twenty-First Century: Race, Power, and Politics of Place [La metrópolis negra en el siglo XXI: raza, poder y política del lugar]*. Rowman & Littlefield.
15. Caldeira, T. P. R. (2000). *City of Walls: Crime, Segregation, and Citizenship in São Paulo [Ciudad amurallada: delincuencia, segregación y ciudadanía en São Paulo]*. University of California Press.
16. Carpenter, J. (Regia). (1981). *1997: Fuga da New York [1997: Escape de Nueva York]* [Film]. Goldcrest.
17. Castells, M. (1977). *The Urban Question: A Marxist Approach [La cuestión urbana]*. Edward Arnold.
18. Chalas, Y., et Dubois-Taine, G. (1992). *La ville émergente [La ciudad emergente]*. Éditions de l'Aube.
19. City of Copenhagen. (2016). *Copenhagen Climate Projects: Annual Report 2016 [Proyectos climáticos de Copenhagen: informe anual 2016]*. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/pdf/1612\\_KJz8QrzUpd.pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1612_KJz8QrzUpd.pdf)
20. City of Vancouver. (2012). *Greenest City 2020 Action Plan: The City's Sustainability Plan [Plan de acción Ciudad más*

- Verde 2020: el plan de sostenibilidad de la ciudad*]. <https://vancouver.ca/files/cov/greenest-city-action-plan.pdf>
21. Davis, D. E. (2012). *Urban Resilience in Situations of Chronic Violence [Resiliencia urbana en situaciones de violencia crónica]*. Massachusetts Institute of Technology.
  22. Delgadillo Polanco, V. M. (2012). El derecho a la ciudad en la Ciudad de México. ¿Una retórica progresista para una gestión urbana neoliberal? *Revista Andamios*, 9(18), 123-155. <https://doi.org/10.29092/uacm.v9i18.411>
  23. Douglass, M. (2018). From Corporate Globopolis to Progressive Cities in Asia: Alternative Futures for Planetary Urbanization. In M. Douglass, J. Miller, and R. Rigg (Eds.), *The Rise of Progressive Cities East and West* (pp. 21-42). Springer.
  24. Fernandes, S. (2010). *Who Can Stop the Drums? Urban Social Movements in Chávez's Venezuela [¿Quién puede detener los tambores? Movimientos sociales urbanos en la Venezuela de Chávez]*. Duke University Press.
  25. Foucault, M. (1977). *Sorvegliare e punire: nascita della prigione [Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión]*. Einaudi.
  26. Gallino, L. (2008). *Tecnologia e democrazia: Conoscenze tecniche e scientifiche come beni pubblici [Tecnología y democracia: conocimientos técnicos y científicos como bienes públicos]*. Einaudi.
  27. Gibson, W. (1984). *Neuromancer*. Ace Books.

28. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., and Meijers, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities [Ciudades inteligentes: clasificación de las ciudades medianas europeas]*. Vienna University of Technology. [https://www.researchgate.net/publication/261367640\\_Smart\\_cities\\_-\\_Ranking\\_of\\_European\\_medium-sized\\_cities](https://www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities)
29. Gilbert, A. (Ed.). (1996). *The Mega-City in Latin America [Las megaciudades en América Latina]*. United Nations University Press. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114039>
30. Gottdiener, M. (1985). *The Social Production of Urban Space [La producción social del espacio urbano]*. University of Texas Press.
31. Gottdiener, M. (1995). *Postmodern Semiotics: Material Culture and the Forms of Postmodern Life [Semiótica posmoderna: cultura material y formas de vida posmodernas]*. Blackwell.
32. Greenfield, A. (2013). *Against the Smart City [En contra de la ciudad inteligente]*. Do Projects.
33. Hall, P. (1996). *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century [Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX]*. Blackwell.
34. Hall, P. (2002). *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century*

- (2nd ed.) [*Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*]. Blackwell Publishing.
35. Harvey, D. (1989). *The Condition of Postmodernity. An Enquiry Into the Origins of Cultural Change* [*La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*]. Wiley-Blackwell.
  36. Harvey, D. (2012). *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution* [*Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana*]. Verso Books.
  37. Healey, P. (1997). *Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies* [*Planificación colaborativa: la configuración de los espacios en sociedades fragmentadas*]. Macmillan Press.
  38. Hirschman, A. O. (1968). *The Strategy of Economic Development* [*La estrategia de desarrollo económico*]. Yale University Press
  39. Hollands, R. G. (2008). Will the Real Smart City Please Stand Up? Intelligent, Progressive or Entrepreneurial? *City*, 12(3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
  40. Jessop, B. (2002). Liberalism, Neoliberalism, and Urban Governance: A State-Theoretical Perspective. *Antipode*, 34(3), 452-472. <https://doi.org/10.1111/1467-8330.00250>
  41. Leal, J., y Alguacil, A. (2012). Vivienda e inmigración: las condiciones y el comportamiento residencial de los inmigrantes en España. En E. Aja, J. Arango, y J. Oliver

- (Dir.), *La hora de la integración. Anuario de la Inmigración en España 2011* (pp. 126-156). CIDOB. <https://www.cidob.org/ca/publicacions/vivienda-inmigracion-condiciones-comportamiento-residencial-inmigrantes-espana>
42. Ledrut, R. (1987). *Sociologie urbaine [Sociología urbana]*. Presses Universitaires de France.
  43. Lefebvre, H. (1974). *La production de l'espace [La producción del espacio]*. Anthropos.
  44. Madden, D. J., and Marcuse, P. (2016). *In Defense of Housing: The Politics of Crisis [En defensa de la vivienda: la política de la crisis]*. Verso.
  45. Magnaghi, A. (2010). *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo [El proyecto local. Hacia una conciencia del lugar]*. Bollati Boringhieri.
  46. Manzanal, M., y Rofman, A. B. (1989). *Las economías regionales de la Argentina. Crisis y políticas de desarrollo*. Centro Editor de América Latina.
  47. Massey, D. (2005). *For Space [Por el espacio]*. SAGE Publications.
  48. McMichael, P. (2008). *Development and Social Change: A Global Perspective* (4th ed.) [*Desarrollo y cambio social: una perspectiva global*]. SAGE Publications.
  49. McMichael, P. (2016). Commentary: Food Regime for Thought. *The Journal of Peasant Studies*, 43(3), 648-670. <https://doi.org/10.1080/03066150.2016.1143816>

50. Mela, A., Mugnano, S., e Olori, D. (2017). *Territori vulnerabili. Verso una nuova sociologia dei disastri italiani [Territorios vulnerables. Hacia una nueva sociología de los desastres italianos]*. Franco Angeli.
51. Morley, J., and Hazas, M. (2011). The significance of difference: Understanding variation in household energy consumption. *eceee Summer Study proceedings*. [https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/57553/1/8\\_342\\_Morley.pdf](https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/57553/1/8_342_Morley.pdf)
52. Nuvolati, G. (1999). La geografia dello sviluppo urbano in Europa. Origini storiche e scenari future [La geografía del desarrollo urbano en Europa. Orígenes históricos y perspectivas futuras]. In G. Martinotti (Ed.), *La dimensione metropolitana. Sviluppo e governo della nuova città* (pp. 123-156) [*La dimensión metropolitana. Desarrollo y gobierno de la nueva ciudad*]. Il Mulino.
53. Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Perspectivas de la población mundial 2019. Metodología de las Naciones Unidas para las estimaciones y proyecciones de población*. Naciones Unidas, Cepal. <https://hdl.handle.net/11362/45989>
54. Osti, G. (2010). *Sociologia del territorio [Sociología del territorio]*. Il Mulino.
55. Osti, G. (2021). *Fiumi e città. Un amore a distanza. Volume I: Corsi d'acqua dell'Alto Adriatico [Ríos y ciudades. Un amor a distancia. Volumen I: Cursos de agua del Alto Adriático]*. Padova University Press.

56. Paba, G. (2003). *Movimenti urbani. Pratiche di costruzione sociale della città [Movimientos urbanos. Prácticas de construcción social de la ciudad]*. Franco Angeli.
57. Patiño Villa, C. A. (2015). *Medellín: Territorio, conflicto y estado. Análisis geoestratégico urbano*. Planeta.
58. Pizarro Leongómez, E. (2004). *Una democracia asediada: balance y perspectivas del conflicto armado en Colombia*. Norma.
59. Plaza, B. (2006). The Return on Investment of the Guggenheim Museum Bilbao. *International Journal of Urban and Regional Research*, 30(2), 452-467. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2006.00672.x>
60. Prebisch, R. (1984). The Global Crisis of Capitalism and its Theoretical Background. *CEPAL Review*, 1984(22), 159-178. <https://doi.org/10.18356/e3da958f-en>
61. Sassen, S. (1991). *The Global City: New York, London, Tokyo [La ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio]*. Princeton University Press.
62. Sassen, S. (2012). *Cities in a World Economy* (4th ed.) [*Ciudades en una economía mundial*]. SAGE Publications.
63. Scott, R. (Director). (1982). *Blade Runner* [Film]. Warner Bros.
64. Secchi, B. (1984). *Pianificare la città contemporanea [Planificar la ciudad contemporanea]*. Laterza.
65. Sguglio, A. (2011a). *Città, comunicazione e partecipazione nelle strategie di governance e nelle azioni sociali [Ciudad,*

- comunicación y participación en las estrategias de gobernanza y en las acciones sociales*]. Aracne.
66. Sguglio, A. (2011b). *Tra il kanun e il mercato. Sviluppo e sostenibilità in Albania [Entre el kanun y el mercado. Desarrollo y sostenibilidad en Albania]*. Aracne.
67. Sguglio, A. (2022a). Verso la Urban Smartness [Hacia la inteligencia urbana]. In G. Catalano e A. Sguglio (Eds.), *Cosenza. Trasformazioni urbane ed esplorazioni sociali [Cosenza. Transformaciones urbanas y exploraciones sociales]*. Rubbettino.
68. Sguglio, A. (2022b). Movimenti, spazi sociali, attivismo mediático [Movimientos, espacios sociales, activismo mediático]. In G. Catalano e A. Sguglio (Eds.), *Cosenza. Trasformazioni urbane ed esplorazioni sociali [Cosenza. Transformaciones urbanas y exploraciones sociales]*. Rubbettino.
69. Sguglio, A., Arcuri, N., and Bruno, R. (2018). Integration of Social Science in Engineering Research for Smart Cities. The Italian Case of the RES NOVAE Project. In *Proceedings - 2018 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, (EEEIC/I and CPS Europe)*. <https://doi.org/10.1109/EEEIC.2018.8493774>
70. Shin, H. B., and Kim, K. (2016). The Developmental State, Speculative Urbanisation and the Politics of Displacement in Gentrifying Seoul. *Urban Studies*, 53(3), 540-559. <https://doi.org/10.1177/0042098014565745>

71. Shin, K. H., and Timberlake, M. (2020). *Seoul, Korea's Global City: A New Urbanism for Upward Mobility* [Seúl, la ciudad global de Corea: un nuevo urbanismo para la movilidad ascendente]. Routledge
72. Simmel, G. (1903). The Metropolis and Mental Life [Las metrópolis y la vida mental]. In G. Bridge G. and S. Whatson (Eds.), *The Blackwell City Reader* (pp.11-19) [Las ciudades. Selección de textos]. Wiley- Blackwell
73. Simmel, G. (1976). *Il conflitto della cultura moderna* [El conflicto de la cultura moderna]. Armando Editore.
74. Storper, M. (2013). *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction, and Politics Shape Development* [Las claves de la ciudad: cómo la economía, las instituciones, la interacción social y la política determinan el desarrollo]. Princeton University Press.
75. Storper, M., and Manville, M. (2006). Behaviour, Preferences and Cities: Urban Theory and Urban Resurgence. *Urban Studies*, 43(8), 1247-1274. <https://doi.org/10.1080/00420980600775642>
76. Timpe, C., Seebach, D., Schüle, R., und Loose, W. (2007). *Klimaschutz-Strategie der Stadt Freiburg: Abschlussbericht. Szenarien und Maßnahmenplan (Version 3.3)* [Estrategia de protección climática de la ciudad de Friburgo. Informe final. Escenarios y plan de medidas]. Öko-Institut e.V. [https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params\\_E189546163/387791/Umwelt\\_Klimaschutz\\_Strategie.pdf](https://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/params_E189546163/387791/Umwelt_Klimaschutz_Strategie.pdf)

77. Townsend, A. M. (2013). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia* [Ciudades inteligentes: macrodatos, hackers cívicos y la búsqueda de una nueva utopía]. W.W. Norton & Company.
78. Vitale, T. (2007). *In nome di chi? Partecipazione e rappresentanza nelle mobilitazioni sociali* [¿En nombre de quién? Participación y representación en las movilizaciones sociales]. Franco Angeli.
79. Wacquant, L. (2008). *Urban Outcasts: A Comparative Sociology of Advanced Marginality* [Parias urbanos. Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio]. Polity Press.
80. Zeng, D. Z. (2010). *Building Engines for Growth and Competitiveness in China: Experience with Special Economic Zones and Industrial Clusters*. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/294021468213279589/pdf/564470PUB0buil10Box349496B01PUBLIC1.pdf>
81. Zukin, S. (2010). *Naked City: The Death and Life of Authentic Urban Places* [Ciudad desnuda: muerte y vida de los lugares urbanos auténticos]. Oxford University Press.
82. Zukin, S. (2020). *The Innovation Complex: Cities, Tech, and the New Economy* [El complejo de la innovación: ciudades, tecnología y la nueva economía]. Oxford University Press.

# CAPÍTULO

## 4

### De la *smart city* a los territorios inteligentes: tecnología, gobernanza y participación para un desarrollo sostenible\*

---

Alfredo Sguglio

*Università della Calabria, Italia*



\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8073>

## Introducción

Las profundas transformaciones sociotecnológicas (Sguglio, 2011b) de nuestro tiempo influyen de manera decisiva en los ritmos y las modalidades de la vida cotidiana, redefiniendo no solo el comportamiento individual, sino también la estructura física de los espacios urbanos y rurales. En este contexto, el concepto de *smart city* se ha consolidado en las dos últimas décadas como una de las principales estrategias para enfrentar los desafíos urbanos, promoviendo la digitalización de infraestructuras y servicios (Hollands, 2008; Kitchin, 2014; Morozov, 2013; Sguglio et al., 2018).

Este paradigma presenta también límites relevantes, entre ellos la orientación *marketing-driven* (Hollands, 2008), la creciente centralidad de los datos (Kitchin, 2014) y el llamado *solutionism* tecnológico, que tiende a tratar problemas urbanos complejos como si fueran resolubles, sobre todo en el plano técnico (Morozov, 2013). Tales límites emergen con particular claridad en los procesos de implementación de la *smart city*, guiados por empresas tecnológicas (Cowley et al., 2018; Sadowski y Pasquale, 2015) y por formas de gobierno urbano orientadas a la lógica del *urban entrepreneurialism* (Harvey, 1989), que tienden

a concentrar inversiones y atención en los barrios «rentables», marginando periferias y pequeños municipios.

En estos contextos, la coexistencia de tecnología de vanguardia y la carencia de servicios básicos ha generado con frecuencia una nueva tensión definida como *smart slum* (Datta, 2015), es decir, una condición en la que la innovación tecnológica convive con formas persistentes de precariedad urbana y exclusión social.

A esta tensión interna se añade otro límite estructural del paradigma de la *smart city*, representado por su perspectiva urbanocéntrica. Esta tiende, de hecho, a concentrar inversiones y competencias dentro de los límites municipales, relegando a un segundo plano el contexto territorial más amplio. Así, las zonas rurales y periurbanas, esenciales para la producción de alimentos, la protección de los ecosistemas y la valorización cultural, terminan, con demasiada frecuencia, situándose en condiciones de marginación estructural. Lejos de configurarse como una realidad estática, estas áreas, incluidas las clasificadas como «frágiles» o «internas», atraviesan desde hace años profundas transformaciones. En efecto, los cambios estructurales y la creciente proliferación de crisis en los ámbitos alimentario, energético, ambiental, paisajístico y económico han generado mutaciones fundamentales en torno al papel de la agricultura. De ahí surge un renovado interés por estos espacios, en los que no solo se producen bienes agrícolas primarios, sino también servicios no vinculados a las *commodities*, como la protección hidrogeológica, el cuidado del paisaje, el bienestar animal y la promoción

cultural, algunos con relevancia mercantil, como los productos de nicho y las cadenas de calidad, y otros con funciones colectivas como el agua y la biodiversidad, lo que genera externalidades positivas (Barberis, 2009; Pérez-Victoria, 2009; Sguglio, 2011a; Van der Ploeg, 2008; Ventura y Milone, 2005).

Hoy, el avance de la revolución tecnocomunicativa imprime un nuevo impulso a estas transformaciones y contribuye a acelerar su consolidación. De ahí surgen nuevos nichos productivos, desde el ecoturismo hasta el *glamping*, sustentados en dispositivos IoT, sensores ambientales, aplicaciones móviles y herramientas de realidad aumentada. Mediante estas mediaciones tecnológicas, el patrimonio natural y cultural adquiere mayor visibilidad y accesibilidad, al tiempo que se abren formas de fruición más sostenibles y mejor articuladas con las economías locales. Un proceso semejante se observa en el ámbito agroalimentario, donde la agricultura incorpora soluciones RFID y aplicaciones específicas que favorecen la creación de redes agroalimentarias alternativas, conocidas como *short food chains* (Arce y Marsden, 1993; Murdoch et al., 2000; Watts et al., 2005).

Es en esta dirección donde la frontera entre lo rural y lo urbano tiende a volverse más porosa. El campo ya no puede entenderse como un espacio aislado o simplemente subordinado a la expansión de la ciudad, sino como parte de procesos más amplios de reestructuración territorial, económica y social que también repercuten en los espacios urbanos (McMichael, 2016). Lo rural penetra en la ciudad

a través de servicios ecosistémicos, prácticas de consumo crítico y nuevas sensibilidades ambientales, mientras que lo urbano aporta competencias, capitales y recursos innovadores que reconfiguran las formas de producción, intercambio y valorización territorial.

Pese a estas potencialidades, las políticas públicas siguen mostrando un enfoque fragmentado, sin una perspectiva realmente integrada al conjunto del espacio territorial. Esta limitación se hace aún más visible frente a la nueva revolución tecnocomunicativa (Sguglio et al., 2018; Sguglio, 2022a) que, si se orienta y se regula adecuadamente, podría desempeñar un papel clave en el desarrollo territorial sostenible.

Es precisamente esta insuficiencia de enfoque la que muestra la necesidad de superar la visión limitada de la *smart city* y de replantear la relación entre el centro urbano y los territorios en términos de complementariedad y cohesión. Abandonar la rígida dicotomía urbano-rural se vuelve indispensable, ya que la planificación y la organización del espacio se basan en un diálogo constante entre centro y periferia (Mela, 2006).

Desde esta perspectiva, la noción de territorio inteligente remite a *una configuración socioespacial multiescalar en la que actores públicos, privados y comunitarios articulan tecnologías, saberes locales, recursos ambientales y formas de gobernanza participativa para orientar procesos de desarrollo sostenible, inclusivo y territorialmente equilibrado*. En este sentido, la inteligencia territorial no se limita a la digitalización de infraestructuras o servicios. Expresa, más

bien, la capacidad de un territorio para aprender, cooperar, deliberar de manera informada y valorizar sus recursos endógenos, sin romper los equilibrios ecológicos, sociales y culturales que sostienen su continuidad en el tiempo. De ahí que el objetivo central sea construir un proyecto territorial capaz de integrar sostenibilidad ambiental, participación democrática, inclusión social y un uso estratégico de las tecnologías, de modo que el territorio sea asumido como un bien común en el que uso y cuidado avancen conjuntamente (Bonomi y Masiero, 2014; Magnaghi, 2020, 2023; Sguglio, 2011a, 2011b).

Esta orientación resulta coherente con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que subraya la necesidad de articular sostenibilidad ambiental, inclusión social y desarrollo equilibrado (Resolución A/RES/70/1, 2015). En esta misma dirección, el territorio inteligente puede entenderse como un marco analítico y proyectual que obliga a considerar de manera integrada al menos cuatro dimensiones estrechamente relacionadas: el papel de la ciencia y de la tecnología, las formas de gobernanza y participación, la organización de las economías locales y de las cadenas productivas y, finalmente, las transformaciones socioculturales y ambientales que acompañan estos procesos. Entre ellas, la gobernanza destaca como un componente central.

Mientras que el modelo urbano suele apoyarse en asociaciones público-privadas dominadas por grandes actores industriales, el enfoque territorial subraya el papel de las redes comunitarias, las pymes locales, las asociaciones y cooperativas, así como de las instituciones de investigación, que

pueden contribuir de manera distribuida a la innovación. Esto implica un cambio en la cultura institucional: abandonar las intervenciones *top-down* para favorecer procesos de concertación y coprotagonismo en la definición y el diseño de las intervenciones. Desde esta perspectiva, las políticas y las redes de desarrollo local desempeñan un papel estratégico al promover formas de gobernanza participativa, involucrando de manera activa tanto al sector público como al privado y desencadenando procesos de integración y coproducción entre diversos actores.

También en el plano discursivo se observa un desplazamiento significativo: conceptos como «cohesión», «sostenibilidad» y «participación» adquieren centralidad frente a los lenguajes centrados exclusivamente en la eficiencia y la competitividad. Se deja de pensar en términos de «centro» y «periferia» para adoptar los de redes multiactor y multiescala. Esta reorientación semántica refleja un cambio de paradigma en el que la tecnología deja de percibirse como una «varita mágica» capaz de resolver los problemas de la ciudad y se entiende como una herramienta relacional, que puede tanto potenciar como obstaculizar el surgimiento de procesos inclusivos.

En las secciones siguientes se analizará cómo la idea de territorio inteligente requiere, para hacerse realidad, una integración sólida entre ciencia y sociedad, una gobernanza abierta y democrática, una economía local capaz de valorizar recursos endógenos y un compromiso profundo con la sostenibilidad ecológica. Este cambio conceptual no es sencillo. Las resistencias políticas, los límites económicos

y la fragmentación administrativa constituyen obstáculos reales. La difusión de enfoques alternativos a la *smart city* indica que la construcción de trayectorias de desarrollo más justas e inclusivas sigue siendo una posibilidad concreta, siempre que las comunidades dispongan de condiciones reales para participar en la definición de su propio destino tecnológico.

## **El rol de la ciencia y la tecnología en la construcción de los territorios inteligentes**

Mediante la alegoría de la caverna, Platón (2007) ofrece una imagen todavía útil para problematizar críticamente los significados del progreso en las sociedades contemporáneas. En efecto, del mismo modo en que las sombras podían ser asumidas como realidad, hoy también la innovación tecnológica corre el riesgo de ser interpretada como un fin en sí mismo, antes que como un medio al servicio del desarrollo humano. En este sentido, para que la ciencia y la tecnología sean factores de desarrollo en ciudades y territorios inteligentes, deben orientarse a una comprensión más profunda de las necesidades humanas, integrando no solo datos y algoritmos, sino también valores y contextos éticos. Townsend (2013) advierte sobre el riesgo de que surja una tecnocracia en las *smart cities*, en la que la élite tecnológica prevalezca y margine a quienes tienen menos recursos o menor conectividad. Este peligro pone de relieve la necesidad de una gobernanza democrática que regule la incorporación de la inteligencia artificial

y de otras TIC para evitar que se profundicen las desigualdades (Sguglio, 2022a). La cuestión no es tanto si las *smart cities* pueden ser tecnológicamente avanzadas, sino si pueden ser socialmente equitativas. Desde esta perspectiva, Green (2019) propone la transición de una ciudad *smart* a una ciudad *wise*, haciendo énfasis en la integración de principios éticos y evaluaciones sociales en el diseño y la aplicación de las tecnologías urbanas.

