

**Leandry Junior Jieutsa**

*Investigador sobre la gobernanza de la IA en las ciudades,  
Cátedra UNESCO de Paisaje Urbano*

### 1. Introducción

La equidad y la no discriminación son valores fundamentales de la inteligencia artificial (IA) urbana en ciudades inteligentes centradas en las personas. El creciente debate entre investigadores y responsables políticos atestigua la importancia cada vez mayor de abordar la parcialidad y la discriminación en los sistemas de IA. La equidad se deriva del juicio moral, es decir, el proceso por el cual los individuos determinan lo que es moralmente correcto o incorrecto (Weinkauf, 2023). Aunque la IA ofrece muchas ventajas a las ciudades, su implementación pone a prueba la búsqueda de una urbe equitativa al crear o reforzar la discriminación y las desigualdades. Así pues, la integración de los principios de equidad y no discriminación en el ciclo de vida de la IA urbana es crucial para garantizar el bienestar de las personas y las comunidades en las ciudades inteligentes. No obstante, la puesta en práctica de este principio sigue siendo compleja y ambigua. Para lograrlo, las ciudades necesitan articular sus diversas funciones en la gobernanza de la IA, ya sea en calidad de desarrolladoras de soluciones internas, responsables de la implementación de sistemas externos o reguladoras. Esto requiere la adopción de diversos mecanismos, como la innovación sociotécnica, el establecimiento de normas locales para la equidad en la IA y estándares de contratación. Además, debe introducirse una legislación urbana que proteja a las personas más vulnerables y garantice a la ciudadanía el ejercicio de sus derechos digitales. Sin embargo, estas medidas requieren recursos, que las ciudades pueden movilizar fomentando la cooperación y el trabajo en red.

### 2. Un sistema de IA equitativo debe ser imparcial y utilizarse de forma responsable

La equidad y la no discriminación son conceptos complejos y cruciales en la sociedad contemporánea (Barocas *et al.*, 2023). Según el Diccionario de Cambridge, «equidad» se refiere a la cualidad de tratar a los individuos de forma igualitaria y de una manera que sea justa o razonable. El concepto de equidad se basa en el respeto a las personas tanto en su calidad de individuos como de miembros de la sociedad. Este concepto, que se refiere a individuos o grupos, está constituido por tres elementos principales, artu-

La puesta en práctica de este principio sigue siendo compleja y ambigua. Para lograrlo, las ciudades necesitan articular sus diversas funciones en la gobernanza de la IA, ya sea en calidad de desarrolladoras de soluciones internas, responsables de la implementación de sistemas externos o reguladoras.

lados en dimensiones distributiva y socio-relacional (Barocas *et al.*, 2023b): la igualdad equitativa de oportunidades, el derecho a la justificación y la igualdad en las relaciones (Giovanola y Tiribelli, 2022). Una sociedad equitativa requiere considerar a cada individuo o grupo de individuos en función de sus características y circunstancias específicas para garantizar un trato y unos resultados equitativos (Giovanola y Tiribelli, 2022; Lyu *et al.*, 2023). Así, este concepto incorpora la noción de no discriminación, que implica que ninguna persona debe ser excluida. Los individuos o grupos vulnerables son los más susceptibles de sufrir discriminación.

La aparición de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial (IA) desafía las dimensiones de la equidad. En el contexto de la discriminación en relación con la IA intervienen dos factores principales: los sesgos algorítmicos y el uso de sistemas basados en IA (Ferrara, 2023; O'Neil, 2016; Wachter *et al.*, 2021).