En particular, la cuestión del diseño de la nueva ciudad inteligente debería basarse en una visión compartida entre la ciudadanía, las instituciones y otros *stakeholders*, siguiendo un principio de cocreación. La participación de la gente resulta esencial para garantizar que las tecnologías IoT e IA no se apliquen únicamente como un mandato desde arriba, sino como herramientas desarrolladas en colaboración con la comunidad, reflejando las necesidades y deseos reales de las personas y facilitando su aceptabilidad social (Sguglio et al., 2018).

A partir de estas reflexiones, resulta necesario ir más allá de la mera constatación del crecimiento vertiginoso de la actual revolución tecnocomunicativa y distinguir entre aquellas aplicaciones tecnológicas que podrían sobrepasar límites éticos y aquellas que, por el contrario, encierran un potencial emancipatorio. Lejos de postular un rechazo tajante, este planteamiento invita a una reflexión crítica sobre cómo las tecnologías participan en la movilización capitalista de los recursos humanos, sociales y ambientales.

Esta perspectiva amplía la comprensión del desarrollo al politizar el proceso de innovación tecnológica. La construcción

de territorios inteligentes no debe limitarse a introducir infraestructuras digitales o dispositivos IoT para mejorar la eficiencia de los servicios públicos, sino que requiere replantear de manera profunda las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, reconociendo que cada artefacto técnico es producto de dinámicas sociopolíticas (Bijker et al., 1987).

La ciencia y la tecnología nunca son factores «neutros» o puramente «racionales» (Winner, 1986). Según una visión determinista, la digitalización se concibe como un proceso lineal (descubrimiento científico → realización tecnológica → difusión de mercado → efectos sociales), en el que el «factor técnico» se consideraría el principal y casi único agente de innovación y de cambio en la estructura social. Diversos estudios, desde Adorno y Horkheimer (1969) hasta Heidegger (1957), pasando por el constructivismo social (Bijker et al., 1987) y la teoría del actor-red (Latour, 1987), han mostrado que la técnica nunca opera en un vacío social.

Los artefactos tecnológicos se configuran en función de una serie de negociaciones, intereses y relaciones de poder, y terminan encarnando el «código técnico» dominante, es decir, el conjunto de valores, objetivos y orientaciones culturales predominantes en un contexto determinado (Feenberg, 1999). Una vez «selladas» en una forma aparentemente neutra, estas tecnologías parecen naturales e inevitables, dando lugar al fenómeno de la «caja negra», en el que se olvida el origen social de un artefacto y se refuerza la idea de que son simplemente fruto del progreso técnico (Bijker et al., 1987).

La aportación de Simondon (2011) resulta especialmente iluminadora en este contexto, ya que invita a cultivar una «cultura de lo técnico» que vaya más allá de la mera aplicación funcional de la tecnología, para comprender su génesis y su evolución intrínseca. Esta perspectiva permite concebir los objetos técnicos no como entidades estáticas y predeterminadas, sino como resultados dinámicos de procesos de negociación y transformación social, convirtiendo la tecnología en un instrumento negociable y orientado al bienestar colectivo.

Esta visión supera el determinismo tecnológico tradicional y da paso a un enfoque que permite identificar las transformaciones más auténticas e innovadoras, que a menudo emergen en los márgenes de los regímenes sociotécnicos dominantes como *novelties* (Sguglio, 2011b). La *transition management theory* (Geels, 2002; Rip y Kemp, 1998) señala que estas *novelties* (prácticas, soluciones o prototipos inicialmente marginales o en conflicto con el sistema vigente) pueden desarrollarse en «espacios protegidos» (nichos) donde grupos sociales relevantes (agricultores, cooperativas, *start-ups*, Administraciones locales) experimentan nuevos modos de uso e interpretación de la tecnología. Si estas innovaciones se consolidan y reciben apoyo institucional, podrían incluso propiciar un cambio de paradigma.

La tecnología puede, por tanto, reorientarse desde abajo (Feenberg, 1999) gracias a la acción de actores que no la asumen de forma pasiva, sino que cuestionan su uso y reconfiguran sus objetivos. Dicho de otro modo, es posible

pasar de una «instrumentalización primaria» —donde la tecnología reduce el mundo de la vida a materia prima por explotar— a una «instrumentalización secundaria», en la que la tecnología recupera una dimensión contextual y social, integrándose en proyectos de desarrollo compartido.

En el ámbito de los territorios inteligentes, este concepto se plasma en múltiples experiencias de innovación rural y periurbana (Van der Ploeg, 2006), así como en nuevas iniciativas de coproducción, como *living labs* y *rural living labs*, en las que comunidades locales, con el respaldo de instituciones del mundo académico o de redes asociativas, reinterpretan las soluciones digitales para favorecer la autonomía, la protección ambiental y la inclusión (Fielke et al., 2020). Aquí se concreta la llamada «racionalización democrática de la tecnología»: la ciudadanía no renuncia a la tecnología, sino que la somete a prácticas de participación, codiseño y adaptación local, cuestionando la supuesta universalidad de las plataformas estandarizadas.

Para comprender el papel de la ciencia y la tecnología en los territorios inteligentes, es necesario abandonar la visión de una técnica con evolución autónoma y adoptar el concepto de proceso sociotécnico (Gallino, 1998), en el que los aspectos materiales (dispositivos, infraestructuras, algoritmos) y los sociales (normas, instituciones, valores, prácticas) coevolucionan de manera recíproca.

Esto permite superar las barreras de accesibilidad y equidad en la adopción de tecnologías digitales, promoviendo un control democrático sobre su desarrollo, de modo que

las decisiones con respecto a dispositivos, gestión de datos y modelos de negocio se discutan en foros participativos.

En consecuencia, el papel de la academia y de los organismos de investigación se vuelve crucial. Las universidades pueden actuar como puente entre el conocimiento científico y las necesidades de los territorios, que supere las lógicas autorreferenciales.

En este contexto, la ciencia y la tecnología actúan como catalizadores del cambio, pero requieren instituciones capaces de orientar sus objetivos y de corregir los desequilibrios que surgen durante el proceso. Los intelectuales y los investigadores del ámbito académico —con sus competencias, redes de conocimiento y autoridad— tienen la responsabilidad de cuestionar la idea de que la innovación tecnológica sea un proceso lineal e imparable y de mostrar, por el contrario, su carácter complejo, negociado y potencialmente conflictivo (Latour, 1987). Además, deben comunicarse no solo con especialistas, sino también con decisores políticos, organizaciones de la sociedad civil y el público en general, de modo que se generen sinergias capaces de influir en las decisiones estratégicas, presentando análisis socioespaciales que superen la concepción de la ciudad como único espacio de innovación (Bergamaschi y Lomonaco, 2022).

Este tipo de «ciencia comprometida», que va más allá de la mera observación y descripción, cuenta con precedentes históricos relevantes. Piénsese en la «ciencia crítica» de los años sesenta y setenta, que reflexionó sobre

el papel de los científicos en asuntos políticos y sociales (Gould, 1981; Lewontin, 1991), o en la «ecología política» que evidenció los vínculos entre capitalismo, tecnología y degradación ambiental (Bookchin, 1982). Aunque con enfoques distintos, estas corrientes han resaltado que ni el conocimiento científico ni las aplicaciones tecnológicas pueden considerarse neutrales, sino que interactúan con los contextos culturales y las relaciones de poder.

En el panorama actual, marcado por desafíos globales como el cambio climático y las desigualdades, se requiere una visión policéntrica capaz de integrar competencias y saberes de diferentes procedencias geográficas y disciplinas. Como señala Moore (2016), la crisis ecológica no puede entenderse al margen de las lógicas del capitalismo mundial, lo que subraya la urgencia de un planteamiento que conecte tecnología, economías locales y preservación del entorno dentro de un marco integrado de justicia social y ambiental.

En esta perspectiva, la misión de la academia consiste en asumir un papel crítico y propositivo, colaborando estrechamente con la sociedad civil y las instituciones para delinear visiones alternativas de desarrollo territorial. Asimismo, se requieren esfuerzos concretos que garanticen que el acceso a las tecnologías —y la capacidad de utilizarlas de manera consciente y creativa— se difunda universalmente, evitando que ciertos grupos queden excluidos de estas transformaciones.

## Gobernanza multinivel y participación: bases para la construcción de territorios inteligentes

Si la tecnología no es neutral y su orientación depende de procesos sociales, institucionales y políticos, entonces la cuestión de la gobernanza se vuelve decisiva. La inteligencia territorial no reside únicamente en los dispositivos técnicos disponibles, sino en la capacidad colectiva de decidir cómo, para qué y en beneficio de quién deben emplearse. Esta perspectiva propone un modelo de gobernanza multinivel (Brenner, 2014) en el que municipios, regiones y Estado definan estrategias conjuntas que respeten las particularidades locales y que involucren activamente a la ciudadanía.

Si la gobernanza multinivel se limitara a redistribuir atribuciones entre distintos organismos políticos, terminaría por reproducir las dinámicas *top-down* ya presentes en la *smart city*. De ahí que la *dimensión* participativa resulte decisiva: los ciudadanos, las empresas locales, las universidades, las asociaciones y los movimientos cívicos no deben concebirse como sujetos pasivos, sino como auténticos coprotagonistas en la toma de decisiones. Para construir territorios inteligentes no basta con que el nivel regional o estatal financie y coordine proyectos; es indispensable que cada municipio y comunidad asuma una actitud proactiva, exprese su punto de vista y contribuya a definir las prioridades de desarrollo. Esto puede llevarse a cabo mediante foros públicos, laboratorios de codiseño, *hackathons* cívicos, *living labs* y otras formas

de participación, presenciales o en plataformas digitales abiertas de *crowdsourcing*.

La participación va mucho más allá de las consultas formales, que a veces se limitan a refrendar decisiones tomadas en otros espacios. En un territorio inteligente, la participación es un mecanismo real de distribución del poder, en el que los grupos sociales y cada individuo pueden influir en la inversión de fondos, en las tecnologías que se adoptan y en la definición de criterios éticos y ambientales para los proyectos. Solo una participación auténtica e inclusiva puede impedir que las periferias, las zonas interiores y las comunidades más vulnerables queden excluidas de los beneficios de la digitalización, acentuando esa brecha. Por esto, la gobernanza multinivel de los territorios inteligentes requiere la creación de nuevos espacios de cooperación entre instituciones y diversos actores sociales, donde se elaboren visiones comunes sobre el futuro del territorio.

Esto conlleva la adopción de metodologías de planificación estratégica más flexibles, adaptadas a las particularidades de cada entorno local. En algunas regiones europeas, por ejemplo, se han puesto en práctica las denominadas *smart regions*, en las que un consorcio de municipios coordina la *instalación* y expansión de banda ancha en toda el área, desarrolla proyectos de administración electrónica (*e-government*) y promueve también soluciones digitales en sectores como la agricultura o el turismo. En estos contextos, la participación permite que las pequeñas empresas o los consorcios de productores accedan a plataformas de venta en línea y cooperen con centros de investigación

regionales, mientras la ciudadanía disfruta de servicios públicos digitalizados sin necesidad de desplazarse a las grandes capitales (Vanolo, 2014). Así, la innovación tecnológica no se limita a sensores o plataformas de *e-government*, sino que también abarca proyectos de cadena corta, servicios de telemedicina para comunidades aisladas y soluciones de movilidad ecológica que conectan los centros urbanos con las zonas interiores.

Un aspecto crucial es la generación de consenso. En los procesos de gobernanza multinivel, distintas agencias y estamentos administrativos no siempre coinciden, y la presencia de intereses contrapuestos puede dificultar la formulación de planes compartidos. El territorio inteligente, en cambio, exige una gobernanza en la que los conflictos se gestionen de manera transparente y mediante negociaciones abiertas. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante mesas de concertación y prácticas de mediación para impedir que los proyectos digitales sean «capturados» por élites económicas o políticas en beneficio propio. Asimismo, la competencia entre áreas metropolitanas y la búsqueda de rentas inmobiliarias pueden distorsionar las políticas de innovación, privilegiando la intervención de grandes actores privados en detrimento de intereses más amplios (Harvey, 1989).

La gobernanza multinivel necesaria para construir territorios inteligentes debe contemplar mecanismos de transparencia y de rendición de cuentas, de modo que la población pueda conocer el destino de los fondos y evaluar

críticamente la actuación de las instituciones. En esta línea, las tecnologías digitales pueden convertirse en herramientas de participación, siempre que no se limiten a un mero «espejismo». El uso de plataformas en línea para la consulta ciudadana, la difusión de datos abiertos sobre los proyectos financiados y la creación de herramientas de control cívico, como por ejemplo aplicaciones para denunciar ineficiencias o corrupción, refuerzan la confianza en las administraciones.

Los territorios inteligentes se sustentan en una estrategia doble: por un lado, la ampliación de los espacios de participación; por otro, la integración de distintos niveles de gobierno con un horizonte común de programación. Esta sinergia puede impulsarse mediante políticas nacionales o supranacionales que incentiven el diálogo entre zonas urbanas y rurales. Por ejemplo, la Unión Europea, por medio de sus fondos estructurales, promueve la colaboración entre municipios y regiones para gestionar de forma integrada los recursos ambientales y digitales. No obstante, si los programas y mecanismos de financiamiento se conciben únicamente con la lógica de la competitividad urbana, existe el riesgo de ampliar una brecha existente, perjudicando a las periferias. Por el contrario, una visión de gobernanza que reconozca el potencial de los territorios no metropolitanos puede canalizar inversiones a sectores como la telemedicina, la agricultura de precisión, el turismo ecocompatible y la artesanía digital, donde la innovación adopta formas menos estandarizadas y más acordes con la realidad local.

Desde luego, esta perspectiva no está exenta de obstáculos. En muchas zonas rurales, la elevada edad media y la falta de competencias digitales frenan la adopción de servicios en línea, mientras que en áreas urbanas más dinámicas se priorizan iniciativas con un retorno económico inmediato. Para superar estas barreras, se requieren políticas de formación y alfabetización que capaciten a las comunidades para utilizar la tecnología de manera consciente. También, la participación demanda tiempo y recursos; no siempre es fácil organizar consultas y asambleas populares, especialmente en temas de gran envergadura como la reconversión energética o los planes de movilidad. Sin embargo, la experiencia de muchos proyectos muestra que un proceso participativo exhaustivo, aunque inicialmente más largo, puede reducir a posteriori la probabilidad de conflictos, al contar con el respaldo de la población afectada.

Por consiguiente, una gobernanza multinivel y participativa resulta esencial para convertir la «ciudad inteligente» en un auténtico «territorio inteligente», donde la tecnología no sea un mero adorno ni un artilugio futurista, sino una herramienta para valorizar los recursos endógenos, ampliar las oportunidades de crecimiento y fomentar la cohesión social. Sin la contribución de quienes habitan a diario en zonas rurales y urbanas, y sin el respaldo de organismos regionales y nacionales que coordinen los esfuerzos locales, cualquier proyecto corre el riesgo de quedar como una iniciativa aislada, sin la masa crítica necesaria para influir en las lógicas de desarrollo dominantes.

En la práctica, la gobernanza multinivel y la participación se constituyen en pilares para la construcción de modelos de innovación territorial que integren eficiencia y sostenibilidad, tecnología e identidad local, cooperación y respeto a la diversidad.

En el siguiente apartado, se profundizará en la relación entre economía local, cadenas productivas y tecnologías digitales, analizando cómo los procesos participativos y la gobernanza integrada pueden estimular la formación de redes empresariales innovadoras, respaldadas por la comunidad y en sintonía con su entorno. El objetivo es demostrar que la sinergia entre gobernanza y participación no es un ideal abstracto, sino que puede traducirse en políticas y prácticas concretas de desarrollo capaces de materializar la noción de «territorio inteligente».

## **Economía local, cadenas productivas y tecnologías digitales**

Ahora bien, la gobernanza y la participación solo adquieren pleno sentido cuando se traducen en capacidades concretas de desarrollo, especialmente en la organización de las economías locales y de las cadenas productivas. Mientras que la *smart city* tiende a priorizar la atracción de inversiones extranjeras y oportunidades de negocio para multinacionales, el enfoque territorial presta mayor atención al potencial endógeno (Bagnasco, 1977; Magnaghi, 2010).

La digitalización deja de ser únicamente un recurso para automatizar servicios urbanos y se convierte en un motor de

transformación de las cadenas productivas: desde la agroalimentaria hasta la artesanal, desde el turismo experiencial hasta la pequeña industria. En un territorio inteligente, las plataformas en línea, las redes IoT y los sistemas de análisis de datos mejoran la competitividad local, fomentando la cooperación y la distribución compartida de los beneficios.

Un ejemplo ilustrativo es el sector agroalimentario. La llamada «agricultura 4.0» utiliza sensores ambientales, drones, programas de gestión y análisis predictivo para optimizar el uso de los recursos, reducir el desperdicio y monitorizar las condiciones del terreno (Fielke et al., 2020). Si bien estas innovaciones pueden percibirse como una prolongación de la agroindustria, también pueden convertirse en herramientas al servicio de cadenas locales y ecológicas, capaces de combinar saberes tradicionales con técnicas modernas.

En este sentido, los territorios inteligentes no reciben de forma pasiva paquetes tecnológicos, sino que los reinterpretan y generan *novelties*, adoptando un enfoque que considera la biodiversidad, las prácticas agronómicas ecosostenibles y la *cooperación* entre productores, fomentando un nicho de innovación. Asimismo, el uso de plataformas digitales de venta directa aproxima al consumidor final a los entornos rurales, acortando la cadena de suministro y promoviendo una economía de proximidad (Van der Ploeg, 2008).

Algo similar ocurre en el caso de la artesanía y las pequeñas empresas manufactureras. El paradigma de los

territorios inteligentes contempla que las tecnologías digitales no sustituyan las competencias tradicionales, sino que las potencien: por ejemplo, mediante el uso de impresoras 3D o de plataformas de comercio electrónico que amplíen el mercado de un artesano, preservando al mismo tiempo la especificidad productiva asociada al territorio. Estas sinergias no surgen por sí solas. Se requieren políticas públicas e incentivos específicos que estimulen a las pymes a innovar y a colaborar en red, evitando que queden aisladas. Por un lado, universidades y centros de investigación pueden ofrecer apoyo técnico y formativo; por otro, asociaciones sectoriales, consorcios y distritos productivos pueden coordinar la promoción y comercialización de productos, compartiendo plataformas digitales y estrategias de *marketing*.

El turismo, especialmente en áreas con un fuerte patrimonio paisajístico y cultural, constituye otro campo clave para generar economías locales «inteligentes». En las ciudades, la *smart city* suele centrarse en la creación de aplicaciones y plataformas interactivas, mientras que en los territorios rurales y periurbanos pueden diseñarse experiencias de ecoturismo o turismo comunitario, apoyadas por soluciones digitales que faciliten la reserva, la visita de rutas naturales y la comprensión de la historia local. Las tecnologías IoT facilitan un turismo sostenible, proporcionando datos ambientales en tiempo real y propiciando la participación de las comunidades locales.

En todos estos ámbitos, la tecnología funciona como habilitadora, pero no es «la solución» por sí sola. La experiencia demuestra que, sin un proceso adecuado de formación,

muchas pequeñas empresas no logran aprovechar las oportunidades del mundo digital, que podrían beneficiar únicamente a empresas más grandes. Aquí es donde la gobernanza multinivel y la participación cívica se convierten en palancas fundamentales. Las Administraciones locales pueden organizar cursos de alfabetización digital, fomentar la creación de consorcios y lanzar convocatorias de innovación en las que los fondos sean accesibles también para microempresas y *start-ups* (Bryman, 2016).

Con frecuencia, los territorios menos urbanizados se ven afectados por la falta de conectividad de banda ancha y de servicios de asistencia informática, lo que genera exclusión digital. Si el objetivo de un territorio inteligente es reducir las desigualdades, se hace necesario desarrollar políticas de infraestructura y planes de apoyo específicos, de modo que la modernización digital no amplíe las fracturas existentes (Morozov, 2013).

Otro punto clave es la creación de redes de colaboración en las cadenas productivas, coordinando la diversidad de actores, como consorcios agrícolas, cooperativas sociales, pequeños empresarios, asociaciones profesionales, universidades y centros de investigación. Este modelo policéntrico permite diseñar soluciones compartidas, como sistemas de logística integrada o plataformas de intercambio de datos sobre recursos naturales, que apoyan la trazabilidad de los productos y añaden valor a la producción local de origen. La transparencia y la confianza son esenciales. Los consumidores desean conocer el origen de los productos y las condiciones de su elaboración, mientras

que los productores pueden lograr un reconocimiento económico justo, evitando intermediaciones excesivas.

El desarrollo de cadenas productivas inteligentes puede contribuir a frenar el fenómeno del despoblamiento de las zonas rurales y montañosas, al ofrecer perspectivas laborales y empresariales a la juventud. Para esto, se requiere inversión en educación y formación profesional, con el fin de dotar a los jóvenes de competencias concretas en el ámbito digital, en la gestión y en el dominio de idiomas. Muchos territorios que han promovido la innovación tecnológica en los sectores agrícola, turístico o artesanal han observado un creciente interés por parte de las nuevas generaciones, atraídas por la posibilidad de vivir en entornos más sostenibles sin renunciar a las herramientas digitales que facilitan la conexión con mercados y redes profesionales (Greenwood y Levin, 2007).

Desde la perspectiva conceptual, la referencia a las teorías de los distritos industriales italianos (Becattini, 1998) y a las redes de empresas (Scott, 1988) conserva su vigencia. En un contexto globalizado, la competitividad ya no depende únicamente de la escala de producción, sino también de la especialización, la calidad y la capacidad de innovación distribuida. Los territorios inteligentes recuperan así la idea de que «lo local» puede dialogar con «lo global» de manera virtuosa, utilizando lo digital para establecer conexiones con clientes, socios y consumidores de otras regiones o países, sin perder el vínculo identitario con el lugar de origen. Esta tensión entre lo local y lo global impulsa la reflexión acerca de cómo salvaguardar los

productos típicos —por ejemplo, mediante denominaciones de origen protegidas— y, al mismo tiempo, adaptarlos a las exigencias de un mercado internacional.

En este panorama, la sostenibilidad ambiental se erige como un asunto de primer orden, pues el crecimiento económico no puede contraponerse a la protección de los sistemas naturales. Las tecnologías digitales pueden aportar soluciones en la monitorización de la contaminación, la gestión del agua, la rotación de cultivos y la conservación de la biodiversidad, pero resulta imprescindible encuadrar estas herramientas en políticas integrales de preservación y regeneración de los ecosistemas. De lo contrario, se corre el riesgo de caer en un simple *greenwashing* tecnológico, en el que la aparente modernización oculte prácticas poco sostenibles.

En resumen, abordar las economías locales y las cadenas productivas en el contexto de los territorios inteligentes implica fomentar un desarrollo equilibrado e inclusivo, en el que la tecnología digital se difunda de manera amplia y se integre con procesos participativos. El objetivo no es solo aumentar la productividad, sino mejorar la calidad de vida, redistribuir beneficios y proteger los elementos ambientales y culturales. En el siguiente apartado, se profundizará en los cambios socioculturales y en la sostenibilidad ambiental, subrayando cómo el equilibrio entre economía, sociedad y naturaleza constituye un reto ineludible para cualquier modelo territorial que aspire a ser realmente «inteligente».

La dimensión económica no agota el sentido de los territorios inteligentes. Toda transformación productiva reconfigura también valores, estilos de vida, identidades colectivas y equilibrios ecológicos. Por ello, la inteligencia territorial solo puede comprenderse plenamente si se analiza también su impacto sociocultural y ambiental.

## **Transformaciones socioculturales y sostenibilidad ambiental**

La construcción de territorios inteligentes incide también en los modelos culturales y la relación con el entorno. Si la *smart city* se centra en parámetros cuantitativos (tráfico, consumo), los territorios inteligentes ponen el foco en valores compartidos, identidades locales, sentido de pertenencia y equilibrio ecológico.

La cuestión ambiental nunca es únicamente ecológica; también tiene una dimensión social y otra política. Aquí entran en juego las políticas de transición verde, que incluyen la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el uso de energías renovables, la protección de la biodiversidad y la gestión responsable de los recursos naturales. Las soluciones *smart* pueden apoyar esa transición, por ejemplo, mediante sistemas de monitorización de la contaminación, redes de sensores para la gestión hídrica o plataformas de intercambio vinculadas a la economía circular, siempre que formen parte de un proyecto integral de regeneración territorial.

La cohesión entre la dimensión cultural y la ambiental se evidencia especialmente en las iniciativas que fomentan el turismo sostenible. Un territorio inteligente no se limita a ofrecer «paquetes turísticos digitalizados», sino que facilita el encuentro entre visitantes y comunidades locales en un clima de respeto mutuo y conciencia ecológica. Por ejemplo, el uso de aplicaciones para trazar rutas de senderismo puede acompañarse de programas de educación ambiental y de protocolos de protección del paisaje. De este modo, el turismo no se convierte en un fenómeno invasivo, sino en una oportunidad para dar a conocer la variedad de ecosistemas y la riqueza de los saberes locales.

La formación de las generaciones más jóvenes constituye un asunto especialmente delicado, pues con frecuencia abandonan las zonas rurales en busca de oportunidades educativas y laborales en las grandes ciudades. Si un territorio rural o de montaña dispone de infraestructuras digitales adecuadas, centros de formación profesional y perspectivas de empleo vinculadas a cadenas productivas sostenibles, puede retener e incluso atraer a jóvenes con competencias «híbridas» (digitales y artesanales, agronómicas e informáticas). Este proceso contribuye a la repoblación y a la revitalización de zonas tradicionalmente marginadas, en una lógica de «neorruralidad» que valoriza el entorno natural y las identidades culturales, sin renunciar a la innovación (Fielke et al., 2020).

Evidentemente, la sostenibilidad ambiental no consiste en mantener inmutable el paisaje, sino que exige planificar intervenciones que protejan la biodiversidad y la salud

del suelo, al tiempo que reduzcan el impacto de las actividades económicas. En la agricultura, esto implica adoptar prácticas innovadoras orientadas a recuperar el control sobre las condiciones de reproducción social y económica (Van der Ploeg, 2006). En el ámbito energético, puede consistir en invertir en pequeñas plantas de biomasa, energía solar o eólica a escala reducida, respetando el equilibrio de los ecosistemas locales. Las tecnologías digitales, mediante sensores y sistemas de análisis de datos, permiten un seguimiento continuo de estos parámetros, aunque también se requieren políticas que establezcan límites y directrices.

Otro aspecto crítico radica en la gestión de los datos y la privacidad. Si bien el monitoreo ambiental sirve para detectar la contaminación y administrar sosteniblemente los recursos, también entraña el riesgo de generar nuevas formas de control que puedan vulnerar la libertad individual. La necesidad de equilibrar el interés colectivo y la equidad en la recolección de datos es especialmente acuciante en las zonas rurales, donde la cohesión social y la cercanía relacional pueden entrar en tensión con la vigilancia digital (Kitchin, 2014). Resulta, por tanto, imprescindible contar con normas claras sobre transparencia e intercambio de información, así como con comités o entes de supervisión que velen por su cumplimiento (Morozov, 2013).

Las transformaciones socioculturales, finalmente, determinan la manera en que las comunidades perciben la «modernidad». En muchas regiones, la desconfianza hacia la tecnología se fundamenta en el temor a que pueda desarraigar tradiciones e identidades y provocar la pérdida

de autenticidad. El modelo de territorios inteligentes, por el contrario, busca mostrar que existe una vía intermedia en la que las innovaciones digitales no borran la cultura local, sino que la refuerzan y la hacen más visible. Se trata de un equilibrio delicado que requiere diálogo constante entre los actores, escucha recíproca y consciencia de los límites planetarios. La coproducción de servicios, la creación de archivos digitales de la memoria y la organización de eventos culturales que fusionan tradición e innovación son ejemplos de cómo la dimensión sociocultural puede integrarse en la idea de «inteligencia» territorial (Greenfield, 2013).

En definitiva, la atención a la sostenibilidad ambiental y a las transformaciones socioculturales distingue claramente la visión de «territorio inteligente» frente al enfoque de la *smart city*. El reto no consiste únicamente en mejorar el rendimiento tecnológico, sino en reorientar el desarrollo desde criterios de equidad social y protección de los ecosistemas. En el siguiente apartado se presentará un *panorama de casos* de estudio y experiencias emergentes, mostrando cómo estos principios ya se están materializando en diversos proyectos alrededor del mundo, con resultados y desafíos que varían según el contexto geográfico y político. El objetivo es demostrar que el discurso teórico sobre los territorios inteligentes encuentra ya reflejo en la práctica, constituyendo una oportunidad real para superar los límites del paradigma urbanocéntrico.

## Casos de estudio y experiencias emergentes

Las dimensiones analizadas hasta aquí permiten construir un marco interpretativo general del territorio inteligente. Su alcance se aprecia con mayor claridad cuando se observa cómo estos principios se concretan en experiencias situadas, atravesadas por condiciones geográficas, institucionales y sociales específicas. El paso del paradigma de la *smart city* a una visión más amplia de los territorios inteligentes ha comenzado a materializarse en distintas realidades, en las que proyectos y políticas innovadores involucran tanto a las áreas urbanas como a las rurales y *periféricas*. Estos ejemplos, aunque diversos, evidencian aspectos comunes: la voluntad de integrar tecnología y participación, la valorización de las economías locales y la atención a la sostenibilidad ambiental. En el ámbito internacional, se observan múltiples iniciativas que, pese a surgir en contextos diferentes, comparten la idea de un enfoque multinivel e inclusivo.

Un primer caso emblemático es la región de Antioquia, Colombia, donde la ciudad de Medellín ha llevado a cabo, desde comienzos de la década de 2010, un proceso de regeneración urbana acompañado de intervenciones en zonas periurbanas y rurales. Esta metrópoli, antaño conocida por la violencia y la desigualdad, ha promovido un modelo de desarrollo basado en infraestructuras de movilidad (el metrocable, escaleras mecánicas en las comunas en ladera), proyectos de parques biblioteca y programas educativos

dirigidos a jóvenes en situación de marginación. Paralelamente, en las áreas rurales circundantes se han potenciado formas de agricultura conectada y de ecoturismo, articulando a los pequeños productores con la demanda urbana y ofreciéndoles herramientas digitales para la trazabilidad y el control de calidad de los productos.

Este enfoque, si bien no está exento de dificultades, ha impulsado un diálogo entre ciudad y campo, demostrando cómo las soluciones *smart* pueden abarcar la totalidad del territorio en lugar de limitarse al núcleo urbano. De manera complementaria, la Institución Universitaria ITM ha desarrollado el proyecto Smart Campus, un *living lab* que incentiva redes de innovación social y evidencia la posibilidad de armonizar ciencia, tecnología y contexto local. Estas iniciativas no solo promueven el desarrollo cultural y el relanzamiento económico de las comunidades locales, sino que también fomentan mayor transparencia y rendición de cuentas en la gestión de los procesos de digitalización.

Un segundo ejemplo procede de Europa, donde diversas regiones han adoptado la idea de *smart region*. El Trentino, en Italia, se cita con frecuencia como caso de referencia en materia de innovación, aplicada tanto a la ciudad de Trento como a los valles alpinos. La Provincia Autónoma de Trento ha invertido en banda ultraancha, proyectos de sensorización ambiental, movilidad sostenible y plataformas de administración electrónica, pero también ha promovido la agricultura de precisión y la artesanía digital en zonas montañosas. El objetivo es propiciar

que la población permanezca en áreas tradicionalmente expuestas al despoblamiento, brindándole servicios tecnológicos avanzados que limiten el aislamiento y permitan el desarrollo de nuevas cadenas productivas (turismo de montaña, enogastronomía, pequeñas empresas innovadoras). Esta visión se asienta en una gobernanza multinivel en la que los municipios cooperan entre sí y la Provincia coordina las estrategias digitales, respaldada por institutos de investigación y universidades.

Un caso igualmente interesante en Italia se encuentra en Calabria, donde se han desarrollado experiencias locales que integran la valorización de recursos endógenos con la innovación y la cohesión social. Destaca en particular el Gruppo Cooperativo (GOEL), fundado en 2003 en la zona de la Locride, que encarna la importancia de un planteamiento que vincula desarrollo local y promoción de modelos económicos éticos y sostenibles. Con la creación de cooperativas sociales, empresas legales e iniciativas de agricultura ecológica, GOEL se propone liberar el territorio de la influencia de la criminalidad organizada y demostrar que la ética no solo es correcta, sino también un factor de éxito (Linarello, 2023).

Esta iniciativa refleja un modelo de gobernanza desde abajo, en el que la comunidad, instituciones religiosas y actores empresariales colaboran para lograr un impacto económico y social positivo. También en Calabria es notable el municipio de San Floro (provincia de Catanzaro), donde el emprendimiento juvenil ha revitalizado el tejido local, combatiendo el riesgo de degradación ambiental y

despoblación. Stefano Caccavari impulsó primero el proyecto de huertos urbanos y, posteriormente, Mulinum: un molino bioconstruido, ubicado entre campos de cultivo y concebido como eje de una cadena que fomenta la siembra ecológica de trigos antiguos, la molienda a piedra y la panificación tradicional. Gracias al uso de herramientas digitales (*crowdfunding*, redes sociales), se ha consolidado una amplia comunidad en torno a la iniciativa, permitiendo incluso la replicabilidad del modelo en otros lugares.

Otro ejemplo europeo es la región de Eindhoven, en los Países Bajos, donde se ha desarrollado un modelo integrado que combina la vocación *high-tech* de la ciudad con programas de intervención en las áreas rurales adyacentes. La colaboración entre universidades, empresas de electrónica, cooperativas agrícolas y administraciones locales ha generado un ecosistema en el que la innovación tecnológica se aplica tanto a la industria avanzada (semiconductores, diseño) como a la agricultura sostenible (sensores, plataformas de venta directa). La creación de *hubs* digitales en pequeños núcleos de la región ha contribuido a distribuir las oportunidades de empleo, reduciendo los desplazamientos hacia la ciudad y demostrando que la sinergia urbano-rural puede constituir una ventaja competitiva.

Fuera de Europa, el concepto de territorio inteligente cobra fuerza en diversas zonas de Asia. Japón, por ejemplo, afronta desde hace tiempo el envejecimiento de la población y el éxodo de las regiones montañosas. El Gobierno ha promovido programas locales de telemedicina y de *e-government*, junto con políticas de cooperación

intermunicipal orientadas a mejorar la conectividad y el acceso a los servicios digitales. En varias prefecturas se han desarrollado proyectos de «pueblo inteligente» que permiten a la población de mayor edad recibir asistencia sanitaria remota, al tiempo que se fortalecen actividades económicas basadas en la integración de la artesanía tradicional con el comercio digital.

En África, pese a las limitaciones de infraestructura y a las restricciones económicas, surgen proyectos relevantes vinculados al uso de tecnologías móviles en zonas rurales. Las plataformas de pagos móviles y comercio electrónico simplificado permiten a agricultores y artesanos acceder a mercados más amplios, disminuyendo la intermediación y atenuando el éxodo rural. Aunque las instituciones públicas no siempre muestran el mismo grado de coordinación que en Europa, la amplia difusión de la telefonía celular y de soluciones digitales de bajo costo (*low-cost*) está fomentando un salto tecnológico (*leapfrogging*) con efectos positivos en la economía local. Además, algunos proyectos de agricultura de precisión, desarrollados en colaboración con ONG y universidades internacionales, confirman que incluso las áreas menos favorecidas pueden transformarse en laboratorios de innovación social y tecnológica.

En 2023, gracias a la iniciativa Long-Term Joint European Union-African Union Research and Innovation Partnership on Renewable Energy (financiada por Horizon 2020), se lanzó el Proyecto REPTES (Renewable Plants Integrated with Pumped Thermal Energy Storage). Este programa, que integra a universidades de distintos países

(Italia, Bélgica, Nigeria, Rumania y centros de excelencia en Marruecos), persigue el desarrollo de soluciones novedosas para la autosuficiencia energética y el uso sostenible de los recursos agrícolas.

Resulta interesante comprobar cómo, en distintos casos, la diferencia entre *smart city* y territorios inteligentes radica en la escala de las intervenciones y en la implicación de actores de los ámbitos local, nacional e internacional. Mientras que en la *smart city* la tecnología se ofrece a menudo como una «solución prefabricada» —impulsada por grandes multinacionales de la informática—, en los territorios inteligentes se trabaja en estrecha colaboración con la realidad local, adaptando los recursos técnicos a las exigencias específicas de cada contexto. En este sentido, la cocreación adquiere especial relevancia. Las poblaciones rurales o de montaña, por ejemplo, plantean prioridades distintas a las de la urbe y, si sus demandas se tienen en cuenta, la tecnología se integra y se utiliza de forma creativa.

Con todo, no faltan obstáculos. La escasez de recursos y competencias digitales puede ralentizar o frustrar estos proyectos, sobre todo en zonas menos desarrolladas. Por otro lado, la reticencia de los entes centrales a invertir en territorios periféricos o de facilitar la cooperación intermunicipal complica el diseño de estrategias verdaderamente integradas. Además, si no se regula adecuadamente, la implantación de determinadas soluciones tecnológicas puede agravar las asimetrías de poder entre élites empresariales

y pequeños productores, convirtiendo la tecnología en un mecanismo de control más que de emancipación (Kitchin, 2014; Morozov, 2013).

Otro escollo es la sostenibilidad a largo plazo. Cuando se financian proyectos piloto con fondos externos —procedentes, por ejemplo, de instituciones internacionales o de la Unión Europea—, resulta decisivo planificar cómo asegurar el mantenimiento de las infraestructuras digitales y la continuidad de los servicios una vez se agotan dichos recursos. Esto exige modelos de negocio estables y la participación permanente de autoridades locales y actores económicos, de manera que las iniciativas no se limiten a meras pruebas sin repercusión duradera.

El análisis comparativo de estas experiencias sugiere que los territorios inteligentes no representan únicamente un eslogan opuesto a la *smart city*, sino un planteamiento integrado capaz de incrementar de manera tangible la calidad de vida y la resiliencia económica en contextos diversos. La clave del éxito radica en la gobernanza multinivel, la participación, la consolidación de redes de cooperación público-privadas, el arraigo de las tecnologías en los saberes locales y el intercambio de datos y plataformas. Asimismo, la sostenibilidad ambiental y la revalorización cultural ponen de relieve que la innovación no tiene por qué traducirse en un consumo irracional de recursos o en una homogeneización; por el contrario, puede promover modelos de producción y de vida más equilibrados.

## Conclusiones

En este trabajo se ha propuesto una definición de territorio inteligente como configuración socioespacial multiescalar en la que actores públicos, privados y comunitarios articulan tecnologías, saberes locales, recursos ambientales y formas de gobernanza participativa para promover un desarrollo sostenible, inclusivo y territorialmente equilibrado. Esta definición implica que la «inteligencia» no es una propiedad intrínseca de los dispositivos digitales, sino un resultado relacional que depende de la capacidad del territorio para aprender, coordinarse y deliberar, transformando conocimiento e innovación en decisiones colectivamente negociadas y duraderas (Cardullo y Kitchin, 2019; Geels, 2002;).

En este contexto, la sostenibilidad socioambiental no puede entenderse como una restricción externa que deba mitigarse mediante soluciones técnicas, sino como el principio que redefine las prioridades del desarrollo. Esto implica abandonar la idea de una transición concebida como paso automático de un estado a otro (por ejemplo, de un modelo energético insostenible a uno sostenible) mediante una simple sustitución tecnológica. La literatura sobre transiciones sociotécnicas muestra que los cambios estructurales de largo plazo afectan no solo a las tecnologías, sino también a los comportamientos de uso, a los marcos regulatorios, a las infraestructuras materiales, a las redes industriales y a los significados culturales atribuidos a prácticas y recursos (Geels, 2002).

En otras palabras, la fase de transición es el espacio en el que se construyen compatibilidades institucionales y aceptabilidad social, condiciones indispensables para que la innovación no permanezca episódica, conflictiva o incluso regresiva.

Por ende, el paso hacia territorios inteligentes presupone el estudio y el diseño de procesos de transición social, institucional y culturalmente mediados. Este planteamiento resulta particularmente relevante en ámbitos como la transición energética, la transformación de los modelos de consumo y producción agroalimentaria, la innovación digital y la gobernanza territorial. En todos estos campos, la cuestión central no consiste únicamente en introducir nuevas tecnologías, sino en comprender cómo tales transformaciones son apropiadas, negociadas y gobernadas por los actores territoriales (Fielke et al., 2020; Magnaghi, 2020; Morozov, 2013;).

En este contexto, adquiere especial relevancia el papel de las universidades y de los organismos que operan en el ámbito de la formación, la investigación aplicada y la transferencia de conocimiento. En un escenario sociotécnico marcado por la interrelación entre infraestructuras digitales, transición energética, sostenibilidad ambiental y gobernanza territorial, la formación ya no puede concebirse en términos sectoriales o rígidamente disciplinarios. Por el contrario, exige enfoques interdisciplinarios capaces de integrar competencias técnico-científicas, sensibilidad ecológica, capacidad de análisis social y herramientas

de diseño participativo. En esta dirección, la llamada de Edgar Morin a reformar el pensamiento y la educación (Morin, 2000) enfatiza la necesidad de conectar saberes diferentes y afrontar problemas multidimensionales.

Las instituciones académicas están, por tanto, llamadas no solo a producir conocimiento especializado, sino también a construir contextos de aprendizaje colectivo capaces de acompañar la transición. Esta exigencia se confirma en los estudios que subrayan la necesidad de integrar las ciencias sociales en la investigación ingenieril sobre las *smart cities* y en los procesos de innovación territorial (Sguglio et al., 2018). Por esto, el fortalecimiento de las capacidades formativas y cognitivas de los territorios no constituye un elemento accesorio, sino una condición estructural para que las políticas públicas se traduzcan en procesos de *transición* inteligentes, compartidos y duraderos.

En el plano de la política pública, esta perspectiva remite a la necesidad de un conjunto congruente de instrumentos y capacidades. Es esencial una gobernanza multi-nivel que articule de manera coherente las escalas urbana, periurbana y rural, evitando desalineamientos entre objetivos (climáticos, sociales y productivos) e instrumentos (infraestructuras, regulación e incentivos) (Magnaghi, 2020; United Nations, 2019). A ello se suma la inversión en fortalecimiento de las capacidades territoriales (competencias técnicas: datos, energía, logística; competencias sociales e institucionales: mediación, facilitación, gestión de conflictos, diseño participativo). También son cruciales las

políticas de alfabetización digital e inclusión, el apoyo a las pymes y cadenas locales, y la coplanificación participativa como dispositivo de legitimación, aprendizaje y aceptabilidad social (Bonomi y Masiero, 2014; Cardullo y Kitchin, 2019; Magnaghi, 2020).

Esta perspectiva debe enfrentar límites y riesgos. La escasez de recursos, la fragmentación administrativa, el potencial aumento de la brecha digital y la captura privada de la tecnología pueden comprometer la eficacia y legitimidad de la transición (Cardullo y Kitchin, 2019; Morozov, 2013;). En consecuencia, la cuestión no se reduce a decidir qué tecnologías adoptar, sino a definir qué arquitectura institucional, cognitiva y social es necesaria para que la tecnología siga siendo instrumento y no se convierta en un fin.

La fase histórica actual muestra con creciente evidencia los límites de un modelo de desarrollo lineal, guiado sobre todo por la técnica, el mercado, las finanzas y la integración global. Nos encontramos en una transición en la que los arreglos consolidados pierden capacidad de gobierno, mientras nuevas formas de regulación, participación y organización territorial todavía tienen dificultades para estabilizarse. En este marco, pensar el territorio inteligente no significa proyectar una nueva etiqueta para el desarrollo, sino abrir un campo de reflexión y acción capaz de reorientar la innovación hacia formas más justas, sostenibles y territorialmente arraigadas de organización social.

## Referencias

1. Adorno, T. W., und Horkheimer, M. (1969). *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente [Dialéctica de la ilustración. Fragmentos filosóficos]*. Querido Verlag.
2. Arce, A., and Marsden, T. (1993). The Social Construction of International Food: A New Research Agenda. *Economic Geography*, 69(3), 293-311. <https://doi.org/10.2307/143452>
3. Bagnasco, A. (1977). *Tre Italie: la problematica territoriale dello sviluppo italiano [Las tres Italias: la problemática territorial del desarrollo italiano]*. Il Mulino.
4. Barberis, C. (2009). *Ruritalia. La rivincita delle campagne [Ruritalia. La venganza del campo]*. Donzelli Editore.
5. Becattini, G. (1998). *Distretti industriali e made in Italy. Le basi reali del rinnovamento italiano [Distritos industriales y «Made in Italy». Las bases reales de la renovación italiana]*. Bollati Boringhieri.
6. Bergamaschi, M., e Lomonaco, G. (2022). *Territori e innovazione: prospettive sociologiche [Territorios e innovación: perspectivas sociológicas]*. FrancoAngeli.
7. Bijker, W. E., Hughes, T. P., and Pinch, T. (Eds.). (1987). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology [La construcción social de los sistemas tecnológicos: nuevas direcciones en la sociología y la historia de la tecnología]*. The MIT Press.

8. Bonomi, A., e Masiero, R. (2014). *Dalla smart city alla smart land. Nuove sfide della pianificazione territorial [De la ciudad inteligente al territorio inteligente. Nuevos retos de la planificación territorial]*. Marsilio.
9. Bookchin, M. (1982). *The Ecology of Freedom: The Emergence and Dissolution of Hierarchy [Ecología de la libertad: surgimiento y disolución de la jerarquía]*. Cheshire Books.
10. Brenner, N. (2014). *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization [Implosiones/explosiones: un estudio de la urbanización planetaria]*. Jovis.
11. Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5<sup>th</sup> ed.) [*Métodos de investigación social*]. Oxford University Press.
12. Cardullo, P., and Kitchin, R. (2019). Smart Urbanism and Smart Citizenship: The Neoliberal Logic of ‘Citizen-Focused’ Smart Cities in Europe. *Environment and Planning C. Politics and Space*, 37(5), 813-830. <https://doi.org/10.1177/0263774X18806508>
13. Cowley, R., Joss, S., and Dayot, Y. (2018). The Smart City and its Publics: Insights from Across Six UK Cities. *Urban Research & Practice*, 11(1), 53-77. <https://doi.org/10.1080/17535069.2017.1293150>
14. Datta, A. (2015). A 100 smart cities, a 100 utopias. *Dialogues in Human Geography*, 5(1), 49-53. <https://doi.org/10.1177/2043820614565750>
15. Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology [Desafiando la tecnología]*. Routledge.