El primer factor, el sesgo algorítmico, distorsiona los datos de entrenamiento originales o el algoritmo de IA, dando lugar a resultados parciales y potencialmente perjudiciales (Holdsworth, 2023). Estos sesgos reducen la precisión y el potencial de la IA con diversos grados de impacto en función de la aplicación. En la IA existen dos categorías principales de sesgos: el sesgo de automatización y el sesgo de correlación (Barocas *et al.*, 2023a; González-Sendino *et al.*, 2023). El sesgo de automatización es la propagación a gran escala, a través de los procesos de los sistemas de IA, de sesgos sociales y culturales profundamente arraigados en los datos históricos de entrenamiento utilizados para alimentar el sistema de IA. Esta categoría incluye el sesgo humano, el sesgo de la base de datos, el sesgo de aprendizaje y el sesgo de implementación. El sesgo de correlación se produce cuando la correlación involuntaria de variables protegidas (por ejemplo, el género, la raza) permite inferir sesgos, a pesar de los esfuerzos por excluirlas de los datos de entrenamiento.

El segundo factor es el empleo de sistemas basados en la IA. De hecho, cuando se utilizan para la elaboración de perfiles o el control social, los sistemas vulneran los derechos digitales (Calzada, 2021; Cugurullo *et al.*, 2022). Al recopilar y utilizar información personal, las tecnologías de reconocimiento facial, por ejemplo, violan la privacidad y los datos personales de la ciudadanía (ONU-Hábitat, 2023). Los derechos digitales se interpretan como los derechos humanos existentes que deben protegerse en el contexto de las tecnologías digitales, ya que los espacios físicos y digitales están cada vez más entrelazados (ONU-Hábitat, 2020).

La equidad algorítmica se fundamenta en variables interrelacionadas (Weinkauf, 2023). Un sistema de decisión automatizado se considera equitativo cuando no se basa en datos sensibles como el género o las creencias religiosas, no perjudica a las minorías y se utiliza de forma responsable.

### **3. El dilema de la IA: equilibrio entre las oportunidades y las repercusiones de los sistemas de IA en las ciudades**

Históricamente, la planificación urbana ha contribuido a crear y reforzar diferentes formas de desigualdad y discriminación urbanas (Fainstein, 2009; Hall, 2014). Las poblaciones más afectadas son sobre

todo las minorías y las personas más vulnerables, que varían según el contexto. En consecuencia, han surgido numerosos conceptos, como el «derecho a la ciudad» de Henri Lefebvre o la «ciudad justa» (Fainstein, 2009; Fincher e Iveson, 2012; Harvey y Potter, 2009; Lefebvre, 1968). Estos conceptos tienen por objeto hacer que las ciudades sean más equitativas, en particular mediante el acceso a los servicios y las oportunidades urbanas, con el fin de mejorar la calidad de vida.

La aparición de la IA supone un reto para la ciudad justa, ya que brinda oportunidades para crear ciudades más inclusivas, al tiempo que genera y refuerza distintas formas de desigualdad y discriminación. De hecho, los sistemas de IA poseen la capacidad de filtrar y procesar volúmenes considerables de datos conectados a redes extensas y al entorno urbano. En consecuencia, pueden permitir tomar decisiones complejas de forma autónoma o semiautónoma (Marvin *et al.*, 2022; Sherman, 2023; Yigitcanlar *et al.*, 2021). Las metodologías de IA explicable (XAI, por sus siglas en inglés) pueden ayudar a los municipios a comprender el cálculo de la equidad y su mejora (Lyu *et al.*, 2023). La aplicación de la IA facilita una mayor participación de los ciudadanos en la administración municipal y optimiza la prestación de servicios, especialmente para las poblaciones más vulnerables.

Por ejemplo, las herramientas de aprendizaje profundo mejoran la gestión de datos espaciales para optimizar la prestación de servicios en barrios desfavorecidos de [Durban \(Sudáfrica\)](#). La IA generativa facilita los procesos de planificación participativa a través de la generación de escenarios urbanos en tiempo real, lo que permite una planificación urbana más inclusiva que incorpora diversas perspectivas. Además, los chatbots municipales, como los que se han introducido en [Helsinki \(Finlandia\)](#) o [Saint-Lin-Laurentides \(Canadá\)](#), automatizan la interacción con los ciudadanos. Esto mejora la gestión de los servicios públicos, especialmente para las personas que no están familiarizadas con los procedimientos administrativos, a menudo complejos, o que tienen dificultades para acceder a los servicios en persona.