16. Fielke, S. J., Taylor, B., and Jakku, E. (2020). Digitalisation of Agricultural Knowledge and Advice Networks: A State-of-the-Art-Review. *Agricultural Systems*, 180, 102763. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102763>
17. Gallino, L. (1998). Critica della ragione tecnologica. Valutazione, governo, responsabilità dei governi sociotecnici [Crítica de la razón tecnológica. Evaluación, gobierno, responsabilidad de los gobiernos sociotécnicos]. In P. Ceri, e P. Borgna (Cur.), *La tecnologia per il XXI secolo. Prospettive di sviluppo e rischi di esclusione [La tecnología para el siglo XXI. Perspectivas de desarrollo y riesgos de exclusión]*. Einaudi.
18. Geels, F. W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)
19. Gould, S. J. (1981). *The Mismeasure of Man [La falsa medida del hombre]*. W. W. Norton & Company.
20. Green, B. (2019). *The Smart Enough City: Putting Technology in its Place to Reclaim Our Urban Future [La ciudad lo suficientemente inteligente: poner la tecnología en su lugar para recuperar nuestro futuro urbano]*. MIT Press.
21. Greenfield, A. (2013). *Against the Smart City [En contra de la ciudad inteligente]*. Do Projects.
22. Greenwood, D. J., and Levin, M. (2007). *Introduction to Action Research. Social Research for Social Change [Introducción a la investigación-acción. Investigación social para el cambio social]*. SAGE.

23. Harvey, D. (1989). *The Urban Experience [La experiencia urbana]*. Johns Hopkins University Press.
24. Heidegger, M. (1957). *Vorträge und Aufsätze [Conferencias y artículos]*. Neske.
25. Hollands, R. G. (2008). Will the Real Smart City Please Stand Up? Intelligent, Progressive or Entrepreneurial? *City*, 12(3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
26. Kitchin, R. (2014). The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>
27. Latour, B. (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society [Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad]*. Harvard University Press.
28. Lewontin, R. (1991). *Biology as Ideology: The Doctrine of DNA [La biología como ideología: la doctrina del ADN]*. HarperCollins.
29. Linarello, V. (2023). *Manuale di etica efficace [Manual de ética eficaz]*. GOEL Edizioni.
30. Magnaghi, A. (2010). *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo [El proyecto local. Hacia una conciencia del lugar]*. Bollati Boringhieri.
31. Magnaghi, A. (2020). *Il principio territoriale [El principio territorial]*. Bollati Boringhieri.
32. Magnaghi, A. (2023). La bioregione urbana, strumento multidisciplinare del progetto eco-territorialista [La biorregión urbana, herramienta multidisciplinar del

- proyecto ecoterritorialista]. In A. Magnaghi, e O. Marzocca (Eds.), *Ecoterritorialismo* (pp. 89-102) [*Ecoterritorialismo*]. Firenze University Press.
33. McMichael, P. (2016). *Regimi alimentari e questioni agrarie* [*Regímenes alimentarios y cuestiones agrícolas*]. Rosenberg & Sellier.
34. Mela, A. (2006). *Sociologia delle città* [*Sociología de la ciudad*]. Carocci.
35. Moore, J. W. (2016). *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism* [*¿Antropoceno o capitaloceno? Naturaleza, historia y la crisis del capitalismo*]. PM Press.
36. Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero* [*La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento*]. Raffaello Cortina Editore.
37. Morozov, E. (2013). *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism* [*La locura del solucionismo tecnológico*]. PublicAffairs.
38. Murdoch, J., Marsden, T., and Banks, J. (2000). Quality, Nature, and Embeddedness: Some Theoretical Considerations in the Context of the Food Sector. *Economic Geography*, 76(2), 107-125. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2000.tb00136.x>
39. Pérez-Vitoria, S. (2009). *Il ritorno dei contadini* (N. Scholz, Trad.) [*Los campesinos han vuelto*]. Jaca Books.

40. Platone. (2017). *La Repubblica* (M. Vegetti, Trad.) [*La República*]. Einaudi.
41. Resolución A/RES/70/1. [Asamblea General de las Naciones Unidas]. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. 21 de octubre de 2015. [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)
42. Rip, A., and Kemp, R. (1998). Technological Change [El cambio tecnológico]. En S. Rayner, and E. L. Malone (Eds.), *Human Choice and Climate Change* (vol. 2) (pp. 327-399) [*La elección humana y el cambio climático*]. Battelle Press.
43. Sadowski, J., and Pasquale, F. (2015). The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City. *First Monday*, 20(7), 5903. <https://doi.org/10.5210/fm.v20i7.5903>
44. Scott, A. J. (1988). *New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe* [*Nuevos espacios industriales: organización flexible de la producción y desarrollo regional en América del Norte y Europa Occidental*]. Pion.
45. Sguglio, A. (2011a). *Città, comunicazione e partecipazione, strategie di governance e azioni sociali* [*Ciudades, comunicación y participación, estrategias de gobernanza y acciones sociales*]. Aracne.
46. Sguglio, A. (2011b). *Tra il kanun il mercato. Sviluppo e sostenibilità in Abania*. [*Entre el kanun y el mercado. Desarrollo y sostenibilidad en Albania*]. Aracne.

47. Sguglio, A. (2022a). Verso l'intelligenza urbana [Hacia la inteligencia urbana]. In G. Catalano e A. Sguglio (Eds.), *Cosenza. Trasformazioni urbane ed esplorazioni sociali* (pp. 85-92) [*Cosenza. Transformaciones urbanas y exploraciones sociales*]. Rubbettino.
48. Sguglio, A. (2022b). Movimenti, spazi sociali, attivismo mediatico. In G. Catalano e A. Sguglio (Eds.), *Cosenza. Trasformazioni urbane ed esplorazioni sociali* (pp. 57–64). Rubbettino.
49. Sguglio, A., Arcuri, N., and Bruno, R. (2018). Integration of Social Science in Engineering Research for Smart Cities. The Italian Case of the RES NOVAE Project [Integración de las ciencias sociales en la investigación en ingeniería para ciudades inteligentes. El caso italiano del proyecto RES NOVAE]. In *Proceedings-2018 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, (EEEIC/I and CPS Europe)*. <https://doi.org/10.1109/EEEIC.2018.8493774>
50. Simondon, G. (2011). *L'individuazione psichica e collettiva* [*Individuación psíquica y colectiva*]. DeriveApprodi.
51. Townsend, A. M. (2013). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia* [*Ciudades inteligentes: macrodatos, hackers cívicos y la búsqueda de una nueva utopía*]. W.W. Norton & Company.
52. United Nations. (2019). *World Urbanization Prospects 2018: Highlights* [*Perspectivas de la urbanización mundial*]

2018. *Aspectos destacados*]. United Nations. <https://digitallibrary.un.org/record/3828520?v=pdf>
53. Van der Ploeg, J. D. (2006). *Oltre la modernizzazione: Processi di sviluppo rurale in Europa. [Más allá de la modernización: procesos de desarrollo rural en Europa]*. Rubbettino.
54. Van der Ploeg, J. D. (2008). *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization [Nuevos campesinos. Campesinos e imperios alimentarios]*. Earthscan.
55. Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, 51(5), 883-898. <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>
56. Ventura, F., e Milone, P. (2005). *Innovatività contadina e sviluppo rurale. Un'analisi neo-istituzionale del cambiamento in agricoltura in tre regioni del Sud Italia [Innovación campesina y desarrollo rural. Un análisis neoinstitucional del cambio en la agricultura en tres regiones del sur de Italia]*. FrancoAngeli.
57. Watts, D.C.H., Ilbery, B., and Maye, D. (2005). Making Reconnections in Agro-Food Geography: Alternative Systems of Food Provision. *Progress in Human Geography*, 29(1), 22-40. <https://doi.org/10.1191/0309132505ph526oa>
58. Winner, L. (1986). *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology [La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología]*. University of Chicago Press.





## **TERCERA PARTE**

# **Hacia la construcción de paz desde la tecnología e innovación social**

---

# CAPÍTULO

## 5

### Ciudades inteligentes, innovación social y construcción de paz\*

---

Érika Jaillier Castrillón

*Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia*

¿Qué es hoy la ciudad para nosotros? Creo haber escrito algo como un último poema de amor a las ciudades, cuando es cada vez más difícil vivirlas como ciudades. Tal vez estamos acercándonos a un momento de crisis de la vida urbana y las ciudades invisibles son un sueño que nace del corazón de las ciudades invivibles. Se habla hoy con la misma insistencia tanto de la destrucción del entorno natural como de la fragilidad de los grandes sistemas tecnológicos que pueden producir perjuicios en cadena, paralizando metrópolis enteras. La crisis de la ciudad demasiado grande es la otra cara de la crisis de la naturaleza.

ITALO CALVINO, *Las ciudades invisibles*.

\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8074>

## Introducción

En este primer cuarto del siglo, las ciudades latinoamericanas se han convertido cada vez más en megápolis y, en algunos casos, enfrentan problemas de las grandes urbes con cifras que a veces resultan desproporcionadas. En la figura 1 se observa que dos de las cinco ciudades más pobladas se encuentran en Brasil (Sao Paulo, en el primer rango y Río de Janeiro, en el cuarto). La segunda es Ciudad de México; la tercera, Buenos Aires; y la quinta, Bogotá D. C. Al comparar estos datos con el PIB, cuatro de estas ciudades se mantienen entre las de mayor desempeño económico: Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires, Lima y Bogotá D. C.

No obstante, el coeficiente de GINI de este año muestra que Brasil es el país más desigual de América Latina, seguido por Colombia.

**En contraste, República Dominicana muestra el menor nivel de desigualdad, con un coeficiente de Gini de 38,5. Así, esta última nación se posiciona incluso por debajo de países como Uruguay y Chile, que tienen los índices de desarrollo humano más altos en la región latinoamericana. (Statista, septiembre 2024)**

Figura 1. Statista 2023



Fuente: Statista (2023).

Parte de estos índices de desigualdad puede explicarse por la urbanización y los estilos de desarrollo de estas urbes, caracterizados por asentamientos informales y falta de servicios, segregación residencial, gentrificación, brechas de movilidad y transporte, uso del tiempo, inseguridad e impactos ambientales en sus procesos de planificación; en muchos casos, estos procesos se ven afectados por decisiones erradas o por índices de corrupción interna en la organización territorial. (CEPAL, 2016; López Moreno, 2014;

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU-Hábitat], 2016).

Tal como lo afirma Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe [NU.CEPAL] (2017):

[...] las ciudades latinoamericanas y caribeñas, además de concentrar grandes potencialidades para el desarrollo —por su condición de espacios de diversidad, complejidad, creatividad e innovación—, se enfrentan a dinámicas urbanas amenazadas por los problemas mencionados, lo que requiere de enfoques conceptuales integrales y acciones de políticas sustentadas en acuerdos o pactos amplios. (Jordán Fuchs et al., 2017)

En este estudio de CEPAL se asume el concepto acuñado por Raúl Prebisch como característica general de los problemas latinoamericanos, denominado «Insuficiencia dinámica periférica» (Prebisch, 1976, 1981, citado en Jordán Fuchs et al., 2017), así como el concepto de «estilo de desarrollo» de Aníbal Pinto (De Mattos, 1988; Infante, 2016; Pinto, 1965, citados por Jordán Fuchs et al., 2017).

En ambos casos se consideran tres ámbitos de influencia: económico, social y espacial. En el ámbito económico la insuficiencia dinámica periférica y el estilo de desarrollo se reflejan en la concentración de la producción en un grupo reducido de sectores y de empresas (también denominado heterogeneidad estructural). En el ámbito social, esta concentración implica que solo grupos élite relativamente

pequeños ostentan la riqueza y el acceso a oportunidades políticas y de toma de decisiones. En el ámbito espacial, se observa una alta concentración demográfica en ciertas localidades, en contraste con otras más despobladas o de menor crecimiento poblacional.

Si bien la urbanización en términos de infraestructuras ha disminuido, la insuficiencia dinámica periférica evidencia condiciones que impiden o dificultan la transición hacia estructuras productivas, sociales y espaciales más equilibradas, que puedan basarse en un análisis más integral de los problemas de desarrollo y crecimiento poblacional, y esto incluye esas mismas lógicas de urbanización desigual.

En contraposición, los países de la lista inicial —Brasil, México, Argentina y Colombia— han trabajado desde 2015 en planes territoriales basados en el concepto de ciudades o territorios inteligentes (en algunos casos llamados 4.0), lo que conlleva enfocarse en herramientas y metodologías tecnológicas orientadas a avanzar hacia un futuro más equitativo, seguro, eficiente y sostenible. Implica apoyarse en las TIC para mejorar aspectos de calidad de vida como la economía, la movilidad, el medioambiente, las condiciones de vida de sus habitantes y la administración o Gobierno local.

Quienes critican el concepto de «inteligente» plantean desafíos que estas ciudades y territorios deben considerar más allá de lo técnico, tecnológico o de crecimiento «duro». Entre estos se destacan el interés por el capital humano, la educación y la capacidad de apropiación social de

las tecnologías y del conocimiento —en contraste con la brecha tecnológica existente en nuestros países—, así como la seguridad humana integral, con sus siete dimensiones, que incluyen el fortalecimiento de la participación en todas sus formas, con equidad e inclusión, aspectos fundamentales para territorios que se conciban más allá de los conflictos tradicionales y que sean constructores de paz (Fondo Fiduciario de las Naciones Unidas para la Seguridad Humana, s.f.).

Dicho de otra manera, no es posible hablar de territorios inteligentes únicamente desde la tecnología o la mediación de las TIC, sin atender de manera integral las necesidades e inseguridades humanas y sin plantearse soluciones a estas mediante posturas dialógicas entre los actores locales. Todo esto muestra la pertinencia de aplicar procesos de innovación social para resignificar ese «ser inteligentes» en los territorios, más allá de lo material o lo tecnológico.

De hecho, la definición que se da a la seguridad humana es:

**Al adoptar el enfoque de la seguridad humana se promueven respuestas amplias que encaran las causas multidimensionales y las consecuencias de los problemas complejos. El enfoque en sí mismo exige la adopción de medidas integradas por una red de partes interesadas para poder dar respuestas duraderas a las deficiencias de más difícil solución en los ámbitos de la paz y el desarrollo. (<https://www.un.org/humansecurity/es/what-is-human-security/>)**

Dado que el concepto de seguridad humana alienta a dar respuestas basadas en la realidad local y ayuda a adaptar las agendas para asegurarse de que nadie se quede atrás (en términos de justicia, equidad, inclusión), contribuye a dar un nuevo sentido a los territorios inteligentes, en tanto se trabaja de manera multiactoral y multisectorial para atender adecuadamente las necesidades de la población. Esta perspectiva se conecta con la innovación social como estrategia de acción concreta para el mismo objeto: transformar los territorios con un enfoque en la paz y en un desarrollo propio, sostenible y sustentable.

## **La ciudad y el territorio hoy: conceptos y perspectivas**

Según la ONU, las ciudades desempeñan un papel fundamental en la lucha contra la discriminación y diversas formas de violencia, en la búsqueda de territorios más proclives a la paz. Son responsables de proteger a sus ciudadanos contra cualquier forma de exclusión y de violencia, con el fin de garantizar el bienestar y la buena convivencia. En ese sentido, lograr transformaciones sociales requiere actuar en diferentes niveles y ámbitos: desde lo internacional hasta lo microlocal, con la participación de alianzas transfronterizas y nuevas formas de intercambio intersectorial que favorezcan el desarrollo de soluciones locales adaptadas a cada contexto (United Nations Trust Fund for Human Security, 2016).

Al identificar prácticas exitosas de inclusión territorial, así como políticas o decisiones públicas relacionadas con iniciativas de desarrollo humano inclusivo, las Administraciones podrán responder de manera más eficiente frente a la exclusión y a formas de violencia como la xenofobia, la marginación social, la discriminación de género, la agresividad directa y las formas de violencia psicológica o verbal.

Desde la perspectiva social, se entienden la vulnerabilidad y la marginalidad como características de la población expuesta a riesgos que pueden ser sociales, políticos, territoriales, culturales o institucionales, según el tipo de población (por género, etnia, situación socioeconómica, situación política, entre otros). Según esta lógica, son particularmente vulnerables los grupos autóctonos —campesinos y grupos étnicos—, migrantes, miembros de la comunidad LGTBIQ, personas mayores, personas con algún tipo de discapacidad o debilidad, personas en situación de calle y habitantes de calle, población en pobreza y pobreza extrema, residentes de zonas rurales en conflicto, y niños, niñas y adolescentes.

Puesto que se espera que para 2050 las ciudades alberguen dos tercios de la población mundial, los temas de inclusión, seguridad humana y la innovación social, orientados a procesos más sostenibles y duraderos, se plantean como un modelo de trabajo cada vez más necesario, en las ciudades inteligentes, inclusivas y sostenibles, se busca:

1. La participación integral e inteligente de la población, ya sea por medio de delegación, procesos de

representación pública, cogestión o autogestión, incluyendo cocreación, innovación social, gobernanza y acción pública.

2. Economía inteligente.
3. Movilidad inteligente.
4. Vivienda inteligente.
5. Gobernanza y gobierno inteligente.
6. Sostenibilidad y equilibrio ecosistémico.

Más de cuarenta ciudades de América Latina, Asia del Sur y África subsahariana han trabajado desde 2012 en investigación e innovación social para mejorar las estrategias y formas de intervención en la reducción de los conflictos urbanos por medio de procesos de participación social y ciudadana, en muchos casos mediados por TIC (Ofir et al., 2016).

Ahora bien, cuando hablamos de territorios inteligentes, diversos autores aclaran que no deben confundirse con espacios «digitales» o espacios «virtuales», ya que la noción de territorio implica una integración física y la interconexión de todos los espacios digitales, sociales y físicos de estas ciudades o territorios (Komminos, 2015; Nam y Pardo, 2011; Vega et al., 2016, citados por Parada, 2017).

**La noción de territorios «inteligentes» o ciudades «inteligentes» está concebida como espacios geográficos en los que las actividades intensivas en conocimiento son emprendidas de tal manera que**

requieren instituciones y rutinas para la cooperación e innovación, basadas en los requerimientos materiales de infraestructura de banda ancha, espacios digitales, servicios electrónicos y ambientes colaborativos para la cooperación. (Komminos, 2015 citado por Parada, 2017)

Y continúa el autor:

[...] el impacto de estos nuevos elementos de estos territorios no se reduce únicamente a la producción de bienes y servicios, sino que implica procesos de creación de instituciones de aprendizaje y ecosistemas innovadores que permiten a estas comunidades la resolución de problemas, (Parada, 2017)

El autor explica que el concepto de territorios «inteligentes» se ha asociado con innovaciones sociales que buscan un proceso de cambio para mejorar el bienestar de la sociedad, modificando las reglas del juego y generando un impacto significativo en las organizaciones de diferentes niveles de la sociedad (Parada, 2017).

Para identificar la ruta que involucra a las comunidades en la construcción de propuestas, véase la figura 2:

Figura 2. Vía estratégica social de territorios inteligentes



Fuente: elaboración propia.

Para esto, la innovación social deviene un medio y no un fin dentro del proceso de consolidación de territorios inteligentes. Se trata de un medio porque, mediante ella y las metodologías participativas, de empoderamiento y de cohesión social que la hacen posible, se logra dar respuestas a necesidades concretas del territorio y, al mismo tiempo, gestionar conocimiento y fortalecer distintas dimensiones de la seguridad humana.

La gestión de la innovación es la organización y dirección de los recursos tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la *creación de nuevos conocimientos*, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de producción, distribución y uso. (Asociación de la Industria Navarra y Agencia Navarra de Innovación, 2008, p. 7)

La innovación social está impulsada por cambios en el comportamiento y las prácticas de los individuos y los grupos sociales, más que por transformaciones tecnológicas o del mercado. Surge de iniciativas locales y comunitarias, de sujetos dispuestos a participar en la construcción social, conscientes de una necesidad que no está cubierta aún (Echeverría, 2008; Rodríguez Herrera y Alvarado Ugarte, 2008).

Implica la creación de capacidades, avances científicos, invención, desarrollo económico, comercial y social. Además, requiere pensar en dinámicas sociales entre individuo, sociedad y cultura: fortalecimiento de capacidades endógenas, interrelación entre actores, sistematización y autogestión del conocimiento. Conlleva la identificación e investigación de problemáticas sociales, la adaptación y el aprendizaje (establecer – modificar – desarrollar). El aprendizaje es la condición propiciatoria para que las innovaciones trasciendan de la palabra a la acción, así como la sostenibilidad, la replicabilidad y la difusión de lo aprendido (apropiación social del conocimiento a dos escalas: de proximidad y extensa). Por lo demás, el actor se reconoce como partícipe en la transformación de su sistema social y esto contribuye a la cohesión social y al fortalecimiento de procesos de convivencia y gobernanza, elementos clave de la ciudad inteligente (Jaillier et al. 2017; Jaillier et al., 2021).

Si comprendemos la innovación social desde una visión sistémica y la aplicamos para resolver problemas y necesidades mediante procesos participativos y colaborativos de los actores sociales desde la solidaridad, el interés

por el bien común y por el buen vivir de los pueblos en los territorios, su efecto transformador será evidente tanto en las futuras generaciones como en nuestros contextos cercanos (Jaillier et al. 2017; Jaillier et al., 2021). La forma en que se puede comprender la visión sintética de la innovación social, se describe en la figura 3, a continuación.

**Figura 3.** Visión sintética de la innovación social

Se apoya en las tecnologías (duras y blandas). Acompaña habitantes y visitantes desde infraestructura adaptada a necesidades y a recursos propios (y regenerativos) del territorio.



Acceso a mejores servicios. Medidas contra contaminación, manejo de huella de carbono, mejoramiento de recursos (aire, agua, energía), gestión comunitaria de recursos y servicios. TIC, movilidad, calidad del aire, infraestructura y diseño urbano al servicio de la población (con visión evolutiva).

Con metodologías más humanas para toma de decisiones. Participativa, inclusiva. Se apoya en inteligencia colectiva y colaborativa de ciudadanos. En proceso de permanente escucha y construcción de soluciones a las necesidades. Gobernanza y gobernabilidad apoyadas en tecnologías participativas.

Fuente: elaboración propia, 2021

La innovación social en los territorios inteligentes puede tomar diversas formas:

- Modelos de negocios y productos sociales. Proveen servicios de carácter social e impulsan el éxito financiero de las comunidades con un impacto positivo.
- Social-cultural. Promueve la transformación de valores y actitudes para fomentar la inclusión y dar soluciones a problemas de este tipo.
- Tecnológica y digital. Incorpora tecnologías de última generación para mejorar el acceso a la información y a distintos servicios.
- Social-educativa. Desarrolla enfoques educativos creativos para resolver problemas en esta área.
- Social en salud. Aplica enfoques novedosos que van más allá de las intervenciones tradicionales, con el objetivo de mejorar la salud de los territorios donde se utilizan.
- Social-ambiental. Propone soluciones de desarrollo sostenible para afrontar retos relacionados con el medioambiente.
- Social de derechos humanos. Trabaja en cuestiones como la igualdad, la justicia y la inclusión (UNIR Revista, 2024).

Todas estas formas de innovación social deben ser capaces de resolver necesidades cotidianas y mejorar los estándares de vida, integrándose en una red más amplia y completa de servicios públicos, viviendas adecuadas, acceso a la salud, a movilidad sostenible y a la educación de calidad,

elementos que también son esenciales al hablar de los territorios inteligentes.

## Innovación social y *smart people*

En una ciudad inteligente, las *smart people* son los ciudadanos que participan activamente en la construcción de una comunidad mejor para todos. Las soluciones orientadas a las *smart people* buscan mejorar la comunicación entre los ciudadanos y la ciudad, y fomentar la participación, la creatividad y la apertura del pensamiento y la acción. Entre las herramientas más comunes se encuentran:

- Mupis informativos
- Tarjetas ciudadanas
- Apps ciudadanas
- Wifi social
- Acceso público a internet en espacios públicos
- Fomento del teletrabajo
- *E-learning*

Quintero Pérez (2020) señala las siguientes características de los territorios inteligentes orientados a la gente:

1. Sostenibilidad y equidad.
2. Capacidad continua de aprendizaje y adaptación.
3. Incorporación de conocimiento, lo que implica conectarlo y utilizarlo en beneficio común.

4. Enfoque sistémico y la identificación de ventajas competitivas.
5. Gobernanza territorial, con liderazgo fuerte y participación pública efectiva.
6. Trabajo en red y articulación con distintos actores y territorios.
7. Innovación en todas sus esferas, especialmente la social, como elemento dinamizador del potencial territorial.

La autora precisa que en muchas definiciones de los territorios inteligentes y en gran parte de las mediciones que clasifican las ciudades inteligentes prevalece el aspecto tecnológico —banda ancha, sensores, nubes y aplicaciones de uso intensivo, internet de las cosas e infraestructura generalizada para acceso y uso de las TICD (e-Para Todos)—, aunque este no debería ser el objetivo principal.

Como dirán María Cecilia Hernández y Gabriel E. Levy, citando a Chris Salter (2022): «De no ponerse al centro a la humanidad, los ciudadanos terminarían operando como mero instrumento y repositorio útil de datos para múltiples fines (comercial, bélico, etc.), excepto para el bienestar humano» (s.f.).

Y complementan más adelante:

**[...] podría ser más provechoso indagar por el rol activo o pasivo que debemos tener los seres humanos en el desarrollo y el uso de estos nuevos recursos y nuestra capacidad de agencia para discernir**

y decidir sobre el alcance y el marco ético que se le dé a los mismos. Al fin y al cabo, es importante recordar que un aparato, *per se*, no es malo ni bueno y que su utilidad está determinada por el humano que lo crea y lo opera. (Hernández y Levy, s.f., párrafo final)

Esto puede ilustrarse con ejemplos concretos. Según los reportes de 2024 (Reportlinker.com, 2024), de las 180 ciudades catalogadas como inteligentes en el mundo, Brasil alberga la ciudad más inteligente, de acuerdo con la última edición de los World Smart City Awards 2024 (Smart City Expo World Congress, s.f.): Curitiba, en el estado de Paraná, reconocida por sus iniciativas de planificación urbana y sostenibilidad ambiental desarrolladas a partir del trabajo con la ciudadanía. De hecho, Curitiba ha sido considerada desde hace varias décadas una ciudad innovadora, porque estimula la participación ciudadana y la responsabilidad en los temas sociales mediante mecanismos inclusivos (fue una de las primeras ciudades del mundo en trabajar con presupuestos participativos), lo que ha permitido a sus habitantes colaborar en la construcción de un mejor territorio.

Dicho de otro modo, al hablar de *smart people* se alude, ante todo, al involucramiento directo de los actores sociales de ese territorio. En un comienzo, el énfasis se puso en la educación inteligente, la reducción a la brecha digital y la e-humanización. Sin embargo, cada vez resulta más claro que el foco debe situarse en el ciudadano, y no necesariamente en quienes están conectados a TIC digitales,

sino en toda persona que pueda participar activamente, mediante cualquier tecnología pertinente, en la mejora de su bienestar, su comunicación, su calidad de vida. Se trata de actores sociales que contribuyen a la creación de entornos accesibles e inclusivos, orientados a aumentar el bienestar colectivo, disminuir las brechas y fomentar soluciones innovadoras a las necesidades de la ciudad o la comunidad.

Resulta fundamental considerar al sujeto-individual y al sujeto-colectivo, así como a los diversos actores sociales de sectores económicos y políticos, tanto en la priorización de las necesidades como en la construcción de sus posibles soluciones. La participación, la disposición para el trabajo conjunto, la formación de competencias blandas y la creatividad social son aspectos que adquieren especial relevancia. La ciudad inteligente hoy ha evolucionado hacia una visión que sitúa al ciudadano en el centro.

En esa evolución, pueden distinguirse las siguientes etapas:

- *Smart cities 1.0: a technology-centric vision of smart cities led by major technology companies to create efficient and innovation-driven cities.*
- *Smart cities 2.0: a government-led vision of utilizing technological solutions as enablers for improving quality of life.*
- *Smart cities 3.0: a citizen or human-centric vision of smart cities based on co-creation [with citizens] to improve quality of life and generate prosperity (Cohen, 2015, para Fast Company.com).*

La articulación de inteligencias colectivas se configura como eje orientador para dar solución a las necesidades de las ciudades inteligentes:

**From our experience, pure top-down smart city master plans often lack human-centricity, are overly focused on technology and fail to connect and activate the collective intelligence of a city or community. Human-focused bottom-up approaches are a means to activate and connect different actors and are an effective tool for analyzing the status quo within a city or community. They are a starting ground for creating a shared vision and setting up an effective strategy that is based on collective intelligence. (Mueller, 2017)**

La innovación social, como estrategia de acción para idear, planear, desarrollar, ejecutar y validar procesos de gestión de las inteligencias colectivas orientados a la búsqueda de soluciones, ha demostrado —desde su consolidación en la primera década del milenio— su efectividad en modelos de desarrollo a escala humana, diferenciados de enfoques más tradicionales del desarrollo.

Pueden citarse ejemplos colombianos que ilustran esta relación. Uno de ellos es Paz Lab, laboratorios sociales de construcción de paz, en Santiago de Cali, donde periódicamente se seleccionan iniciativas para recibir apoyo financiero del Estado local, debido a su potencial para generar soluciones para sectores específicos de esa capital colombiana. Entre los más de 25 grupos y asociaciones que

trabajan por la paz desde metodologías participativas ciudadanas figuran:

- Rodeemos el Diálogo (Red Cali)-Reconcílate Cali.
- La ciri: abonando la tierra la paz se siembra.
- Fundación Colectivo Audiovisual Cine a la Loma.
- Banca Mutual Sisdeacom.

Asimismo, el Centro CISNA desarrolla procesos de innovación para la paz en el departamento de Nariño, al sur de Colombia, desde 2017. Esta organización cuenta con el Ecosistema Regional de Innovación Social (ERIS), una plataforma de mapeo digital diseñada para articular emprendimientos e iniciativas con distintos procesos de innovación —social, abierta, educativa o ambiental—. Con ella se hace seguimiento a iniciativas y emprendimientos sociales que, desde la innovación, solucionan necesidades de los territorios de este departamento.

Otro ejemplo de innovación social que, desde el emprendimiento, ha contribuido a construcción de paz es Manifiesta:

[...] que propone a través de la moda crear una cadena de producción de la mano de excombatientes y víctimas del conflicto armado para impulsar procesos de reincorporación, reintegración, reconciliación y resiliencia que se traducen en la implementación del acuerdo de paz en el país, al tiempo que aportan al medioambiente empleando materiales de confección compuestos por plástico reutilizado,

haciendo que sus procesos sean ecológicos y sostenibles. (RECON, 2023)

Retomando a Quintero Pérez (2020):

Poner la mirada sobre las personas implica la inclusión de enfoques para el desarrollo en las actuaciones de las instituciones públicas y privadas que dirigen los asuntos del territorio inteligente, enfoques como el desarrollo humano sostenible, el basado en derechos, el de género, el de reconocimiento e inclusión diferencial, el de desarrollo territorial y el de seguridad humana, entre otros, que permitan comprender la dinámica social de una manera particular y priorizar los recursos financieros y humanos para trabajar directamente y de manera decidida con las personas, en la consolidación del proyecto de futuro. (Quintero Pérez, 2020)

## **Ciudades y territorios para la paz**

La construcción de paz es un proceso que busca transformar conflictos violentos en relaciones pacíficas y sostenibles. Comprende un conjunto de acciones a corto, medio y largo plazo para prevenir, gestionar y resolver conflictos sin recurrir a la violencia.

La construcción de paz implica:

- Analizar las causas de la violencia y las intervenciones que eviten su escalamiento hacia conflictos más graves.
- Reparar relaciones y reformar instituciones y, en muchos casos, restablecer la confianza en ellas.
- Ofrecer apoyo a procesos de negociación entre Gobiernos y grupos armados.
- Garantizar la participación y la voz de los grupos vulnerables.
- Reconstruir la memoria histórica (recordar para no olvidar ni repetir).
- Desmovilizar, desarmar y reintegrar a los excombatientes. En este sentido, se plantean las «R» de visiones alternativas de justicia: relación, respeto, reintegración, reparación y, ante todo, responsabilidad asumida.
- Promover el desarrollo sostenible en los territorios. Aquí cobra relevancia el concepto de seguridad humana con sus dimensiones (o necesidades que deben resolverse): lo económico, lo nutricional (soberanía alimentaria centrada en la nutrición), la salud, el componente ambiental, la seguridad personal, la seguridad comunitaria y la seguridad política. Asimismo, se fundamenta en tres pilares: la libertad para actuar a nombre propio, la libertad frente al miedo y la libertad frente a las privaciones.

- Fortalecer la participación y el diálogo, principios que también resultan centrales en la propuesta de seguridad alimentaria de la ONU, la cual se caracteriza por un enfoque centrado en las personas, integral, contextualizado, orientado a la prevención temprana y enfocado en la protección y el empoderamiento.

En ese sentido, la Resolución 66/290 aprobada por la Asamblea General de la ONU el 10 de septiembre de 2012 marcó un hito fundamental en el empleo del concepto de seguridad humana como mecanismo para la paz y una más equilibrada justicia social:

**a.** Las personas tienen el derecho de vivir en libertad y con dignidad, libres de la pobreza y la desesperación. Todas las personas, en particular las vulnerables, tienen derecho a vivir libres del temor y la miseria, a disponer de una igualdad de oportunidades para disfrutar de todos sus derechos y a desarrollar plenamente su potencial humano. **b.** La seguridad humana exige respuestas exhaustivas centradas en las personas, adaptadas a cada contexto y orientadas a la prevención, que refuercen la protección y el empoderamiento de todas las personas y todas las comunidades. **c.** La seguridad humana reconoce la interrelación entre la paz, el desarrollo y los derechos humanos, y a su vez tiene en cuenta los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales. **d.** El concepto de seguridad humana difiere de la responsabilidad de proteger y su implementación. **e.** La seguridad

humana no supone la amenaza ni el uso de medidas de fuerza o coercitivas. No reemplaza la seguridad estatal. f. La seguridad humana se basa en la implicación nacional. Puesto que las condiciones políticas, económicas, sociales y culturales de la seguridad humana varían de forma considerable entre los países y dentro de ellos, así como en diferentes momentos, la seguridad humana refuerza las soluciones nacionales compatibles con la realidad local. (ONU-Hábitat, 2016, citando la Resolución 66/290 de 2012, p. 6.)

Como puede advertirse, esta postura no solo busca incorporarse en los planes de desarrollo de los Estados miembros, sino que también aspira a que los procesos se logren de manera articulada y colaborativa. Debe asumirse como un desafío permanente para las naciones democráticas, sustentado en la corresponsabilidad y en la transformación de relaciones entre el sector empresarial, la sociedad civil, el Estado y la academia, entendidos como actores centrales. Igualmente, al trabajar por la inclusión de poblaciones sensibles al conflicto y fortalecer la participación y el diálogo, esta perspectiva se traduce en lineamientos que pueden contribuir a la construcción de paz.

Esta construcción es un proceso dinámico que exige la participación de quienes han sido afectados por el conflicto. Para que el cambio positivo perdure, es necesario superar estereotipos y propiciar que distintos grupos trabajen de forma activa, más allá de sus polaridades, reconociendo sus limitaciones para establecer vínculos. En ese sentido,

tanto la cultura de paz como de construcción de paz y educación para la paz deben entenderse como un modo de relación (Uribe Carvajal, 2011), es decir, una construcción colectiva de sentido.

La innovación social puede ser una herramienta o estrategia para afrontar el desafío social que implica la construcción de paz. Pero deberá articular las relaciones entre la universidad, empresa, sociedad y Estado en fusión del buen vivir, en escenarios flexibles sustentados en metodologías participativas cada vez más inclusivas de los diversos actores y grupos sociales. Al mismo tiempo, demanda un pensamiento crítico, analítico y colaborativo, orientado por las R: resolver los problemas, reconciliación, reparación, reinserción y, ante todo, respeto por el otro y por lo otro (Vásquez Rossoni, 2015; Zehr, 2007), para contextos complejos como los de las sociedades actuales y en la proyección de territorios inteligentes centrados en las personas.

## Posibilidades y retos

La construcción de paz en los territorios inteligentes enfrenta diversos desafíos, entre los que se encuentran:

- La ausencia de una visión compartida de la paz y el desarrollo a largo plazo, así como de un concepto alternativo de desarrollo que trascienda indicadores hegemónicos y responda a la diversidad cultural de los países latinoamericanos.

- El difícil equilibrio entre objetivos a corto y a largo plazo. Esto no solo afecta el cumplimiento de los ODS, sino su incorporación en los planes de desarrollo territoriales, que suelen modificarse con los cambios de gobierno —locales, regionales y nacionales. En muchas territorialidades persiste una tendencia al inmediatismo y a intervenciones de tipo vertical en el abordaje de comunidades afectadas por conflictos violentos.
- La debilidad en la planificación estratégica, no solo por las transformaciones político-administrativas, sino por la falta de construcción de escenarios prospectivos claros que orienten el futuro de los territorios.
- La precaria articulación de políticas, planes y proyectos, tanto entre los territorios como entre estos y el nivel central del país.

Ahora bien, para avanzar en la construcción de la paz, pueden impulsarse acciones como:

- Fomentar una cultura de paz mediante la educación, la noviolencia y estrategias colaborativas que fortalezcan la participación en mesas de trabajo intersectoriales.
- Impulsar un desarrollo económico y social sustentable desde visiones territoriales propias.
- Garantizar el respeto de todos los derechos humanos y de la dignidad como principios formativos y de convivencia.

- Asegurar la equidad de derechos y el respeto entre hombres, mujeres y diversidades étnicas, religiosas, culturales y de género, así como reducir la discriminación por cualquiera de estas razones.
- Fortalecer la participación democrática en todos los ámbitos, sectores y niveles sociales, junto con la comunicación participativa y la libre circulación de información y conocimiento.
- Promover la comprensión, la tolerancia y la solidaridad en las distintas formas de relación social.

También pueden considerarse propuestas como las de Bengoetxea Larrinaga y Zambrano-Quintero (2021), quienes plantean centrar la atención en el enfoque de capacidades de los actores sociales:

**[...] conocer la capacidad de una sociedad/territorio para definir y desarrollar el futuro que cree deseable y posible, y analizar si las propuestas alternativas que se presentan cumplen con los objetivos encaminados al bienestar atendiendo a criterios de justicia social y ambiental. (p. 14)**

Este planteamiento se entrelaza con el enfoque de «sensibilidad al conflicto», entendido como actuar con cuidado y responsabilidad —desde la corresponsabilidad— sin agravar el daño en los contextos en los que se interviene, ya sea desde la investigación, los procesos de intervención social o, incluso, desde la innovación social.

En cuanto a sus posibilidades de aplicación, Dubois Migoya (2021) sugiere considerar tres referentes:

- Dimensión normativa: cuáles son los contenidos del proyecto de sociedad que se desea y cómo se definen.
- Dimensión del cambio: cómo se asume la exigencia de transformación social que implica ese proyecto.
- Operatividad del cambio: cómo se traduce en una estrategia operativa que tenga incidencia real (p. 23).

La dimensión normativa debe concebir el bienestar como un concepto-meta construido colectivamente, sin una definición única ni unificada. Supone la autonomía para definir el diseño y el desarrollo de ese bienestar, a partir de ideas como: qué entendemos por estar bien y qué necesidades axiológicas y ontológicas se entrecruzan en esta definición. Esta perspectiva remite a la propuesta de desarrollo a escala humana (Max Neef et al., 1986). Este enfoque de capacidades implica, además, precisar cuáles son las capacidades para una vida digna. Desde allí, el «ser inteligente» se resignifica desde lo humano: reconocer las relaciones sociales, recuperar la confianza en las instituciones y fortalecer formas de convivencia armónica.

Respecto a la dimensión del cambio, el enfoque parte del reconocimiento de las capacidades endógenas, que en el contexto latinoamericano pueden vincularse con saberes culturales (tradiciones, conocimientos ancestrales, prácticas sociales propias). Este reconocimiento favorece el fortalecimiento organizativo de grupos y colectividades, y potencia entornos

para la acción como acuerdos, políticas internas, agendas públicas y procedimientos. «Las capacidades a desarrollar, sean individuales o colectivas, serán las que empujen el cambio hacia objetivos de justicia. El desarrollo de las capacidades por sí mismo puede ser tanto positivo como negativo para el cambio alternativo» (Dubois Migoya, 2021, p. 26).

Para consolidar estos entornos, se requieren espacios de encuentro, disposición para afrontar la complejidad y procesos de aprendizaje para la acción. En este punto, la innovación social y las metodologías participativas reflexivas adquieren especial relevancia.

En relación con la operatividad del cambio, el autor precisa que los valores y capacidades individuales dependen de las colectividades. Por esto, las transformaciones deben surgir de la participación libre y voluntaria de los actores, ser deliberadas críticamente por ellos mismos y asumidas con responsabilidad compartida. Solo así podrán traducirse en estrategias concretas de transformación social con impactos reales.

Leído desde la innovación social, este enfoque ofrece criterios para la construcción colectiva de indicadores de efectos e impactos sociales, orientados al logro del concepto-meta de bienestar que se quiere alcanzar.

El enfoque de capacidades incorpora, además, la resiliencia, entendida desde Woodhill (2010, citado por Dubois Migoya, 2021, p. 31) a partir de cuatro dimensiones:

- Navegación en la complejidad: capacidad de actuar en contextos de incertidumbre propios de los sistemas sociales.

- Aprendizaje colaborativo.
- Compromiso político: la innovación institucional es un proyecto político.
- Autorreflexión: el cambio social también es un proceso emocional que requiere cuestionar supuestos y creencias propias.

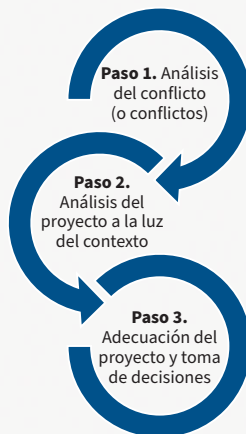
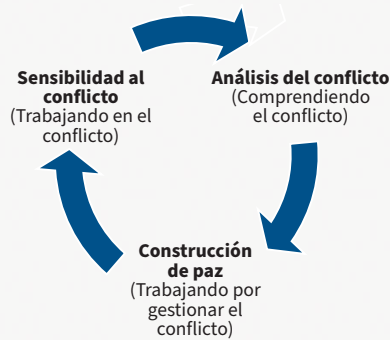
Desde una perspectiva territorial, Dubois Migoya, citando a Costamagna (2015), insiste en que deben considerarse las siguientes capacidades colectivas:

- Capacidad de visualizarse como sujeto-territorio, vinculada al sentido de identidad y a la comprensión del territorio, junto con la capacidad de entender el territorio como un sistema sustentado en interacciones complejas entre los actores.
- Capacidad de diálogo territorial, es decir, la posibilidad de afrontar los problemas y desafíos de manera dialogada, lo que aporta sostenibilidad a los procesos del desarrollo territorial.
- Capacidad de la praxis: entendida como la posibilidad de un colectivo de contrastar de manera continua marcos teóricos en la práctica y adecuarlos según su pertinencia para solucionar los problemas o como la capacidad de reducir la disociación entre el discurso y la práctica.
- Capacidad de coherencia entre lo que se dice y lo que se hace.

- Capacidad de la acción colectiva, de modo que el diálogo no se limite a transformar los comportamientos individuales, sino que se traduzca en acciones compartidas (Costamagna, 2015, en cita realizada por Dubois Migoya, 2021, p. 32).

Ahora bien, Zambrano-Quintero (2021) propone articular este enfoque de capacidades con el de «sensibilizar el conflicto», por lo que presenta el siguiente modelo que se relaciona en la figura 4:

Figura 4. Conceptos clave



Fuente: Zambrano-Quintero (2021, pp. 125-126).

Para aplicar estos pasos, sugiere considerar objetivos, actividades, tiempos, zonas, participantes y procesos en la planeación colectiva y colaborativa orientada a la formulación de proyectos concretos. En este caso, pueden precisarse como proyectos de bienestar, entendidos como concepto-meta de trabajo en los territorios inteligentes, desde la participación de los diversos actores sociales.

A partir de una adaptación de lo propuesto por Zambrano-Quintero en relación con los procesos de innovación social, se podría lograr el siguiente paralelo (véase la tabla 2) que destaca los factores que deben tenerse en cuenta para iniciativas de innovación orientadas a la construcción de paz:

**Tabla 2.** Procesos de innovación social

<b>Aspectos</b>	<b>Sensibilidad al conflicto</b>	<b>Innovación social en los territorios</b>
<b>Objetivos</b>	¿El proyecto está orientado a resolver las causas del conflicto? ¿A mitigar sus efectos? ¿A aportar a la construcción de la paz?	¿Se identifica con claridad un problema que afecta a la comunidad, contextualizado en el entorno del territorio? ¿Cuál? Como iniciativa, ¿beneficia a un grupo significativo de personas, contribuye a la reducción de la pobreza o a una mejor calidad de vida del grupo o colectivo objeto del proyecto?
<b>Actividades</b>	¿Las actividades del proyecto están diseñadas a partir de una comprensión del contexto? ¿Pueden acrecentar las conflictividades existentes en la zona o reforzar los factores desencadenantes del conflicto?	¿Se perciben soluciones creativas? ¿Cómo garantizan la continuidad del proceso? ¿El proyecto propicia la participación de la comunidad y el diálogo de saberes? ¿Busca generar impactos concretos

*Continúa...*

<b>Aspectos</b>	<b>Sensibilidad al conflicto</b>	<b>Innovación social en los territorios</b>
<b>Actividades</b>	¿Existen elementos del contexto que puedan afectar de manera negativa la ejecución de las actividades?	desde principios de desarrollo social, cobertura, ingreso, empleo, participación, rendimiento, cultura, calidad de vida, gestión y creación de oportunidades o cambio de prácticas sociales que no han sido tan positivos para la comunidad?
<b>Tiempos</b>	¿Es un momento adecuado para impulsar este tipo de proyectos? ¿Se prevén cambios en el contexto que puedan afectar la ejecución del proyecto?	¿La iniciativa de solución es vigente y actual? ¿El proceso se organiza, contextualiza y actualiza para garantizar su permanencia en el tiempo? ¿Responde a necesidades o problemas actuales?
<b>Zonas</b>	¿Las actividades del proyecto que se ejecutan en zonas conflictivas pueden crear tensiones en otras regiones o en áreas menos conflictivas? ¿Cómo es el acceso a las zonas de trabajo? ¿Hay limitaciones de movilidad? ¿Qué alternativas existen en caso de dificultad?	¿Hay coherencia entre la propuesta y el problema o necesidad del contexto? ¿Se genera una idea de solución a una necesidad básica insatisfecha de la comunidad del territorio? ¿Es una iniciativa propia y no se ha llevado a cabo dentro del mismo contexto o en contextos afines de la misma localidad?
<b>Participantes</b>	¿Los participantes en el proyecto están directamente relacionados con el conflicto? ¿Son víctimas directas? ¿Son parte de los actores enfrentados? ¿La selección de los participantes puede exacerbar las tensiones existentes en la comunidad? ¿Puede impulsar conectores? ¿Las actividades del proyecto benefician a un grupo más que otros? ¿Están incluidas todas las voces? ¿Los socios aliados	¿Los sujetos participantes se identifican y reconocen como miembros de una comunidad específica? ¿Cómo se definen? ¿Quiénes son? ¿Se autonomban? ¿Tienen proyecciones conjuntas? ¿Se reafirman los compromisos mutuos? ¿Comparten responsabilidades?