Sin embargo, como se ha señalado anteriormente, los sistemas de IA y el énfasis en la competitividad económica de las ciudades desafían la ciudad justa al producir resultados no equitativos y discriminatorios. Por otra parte, la discriminación automatizada por algoritmos –a diferencia de la que se produce en las formas tradicionales– es más abstracta u opaca, así como poco intuitiva, sutil, intangible, difícil de detectar y a gran escala (Kleinberg *et al.*, 2018; O’Neil, 2016; Sanchez *et al.*, 2024; Wachter *et al.*, 2021)

Por ejemplo, algoritmos fiscales que singularizaban «nombres que sonaban extranjeros» y personas con «doble nacionalidad» llevaron a [miles de familias racializadas a ser acusadas falsamente de fraude](#) en los Países Bajos. A escala mundial, los sistemas de vigilancia predictiva, como Clearview AI, plantean problemas de privacidad al tiempo que refuerzan los sesgos (Dauvergne, 2022; O’Neil, 2016). En 2021, *Forbes* informó de un [sesgo algorítmico en las solicitudes de hipotecas](#), con un 80% de solicitudes denegadas a personas solicitantes negras. Del mismo modo, *The Markup* (2021) descubrió que las personas solicitantes de color tenían [entre un 40 % y un 80 % más de probabilidades de que se les denegara un préstamo](#), lo que subraya el impacto discriminatorio de la IA.

La discriminación automatizada por algoritmos –a diferencia de la que se produce en las formas tradicionales– es más abstracta u opaca, así como poco intuitiva, sutil, intangible, difícil de detectar y a gran escala.

Debido a la opacidad y a la escala del impacto, resulta difícil para las personas afectadas hacer valer sus derechos [...] ya que los sistemas algorítmicos de toma de decisiones perturban los recursos y procedimientos jurídicos tradicionales destinados a detectar, investigar, prevenir y corregir la discriminación.

Además, la concentración de la riqueza en las grandes ciudades, como consecuencia de la IA urbana, conduce a la gentrificación urbana (Sánchez *et al.*, 2024). El acceso a los servicios, en particular a la vivienda, para los habitantes de escasos recursos es cada vez más difícil, cuando no imposible. Las políticas de implementación de IA urbana contribuyen así a reforzar las asimetrías entre territorios y las desigualdades urbanas.

Por tanto, los sistemas de IA tienen importantes repercusiones en las ciudades y las sociedades. Esta ambivalencia plantea la necesidad de una gobernanza eficaz. Además, debido a la opacidad y a la escala del impacto, resulta difícil para las personas afectadas defenderse o hacer valer sus derechos. Esta situación pone en entredicho el derecho a la no discriminación de que goza la ciudadanía, ya que los sistemas algorítmicos de toma de decisiones perturban los recursos y procedimientos jurídicos tradicionales destinados a detectar, investigar, prevenir y corregir la discriminación (Wachter *et al.*, 2021).

## 4. Recomendaciones políticas

De acuerdo con las recomendaciones de la UNESCO, los actores implicados en IA deben adoptar un enfoque inclusivo dirigido a hacer que los beneficios de las tecnologías de IA estén disponibles y sean accesibles para todas las personas, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los diferentes grupos (UNESCO, 2023). A nivel municipal, la aplicación de la equidad y la no discriminación en los sistemas urbanos de IA requiere la articulación de las diversas funciones que asumen los municipios como desarrolladores de soluciones internas (aunque con relativa poca frecuencia debido a limitaciones financieras y técnicas), implementadores y reguladores. Además, la mejora de la equidad de los sistemas de IA implica tener en cuenta todo su ciclo de vida, abordando diversos aspectos a lo largo de los procesos de diseño, desarrollo y aplicación. Asimismo, la aportación de soluciones eficaces a las disparidades en los resultados de los sistemas de IA comienza con la identificación de sus causas subyacentes.