*Continúa...*

Aspectos	Sensibilidad al conflicto	Innovación social en los territorios
<b>Participantes</b>	(locales o internacionales) tienen un papel (real o percibido) en el conflicto? ¿Cómo los percibe la comunidad? ¿Tienen los actores locales la posibilidad de acceder a toda la comunidad? ¿Hay actores locales con quienes convendría establecer alguna relación? ¿Está la organización asumiendo roles que competen a los Gobiernos locales?	
<b>Procesos</b>	¿Cómo es la relación del equipo con cada uno de los actores involucrados en el conflicto? ¿El personal del proyecto es (o se percibe como) neutral o se le relaciona con alguna parte en el conflicto? ¿Los recursos (espacios, vehículos, materiales, etc.) con los que se van a ejecutar las actividades proceden de fuentes «neutrales» en el conflicto? ¿Los recursos financieros, materiales y humanos que aporta el proyecto pueden ser generadores de conflictos? ¿Pueden los participantes estar en riesgo por su participación en el proyecto?	¿Qué recursos y medios utilizan? ¿Cómo se autorregulan? ¿De qué manera se organizan (hay distribución de funciones)? ¿El proceso se organiza, contextualiza y actualiza para garantizar su permanencia? ¿Cómo se regulan, controlan y ordenan los procesos? ¿Existe autogestión? ¿De qué manera se autogestionan? ¿Cómo crean y mantienen colectivamente el orden social?

Fuentes: adaptación de Zambrano-Quintero, 2021 y Jaillier et al., 2021

Lo que se busca con la tabla anterior es sintetizar los elementos a considerarse para formular una propuesta de innovación social orientada a la construcción de paz en cualquier ciudad o territorio. Como ya se ha expresado, es un desafío que tendrían que asumir las ciudades inteligentes para reforzar una concepción de «inteligencia»

centrada en las personas, en sus ciudadanos y actores sociales comprometidos con el bienestar.

## Conclusiones

La innovación social se ha convertido en un enfoque clave para afrontar los desafíos sociales y promover la paz, especialmente en contextos atravesados por el conflicto. En Colombia, este enfoque se ha adaptado para impulsar procesos de construcción de paz mediante iniciativas que articulan tecnología, participación ciudadana y metodologías colaborativas. En el contexto actual, las empresas y organizaciones incorporan la innovación social como parte de sus programas de responsabilidad social y de reintegración para contribuir a una cultura de paz. Lo mismo ocurre con las convocatorias recientes para investigación, tanto desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación como desde diversas organizaciones de cooperación institucional.

La innovación social es fundamental para la construcción de paz en territorios inteligentes, ya que permite a las comunidades afrontar sus desafíos específicos mediante enfoques creativos y colaborativos. Al integrar tecnologías (no solo TICD), con una participación activa, estas iniciativas no se limitan a resolver problemas inmediatos, sino que buscan transformar las dinámicas sociales hacia un futuro más pacífico y sostenible.

Si el objetivo de un territorio inteligente es gestionar de manera eficaz y sostenible sus recursos en ámbitos como el transporte, la energía y la gobernanza, así como empoderar a la ciudadanía mediante enfoques participativos e incluyentes que posibiliten un mejor lugar para vivir, trabajar y compartir, la innovación social, orientada a la construcción de paz, fortalece y amplía el sentido mismo de esa «inteligencia».

## Referencias

1. Asociación de la Industria Navarra, y Agencia Navarra de Innovación [ANAIN]. (2008). *Guía práctica. La gestión de la innovación en 8 pasos*. ANAIN
2. Bengoetxea Larrinaga, I., y Zambrano-Quintero, L. (2021). *Metodologías para la construcción de alternativas de vida. Enfoques para el acompañamiento de procesos y consolidación de narrativas sobre sostenibilidad de la vida*. Gernika Gogoratuz. <https://www.gernikagogoratuz.org/portfolio-item/metodologias-para-la-construccion-de-alternativas-de-vida-enfoques-para-el-acompanamiento-de-procesos-y-consolidacion-de-narrativas-sobre-sostenibilidad-de-la-vida-itxaso-bengoetxea-larrinaga-y-lili/>
3. Cohen, B. (2015, August 10). The 3 Generations of Smart Cities. *Fast Company*. <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>

4. Dubois-Migoya, A. (2021). Claves del enfoque de las capacidades. En I. Bengoetxea Larrinaga, y L. Zambrano-Quintero (Coords.), *Metodologías para la construcción de alternativas de vida. Enfoques para el acompañamiento de procesos y consolidación de narrativas sobre sostenibilidad de la vida* (pp. 17-50). Gernika Gogoratz. <https://www.gernikagogoratz.org/portfolio-item/metodologias-para-la-construccion-de-alternativas-de-vida-enfoques-para-el-acompanamiento-de-procesos-y-consolidacion-de-narrativas-sobre-sostenibilidad-de-la-vida-itxa-so-bengoetxea-larrinaga-y-lili/>
5. Echeverría, J. (2008). El Manual de Oslo y la innovación social. *Arbor*, 184(732), 609-618. <https://doi.org/10.3989/arbor.2008.i732.210>
6. Fondo Fiduciario de las Naciones Unidas para la Seguridad Humana. (s.f.). *¿Qué es la seguridad humana?* <https://www.un.org/humansecurity/es/what-is-human-security/>
7. Hernández, M. C., y Levy, G. (s.f.). El ser humano debe estar en el centro de los territorios inteligentes. *Andina Link*. <https://www.andinalinksmartcities.com/humanos-centro-amrscities/>
8. Jaillier, E., Arias Arciniegas, C. M., González Zabala, S., Suárez Díaz, L., Carmona Hoyos, Y., Barrera López, D., Betancur Ávila, R., Cardona Buriticá, J. G., y Ortiz Ospina, L. E. (2017). *Construyendo la innovación social. Guía para comprender la innovación social en Colombia*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/5464>

9. Jaillier, E., Cardona Buriticá, J. G., Ramírez Ramírez, L. F., Cano Rodríguez, L. T., Arboleda Jaramillo, C. A., y Pérez Sánchez, E. O. (2021). *Aplicar y medir la innovación social. Experiencias en instituciones de educación superior*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8638>
10. Jordán Fuchs, R., Prado, A., y Riffo Pérez, L. (2017). *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe. Dinámicas y desafíos para el cambio estructural*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/42141>
11. López Moreno, E. (2014). *Construcción de ciudades más equitativas. Políticas públicas para la inclusión en América Latina*. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/489>
12. Max Neef, M., Elizalde, A., y Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro*. Cepaur, Fundación Dag Hammarskjöld. [https://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1986/08/86\\_especial.pdf](https://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1986/08/86_especial.pdf)
13. Mueller, T. (2017, August 31). Redefining the Smart City Concept: A New Smart City Definition. *Bee Smart City*. <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/towards-a-new-smart-city-definition>
14. Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe [NU.CEPAL]. (2017). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe: la dinámica del ciclo económico actual y los desafíos de política para dinamizar la inversión y el crecimiento*. <https://hdl.handle.net/11362/42001>

15. Ofir, Z., Schwandt, T., Duggan, C., and McLean, R. (2016). *Research Quality Plus: A Holistic Approach to Evaluating Research*. IDRC. <https://idrc-crدي.ca/sites/default/files/sp/Documents%20EN/research-quality-plus-a-holistic-approach-to-evaluating-research.pdf>
16. Organización de las Naciones Unidas. (2012.) *Resolución 66/290*. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n11/476/25/pdf/n1147625.pdf>
17. Parada, J. (2017). Innovaciones sociales para territorios «inteligentes»: ¿ficción o realidad? *Problemas del Desarrollo*, 48(190), 11-35. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.06.002>
18. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU-Habitat]. (2016). *Urbanización y desarrollo: futuros emergentes. Reporte ciudades del mundo, 2016*. ONU-Hábitat. <https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Reportedelasciudades2016.pdf>
19. Quintero Pérez, G. I. (2020). Hacia un enfoque social de los territorios inteligentes: una primera aproximación. *Territorios*, (42), 1-17. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.7487>
20. RECON. (21 de abril de 2023). *Diez emprendimientos sociales destacados en Colombia: innovación y creatividad para el desarrollo social y la sostenibilidad*. <https://www.reconcolombia.org/diez-emprendimientos-sociales-destacados-en-colombia-innovacion-y-creatividad-para-el-desarrollo-social-y-la-sostenibilidad/>

21. Reportlinker.com. (2024). *Smart city*. <https://member.reportlinker.com/next/search?date=3y&query=Smart+City&viewedItem=document::9bdb27f2a30ce1855f4b-6f827428f418>
22. Rodríguez Herrera, A., y Alvarado Ugarte, H. (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/2536>
23. Rodríguez, M. (2008). Modelos de participación ciudadana como solución a las crisis institucionales motivadas por una oposición social. *Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura*, (37), 109-127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2914800>
24. SmartCityExpoWorldCongress.(s.f.).*Celebrating Innovation: 2024 World Smart City Award Winners*. <https://www.smart-cityexpo.com/2024-world-smart-city-awards-winners/>
25. Statista. (2023). *Ciudades latinoamericanas más pobladas*. <https://es.statista.com/estadisticas/1192117/ciudades-sudamericanas-mas-pobladas/>
26. Statista. (2024). *IESE Cities in Motion Index (CIMI)*. <https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0649-E.pdf>
27. UNIR Revista. (27 de febrero de 2024). Innovación social y su aplicación en cooperación internacional. *UNIR*. <https://www.unir.net/revista/ciencias-sociales/innovacion-social/>
28. United Nations Trust Fund for Human Security. (2016) *Manual de Seguridad Humana. Un enfoque integrado para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y*

- los ámbitos de acción prioritarios de la comunidad internacional y el sistema de las Naciones Unidas.* <https://www.un.org/humansecurity/wp-content/uploads/2023/02/HS-handbook-Spanish.pdf>
29. Uribe Carvajal, H. (2011). Cultura, modo de relación. *Cuestiones Teológicas*, 38(90), 269-291. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4457584>
30. Vásquez Rossoni, O. (2015). *Manual de herramientas en prácticas y justicia restaurativa.* Eurosocial. <https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2015/08/doctrina41843.pdf>
31. Zambrano-Quintero, L. (2021). La responsabilidad de «hacer cuidando». En I. Bengoetxea Larrinaga, y L. Zambrano-Quintero (Coords.), *Metodologías para la construcción de alternativas de vida. Enfoques para el acompañamiento de procesos y consolidación de narrativas sobre sostenibilidad de la vida* (pp. 119-132). Gernika Gogoratuz. <https://www.gernikagogoratuz.org/portfolio-item/metodologias-para-la-construccion-de-alternativas-de-vida-enfoques-para-el-acompanamiento-de-procesos-y-consolidacion-de-narrativas-sobre-sostenibilidad-de-la-vida-itxaso-bengoetxea-larrinaga-y-lili/>
32. Zehr, H. (2007). *El pequeño libro de la justicia restaurativa.* Good Book. [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/el\\_pequeno\\_libro\\_de\\_las\\_justicia\\_restaurativa.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/el_pequeno_libro_de_las_justicia_restaurativa.pdf)



# CAPÍTULO

## 6

### Desinformación en las ciudades y territorios inteligentes: ecosistemas digitales para la participación crítica ciudadana\*

---

Porfirio Cardona-Restrepo

*Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia*

Mónica Reinosa Pizza\*\*

*I. E. Cardenal Aníbal Muñoz Duque*

*Secretaría de Educación de Antioquia, Colombia*

Paula Andrea Amelines Rico\*\*\*

*I. E. Luis López de Mesa*

*Secretaría de Educación de Medellín, Colombia*

\* Para citar este capítulo: <https://doi.org/10.22430/reporte.8075>

\*\* Algunos de los elementos teóricos que se abordan en este capítulo son parte del proceso de investigación doctoral titulado «Las competencias críticas en el marco de la representación democrática para la formación ciudadana». Esta investigación es parte del Doctorado en Estudios Políticos y Jurídicos de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana.

## Introducción

Las ciudades inteligentes (*smart cities*) son áreas urbanas que aprovechan la tecnología, los datos y la conectividad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y contribuir a la sostenibilidad mediante la optimización de la gestión de recursos. No obstante, su conceptualización debe entenderse en los contextos propios donde estas se ubican, pues su definición no puede corresponder a una ciudad ideal, al modo de *La república* de Platón. Si los territorios se transforman, con ellos aparecen nuevas dinámicas, objetivos y desafíos urbanos que se deben enfrentar.

Inicialmente, el enfoque se centró en la aplicación de infraestructura tecnológica, el aumento de la conectividad a internet de alta velocidad y la adopción de sistemas de recopilación de datos. Con el paso del tiempo y el avance de la tecnología, el énfasis se desplazó a la obtención de

\*\*\* Algunos de los supuestos teóricos de este capítulo se derivan de la investigación doctoral «Prácticas de comunicación científica en medios digitales desde el enfoque de semejanza familiar reconceptualizado y actualizado de la naturaleza de la ciencia: desafíos y oportunidades para la alfabetización mediática científica de docentes en formación», que se realiza en el marco de la sexta cohorte del Doctorado en Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana

información proveniente de diversas fuentes, sensores y dispositivos tecnológicos que inciden en la toma de decisiones en el espacio público.

La evolución del concepto y la orientación que adopte implican un enfoque holístico y un complejo sistema multidimensional en el que la participación ciudadana adquiere un papel relevante. Se trata de una gobernanza activa que requiere la formación y cualificación de ciudadanos críticos, capaces de utilizar y discernir mejor el acceso a los datos y la utilización adecuada y responsable de la información. La integración de los sistemas urbanos y tecnologías en transporte, comunicación, energía y seguridad, entre otros ámbitos, junto con una ciudadanía educada, activa y participativa de las decisiones que afectan la vida y el bienestar colectivo, es la base para construir proyectos comunes y razonables hoy (Fernández Güell, 2015).

La puesta en marcha de un territorio inteligente requiere componentes fundamentales para que estas ciudades alcancen su desarrollo y madurez, como el compromiso político, por un lado, y los componentes social, técnico y financiero, por el otro. En este caso, el compromiso político se convierte en puente y facilitador de su desarrollo y consolidación, mientras que el componente social comprende las realidades regionales para modelar y ejecutar el territorio inteligente de manera participativa (Miranda-Bran y Rendón-Acevedo, 2019).

Algunos elementos que sintetizan los componentes más significativos para que un territorio inteligente se posicione

con madurez y se convierta en una oportunidad real para sus ciudadanos son: infraestructura crítica, seguridad y ciberseguridad, privacidad, sostenibilidad, calidad de vida, desarrollo económico, inclusión y equidad, resiliencia y participación ciudadana. Estos componentes exigen una planificación cuidadosa y la colaboración entre Gobierno, empresas, academia y ciudadanía para ser abordados de manera efectiva y viabilizar entornos sostenibles e inclusivos. El Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia está en consonancia con estos componentes al tiempo que plantea y orienta acciones hacia la sostenibilidad, la inclusión, la promoción de entornos de colaboración, innovación y comunicación permanente con actores e instituciones. En la misma línea el Departamento Nacional de Planeación (DNP) resaltó en *Visión Colombia 2050* «la generación de valor público de manera proactiva, confiable, articulada y colaborativa entre los Grupos de Interés, y un marco de gobernanza para fortalecer la confianza y la legitimidad».

Si bien en Colombia existen compromisos de los territorios en torno a este tema, la mayoría de las Administraciones locales mantienen una gestión tradicional que dificulta una mejor articulación entre sectores. Esta gestión se ejerce de manera vertical, lo que limita la adopción de enfoques inteligentes orientados a promover mayor colaboración y conocimiento para la toma de decisiones. Esto genera resistencia a una mejor articulación y a compartir la información necesaria para crear la infraestructura

básica y adoptar políticas educativas que contribuyan a la formación en ciudadanía crítica y cívica capaz de afrontar los desafíos que plantea una ciudad inteligente. Asimismo, se advierte de la necesidad de mayores esfuerzos del Estado colombiano para la formulación de proyectos y la articulación con los sectores productivos, económicos y educativos del territorio, con el fin de fortalecer la convivencia social, según destaca el índice IESE Cities in Motion de la Universidad de Navarra (Berrone y Ricart, 2024) al hacer alusión a ciudades como Medellín y Bogotá.

Los avances y transformaciones experimentados al final del siglo xx y comienzos del xxi en ciencia, tecnología e innovación han llevado a instituciones y entidades multilaterales a establecer lineamientos globales que inciden en las políticas públicas nacionales, departamentales y territoriales, particularmente en materia de sostenibilidad. En este contexto, la Organización de Naciones Unidas (ONU) ha insistido en aunar esfuerzos y establecer alianzas en el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos en la *Agenda 2030*, con el propósito de responder de manera oportuna a la crisis climática, política, social y económica y, entre otros objetivos, poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar la calidad de vida de las personas. Entre esos lineamientos y los territorios se subrayan las brechas para el desarrollo de competencias digitales en educación. Surge entonces una pregunta clave: ¿qué tan cualificada está la población para ejercer una ciudadanía acorde con las transformaciones tecnológicas y participar activamente en el desarrollo, uso, consumo

y mejora de soluciones en entornos digitales urbanos y territoriales?

Los ODS también promueven el desarrollo de competencias digitales mediante la incorporación de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje. Por ejemplo, los objetivos 4.1-4.3 (promoción y alfabetización digital), 4.4 (promoción del pensamiento computacional y ciencia de datos), 4.5 (reducción de la brecha digital e inclusión en el acceso a la tecnología), 4.6 (promoción de la innovación y el pensamiento crítico), 4.7 (formación en ciudadanía digital responsable), 4a (adaptación del currículo educativo al entorno digital) y 4c (formación continua de docentes en competencias digitales).

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Mintic) de Colombia y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) trabajan en varios lineamientos y programas que promueven las competencias digitales en el ámbito educativo, con el propósito de «consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital» (MEN s.f.). También han procurado que el uso de la tecnología sea masivo, sencillo y útil, y que la interacción entre los actores involucrados propicie un ambiente seguro, corresponsable y previsible.

Para los propósitos de este capítulo, el componente de la «participación ciudadana» se asume como eje central porque involucra a los ciudadanos en un ejercicio democrático de deliberación sobre su futuro en la polis para

«vivir bien» como lo plantearía Sócrates en el mundo griego clásico. Para lograr una participación efectiva y representativa se requiere una formación ciudadana que se alcanza mediante la educación, no solo para ejercer dicha participación, sino para formar sujetos con capacidad de insertarse en las dinámicas que exigen las ciudades y los contextos regionales. El desafío se centra en el desarrollo de competencias para desenvolverse en ecosistemas digitales propios de las sociedades del siglo XXI.

Ahora bien, el problema radica en que esta participación muchas veces está sesgada, pues la percepción de las personas puede verse afectada por la manipulación y la polarización derivadas del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, principalmente. En este escenario, las redes sociales virtuales se convierten en vehículos de desinformación que segmentan a la población y distorsionan su percepción de la realidad (Cardona-Restrepo y Arango Arango, 2020). Al respecto, António Guterres, secretario general de las Naciones Unidas, manifiesta que «Contrarrestar la desinformación requiere una inversión duradera en el desarrollo de la resiliencia social y la alfabetización mediática e informacional» (s.f.). Ciudades y territorios inteligentes son posibles si existe una articulación efectiva entre los distintos actores y una adecuada alfabetización científica y mediática en sus habitantes. Avanzar hacia una paz digital, elevar las prácticas democráticas en entornos digitales y tomar decisiones informadas en el ámbito público contribuiría a la construcción de paz en los territorios y una mayor apropiación de la ciudad.

Cuatro componentes se interrelacionan al avanzar en la era digital: democracia, ciencia, educación y tecnología. Este último ha permeado toda la realidad, al tiempo que se ha utilizado para distorsionar la vida social, política, religiosa; baste mencionar la inteligencia artificial y los ecosistemas de desinformación que han llevado a distorsionar las decisiones sobre lo público. Cuando la democracia es manipulada y pone en riesgo la calidad del debate público, y cuando existen deficiencias en la verificación de las fuentes que desafían la construcción de la verdad en términos epistemológicos, el camino que se impone es la educación orientada a formar competencias críticas ciudadanas y digitales. Las ciudades y territorios inteligentes deberán afrontar estos desafíos porque su consolidación se sustenta en esos componentes.

El capítulo se divide en tres partes. En la primera, se expone la relación entre la ciencia y los ecosistemas mediáticos, con el fin de propiciar un uso adecuado de la información. En la segunda, se aborda la alfabetización científica orientada a promover la formación ciudadana mediante el desarrollo de la ética en los procesos de comunicación, reflexión crítica, resistencia frente a la desinformación, construcción fiable del conocimiento, y apropiación social para la participación ciudadana activa e informada. En la tercera parte, se plantean algunos desafíos para la formación ciudadana en el ecosistema digital.

## Ciencia y ecosistemas mediáticos

Desde los orígenes de la civilización humana, los mitos han desempeñado un papel fundamental en la sociedad. Así lo expresa Porlán (2024), a propósito de la visión del artista irlandés John Vinycomb: «La mente humana sufre una apasionada avidez de saber, incluso de saber aquello que excede su comprensión. Imaginará lo que no alcance a comprender y a continuación expresará lo que imaginó». En términos de percepción, y especialmente de lo que se informa en las redes sociales, este planteamiento profundiza la crisis de sentido, gracias a que el volumen de datos disponibles es inconmensurable. Y si a esto se suman conceptos como posverdad, *fake news*, negacionismo o desinformación, la situación se torna más compleja.

En el entorno digital contemporáneo, la manera en que las personas buscan, reciben y comparten información ha experimentado una transformación profunda. La rapidez con la que esta circula genera interacciones instantáneas y limita el tiempo dedicado a la reflexión sobre el contenido, lo cual influye directamente en la forma como se percibe y valora el conocimiento científico, así como a las instituciones que lo respaldan. Este ritmo acelerado de intercambio no solo afecta la calidad del proceso de comprensión, sino también la credibilidad atribuida a la ciencia y a quienes la representan. Estas transformaciones han configurado un nuevo panorama en el que la credibilidad del conocimiento científico y de las fuentes tradicionales de autoridad, como las instituciones académicas o científicas, puede

ser cuestionada o reinterpretada por los usuarios según la forma en que interactúen con los ecosistemas digitales.

Los autores Hardt y Negri (2002) mencionan la capacidad de producción del poder biopolítico sobre el individuo en *Imperio*. En las primeras líneas plantean que «El imperio está materializándose ante nuestros ojos y gobierna al mundo» (p. 9). En este contexto, los comportamientos de inclusión y exclusión social necesarios para gobernar son cada vez más interiorizados por los propios sujetos. El poder se ejerce ahora por medio de máquinas que, directamente, organizan las mentes (mediante los sistemas de comunicaciones y redes de información) y los cuerpos (con sistemas de bienestar y actividades monitoreadas), orientándolos hacia un estado de alineación autónoma del sentido de la vida y el deseo de la creatividad. En la misma línea, podría decirse que los datos constituyen hoy una nueva forma de poder, como advierte Han (2022).

En la actualidad, la web se consolida como una de las principales fuentes para consultar y difundir innovaciones en ciencia y tecnología (Sanz-Lorente y Guardiola-Wanden, 2019). Según el Edelman Trust Barometer (Edelman, 2023), el 59 % de los encuestados utiliza búsquedas en línea para obtener información general, mientras que el 51 % recurre a redes sociales para investigar sobre tecnología e innovación. Este formato sensacionalista y atractivo cautiva la atención del público frente a ideas poscientíficas y negacionistas, lo que incide en la forma en que las personas comprenden y perciben la ciencia al facilitar

la difusión rápida de contenidos (Gerbina, 2021), muchos de los cuales se camuflan con datos y apariencia científica, generando desinformación y otorgando credibilidad a todo aquel que publica en nombre de la ciencia.

La burbuja de filtros, concepto propuesto por Pariser (2017), se constituye en una pieza clave de la ingeniería informática que, diseñada para segmentar el público, cumple una función exitosa en la polarización política y en el sesgo de la información, al evitar la exposición a posiciones divergentes mediante el efecto de la cámara de eco. Esto, por supuesto, afecta la manera de pensar y actuar.

Esta postura tiene resonancia en quienes prestan atención a las emociones para analizar fenómenos políticos contemporáneos (Arfuch, 2016; Goodwin et al., 2001; Papacharissi, 2015), así como en quienes entienden las multitudes conectadas y las formas de acción colectiva como expresiones de una potencia de actuar basada en la pasión política y los afectos (Reguillo, 2017).

En términos de psicología cognitiva y neurociencia se reconoce, además, que las respuestas afectivas ante el riesgo no constituyen acciones de irracionalidad. Resulta que ambos sistemas —el racional y el afectivo— operan de manera paralela y se requieren mutuamente como guía, una dimensión conocida como racionalidad afectiva (Slovic et al., 2004).

Insertar el entendimiento de la opinión pública desde la psicología social coincide también con otros enfoques. En el campo de los estudios sobre la comunicación masiva, la teoría de los usos y gratificaciones sostiene como postulado

fundamental la mediación del comportamiento comunicativo de las personas, es decir, la elección de los medios para informarse, gracias a un conjunto de factores sociales y psicológicos individuales (Rubin, citado en Papacharissi y Mendelson, 2011).

Esta flexibilidad en la comunicación digital también ha permitido que la ciudadanía asuma un papel prosumidor y participe activamente en la coproducción de contenidos multiplicando las opiniones con un clic. El protagonismo y la aceptación de ciudadanos no expertos como autoridades informativas, sumados a la disminución del rigor en la verificación de credibilidad de lo que se comunica en línea, dificultan la capacidad del público para discernir qué información científica es confiable y procede de fuentes seguras. Un ejemplo de esto se evidenció en 2020: según la revista *Nature*, de los 100 000 artículos científicos relacionados con el COVID-19, 30 000 no habían pasado por el proceso de revisión por pares académicos. Por esto, debían considerarse con cautela y no interpretarse como investigaciones definitivas o validadas; sin embargo, muchos de ellos se publicaron y pasaron a ser parte del repertorio disponible para consulta pública (Else, 2020).

En el intento por hacer comprensible la actividad científica, los difusores de información simplifican el lenguaje, lo que puede llevar a que los contenidos se compendien en exceso, se distorsionen, se solapen, se alteren o se confundan (Chakravartty, 2023; Intemann y De Melo-Martín, 2023), con implicaciones en la aceptación pública de la ciencia y su influencia en las reacciones y percepciones del público.

Consumir noticias falsas puede tener, además, un impacto directo en la salud pública porque se promueven creencias y comportamientos que contradicen las recomendaciones científicas. El estudio de Dhanani y Franz (2020) muestra cómo la percepción de la ciencia se ve afectada cuando se consume desinformación relacionada con la pandemia de COVID-19. En lugar de basarse en evidencia científica, mucha de esta información promovía teorías conspirativas y mentiras. Esto generó una preocupante indiferencia hacia las recomendaciones sanitarias, afectó la salud individual y la cohesión social, intensificó prejuicios y estigmatización hacia ciertos grupos étnicos y raciales, exacerbó las tensiones sociales y favoreció la discriminación.

Algunas de las razones por las que los consumidores de información en redes reducen los procesos de análisis críticos y aceptan contenidos sin cuestionarlos obedecen a la tendencia a tomar atajos en el pensamiento basados en creencias o prejuicios —conocidos como sesgos cognitivos— y a la necesidad de confirmar las propias creencias —sesgo de confirmación— (Dip, 2023). La necesidad de aferrarse a un sistema de creencias y la desatención a las alertas cognitivas para razonar sobre la información que se consume constituyen la puerta de entrada para los oportunistas que buscan confundir mediante estrategias propias del ecosistema digital; entre estas se encuentran, además de los mencionados sesgos cognitivos, las burbujas de filtro que refuerzan las creencias individuales mediante algoritmos que seleccionan contenidos según las

preferencias del usuario (Geschke et al., 2019) y las cámaras de eco que dan la percepción de consenso al generar interacciones en línea con personas que tienen creencias y opiniones similares (Rhodes, 2022). De este modo, se configuran entornos informativos cerrados y sesgados que amplifican las opiniones de un grupo y excluyen puntos de vista divergentes.

Mediante estos mecanismos, las noticias falsas logran circular y ser aceptadas socialmente, al permitir que se difundan, se multipliquen y adquieran legitimidad hasta integrarse en los sistemas de creencias y en el pensamiento colectivo.

No existe un único criterio para definir las noticias falsas. Según la investigación de Newman et al. (2017), pueden clasificarse en tres categorías: noticias fabricadas con fines económicos o de desprestigio; noticias basadas en hechos reales, pero manipuladas intencionalmente para alinearse con determinados intereses, y contenidos que generan incomodidad o con los que las personas no están de acuerdo. En términos generales, se trata de mensajes total o parcialmente falsos creados con la intención de engañar o confundir.

En este entorno, las personas experimentan confusión acerca de qué es el conocimiento, cómo se obtiene y en quién pueden depositar su confianza. Predominan la desinformación y la desconfianza, mientras que las opiniones y creencias individuales adquieren, con frecuencia, más peso que las evidencias científicas verificadas. Esta

situación transforma los ámbitos social y científico, y plantea un reto considerable para la educación cívica y el fortalecimiento de la democracia en las ciudades y territorios inteligentes.

Badillo Matos (2019) señala que la desinformación sigue un esquema simple pero altamente eficaz: tiene un propósito claro, difunde una falsedad y se presenta de manera verosímil. Esta forma de comunicación engañosa suele estar al servicio de intereses políticos y se utiliza como una herramienta ideológica para impulsar agendas específicas. El autor subraya que las redes sociales desempeñan un papel crucial en este proceso, ya que los contenidos provocadores tienden a generar mayor interacción entre los usuarios, lo que facilita la recolección de datos con fines de manipulación. Las consecuencias se relacionan con la afectación a la democracia, la participación ciudadana y la percepción de la ciencia como institución social que orienta la toma de decisiones cotidianas.

Para revertir esta situación, la formación científica debe asumirse como una pieza clave en el desarrollo de una ciudadanía crítica, pues permite a las personas participar de manera informada y responsable en la sociedad. No se trata únicamente de comprender conceptos científicos, sino de integrar ese conocimiento en la vida comunitaria, promoviendo un activismo crítico que vincule la ciencia con la participación ciudadana y la responsabilidad social. Este enfoque resalta la importancia de utilizar la ciencia como herramienta para el mejoramiento comunitario, trascendiendo el ámbito académico e ingresando

en la esfera pública, donde la ciencia y la tecnología desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones tanto gubernamentales como cotidianas. La conexión entre ciencia y civilidad se refleja en la capacidad de los ciudadanos para interactuar de manera respetuosa e inclusiva en la toma de decisiones, incluso frente a puntos de vista opuestos, siguiendo el concepto de civilidad desarrollado por Clark et al. (2022).

Feinstein y Waddington (2020) destacan la importancia de formar en civilidad científica, fomentando una relación más rica y compleja entre el público y la ciencia. De este modo, los ciudadanos desarrollan habilidades para desenvolverse en un entorno mediático atravesado por discrepancias epistémicas y buscar las ideas mejor fundamentadas y justificadas (Chinn et al., 2021).

En ese sentido, se asume que una sociedad democrática se sostiene sobre la base del acceso a información veraz y sólida (Osborne et al., 2022). Para que la ciudadanía participe activamente en la vida pública y tome decisiones informadas, es crucial diferenciar entre datos confiables y aquellos erróneos, incompletos o creados con la intención de confundir. Algunas estrategias para favorecer la alfabetización científica se destacan en el siguiente acápite.

## **Estrategias para la alfabetización científica**

Se han desarrollado diversas propuestas de alfabetización científica y mediática para atender las repercusiones personales y sociales derivadas del contacto cercano entre el público, la actividad científica y el conocimiento, valiéndose de los medios digitales. Instituciones como la Unesco (Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación, 2020), la OCDE (2019) y la National Science Teaching Association, NSTA (s.f.) proponen integrar la alfabetización científica al currículo como estrategia para enfrentar la negación del conocimiento científico y la desinformación. El objetivo es que el público pueda evaluar críticamente la credibilidad de la información científica en un entorno mediático cada vez más complejo. Esta alfabetización implica ir más allá de la mera transmisión de conocimientos destinados a explicar y predecir fenómenos naturales. Busca fomentar habilidades que permitan a los ciudadanos participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad (Unesco, 2020).

Desde la alfabetización mediática se ejecuta una gama amplia de estrategias que incluyen políticas públicas, programas educativos y herramientas de verificación vinculadas a las plataformas de redes sociales.

Existen políticas públicas establecidas para regular el uso de la inteligencia artificial y limitar prácticas de manipulación o engaño que puedan afectar el comportamiento

ciudadano en la toma de decisiones informadas. En la Unión Europea está la Ley de IA, en vigor desde el 1 de agosto de 2024; el Código de Buenas Prácticas en materia de Desinformación (2018, 2022) (Comisión Europea, 2022), y la Ley de Servicios Digitales (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2022), que responsabiliza a las plataformas por la difusión de desinformación. En Australia la Ley de Enmienda de Comunicaciones y Medios (Australian Government, 2019) busca fortalecer la regulación del contenido en línea, incluida la desinformación, y mejorar la seguridad digital de los usuarios. En el Reino Unido, Online Safety Act 2023 es un proyecto de ley que establece nuevas reglas para las plataformas digitales, incluidas las redes sociales, y les exige proteger a los usuarios frente a contenidos dañinos, entre ellos la desinformación. Por su parte, en Brasil se propuso el Proyecto de Ley de Responsabilidad, Libertad, Responsabilidad y Transparencia en Internet (Projeto de Lei n.º 2630, de 2020), orientado a regular la difusión de noticias falsas en redes sociales y servicios de mensajería, obligando a las plataformas a rastrear y eliminar contenido engañoso.

Desde el campo educativo, la Unesco establece un programa para la alfabetización mediática e informacional encaminado a desarrollar competencias digitales que permitan interactuar en los medios de forma segura y reducir los riesgos asociados a la desinformación y a la pérdida de confianza en los medios y en las instituciones. Este propósito se concreta mediante diferentes estrategias: desarrollo de recursos educativos como el currículo de alfabetización

mediática e informacional para educadores y estudiantes; el Marco de Competencias TIC para docentes; cursos abiertos en línea para estudiantes y docentes; materiales informativos para capacitar a la ciudadanía (cursos abiertos en línea, pódcast, videos); publicación de libros y manuales sobre desinformación, alfabetización mediática y posverdad, que destacan la importancia de formar ciudadanos informados y críticos capaces de enfrentar los retos de la era digital y la posverdad; emisión de resoluciones, declaraciones, recomendaciones, recursos en audio e infografías; apoyo e impulso en el diseño de políticas públicas sobre alfabetización mediática e informacional; apoyo a investigaciones sobre los impactos de la desinformación y el papel de la alfabetización mediática en la construcción de sociedades informadas, críticas y responsables, y colaboración con plataformas digitales para desarrollar herramientas que ayuden a verificar la información y reducir la propagación de desinformación.

El proyecto Qyourself —Cuestiona lo que recibes—: Educación mediática para combatir la desinformación, liderado por la Universidad del País Vasco y financiado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea, busca fortalecer las capacidades para identificar información falsa o engañosa mediante la alfabetización mediática. Para esto, emplea herramientas digitales y metodologías periodísticas orientadas al desarrollo del pensamiento crítico en entornos educativos, con el propósito de contrarrestar la desinformación que afecta a la sociedad democrática.

En el ámbito nacional, el programa Acción Cívica contra la Desinformación, de CIVIX Colombia, busca fortalecer

la alfabetización mediática e informacional mediante estrategias y recursos pedagógicos dirigidos a estudiantes y docentes, con el propósito de desarrollar actitudes y acciones responsables y críticas frente a la información que encuentran en los medios digitales. Asimismo, el portal Colombia Aprende, del Ministerio de Educación Nacional, presenta la definición de los principales conceptos relacionados con la desinformación (*fake news*, sesgos de confirmación y posverdad) y ofrece recursos como libros y películas para contrarrestar sus impactos negativos, así como el fortalecimiento del pensamiento crítico y la responsabilidad en la verificación de fuentes como componentes esenciales de la alfabetización digital.

En correspondencia con las estrategias que se proponen desde organismos multilaterales como la Unesco en favor de la alfabetización científica, es necesario visibilizar en los derechos básicos de aprendizaje (DBA) descriptores relacionados con el desarrollo de competencias tanto científicas como mediáticas que orienten una interacción adecuada con los recursos virtuales. De este modo, el papel de la internet puede ir más allá de su carácter meramente consultivo o incidental y asumirse de manera crítica pero estratégica.

Google ha adoptado varias estrategias para frenar la difusión de desinformación y garantizar la precisión de la información en línea. Entre sus iniciativas destacan las herramientas de verificación de hechos, como Google Fact Check Tools, que incluyen el Fact Check Explorer y el Fact Check Markup Tool. Estas soluciones permiten tanto

a periodistas como a usuarios acceder a verificaciones de hechos efectuadas por entidades independientes y etiquetar contenidos con información verificada, lo que contribuye a una mayor transparencia y fiabilidad en la red. De la misma manera, la compañía ha incorporado etiquetas de verificación en los resultados de Google News y Google Search para facilitar a los usuarios la identificación de información respaldada por fuentes confiables.

Las redes sociales también han tomado medidas para limitar la difusión de desinformación. Facebook, por ejemplo, permite a los usuarios de Messenger conocer la localización y fecha de creación de una cuenta; además ha comenzado a ocultar el contador de *likes* de sus publicaciones en algunos países con el fin de fomentar un entorno en el que los usuarios se sientan más cómodos al expresarse (Rizoiu, 2019). X (antes Twitter) bloquea cuentas vinculadas con información falsa e informa a los usuarios expuestos a ellas que podrían haber sido engañados; además, permite denunciar tuits engañosos. WhatsApp, por su parte, solo permite compartir máximo cinco reenvíos por persona.

Las alianzas entre medios de comunicación y sistemas tecnológicos también han dado lugar a iniciativas para enfrentar la desinformación. First Draft fue una organización no gubernamental que surgió como una coalición integrada por nueve socios fundadores (Facebook, Twitter, Google, *The New York Times*, *The Washington Post*, *BuzzFeed News*, Agence France-Presse (AFP), CNN, *The Guardian*) dedicados al periodismo, los medios sociales de difusión

y la verificación de datos, con el objetivo de combatir la desinformación y mejorar las habilidades de personas y organizaciones para detectar, analizar y contrarrestar la circulación de contenidos falsos o engañosos. First Draft cerró sus puertas en 2022.

La Red Internacional de Verificación de Datos (IFCN, por sus siglas en inglés) es una iniciativa global lanzada en 2015 por el Poynter Institute, organización educativa de Estados Unidos dedicada al periodismo. La IFCN se creó para promover buenas prácticas en la verificación de datos y fomentar la colaboración entre organizaciones que combaten la desinformación y verifican hechos en todo el mundo. Actualmente, trabaja en la creación de redes, el desarrollo de capacidades, el seguimiento de tendencias en este campo, la contribución al discurso público y el apoyo a nuevos proyectos e iniciativas que promuevan la rendición de cuentas en el periodismo (González Quintero y Cardona-Restrepo, 2023).

Entre las estrategias que se difunden ampliamente por su uso amigable, rápido y práctico están los verificadores de hecho: herramientas dedicadas a analizar la precisión de afirmaciones, noticias y contenidos que se difunden en los medios de comunicación y redes sociales, con el fin de enfrentar la desinformación (Stencel et al., 2023). Algunos de ellos son: Maldita.es, EFE Verifica, FactCheck.org, PolitiFact, Snopes, Washington Post Fact y ColombiaCheck. Por su parte, TinEye es una herramienta de reconocimiento de imágenes que permite rastrear su origen.

En la misma línea, diversas instituciones académicas ofrecen recomendaciones prácticas para un consumo crítico de la información. La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), por ejemplo, recomienda eliminar *cookies*, borrar el historial de navegación, mantener datos personales restringidos en redes sociales, desactivar anuncios dirigidos y utilizar el modo incógnito o la navegación privada, despersonalizar el navegador, verificar la fuente y el autor, leer más allá del titular, desconfiar del lenguaje emocional o exagerado, priorizar noticias respaldadas por datos y citas, ignorar cadenas de WhatsApp sin fuente clara, no reenviar información sin verificar, cuestionar reacciones emocionales ante noticias impactantes, contrastar con otras fuentes confiables, considerar el sesgo político, comprobar imágenes y videos sospechosos.

Todas estas estrategias orientadas al fortalecimiento de alfabetización científica e informacional comparten una prioridad y un propósito: avanzar en la formación ciudadana crítica. Esta competencia se logra con el desarrollo de la ética en los procesos de comunicación, esto es, reflexión crítica, resistencia frente a la desinformación, construcción fiable del conocimiento, apropiación social de este para una participación activa y debidamente informada, y responsabilidad en el ejercicio informativo.

## Desafíos para la formación ciudadana en el ecosistema digital

Las alternativas para las personas en este contexto se articulan en torno a dos factores fundamentales complementarios, aunque con dinámicas propias. El primero se refiere a la filosofía, desde el mito hasta la mitificación de las relaciones humanas, y el segundo se relaciona con las herramientas que la informática ofrece para mejorar la producción y circulación de conocimiento.

En relación con la filosofía, existe una estructura subyacente al ser humano y es su intelecto, en conjunción con el valor que asigna a las cosas. Fenómenos como la posverdad, entendida como la apelación a las emociones para crear verdades alternativas, conjuga estos dos elementos propios de la razón intelectual y la emoción que valora el mundo. En este sentido, la educación intelectual, junto con la emocional, puede crear marcos de discernimiento que se apoyen en las diversas herramientas que ofrece el entorno virtual contemporáneo. No obstante, estas herramientas de apoyo al discernimiento están igualmente atravesadas por complejos algoritmos que condicionan lo visible y lo que permanece oculto. En este sentido, como sugiere la metáfora: *lo que encuentra el rey solo lo imagina el plebeyo*.

La manera en que los seres humanos se relacionan e interactúan con las redes sociales e internet se estrecha cada vez más, se modifica y avanza a un ritmo vertiginoso; esto no solo posibilita la construcción del conocimiento, el uso eficiente de la tecnología y los procesos de

investigación que contribuyen al bienestar y progreso de la sociedad, sino que también genera problemáticas que afectan la salud mental y el desarrollo social, especialmente en adolescentes y jóvenes, quienes aún están en proceso de formación y requieren afianzar habilidades y competencias ciudadanas para enfrentar con responsabilidad y madurez los retos y consecuencias derivados del conflicto y del consumo de redes sociales e internet. Una adecuada alfabetización digital puede ayudar a la cohesión en torno a la ciudad y los territorios inteligentes, además de formar un juicio para discernir información que podría abrir la puerta a delitos informáticos y aumento del multicitrimen.

La forma en que la población —y, en particular, los jóvenes en educación básica y media— accede a la información, cualifica sus procesos de aprendizaje y se relaciona con el saber y el conocimiento ha experimentado transformaciones significativas en los últimos años. Históricamente, la sociedad pasó de investigar y consultar en libros y textos enciclopédicos al gran desafío actual del uso de la inteligencia artificial. En este orden de ideas, la sociedad y, particularmente, estudiantes de todos los niveles han modificado tanto la forma como los instrumentos para acceder a consultas e investigaciones. La tecnología y sus avances recientes han facilitado estas transformaciones, aunque también plantean nuevos dilemas y desafíos que invitan a repensar la manera en que los ciudadanos interactúan y se relacionan con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Antes de la irrupción de la inteligencia artificial como herramienta para acceder a la información y, por ende, al

conocimiento, la ciudadanía recurría a fuentes tradicionales en la web. Un caso emblemático es Wikipedia, que desde su creación en 2001 se consolidó como una de las fuentes más consultadas por estudiantes de todo el mundo. Esta enciclopedia digital ofrecía acceso en línea a información de diversas áreas del saber, con una amplia variedad de artículos elaborados y editados por voluntarios. Sin embargo, su principal limitación radica en que cualquier usuario puede modificar el contenido sin que exista garantía de un proceso riguroso de validación, lo que genera incertidumbre sobre la fiabilidad de la información.

También se utilizaban otras herramientas de consulta de fácil acceso y muchas de las cuales tampoco estaban sujetas a procesos rigurosos que facilitaran validar la información que contenían. Entre ellas, por mencionar algunas, están MySpace, AOL, Netscape, ASK.com, AltaVista, Rincón del Vago, Yahoo! Respuestas. Estas plataformas permitían a los usuarios acceder a la información solicitada sin contar con mecanismos que garantizaran su veracidad o sometieran los contenidos a criterios de juicio crítico.

Es oportuno resaltar que, entre las herramientas de consulta utilizadas por gran parte de la población en edad escolar se encuentra Google Scholar. Lanzado en 2004, este servicio permitió a los estudiantes acceder a artículos académicos, tesis, libros y patentes, y se consolidó como una herramienta significativa para investigaciones más profundas. A diferencia de otras plataformas, en Google Scholar se aplican criterios más rigurosos no solo para acceder, sino para publicar y dar a conocer procesos de investigación.

Hoy, el desarrollo tecnológico pone a disposición de los sujetos una amplia gama de herramientas de consulta e investigación potenciadas por la IA. Sin embargo, las generaciones presentes y futuras enfrentan la incertidumbre de que su uso masivo, sin criterios éticos ni formación ciudadana, pueda limitar el pensamiento crítico y analítico, tan importante para el desarrollo sostenible de la sociedad. En el caso de los estudiantes de educación básica, media y universitaria, la dependencia de estas herramientas puede llevar a buscar la salida «fácil» que les permita dar respuesta oportuna y rápida a tareas, actividades académicas y procesos de apropiación del conocimiento sin desarrollar habilidades fundamentales del pensamiento como el razonamiento, la lógica y el desarrollo de competencias interpretativas, argumentativas y propositivas tan esenciales en el ser humano para aprender a resolver problemas no solo del mundo académico, sino de la vida cotidiana.

Entre las herramientas que comienzan a utilizarse masivamente gracias a la IA se encuentran, ChatGPT. Con su popularización entre los estudiantes esta permite generar explicaciones detalladas, resumir textos y apoyar la redacción de ensayos, lo que mejora la eficiencia y comprensión de los temas. Sin embargo, su uso masivo sin una formación ciudadana clara presenta el desafío de limitar el desarrollo de habilidades básicas de comprensión lectora en el ser humano.