### 4.1. Recomendaciones generales:

- **Definir una estrategia:** Las ciudades deben aplicar estrategias de IA estructuradas en torno a los principios de equidad y no discriminación. Estos documentos estratégicos permiten a las ciudades dotarse de una base sólida y realizar una evaluación precisa de sus objetivos relacionados con la IA. Este enfoque es esencial para planificar la integración de la IA con el fin de maximizar sus beneficios y al mismo tiempo mitigar los posibles riesgos. Estas estrategias deben elaborarse mediante un proceso participativo e ir acompañadas de planes de acción que definan medidas concretas para garantizar una integración equitativa de la IA que no deje a ninguna persona atrás.
- **Establecer niveles de riesgo en función de las aplicaciones:** Las ciudades deben identificar las aplicaciones de IA de alto riesgo dentro de sus jurisdicciones, teniendo en cuenta las disparidades y desigualdades existentes en el territorio. A la identificación de estas aplicaciones de alto riesgo debe seguir la aplicación de mecanismos de

protección. Las aplicaciones relacionadas con servicios sociales esenciales deberían clasificarse como de alto riesgo y se debería prohibir que funcionen de forma completamente autónoma. Por ejemplo, la [ciudad de San José](#) ha puesto en marcha un registro de IA articulado en torno a una evaluación rigurosa de los sistemas de IA. Este proceso implica un análisis de riesgos, seguido de una evaluación del impacto más exhaustiva, en función del nivel de riesgo, todo ello documentado a través de una «Hoja de impacto» y una «Hoja informativa sobre IA».

#### 4.2. Recomendaciones específicas para las ciudades como desarrolladoras de soluciones internas

- **Hacer hincapié en la innovación sociotécnica inclusiva.** Incorporar a diversas partes interesadas no técnicas a lo largo del ciclo de vida de la IA. Según ONU-Hábitat, dicho ciclo de vida comprende cinco fases: encuadre, diseño, aplicación, implementación y mantenimiento. Cuando las decisiones en estas distintas fases son tomadas principalmente por actores del ámbito técnico o grupos homogéneos, existe un riesgo importante de que sus prejuicios se integren en el sistema. Este riesgo es especialmente pronunciado si la herramienta se aplica posteriormente o se generaliza a segmentos de población más amplios. Los gobiernos locales deben hacer mayor hincapié en la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad para integrar a los distintos grupos sociales en el ciclo de vida de la IA urbana.
- **Aplicar técnicas equitativas,** como el preprocesamiento de datos (que consiste en identificar y abordar sesgos en los datos antes del entrenamiento del modelo), la selección de modelos (que se centra en la utilización de métodos de selección que prioricen la equidad) y las decisiones posteriores al procesamiento (que consiste en ajustar el resultado de los modelos de IA para mitigar los sesgos y garantizar la equidad) (Ferrara, 2023).
- **Aumentar la diversidad en la construcción de bases de datos abarcando tres dimensiones: equipos, datos y modelos.** Para minimizar los sesgos, es fundamental crear equipos diversos e interdisciplinarios y aplicar una formación continua en materia de equidad y ética. Respecto a los datos, una mejor recopilación de atributos sensibles (por ejemplo, sexo, raza, etnia) junto con la documentación de las decisiones relacionadas con los datos promueven la transparencia y permiten abordar con mayor facilidad las desigualdades en el mundo real. En lo que concierne a los modelos, ofrecer un acceso abierto a la comunidad para la realización de pruebas, garantizar la transparencia de la documentación y utilizar IA explicable puede ayudar a identificar y mitigar los sesgos, garantizando así resultados equitativos (González-Sendino *et al.*, 2023).
- **Integrar la correlación compensatoria en los sistemas de IA.** Como indican Giovanola y Tiribelli (2022), garantizar una justa igualdad de oportunidades en los sistemas de IA no puede limitarse a eliminar los sesgos discriminatorios en los datos de entrenamiento. Los sistemas de IA urbana deben diseñarse teniendo en cuenta las desigualdades existentes en sus respectivos contextos e incorporar mecanismos para compensarlas. Por ejemplo, en una ciudad donde

existen disparidades entre comunidades o grupos sociales, las IA urbanas deben tener en cuenta estas disparidades y aplicar medidas compensatorias. Esto puede manifestarse, por ejemplo, en forma de contenidos personalizados.

- **Integrar técnicas de mitigación en el ciclo de vida de la IA.** Neutralizar efectos discriminatorios presentes en los datos durante la fase de preentrenamiento mediante métodos como el remuestreo (alteración del tamaño del conjunto de datos que afecta a la distribución sin transformar los datos), la representación equitativa (conseguida eliminando la información que puede asociar a un individuo con un grupo protegido) y la reponderación (utilizada para transformar los datos modificando su peso en el conjunto de datos). Durante la fase de formación, emplear la regularización y la formación adversarial, que son los métodos más comunes para este fin. Otros enfoques emergentes son el aprendizaje descentralizado, la regresión lineal equitativa, el método DeepFair, los modelos multimodales y la agrupación de fair-lets. Durante la fase posterior al entrenamiento, aplicar probabilidades igualadas, probabilidades igualadas calibradas y rechazar la clasificación de opciones.

#### 4.3. Recomendaciones específicas para las ciudades como implementadores y reguladores

- **Establecer normas locales para una IA equitativa.** La discriminación y las desigualdades pueden manifestarse de forma diferente según el contexto, afectando a individuos o grupos sociales de diversas maneras y a diferentes escalas. Por tanto, las ciudades deben aplicar normas de equidad para la IA urbana que tengan en cuenta estas especificidades locales. Estas normas deben incorporar principios generales integrando al mismo tiempo consideraciones locales. El objetivo es garantizar que la IA urbana no refuerce la discriminación existente ni cree nuevas formas de prejuicio que afecten desproporcionadamente a las personas más vulnerables. Estas normas deben elaborarse consultando a las comunidades locales y abarcar todo el ciclo de vida de la IA.
- **Establecer normas de contratación para una IA equitativa.** Las ciudades deben asegurarse de que las entidades que les prestan servicios se ajustan a los principios de equidad. Para ello es necesario establecer mecanismos de contratación que obliguen a los proveedores de servicios a cumplir las normas de IA equitativa de la ciudad. Los proveedores deben cumplir los requisitos de conformidad relativos a sus algoritmos como condición para que la ciudad los utilice. Por ejemplo, [la iniciativa GOV AI](#), una coalición impulsada por la ciudad estadounidense de San José, ha adoptado e introducido la mencionada «Hoja informativa sobre IA» para sistemas procedentes de terceros. Se trata de una plantilla armonizada para que los proveedores faciliten información detallada sobre sus productos de IA, que abarca aspectos como la finalidad del sistema, los datos de entrenamiento, los detalles del modelo, las métricas de rendimiento, la gestión de sesgos, la solidez y la interacción entre los seres humanos y el ordenador.
- **Aplicar una legislación urbana que garantice el derecho a la justificación.** Este derecho permite a las personas afectadas por un sistema

de IA entender el razonamiento que subyace a una decisión algorítmica, lo que permite a la ciudadanía comprender y controlar cómo es tratada por estos sistemas. Cuando este derecho no se respeta adecuadamente, las personas deben tener la capacidad de cuestionar y modificar los parámetros subyacentes a la decisión. Por tanto, las ciudades deben considerar, a lo largo de todo el proceso, si implementan o retiran un sistema de IA, en particular si no es posible satisfacer la petición de explicación de una persona. Esta medida permite a los individuos que sufren discriminación reivindicar sus derechos digitales.

- **Crear órganos consultivos para investigar, prevenir y mitigar los posibles usos malintencionados de la IA.** Los gobiernos locales deben crear órganos consultivos multidisciplinares que incluyan organizaciones comunitarias, el mundo académico, las empresas y otras partes interesadas. Estos órganos desempeñarán un papel de auditoría para limitar la discriminación algorítmica a través de la evaluación de los modelos de IA de la ciudad basándose en parámetros de equidad. Los objetivos de su evaluación serán los siguientes: en primer lugar, identificar posibles sesgos que puedan afectar a la equidad, en segundo lugar seleccionar parámetros para medir la equidad de los sistemas de IA y, en tercer lugar, mitigar el impacto causado por dichos sesgos. Además, dichos órganos consultivos actuarán para orientar a las ciudades en sus acciones y políticas relativas a una IA equitativa.

## 5. Limitaciones

Lograr la equidad en la IA es complejo. Las intervenciones orientadas a alcanzar la equidad en la IA urbana pueden crear tensiones con los propios objetivos de los mismos algoritmos. Esto implica que las ciudades deben adoptar un enfoque basado en el compromiso para equilibrar las ganancias y los beneficios, priorizando al mismo tiempo el bienestar de las personas y las comunidades. Sin embargo, este principio puede parecer abstracto y dar lugar a interpretaciones divergentes, lo que complica la operacionalización de medidas de éxito e impacto (Sadek *et al.*, 2024). Por lo tanto, las ciudades deben aplicar un enfoque local para hacer operativas la equidad y la no discriminación en la IA urbana. Este enfoque holístico tiene en cuenta la configuración socioeconómica y cultural de la ciudad a lo largo de todo el ciclo de vida de la IA.

Desde una perspectiva técnica, una IA urbana equitativa requiere recursos humanos diversos e infraestructuras adaptadas (Du *et al.*, 2023; Marvin *et al.*, 2022; Yigitcanlar *et al.*, 2020, 2023). Esto requiere, a su vez, importantes inversiones financieras (Bettoni *et al.*, 2021). Asimismo, las ciudades deben hacer frente a costes adicionales para la formación y educación continuas del personal y las comunidades (Sadek *et al.*, 2024; Varanasi, 2023) y prever costes legales y de cumplimiento, incluidas auditorías y ajustes del sistema para satisfacer normas reglamentarias. Estas inversiones pueden representar gastos considerables, especialmente para las ciudades pequeñas y medianas.

Para superar estas limitaciones, las ciudades pueden recurrir a *networking*. Estas redes ofrecen oportunidades para el intercambio de conocimientos, la innovación política y las respuestas coordinadas a problemas globales. Algunos ejemplos al respecto son:

**Cities Coalition for Digital Human Rights:** una plataforma para promover un desarrollo inclusivo y democrático de las nuevas tecnologías en las ciudades.

**City AI Connect:** una comunidad de aprendizaje global y una plataforma digital para que las ciudades ensayen y avancen en el uso de la inteligencia artificial generativa para mejorar los servicios públicos.

**GovAI:** una coalición compuesta por más de 1.000 miembros y más de 350 entidades locales, estatales y federales unidas en la misión de promover una IA responsable y orientada en el sector público.

**AI4Cities:** un proyecto que permitió a Helsinki, Ámsterdam, Copenhague, el Gran París, Stavanger y Tallin desafiar al mercado a proponer soluciones basadas en IA para reducir emisiones de CO2 en los ámbitos de la energía y la movilidad.

## Referencias bibliográficas

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. «Classification». En *Fairness and Machine Learning : Limitations and Opportunities*. MIT Press, 2023a

Barocas, S., Hardt, M., & Narayanan, A. «Relative notions of fairness». En *Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities*. MIT Press, 2023b

Bettoni, A. et al. «An AI adoption model for SMEs: A conceptual framework». *IFAC-PapersOnLine*, 2021, 54(1), pp. 702708.

Calzada, I. «The right to have digital rights in smart cities». *Sustainability (Switzerland)*, 2021, 13(20).

Cugurullo, F. et al. «Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city? ». *Frontiers in Sustainable Cities*, 2022

Dauvergne, P. «Facial recognition technology for policing and surveillance in the Global South: A call for bans». En *Third World Quarterly*, 2022, (Vol. 43, Número 9, p. 23252335). Routledge.

Du, J. et al. «Artificial intelligence enabled participatory planning: A review». *International Journal of Urban Sciences*, 2023

Fainstein, S. «Planning and the Just City». En P. Marcuse (Ed.), *Searching for the just city: Debates in urban theory and practice*. Routledge, 2009

Ferrara, E. «Fairness and bias in artificial intelligence: A brief survey of sources, impacts, and mitigation strategies». *Sci*, 2023, 6(1), 3.

Fincher, R., & Iveson, K. «Justice and injustice in the city». *Geographical research*, 2012, 50(3), 231241.

Giovanola, B., & Tiribelli, S. «Weapons of moral construction? On the value of fairness in algorithmic decision-making». *Ethics and Information Technology*, 2022, 24(1), 3.

González-Sendino, R. et al. «A review of Bias and Fairness in Artificial Intelligence». *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, In press, 2023

Hall, P. «Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design since 1880(Fourth edition)». *Wiley-Blackwell*, 2014

Harvey, D., & Potter, C. «The right to the Just City». En P. Marcuse (Ed.), *Searching for the just city: Debates in urban theory and practice*. *Routledge*, 2009

Holdsworth, J. «[What is AI bias?](#) », 2023 [Fecha de consulta: 20 enero 2024]

Kleinberg, J. et al. «Discrimination in the Age of Algorithms». *Journal of Legal Analysis*, 2018, 10(2005), pp. 113174.

Lefebvre, H. «[The Right to the City](#)», 1968 [Fecha de consulta: 20 enero 2024]

Lyu, Y. et al. «IF-City: Intelligible fair city planning to measure, explain and mitigate inequality». *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 2023

Martinez, E., & Kirchner, L. «[The secret bias hidden in Mortgage-Approval algorithms](#)», 2021 [Fecha de consulta: 20 enero 2024]

Marvin, S. et al. «Urban AI in China: Social control or hyper-capitalist development in the post-smart city? ». *Frontiers in Sustainable Cities*, 2022, 4, 1030318.

O'Neil, C. «Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy (First edition) ». *Crown*, 2016

Rezende, I. N. «Facial recognition in police hands: Assessing the 'Clearview case' from a European perspective». *New Journal of European Criminal Law*, 2020, 11(3), pp. 375389.

Sadek, M. et al. «Challenges of responsible AI in practice: Scoping review and recommended actions». *AI & SOCIETY*, 2024

Sanchez, T. W., Brenman, M., & Ye, X. «The Ethical Concerns of Artificial Intelligence in Urban Planning». *Journal of the American Planning Association*, 2024, 0(0).

Sherman, S. «The Polyopticon: A diagram for urban artificial intelligences». *AI and Society*, 2023, 38(3), pp. 12091222.

UNESCO. «Readiness assessment methodology: A tool of the recommendation on the ethics of artificial intelligence». *UNESCO*, 2023

UN-Habitat. «[Mainstreaming human rights in the digital transformation of cities-A guide for local governments](#)». *United Nations Human Settlements Programme*, 2020. [Fecha de acceso 20 enero 2024]

UN-Habitat. «[Human rights in the digital era](#)». United Nations Human Settlements Programme, 2023, pp. 156. [Fecha de consulta: 20 enero 2024]

Varanasi, R. A. «“It is currently hodgepodge”: Examining AI/ML Practitioners’ Challenges during Co-production of Responsible AI Values», 2023

Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. «Why fairness cannot be automated: Bridging the gap between EU non-discrimination law and AI». *Computer Law & Security Review*, 2021, 41, 105567.

Weinkauf, D. «[Privacy Tech-Know Blog: When Worlds Collide – The Possibilities and Limits of Algorithmic Fairness \(Part 1\)](#)». *Office of the Privacy Commissioner of Canada*, 2023. [Fecha de consulta: 20 enero 2024]

Yigitcanlar, T. *et al.* «Artificial intelligence in local governments: Perceptions of city managers on prospects, constraints and choices». *AI and Society*, 2023, 38(3), pp. 11351150.

Yigitcanlar, T. *et al.* «Responsible urban innovation with local government artificial intelligence (Ai): A conceptual framework and research agenda». *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2021, 7(1), pp. 116.

Yigitcanlar, T. *et al.* «Contributions and Risks of Artificial Intelligence (AI) in Building Smarter Cities: Insights from a Systematic Review of the Literature», 2020