También se encuentra Khan Academy; aunque claramente esta plataforma no utiliza IA en su núcleo, ha revolucionado el aprendizaje en línea mediante lecciones

interactivas y ejercicios prácticos, ofreciendo recursos educativos de alta calidad en diversas disciplinas. Su valor radica en la posibilidad del aprendizaje autónomo y personalizado, ya que se adapta al ritmo y nivel de cada estudiante, y ofrece procesos flexibles para aprender en cualquier momento y lugar. Se resalta que esta plataforma, al ofrecer recursos adicionales para el aprendizaje como simulaciones, juegos y actividades prácticas, amplía las oportunidades de aprehender el conocimiento de manera más efectiva. No obstante, su uso excesivo presenta el riesgo de que la falta de una interacción social entre estudiantes y profesores puede debilitar las relaciones fundamentales para el desarrollo humano, y la dependencia de la tecnología podría reforzar hábitos de aprendizaje excesivamente mediáticos.

Desde la IA surgen otro tipo de herramientas que facilitan no solo el acceso al conocimiento, sino también un aprendizaje más pragmático. Entre ellas están: Microsoft Copilot, un asistente de IA que ayuda a los usuarios en investigaciones y tareas de manera interactiva, proporcionando respuestas precisas y personalizadas. Al igual que otras herramientas, limita el desarrollo del pensamiento crítico y analítico. También se encuentra Google Lens, aplicación que permite usar la cámara de su dispositivo para buscar información, escanear textos, identificar objetos y traducir idiomas. Está, asimismo, Quizlet, que permite crear y estudiar tarjetas de memoria (*flashcards*). Esta herramienta emplea IA para ofrecer recomendaciones de estudio y detectar áreas que necesitan más atención.

La herramienta SmartBook ofrece una alternativa frente al uso tradicional del libro de texto, utilizando IA para ajustar el contenido según las necesidades de aprendizaje del estudiante. Identifica áreas débiles y adapta el material para fortalecer la comprensión. En este mismo orden, existen herramientas de IA que potencian el desarrollo de habilidades en los estudiantes de todos los niveles, facilitando el autoaprendizaje y el desarrollo de habilidades que el mundo contemporáneo exige. Por esto, es fundamental que el sistema educativo integre estas tecnologías desde los primeros años de escolaridad y a lo largo de todos los niveles de formación, fomentando procesos que refuercen competencias ciudadanas y permitan discernir el uso responsable de estas herramientas. De esta manera, se contribuye a formar ciudadanos críticos, con habilidades sociales, comunicativas y científicas, capaces de insertarse en las dinámicas de las ciudades y territorios inteligentes, conscientes de los peligros que la utilización indiscriminada puede representar para su integridad física, social y emocional.

El impacto de la IA en los procesos educativos seguirá siendo significativo, transformando el panorama educativo de manera que el aprendizaje sea más accesible, personalizado e interactivo. Hoy, más que nunca, la IA no solo ofrece respuestas rápidas, sino que permite adaptar la experiencia educativa a las necesidades de cada persona. Además, estas herramientas fomentan un aprendizaje más conectado y dinámico, y mantiene a los estudiantes especialmente comprometidos y motivados en su proceso de aprendizaje.

Aunque la personalización del aprendizaje es uno de los mayores beneficios que ofrece actualmente la IA, y los procesos educativos avanzan en esta dirección —hacia el autoaprendizaje y la autonomía—, es fundamental reconocer los riesgos que implica su uso sin una capacidad crítica para analizar sus implicaciones. De ahí la importancia de fortalecer desde el sistema educativo competencias y habilidades ciudadanas que permitan un uso responsable y reflexivo de estas tecnologías. Un ejemplo de esto es el uso de las redes sociales, que ha crecido exponencialmente en los últimos años. Su utilización indebida puede afectar tanto la salud mental como el desarrollo social de los ciudadanos, generando situaciones que requieren análisis y soluciones dirigidos a alcanzar mayores niveles de progreso, del bienestar y la paz.

En cuanto a los riesgos asociados a la utilización de redes y contenido digital sin una formación ciudadana sólida, Vanderhoven et al. (2014) identifican tres tipos de peligros para los jóvenes en la red: de contenido, de contacto y comercial. Plantean que los peligros de contenido incluyen aquellos que llevan explícitos mensajes de odio y que pueden influir negativamente en la niñez y la juventud, como pornografía, mensajes racistas, xenófobos o sectarios. Los peligros de contacto están ligados a todos los medios de comunicación actuales como mensajería instantánea, chats y redes sociales. Comprende el *ciberbullyng*, acoso sexual y los riesgos de privacidad, en los que datos y fotos personales pueden ser sustraídos. Y, por último, los autores citados exponen los

peligros denominados de tipo comercial, que se refieren al uso indebido de la información y fotos personales, así como al seguimiento del comportamiento de los usuarios mediante sus datos personales (Vanderhoven et al., 2014).

Estos riesgos subrayan la necesidad de fortalecer la alfabetización digital y las competencias ciudadanas para que los jóvenes puedan interactuar de manera segura y responsable en el entorno digital.

Algunas problemáticas y riesgos se resaltan en la tabla 3:

**Tabla 3.** Problemas derivados de las TIC

<b>Problemática</b>	<b>Descripción</b>
<b>Adicción</b>	Las redes sociales están diseñadas para ser muy atractivas, lo que puede llevar a una adicción y afectar la productividad y otras actividades como el estudio y el ejercicio físico.
<b>Ciberacoso</b>	El anonimato en internet facilita el acoso y el <i>bullying</i> cibernético. La ciudadanía y, particularmente, los jóvenes pueden ser víctimas de comentarios hirientes, amenazas y humillaciones en línea, lo que conlleva consecuencias emocionales y psicológicas graves.
<b>Baja autoestima y ansiedad</b>	La constante exposición a imágenes y publicaciones de «vidas perfectas» puede generar sentimientos de insuficiencia y baja autoestima. Además, el temor a no recibir suficiente aprobación en forma de «me gusta» y comentarios puede provocar ansiedad.
<b>Poca privacidad</b>	Muchas personas, especialmente los jóvenes, comparten información personal sin ser conscientes de las consecuencias. Esto puede llevar a la pérdida de la intimidad y de control de la vida privada.

*Continúa...*

Problemática	Descripción
<b>Distracción y falta de concentración</b>	El acceso fácil a las redes sociales interrumpe el tiempo de estudio y trabajo, lo que causa distracción y disminución de la capacidad de concentración y de retención de información.
<b>Aislamiento social</b>	A pesar de la aparente «conexión», el uso excesivo de redes sociales puede llevar a un aislamiento en el mundo real. Las personas pueden preferir interactuar en línea en lugar de establecer relaciones presenciales, lo que afecta sus habilidades sociales y emocionales.
<b>Desinformación</b>	En las redes circula una gran cantidad de información no verificada. La ciudadanía se expone a noticias falsas, teorías de conspiración y propaganda, lo que puede distorsionar su percepción de la realidad.
<b>Impacto en el sueño</b>	El uso de dispositivos electrónicos antes de dormir afecta la calidad del sueño. La exposición a la luz azul de las pantallas puede alterar el ritmo circadiano y provocar insomnio y fatiga.
<b>Ciberbullying</b>	Fenómeno creciente que afecta muchas personas y contra el que se han adelantado campañas mediáticas de prevención. Las nuevas tecnologías amplían su alcance y permiten que las agresiones ocurran en cualquier momento y por múltiples medios como computadoras, celulares, mensajería SMS, chats o redes sociales.
<b>Ciberviolencia</b>	Se refiere a cómo los medios digitales (internet, telefonía móvil, sitios web o videojuegos <i>online</i> ) pueden favorecer o ejercer la violencia sobre distintos grupos de personas. Se manifiesta mediante la publicación de imágenes, video, «memes», datos privados o información que perjudique o avergüence a alguien, así como con la creación de perfiles falsos con fines de agresión.

Continúa...

<b>Problemática</b>	<b>Descripción</b>
<b>Pornografía infantil</b>	<p>La difusión de imágenes de menores en la red con fines sexuales es un delito grave y en crecimiento. Negrodo y Herrero (2016) plantean: «La descarga, intercambio y producción de pornografía infantil es una conducta delictiva de importancia creciente» (p. 217). Existe una mafia organizada que se especializa en este tema, lo mueve en redes oscuras, es decir, en ambientes de internet de uso restringido y exclusivo para clientes que pagan por acceder a este. Caso de la Deep Web.</p> <p>Este crimen cibernético no solo afecta a niños, niñas y jóvenes, sino a la sociedad, y representa un riesgo que se evidencia en secuestros, violaciones o explotación infantil.</p>
<b>Grooming</b>	<p>Conducta en la que el abusador se aprovecha de la inocencia e ingenuidad de menores para ganarse su confianza mediante las redes sociales, a menudo con perfiles falsos, con el único propósito de inducirlos a conductas de abuso sexual.</p>
<b>Sexting</b>	<p>Consiste en compartir imágenes de contenido sexual, propio o ajeno, por medio de teléfonos o internet. El riesgo es que las imágenes se publiquen y viralicen sin consentimiento. Con esto, la intimidad queda expuesta a la mirada pública, y se da paso a otros peligros como el acoso o la pornografía infantil.</p>
<b>Síndrome FOMO</b>	<p>Fear Of Missing Out. Este fenómeno describe la ansiedad que sienten algunas personas al ver publicaciones sobre eventos y actividades en los que no participan, lo que les genera un sentimiento de exclusión.</p>

Fuente: elaboración propia.

En síntesis, el uso indebido de redes, plataformas y algunas herramientas basadas en IA conlleva riesgos y amenazas que afectan especialmente a niños, niñas y adolescentes en proceso de formación, pero también para toda la ciudadanía. Por eso, es fundamental asumir una formación ciudadana crítica que comprenda tanto las oportunidades como los peligros de estas tecnologías. De ahí la necesidad de contar con leyes y políticas educativas que promuevan una formación crítica, ética y democrática, cimentada en principios de transparencia, solidaridad, participación y libertad responsable.

El conocimiento y la interacción con herramientas que permitan identificar estas amenazas son fundamentales, así como el diálogo y el acompañamiento que puedan ofrecer el entorno familiar, la escuela y su sistema educativo a los niños y jóvenes.

La educación en ciberseguridad debe convertirse en un objetivo central no solo del sistema educativo vigente, sino de toda la sociedad. Debe ser una prioridad en la formación ciudadana crítica, de manera que la ciudadanía esté preparada para comprender y aplicar políticas públicas de seguridad, supervisión, investigación, operación y protección tanto de las personas como de la información.

## Conclusiones

**A**l fortalecer estas competencias, el país mejora la calidad educativa, la inclusión digital y la preparación de sus ciudadanos para enfrentar los desafíos del mundo

contemporáneo y la consolidación de las ciudades y territorios inteligentes. Lograr que estos sean cada vez más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles no solo es un objetivo fundamental de los ODS, sino también una estrategia clave de alfabetización científica y mediática, esencial para afrontar los retos que plantea la difusión de información en medios digitales.

Ante esa necesidad apremiante, surge la pregunta de si, en un país como Colombia, con realidades socioeconómicas, jurídicas, ambientales, culturales y educativas complejas, las políticas públicas y los planes de desarrollo gubernamentales están realmente encaminados hacia ese objetivo, especialmente en un mundo cambiante y globalizado como el actual.

Una ciudad inteligente, crítica y orientada a la vida democrática y ciudadana, así como a la construcción de paz digital requiere de políticas públicas que se traduzcan en una pedagogía de las emociones. Esto mejora la percepción, la cognición y la toma de decisiones de las personas afectadas por los medios de comunicación y las redes sociales e impacta de manera directa lo público. La tecnología debe ser un instrumento al servicio de una cultura de la paz en ciudades y territorios inteligentes.

Además, la tecnología puede fortalecer una cultura democrática y ciudadana, el respeto a los derechos humanos, la solidaridad, la justicia social y la construcción de paz. Se trata de comprender cómo los códigos y algoritmos de personalización en la inteligencia artificial interactúan con los procesos democráticos y económicos, modificando

el comportamiento político mediante herramientas de psicología política. Así, la gubernamentalidad robotizada o algorítmica ocupa cada vez más espacio en las decisiones públicas y crea nuevas subjetividades híbridas.

Es fundamental avanzar en políticas públicas para crear entornos protectores frente a la tecnología, donde se insista en el cuidado del cuerpo, la protección de la privacidad como recurso para mejorar el conocimiento, el autoconocimiento y el autocontrol; de esta manera se puede hacer frente a la manipulación y explotación digital, la creación de estereotipos y de escenarios que favorecen la multicitiminalidad.

En un mundo cada vez más digitalizado, manejar la información de manera crítica se ha vuelto esencial. La alfabetización científica, mediática e informacional no solo ayuda a regular el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, sino que fomenta una mirada reflexiva que permite identificar y prevenir la manipulación informativa. Esto garantiza que las personas tengan acceso a datos confiables y puedan tomar decisiones fundamentadas.

En este contexto, se han desarrollado diversas estrategias para combatir la desinformación, incluyendo programas educativos, herramientas digitales de verificación y colaboraciones entre medios de comunicación y plataformas tecnológicas. Aunque se han logrado avances, sigue siendo imprescindible fortalecer la educación desde el desarrollo de competencias ciudadanas en pensamiento crítico, de modo que las personas cuenten con las herramientas

necesarias para navegar con criterio en el entorno digital y tomar decisiones informadas que beneficien a la sociedad.

Si las ciudades y territorios inteligentes precisan de la participación de todos los actores sociales y de la ciudadanía, esta debe darse de manera clara, sin sesgos ni manipulaciones tecnológicas. El debate por la construcción de la verdad, la participación democrática y una adecuada formación en competencias ciudadanas digitales es una tarea impostergable que debe cultivarse colectivamente, por el bienestar de las presentes y futuras generaciones.

## Referencias

1. Australian Government. (2019). *Communications Legislation Amendment (Deregulation and Other Measures) Act 2019 [Ley de Enmienda a la Legislación de Comunicaciones (Desregulación y Otras Medidas) de 2019]*. <https://www.legislation.gov.au/C2019A00120/latest/text>
2. Badillo Matos, Á. (2019). *La sociedad de la desinformación: propaganda, «fake news» y la nueva geopolítica de la información*. Real Instituto Elcano. <https://www.realinstitutoelcano.org/documento-de-trabajo/la-sociedad-de-la-desinformacion-propaganda-fake-news-y-la-nueva-geopolitica-de-la-informacion/>

3. Berrone, P., y Ricart, J. E. (2024). *IESE Cities in Motion Index 2024*. <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/indices/cimi/cities-in-motion-index>
4. Cabello, S. (2022). *El camino del desarrollo de las ciudades inteligentes. Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes (CISI). Una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo*. CEPAL-eLAC 2022. Naciones Unidas.
5. Cabello, S. M. (2022). *El camino del desarrollo de las ciudades inteligentes. Una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo*. Naciones Unidas. <https://hdl.handle.net/11362/48000>
6. Cardona-Restrepo, P., Arango Arango, A. F. (2020). Las emociones como prácticas discursivas en la democracia. Análisis a partir de las redes sociales virtuales. En M. Alcántara Sáez, y P. Cardona-Restrepo (Eds.), *Dilemas de la representación democrática* (pp. 145-174). Tirant Lo Blanch.
7. Chakravartty, A. (2023). Scientific Knowledge vs. Knowledge of Science. *Science & Education*, 32, 1795-1812. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-022-00376-6>
8. Chinn, C. A., Barzilai, S., and Duncan, R. G. (2021). Education for a “Post-Truth” World: New Directions for Research and Practice. *Educational Researcher*, 50(1), 51-60. <https://doi.org/10.3102/0013189X20940683>

9. Clark, C. M., Gorton, K. L., and Bentley, A. L. (2022). Civility: A Concept Analysis Revisited. *Nursing Outlook*, 70(2), 259-270. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2021.11.001>
10. Comisión Europea. (2022). *Código de buenas prácticas en materia de desinformación de 2022*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/code-practice-disinformation>
11. Comisión internacional sobre los Futuros de la Educación. (2020). *La educación en un mundo tras la COVID: nueve ideas para la acción pública*. Unesco. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717\\_spa/PDF/373717spa.pdf.multi](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717_spa/PDF/373717spa.pdf.multi)
12. Dhanani, L. Y., and Franz, B. (2020). The Role of News Consumption and Trust in Public Health Leadership in Shaping COVID-19 Knowledge and Prejudice. *Frontiers in Psychology*, 11, 560828. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.560828>
13. Dip, M. (2023). *Entre votos y caníbales: el lado B de las campañas políticas en redes sociales*. EditorLID.
14. Edelman. (2023). *2023 Edelman Trust Barometer. Navigating a Polarized World*. <https://www.edelman.com/trust/2023/trust-barometer>
15. Else, H. (2020). How a Torrent of COVID Science Changed Research Publishing - In Seven Charts. *Nature News*. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03564-y>
16. Feinstein, N. W., and Waddington, D. I. (2020). Individual Truth Judgments or Purposeful, Collective Sensemaking?

- Rethinking Science Education's Response to The Post-Truth Era. *Educational Psychologist*, 55(3), 155-166. <https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1780130>
17. Fernández Güell, J. M. (2015). Ciudades inteligentes: la mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. *Economía Industrial*, (395), 17-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5248685>
  18. Gerbina, T. V. (2021). Science Disinformation: On the Problem of Fake News. *Scientific and Technical Information Processing*, 48, 290-298. <https://link.springer.com/article/10.3103/S0147688221040092>
  19. Geschke, D., Lorenz, J., and Holz, P. (2019). The Triple-Filter Bubble: Using Agent-Based Modelling to Test a Meta-Theoretical Framework for the Emergence of Filter Bubbles and Echo Chambers. *British Journal of Social Psychology*, 58, 129-149. <https://doi.org/10.1111/bjso.12286>
  20. González Quintero, J. I., y Cardona-Restrepo, P. (2023). La posverdad y las redes sociales como desafíos al periodismo en la era digital. *Ánfora*, 30(55), 332-359. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9256379>
  21. Goodwin, J., Jasper, J. M., and Polletta, F. (Eds.). (2001). *Passionate Politics: Emotions and Social Movements*. University of Chicago Press.
  22. Guterres, A. (s.f.). *Contrarrestar la desinformación*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/countering-disinformation>

23. Han, B.-C. (2022). *Infocracia. La digitalización y la crisis de la democracia*. Taurus.
24. Hardt, M., y Negri, A. (2002). *Imperio*. Paidós.
25. Intemann, K., and de Melo-Martín, I. (2023). On Masks and Masking: Epistemic Harms and Science Communication. *Synthese*, 202, 93. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11229-023-04322-z>
26. Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Guía de implementación de la política de gobierno digital*. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-398739\\_recurso\\_22.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-398739_recurso_22.pdf)
27. Miranda-Bran, W., y Rendón-Acevedo, J. A. (2019). Ciudades y territorios inteligentes desde la perspectiva de la vigilancia tecnológica. *Dimensión Empresarial*, 17(4). <https://doi.org/10.15665/17.4.2107>
28. National Science Teaching Association [NSTA]. (n. d.). *Nature of Science. Position Statement*. <https://www.nsta.org/nstas-official-positions/nature-science>
29. Negredo, L., y Herrero, Ó. (2016). Pornografía infantil en Internet. *Papeles del Psicólogo*, 37(3), 217-223. <https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/2778.pdf>
30. Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A., Levy, D. A. L., and Nielsen, R. K. (2017). *Reuters Institute Digital News Report 2017*. Reuters Institute for the Study of Journalism. [https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/Digital%20News%20Report%202017%20web\\_0.pdf](https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/Digital%20News%20Report%202017%20web_0.pdf)

31. OCDE. (2019). *PISA 2018. Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
32. Online Safety Act 2023. [UK Parliament]. An Act to make provision for and in connection with the regulation by OFCOM of certain internet services; for and in connection with communications offences; and for connected purposes. 26th October 2023. <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2023/50>
33. Organización de Naciones Unidas [ONU]. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023. Edición especial*. Naciones Unidas. [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf)
34. Osborne, J., Pimentel, D., Alberts, B., Allchin, D., Barzilai, S., Bergstrom, C., Coffey, J., Donovan, B., Kivinen, K., Kozyreva, A., y Wineburg, S. (2022). *Educación científica en una era de desinformación*. Stanford University. [https://sciedandmisinfo.sites.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj25316/files/media/file/educacion-cientifica-en-una-era-de-desinformacion-25-august-2022\\_0.pdf](https://sciedandmisinfo.sites.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj25316/files/media/file/educacion-cientifica-en-una-era-de-desinformacion-25-august-2022_0.pdf)
35. Papacharissi, Z. (2015). We Have Always Been Social. *Social Media + Society*, 1(1). <https://doi.org/10.1177/2056305115581185>
36. Papacharissi, Z., and Mendelson, A. (2011). Toward a New (er) Sociability: Uses, Gratifications and Social Capital on Facebook. In S. Papathanassopoulos (Ed.), *Media Perspectives for the 21st Century* (pp. 212-230). Routledge.

37. Pariser, E. (2017). *El filtro burbuja. Cómo la web decide lo que leemos y lo que pensamos*. Taurus.
38. Porlan, A. (11 de noviembre de 2024). De la prehistoria al mundo clásico: estos son los principales mitos arcaicos. *Muy Interesante*. <https://muyinteresante.okdiario.com/historia/de-la-prehistoria-al-mundo-clasico-estos-son-los-principales-mitos-arcaicos.html>
39. Projeto de Lei nº 2630, de 2020. [Senado Federal do Brasil]. Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. 30 março, 2022. <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141944>
40. Reglamento (UE) 2022/2065 [Parlamento Europeo y del Consejo]. Relativo a un mercado único de servicios digitales y por el que se modifica la Directiva 2000/31/CE (Ley de Servicios Digitales). Diario Oficial de la Unión Europea, L 277, 1-102. 19 de octubre de 2022. <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>
41. Rizoiu, M. A. (2019, October 8). Can Hiding Likes Make Facebook Fairer and Rein In Fake News. The Science Says Maybe. *The Conversation*. <https://theconversation.com/can-hiding-likes-make-facebook-fairer-and-rein-in-fake-news-the-science-says-maybe-124671>
42. Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., and MacGregor, D. G. (2004). Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311-322. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x>

43. Stencel, M., Ryan, E., and Luther, J. (2023, June 21). Misinformation Spreads, but Fact-Checking Has Levelled Off. *Duke Reporters' Lab*. <http://tinyurl.com/2w5e7ew7>
44. Unesco. (2015). *Educación para la ciudadanía mundial. Temas y objetivos de aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233876>
45. Unesco. (2020). *¿Qué se espera que aprendan los estudiantes de América Latina y el Caribe? Análisis curricular del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. Orealc/Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373982/PDF/373982spa.pdf.multi>
46. Vanderhoven, E., Schellens, T., y Valcke, M. (2014). Enseñar a los adolescentes los riesgos de las redes sociales: una propuesta de intervención en Secundaria. *Comunicar*, 22(43), 123-132. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-12>



CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES  
EN LA CONSTRUCCIÓN DE PAZ

•

Las fuentes tipográficas empleadas son Noto serif 13 puntos, para texto corrido, y Nohemi en títulos.

Este libro reúne distintas miradas que exploran cómo la tecnología, la investigación y la participación ciudadana logran transformar las metrópolis. Nuestras contribuciones muestran la transición de las ciudades inteligentes hacia territorios más inclusivos, sostenibles y justos.

Fruto de la colaboración entre universidades nacionales e internacionales y de la experiencia de la Institución Universitaria ITM, esta obra presenta herramientas analíticas orientadas a la construcción de la paz desde la filosofía, la ciencia, la tecnología y la innovación. Dirigido a gestores públicos, investigadores, estudiantes y ciudadanos interesados en el futuro de las ciudades, este libro ofrece una visión crítica y propositiva para diseñar territorios inteligentes que prioricen la equidad, la sostenibilidad y el bienestar colectivo. Una aportación imprescindible para comprender y replicar buenas prácticas urbanas en contextos complejos.



**Alcaldía de Medellín**  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación