

Año 14, número 27, septiembre 2024 - febrero 2025

Ciudades inteligentes en China: prioridades y rincipios

Smart cities in China: Priorities and Principles

María Beatriz Juárez Aguilar*

<http://orcid.org/0000-0002-1725-7692>

INFOTEC, México.

[Recibido: 31/05/2024 - Aceptado para su publicación: 24/07/2024]

DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a14n27.882>

Resumen

China es un líder mundial en la informatización de los entornos urbanos a través de las ciudades inteligentes; sin embargo, en un contexto de desinformación su experiencia se distorsiona en megaproyectos ultramodernos o una pesadilla orwelliana. Este texto, a través de una visión sociotécnica y con fuentes en chino revisará el marco fundacional de su política pública digital, para averiguar ¿qué guía esta vertiginosa construcción y cuáles son sus prioridades? Mostrará que en un país con 1,400 millones de personas, este concepto comenzó siendo una herramienta accesoria en planes enfocados a solucionar la urbanización creciente y desordenada. Y, a la fecha, se ha vuelto una solución cardinal, apoyada en un marco centrado en el pueblo y de carácter pragmático, adaptable a las condiciones locales, donde estándares compartidos facilitan la retroalimentación. No obstante, problemas básicos — las necesidades de los inmigrantes rurales— continúan pendientes.

Palabras clave:

China, ciudad
inteligente, política
pública digital.

Smart cities in China: priorities and principles

China is a world leader in the informatization of urban environments through smart cities, but in a context of misinformation, its experience is distorted into ultra-modern mega-projects or an Orwellian nightmare. Through a socio-technical vision and with sources in Chinese, this text will review the basic framework of its digital public policy to find out what guides this dizzying construction and what its priorities are. It will show that, in a country of 1.4 billion people, this concept began as an adjunct to plans to deal with growing and disorderly urbanization. And today it has become a cardinal solution, underpinned by a pragmatic, people-centered framework, adaptable to local conditions, where common standards facilitate feedback. However, fundamental problems - such as the needs of rural migrants - remain unresolved.

Keywords: China, smart city, digital public policy.

Introducción

Al hacer una búsqueda en línea sobre ciudades inteligentes en China, en principio suelen aparecer dos imágenes discordantes: por una parte encontramos megaproyectos ultramodernos como la recién creada Nueva Área de Xiong'an al sur de Beijing; esta nueva metrópolis sustentable es impulsada por la innovación tecnológica y con una inversión proyectada de 78.1 mil millones de dólares, la cual busca engarzar a "Xiong'an sobre la tierra, Xiong'an subterránea, Xiong'an en la nube" para "crear la ciudad del futuro" (Wang, 2023; CGTN Español, 2023). Por otra parte, se muestran a las ciudades inteligentes chinas como parte de la "maquinaria de censura china extraída de [la novela] 1984 de Orwell", donde se observa cada acción de sus residentes, quienes son monitoreados a todas horas para determinar si son buenos o malos ciudadanos (Whitehead, 2022).

No obstante a la amplia difusión de estas visiones, un acercamiento más cuidadoso revela que ambas caras son solo fragmentos descontextualizados que precisan una explicación y una redimensión. Lo que va apareciendo son escenarios menos paradójicos y más cercanos a América Latina: incesantes migraciones de campesinos que buscan mejores oportunidades de vida en la ciudad, un crecimiento urbano desordenado y un incremento de catástrofes medioambientales. Ante esta creciente diversidad de retos económicos, políticos y medioambientales, las nuevas tecnologías dan una nueva oportunidad para revigorizar y reimaginar a la ciudad.

En 2014, la República Popular China (RPC) sentó las bases nacionales de los proyectos de las ciudades inteligentes a través de dos documentos centrales, y desde 2021 ha comenzado una nueva ola de políticas públicas a partir del incremento en la seguridad, el reajuste al modelo económico, la apuesta por la innovación tecnológica y la confrontación con Estados Unidos de América. Todas estas variables seguramente impactan en el rol de las ciudades inteligentes. Así que, para comprender sus palpitantes transformaciones, primero debemos conocer sus fundamentos.

A través de la revisión del contexto y del *Plan Nacional de la Nueva Urbanización (2014-2020)* y *Las Opiniones Guía sobre la promoción del desarrollo saludable de las ciudades inteligentes*, el presente texto analiza ¿Cuáles han sido las prioridades, ejes centrales y principios orientadores de las ciudades inteligentes en China? ¿Qué guía posibilita esta vertiginosa construcción?

Debido a la naturaleza exploratoria del texto y al cambio constante en este sector, se busca sentar los marcos generales que deben profundizarse en posteriores investigaciones; se delinea una visión panorámica, sin ahondar en casos particulares, excepcionales (como la pandemia) ni en la parte industrial; se da prioridad al punto de vista gubernamental, ya que es el principal *stakeholder* dentro de la gobernanza digital china.

El texto se organiza de la siguiente manera: 1) Contexto del surgimiento de las ciudades inteligentes en China; 2) Marco fundacional de la gobernanza de las ciudades inteligentes; 3) Desarrollo reciente, perspectivas y tareas pendientes; y 4) Conclusiones.

Definiciones y metodología

Smart city, ciudad inteligente y ciudad sabia

Al analizar el término *smart* (en español correspondería a listo, ingenioso o astuto), Taewoo Nam y Theresa A. Pardo especifican que desde la mercadotecnia este apela a una base amplia de los miembros de la comunidad, porque resulta más accesible que *intelligent*, ya que este último tiene una acepción más elitista (2014, p. 283) al relacionarlo con la *intelligentsia*, los intelectuales. Por su parte, en chino el término usado es 智慧 (*zhìhui*),¹ el cual —en sentido totalmente opuesto— no slo se remite a la inteligencia, sino que va más allá al hacer referencia a la sabiduría, incluso a “la sabiduría perfecta” del budismo². Shan Zhigong, director del Centro de Investigación de Desarrollo de Ciudades Inteligentes en China considera que en este sentido 智慧城市 (*zhìhuì chéngshì*) —*Smart city*, ciudad inteligente— implica un significado más profundo, mayor exigencia y más expectativas (2018). En español estos matices semánticos se pierden, pero es importante tenerlos en cuenta.

El concepto de ciudad inteligente ha estado en cambio constante desde finales del siglo XX, pero un elemento esencial ha sido el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de transformación inteligente (*smartization*) de una entidad. Entre los elementos tecnológicos necesarios se incluyen tecnologías y servicios de internet como localización, Internet de las cosas, plataformas de seguridad, interfaces de usuario multimodales, entre otros. De la misma forma, es importante destacar que “todas estas tecnologías y servicios requieren de un trabajo

sinérgico de plataformas abiertas comunes y una infraestructura de TIC ubicua subyacente” (Amitrano, Alfano y Bifulco, 2014, p. :383).

Metodología

Nam y Pardo recalcan que el concepto de ciudad inteligente es “una conexión orgánica entre componentes tecnológicos, humanos e institucionales”. Se precisa una “visión sociotécnica” de la ciudad inteligente que comprenda “un entendimiento incluyente de las complejidades e interconexiones entre factores sociales y técnicos de los servicios y entornos físicos en una ciudad” (2011, p. 288). Este concepto incluyente resulta muy productivo en este estudio, debido a que desde nuestra región una gran mayoría de análisis se han centrado en Europa, EUA y América Latina, por lo cual para comprender al caso chino es esencial entender el contexto. Utilizaremos las herramientas interdisciplinarias de la sinología, que desde los estudios de área analizan las tradiciones científicas y culturales de China a través de su historia, filosofía, lenguaje y metodología.

Como especifica el reporte de *U.S.-China Economic and Security Review Commission*: “Comprender el estado actual de las políticas públicas y los esfuerzos de promoción de las ciudades inteligentes en China requiere conocer el contexto histórico, burocrático y estratégico en el que se han promulgado” (Atha, K. et. al., 2020, pp. 12-13).

Contexto del surgimiento de las ciudades inteligentes en China

Del campo a la ciudad

La RPC es el tercer país más extenso del mundo con un área de 9.6 millones de km². En una multiplicidad de ecosistemas que van de la tundra, a desiertos y selvas, se observan tres macro regiones: la primera es la cordillera más alta del planeta, región fría e inhóspita; la segunda es árida, con desiertos rocosos y la tercera es una planicie rodeada por la costa, mucho más baja y templada. Y es en esta última franja donde se asienta 95% de la población china que asciende a 1.4 mil millones de personas.

La inequidad en la distribución poblacional en el territorio se refleja en el terreno económico. Desde siglos, el área de la costa ha experimentado una mayor bonanza económica y mejores niveles de vida. Las reformas económico-políticas a partir de la década de 1970 posibilitaron un crecimiento económico que promedian más de 10% anual a lo largo de 40 años. En área de la costa donde se concentra el mayor crecimiento económico, el mejor nivel de vida, el mayor acceso a la educación y a la tecnología. También los asentamientos más importantes se ubican en las zonas Beijing-Tianjin-

Hebei, el delta del río Yangtse y el delta del río Perla, los cuales reúnen 18% de la población y crearon 36% del PIB (PNNU, 2014).

Este desequilibrio económico ha contribuido a los procesos de urbanización. Desde la época imperial, el control del asentamiento urbano ha sido de primordial importancia para el gobierno, problema que se ha incrementado en los dos últimos siglos y particularmente en las últimas décadas. En 1949, tras la fundación de la República Popular China solo 10.6% de la población vivía en ciudades. De 1978 a 2013, la población urbana aumentó de 170 millones a 730 millones, y el número de ciudades creció de 193 a 658 (PNNU, 2014).

El censo de 2020 demostró que el número de migrantes sin registro de residencia local se expandió de 155 millones en 2010 a 376 (Chan, 2021). En la actualidad, 65.2% de la población china vive en ciudades, es decir cerca de 912.8 millones de personas (Shi, 2023). Para el 2050 se espera que el país albergue a otros 255 millones de residentes urbanos adicionales (Qi, 2020, p. 7).

Al mismo tiempo, el mundo entero se ve afectado por alteraciones al medio ambiente devenidas del antropoceno, las cuales no pueden atenderse desde las fronteras nacionales, sino que es una tarea de toda la humanidad en su conjunto. En China, este cambio climático ha causado temperaturas extremas que han roto los registros sobre las más altas y las más bajas, así como las lluvias más intensas en una década (Reuters, 2023). Entonces, ante estos retos una de las principales herramientas es el desarrollo y aplicación de las tecnologías.

Contexto de las Ciudades Inteligentes antes del 2014

Bo Qin y Su Qi dividen los procesos de creación de las ciudades inteligentes en la RPC en tres grupos. Comencemos por los primeros dos.

El primer grupo se distingue por el liderazgo empresarial en los proyectos de ciudades inteligentes, el cual tuvo su auge del año 2008 a 2012. Un primer momento clave fue cuando la compañía estadounidense IBM introdujo el concepto de ciudades inteligentes como una iniciativa de mercado en 2008 y, un año más tarde, publicó *Ciudades Inteligentes en China*. Este documento influyó definitivamente en la RPC sobre la utilidad de la optimización de soluciones de los espacios urbanos al integrar la información de los sistemas operativos centrales de una ciudad y compartirla a través de redes interconectadas, permitiendo respuestas optimizadas.

En ese mismo 2009, IBM lanzó un proyecto de ciudad inteligente en Shenyang, capital de la provincia de Liaoning, el cual se centraba en apoyar a los sistemas de

tratamiento de agua. A este le siguieron otra serie de proyectos en coordinación con gobiernos, empresas y academia (Qin & Qi, 2021; Atha, K. *et al.* 2020, 7; Back, 2009).

El segundo grupo se fue conformando entre 2012 a 2015, caracterizado por proyectos diseñados entre empresas, Estado y academia que fueron tomando la forma de proyectos piloto (Qin & Qi 2021). Es conveniente hacer un alto y aclarar la particularidad de los proyectos piloto en China. Su extraordinario desarrollo económico ha sido apoyado por formas particulares de creación jurídica e innovación institucional, especialmente a través de modelos ensayo-error: los proyectos piloto, las zonas económicas especiales y otros espacios de excepción funcionan como laboratorios jurídicos, políticos y económicos.

En el caso de los proyectos piloto, estos tienen un funcionamiento óptimo cuando una autoridad central establece un problema a resolver y diferentes localidades prueban soluciones diversas; tras un tiempo se analizan los resultados y las mejores alternativas se reproducen mientras que las fallidas se sustituyen (Heilmann, 2008). En el caso que nos ocupa, este grupo de proyectos piloto carecían de coordinación nacional, por lo cual no había una buena retroalimentación y reproducción de los resultados más exitosos.

Bo Qin y Su Qi registran que de 2010 a 2014, ocho oficinas gubernamentales implementaron 460 proyectos (2021, p. 36). En 2012 se estableció el Centro de Investigación sobre el Desarrollo de Ciudades Inteligentes de China (中国智慧城市发展研究中心, *Zhōngguó zhìhuì chéngshì fāzhǎn yánjiū zhōngxīn*) para profundizar su conocimiento y aplicación sobre el tema, el cual con los años iría profundizando su investigación y aumentando su relevancia (SCDRC, 2019).

El punto de inflexión sería cuando Xi Jinping subió al poder como presidente en 2013. Xi traería consigo una nueva era en China con múltiples cambios a nivel interno e internacional, enfocados a fortalecer al Estado-nación, siendo una de sus herramientas de gobernanza más importantes es el desarrollo, innovación y aplicación de la ciencia y la tecnología (Oropeza y Berasaluce, 2021). El énfasis particular en las amplias posibilidades de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se iría incrementado en la década siguiente.

Marco fundacional de la gobernanza de las ciudades inteligentes

Plan Nacional de la Nueva Urbanización (2014-2020)

El liderazgo de Xi Jinping reorientó el sector urbano en China y el documento clave fue el *Plan Nacional de la Nueva Urbanización* (en adelante PNUU)³, de marzo de 2014.

Este sería un parteaguas, porque “representa el lanzamiento de una nueva fase en el desarrollo urbano de China”. De acuerdo con Yin-wah Chu, “reúne políticas novedosas para impulsar el crecimiento económico al tiempo que promociona los intereses estratégicos e ideológicos de las élites estatales” (2020, p. 4).

Su marco general establece:

China ha entrado en la etapa decisiva de la construcción de una sociedad moderadamente próspera de modo integral. [...] Está en un período crítico de la profundización del desarrollo urbano. Es necesario comprender detalladamente la importancia de la urbanización para el desarrollo económico y social, aprovechar con firmeza las enormes oportunidades que ofrece, estudiar con precisión las nuevas tendencias y características y responder adecuadamente a los riesgos y desafíos enfrentados por la urbanización (2014).

De acuerdo con Chu, el PNNU presentó cuatro objetivos principales: a) promover la conversión ordenada de migrantes rurales en residentes urbanos; b) optimizar los patrones de urbanización; c) fortalecer la sostenibilidad de las ciudades; y d) promover la integración urbano-rural. Y “[d]e estas tareas, las dos primeras son posiblemente las más ambiciosas” (2020, p. 3). Las ciudades inteligentes se localizarían en el tercer punto.

Las ciudades inteligentes aparecen en la parte 5: *El mejoramiento de la capacidad de desarrollo urbano sostenible*; específicamente en el Capítulo 18: *Promoviendo la construcción de un nuevo tipo de ciudad*. Debido a que este es un plan nacional, aquí se proveen los lineamientos generales que cada localidad debe adaptar a sus propias condiciones. Se establece:

Promover la construcción de ciudades inteligentes

Coordinar la utilización de recursos materiales, de información e intelectuales para el desarrollo urbano, promover la aplicación innovadora de tecnologías de la información de nueva generación, como internet de las cosas, computación en la nube y big data y lograr la integración profunda con el desarrollo económico y social de la ciudad. Fortalecer la construcción de infraestructura de información como redes de información y centros de datos. Promover el intercambio de información gubernamental y la colaboración empresarial entre departamentos, industrias y regiones. [...] Promover aplicaciones de información inteligente y nuevos servicios de información y la informatización de la planificación y gestión urbanas, la infraestructura inteligente, los servicios públicos adecuados, la modernización del desarrollo industrial y el perfeccionamiento de la gobernanza social. Fortificar la habilidad de garantizar la seguridad de los sistemas de información clave en la ciudad y los recursos de información clave (PNNU, 2014).

Las opiniones Guía sobre la promoción del desarrollo saludable de las ciudades inteligentes

Debido a la creciente relevancia de las TIC en la agenda gubernamental nacional y “con el fin de implementar los requisitos relevantes” del PNUU, en agosto del mismo 2014 se anunciaron Las Opiniones Guía sobre la promoción del desarrollo saludable de las ciudades inteligentes⁴ (OGCI), dirigidas principalmente a ocho ministerios (OGCI, 2014).

Presenta una definición oficial de ciudad inteligente:

Ciudad inteligente es un nuevo concepto y modelo que utiliza Internet de las cosas, computación en la nube, big data, integración de información geográfica espacial y otras tecnologías de la información de nueva generación para promover los procesos de transformación inteligente de la planificación, la construcción, la gestión y el servicio urbanos. La construcción de una ciudad inteligente es de gran importancia para acelerar la integración de la industrialización, la informatización, la urbanización y la modernización agrícola y mejorar la capacidad de desarrollo urbano sostenible (OGCI, 2014).

Esta guía también presenta una evaluación de la situación de ese momento, reconociendo el crecimiento desordenado de los proyectos piloto:

En los últimos años, la construcción de ciudades inteligentes en China ha logrado un progreso positivo, pero también ha expuesto problemas como la falta de un diseño de alto nivel y una planificación general, un sistema rezagado e [...] importantes riesgos de seguridad de la red (OGCI, 2014).

Se establecieron los siguientes principios para reorientar su construcción:

a) Orientadas a las personas y de avance pragmático

La construcción de ciudades inteligentes debe enfocarse “en servir y beneficiar a la gente; promover la innovación en la gestión urbana y los métodos de servicio público”, así como brindar a los residentes urbanos “una amplia cobertura, servicios públicos multinivel, diferenciados y de alta calidad” [...]. A fin de que “la gente comparta los logros de la construcción de ciudades inteligentes”.

b) Adaptación de las medidas a las condiciones locales, de forma científica y ordenada

La aplicación de tecnologías avanzadas debe guiarse por “las necesidades del desarrollo urbano y de acuerdo con su ubicación geográfica, historia y cultura”, así como los recursos disponibles, las características industriales, las bases de información, entre otros. Resalta la utilidad de los proyectos piloto: “probar primero en regiones o áreas clave” que cuenten con condiciones integrales superiores, desarrollar proyectos de forma ordenada, evitando “proyectos ostentosos y la construcción duplicada”.

c) Innovación colaborativa orientada al mercado

Alienta a “fomentar la innovación en los modelos de construcción y operación, enfocarse en estimular la vitalidad del mercado y establecer un mecanismo de desarrollo sostenible”, evitando que el gobierno administre todas las áreas o su intervención innecesaria.

d) Manejo y control que garantice la seguridad.

Quedará a cargo del sistema nacional de protección multinivel de seguridad de la información y se fortalecerá la gestión de las redes y la protección de la información personal, fortaleciendo la seguridad de los sistemas de información clave y la infraestructura de la información (OGCI, 2014). Los objetivos contemplados por OGCI para 2020:

Ampliar el acceso a los servicios públicos; mejoramiento de la gestión urbana; entorno de vida habitable; infraestructura inteligente. Se completará en general la infraestructura de información de nueva generación, de banda ancha, integrada, segura y ubicua. Se mejorarán los procesos de transformación inteligente de infraestructura pública, como energía, gas, transporte, agua y logística, al igual que la gestión de operaciones será coordinada e integrada; seguridad de las redes a largo plazo (OGCI, 2014).

Desarrollo reciente, perspectivas y tareas pendientes

Tercer grupo de ciudades inteligentes

A principios de 2019, un estudio de la industria china situó el número total de proyectos piloto de ciudades inteligentes en la RPC en casi 800, incluidos aproximadamente 300 proyectos certificados por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano-Rural (Atha, K. *et al.*, 2020, p. 24). A los proyectos resultado de estos planes nacionales, Bo Qin y Su Qi los agruparían en el tercer conjunto ubicado entre 2016-2021. Aquí, el concepto de ciudad inteligente se volvió “una estrategia nacional para la nueva urbanización y la transformación industrial”. Las políticas públicas respectivas fueron dando forma a un patrón “guiado por el gobierno y por el mercado”, lo cual conllevó a una actualización de los conceptos de desarrollo, construcción, forma de implementación, modo de operación y medios técnicos de una ciudad inteligente” (2021, p. 37).

El instrumento central para lograrlo fue el documento *Ciudades Inteligentes, Guía de diseño de alto nivel* (智慧城市 顶层设计指南, *Zhìhuì chéngshì dǐngcéng shèjì*

zhǐnán), que proporcionó las pautas para “unificar y estandarizar los requisitos relevantes de las unidades más importantes al hacer un diseño [...] de ciudades inteligentes, clarificar el ámbito conceptual y el proceso de implementación”, así como “guiar a las unidades relevantes a realizar el trabajo de diseño” (ENRPC, 2019, p. 4), proporcionando una estandarización entre instituciones, lo cual facilitó la retroalimentación a nivel local y nacional.

El Centro de Investigación sobre el Desarrollo de Ciudades Inteligentes de China ha apoyado y retroalimentado un gran número de diseños de alta gama, políticas públicas, planeación industrial, así como la interacción de estas con la economía digital, *big data*, e-gobierno, comercio electrónico, seguridad de la información, entre otros. En junio de 2019 cambió de nombre a Centro de Investigación sobre el Desarrollo de Ciudades Inteligentes del Centro de Informatización Nacional (国家信息中心智慧城市发展研究中心, *Guójia xìnxi zhōngxīn zhìhuì chéngshì fāzhǎn yánjiū zhōngxīn*) (SCDRC, 2019).

Shan Zhiguang, su director, especifica que las “ciudades inteligentes incluyen infraestructura inteligente, servicios públicos convenientes, gobernanza social precisa, modernización del desarrollo industrial, toma de decisiones gubernamentales científicas” y la evaluación de su progreso debe ser científica y objetiva; se busca una “mejor agregación de datos relevantes de aplicaciones, integración efectiva y combinación de modelos de datos y modelos de conocimiento, modelos de mecanismos y modelos de experiencia en varios campos”, siempre con miras a mejorar las capacidades de las entidades. Su objeto central es “resolver problemas prácticos en el desarrollo urbano”, “hacer un buen trabajo en la administración”, ofrecer “buen servicio” y mejorar la vida de las personas (MIIT, 2020).

La *Comisión de Reforma y Desarrollo Nacional* realizó dos evaluaciones nacionales a las ciudades inteligentes en 2016 y 2018. A partir de un sistema de índices de evaluación que se adecúa a nivel nacional y del grupo de trabajo interdisciplinario de 25 ministerios y comisiones, se establecieron ocho indicadores para formar un estándar nacional. El resultado fue que de 220 ciudades evaluadas en 2016, se obtuvo un puntaje promedio de 58 y ninguna ciudad superó los 85 puntos. En 2019, se contó con la participación de 275 ciudades, obteniendo una puntuación media de 68.18 y con 23 ciudades superando los 85 puntos. La experiencia de la población también experimentó un cambio, al subir de 60 puntos a 79 puntos (MIIT, 2020).

En la actualidad los cuatro grupos principales *clusters* son Beijing-Tianjin-Hebei, el delta del río Yangtse, el delta del río Perla y el área de Chengdu-Chongqing (Qin, & Qi, 2021, p. 40). Geográficamente estos pertenecen al área económica más desarrollada del país, lo cual refuerza el desequilibrio de la distribución poblacional y económica. Yin-wah Chu especifica que, si bien hay un otorgamiento de registro de

residencia local a los migrantes rurales según el PNUU, sus beneficios sociales aún son insuficientes. De la misma forma, la reubicación de industrias a las regiones del interior tampoco se refleja en los flujos de población (2020).

Redimensionando dos paradojas

En este apartado nos dirigiremos brevemente a las dos visiones contrastadas en la introducción: el megaproyecto Xiong'an y la *pesadilla orwelliana*. El primer caso se centra en la fastuosidad de los nuevos megaproyectos como la Nueva Área de Xiong'an localizada entre Beijing, Tianjin y Hebei. Esta "ciudad del futuro" se desarrolla en un área de 1,770 km² y busca reorientar el modelo de urbanización basado en la utilidad económica hacia otro que sea autosustentable, habitable y estético. Sus objetivos principales son: a) convertirse en un centro de innovación y emprendimiento para 2035, por lo que albergará tanto a empresas de alta tecnología como a centros de innovación; y b) liberar de presión a la capital al relocalizar funciones no esenciales, como universidades, hospitales, empresas, bancos y sedes comerciales. Este proyecto cuenta con los mayores adelantos tecnológicos en digitalización, inteligencia artificial, Internet de las cosas, infraestructura inteligente, entre otros, al tiempo que se centra en la sustentabilidad, porque a la fecha se han plantado más de 310 km² de árboles y se han reverdecido más de 480 km².

Los desbordamientos acuíferos en julio y agosto de 2023 exhibieron la gran vulnerabilidad de Xiong'an a las inundaciones; como medida urgente, el agua se descargó en otros lugares cercanos, lo cual causó desbordamientos, conllevando a protestas por parte de campesinos. En un futuro próximo se deberán aplicar extensas medidas de prevención a las inundaciones en esta y en otras áreas aledañas; no obstante a su dificultad, con seguridad pronto el problema será resuelto, porque más que una regla, Xiong'an es una excepción, ya que el presidente Xi Jinping busca que esta ciudad modelo se relacione con su gobierno de la misma forma que Shenzhen y Pudong se relacionan con Deng Xiaoping (Zhang & Li, 2020 ; Li & Xie, 2018; CGTN Español, 2023; Lam, 2023).

El segundo caso es el sistema de confianza social (社会信用体系, *shèhuì xìnyòng tǐxì*), comúnmente traducido al inglés como *social credit system* —la famosa *pesadilla orwelliana*— que se ha visto envuelto en controversias, debido a su complejidad y a la desinformación. En principio es un sistema de agregación de datos de empresas, cuyo objetivo es crear confianza entre pares "en una economía plagada de fraude, ilegalidad y falsificaciones". Se busca mejorar el cumplimiento del derecho, al "permitir el intercambio de datos entre agencias y la introducción de listas negras a nivel nacional para obligar a los infractores a cumplir". Y contrariamente a la "creencia común" este sistema está dirigido a "empresas, no a particulares", aunque se incluyen a los representantes legales empresas infractoras para evitar la reincidencia en otro lugar o bajo una empresa diferente (Horsley, 2022, Brussee, 2021).

Si bien, algunos proyectos piloto locales, han implementado este sistema a individuos, el gran rechazo popular a sus variedades más intrusivas contribuyó a la decisión del gobierno central de prohibir el uso de puntuación para castigar a los ciudadanos. Es decir, en China “no existe” “una red de tecnologías que automáticamente califiquen a los ciudadanos chinos de acuerdo con lo que hayan hecho correcto o incorrecto”; tampoco parece que el gobierno quiera construir uno (Yang, 2022).

No obstante, en múltiples medios de comunicación anglosajones —como parte de la confrontación contra China— se ha descontextualizado la aplicación de proyectos piloto cancelados, exagerando la intrusión de todo el sistema (cnfr. Bruney, 2018; Mosher, 2019). Aunque también cabe anotar que este sistema continúa en transformación, ya que el gobierno busca solucionar el problema de las “miles de islas de datos” e integrar un sistema nacional (Brussee, 2021), así que es pertinente estar atentos a los cambios que pueda presentar.

Era actual y perspectivas

El proceso de urbanización en China se encuentra en un periodo clave que está transformando el desarrollo rápido en una fase madura. Aquí, la “gente está al centro” y la prioridad principal es “promover residencia urbana para los campesinos que sean capaces de asegurar un trabajo estable en la ciudad” (Shi, 2023).

Actualmente, el *14^{to} Plan Quinquenal para el Desarrollo Nacional Económico y Social de la RPC y Objetivos a Largo Plazo para 2035* (marzo 2021)⁵ define los objetivos nacionales centrales. En su artículo detalla: “Nos adaptaremos a la nueva tendencia de la integración total de la tecnología digital en la comunicación social y la vida cotidiana, promoveremos la innovación en los servicios públicos y los métodos de operación de la sociedad y construiremos una vida digital que pueda ser disfrutada por todos”. Establece metas en un futuro próximo:

Utilizaremos la digitalización para promover el desarrollo urbano y rural, la innovación de modelos de gobernanza y el mejoramiento integral la eficiencia operativa y la habitabilidad. Promoveremos la construcción de nuevas ciudades inteligentes basadas en diferentes niveles y categorías, incorporaremos instalaciones de percepción del internet de las cosas (IoT), sistemas de comunicación de IoT en la planificación y construcción unificadas de infraestructura pública; promoveremos aplicaciones de IoT y transformaciones inteligentes, como en instalaciones y edificios públicos. Mejoraremos la plataforma modelo de información de la ciudad y la plataforma de servicios de gestión de operaciones; construiremos un sistema de recursos de datos de la ciudad y promoveremos la construcción de [...un sistema que funcione como] cerebro de datos de la ciudad. Exploraremos la construcción de ciudades gemelas digitales. Aceleraremos la edificación de aldeas digitales; construiremos un sistema integral de servicios de información para la agricultura y las áreas rurales (Consejo de Estado, 2021).

Cabe destacar que para abril de 2024 se han construido un total de 3.5 millones de estaciones base 5G, las cuales más que destinadas a los consumidores, se enfocarán en potenciar el internet industrial, los automóviles sin conductor, la realidad aumentada y las ciudades inteligentes. Este con seguridad será un punto de inflexión (Xinhua, 2024).

Prosperidad común

Si bien a la fecha, el gobierno ha contribuido a que más de 800 millones de personas hayan salido de la pobreza (Banco Mundial, 2023). China aún es una sociedad muy desigual (Gini 0.482), por lo que el gobierno busca mejorar las condiciones de vida de todos sus habitantes. Desde su teoría política, la RPC está entrando en una nueva etapa histórica que busca “un desarrollo innovador, coordinado, verde, abierto y compartido para todos”. Se reconoce que el país enfrenta “una contradicción entre un desarrollo desequilibrado e inadecuado y las crecientes necesidades de la gente de una vida mejor” (Hu, 2021, pp. 31-32, p.28). Por lo cual se está trabajando en la redistribución de ingresos que brinde mayores oportunidades y beneficios a la gente pobre bajo el principio de prosperidad común, 共同富裕, *gòngtóng fùyù*. Muy probablemente, las ciudades inteligentes serán repensadas bajo este principio a fin de que contribuyan al desarrollo de áreas más pobres al interior del país y mejoren la calidad de vida de las poblaciones urbanas desfavorecidas.

Conclusiones

El análisis del establecimiento de las ciudades inteligentes en China en su etapa inicial mostró que el Estado tiene el rol central. En su primera década de desarrollo se les consideró una herramienta más dentro de los planes nacionales. No obstante, en los últimos años se ha reconsiderado su relevancia como estrategia nacional. Su creciente importancia a corto y largo plazo se debe a complicaciones de los procesos de urbanización y migración interna, puntos esenciales para el desarrollo económico y la estabilidad social de mil 400 millones de personas.

Es previsible que en un futuro próximo el concepto de ciudades inteligentes se reoriente hacia las nuevas prioridades del estado chino que buscan un desarrollo innovador, coordinado, verde, abierto y compartido por todos, por lo que haya un énfasis en la inclusión de las poblaciones desfavorecidas. Sería conveniente que, desde América Latina sigamos la pista de cómo se aterrizan estos proyectos a nivel nacional, regional o local o en asuntos urbanos específicos, ya que tras las diferencias culturales, económicas o políticas, subsisten problemas compartidos.

De la misma forma surgen múltiples preguntas por investigar: ¿cómo evalúa el gobierno chino el desempeño de las ciudades inteligentes? ¿Qué factores incluye y

por qué?, ¿Cómo se regula la ciberseguridad?, ¿Qué tipos de datos se recolectan?, ¿Cuál es su uso específico, tanto por el gobierno como por las empresas y cómo afectan las nuevas leyes de la materia? Y en este mismo sentido, aquí en nuestra región, ¿quiénes controlan nuestros datos?

Desde la teoría política china, el gobierno tiene la obligación de velar por el bienestar de sus ciudadanos, el bienestar público, el desarrollo económico y la estabilidad social. Sin embargo, en sociedades donde son empresas extranjeras las cuales albergan una gran cantidad de datos no solo personales, sino de interés público, ¿qué riesgos existen en su (mal) manejo?

Ante tantos cuestionamientos, algo es seguro: el desarrollo de China en las TIC no se puede ni se debe ignorar. Y en lo que corresponde a las ciudades inteligentes, estas continúan en un cambio constante. Como apunta Shan Zhiguang, el concepto de ciudad inteligente no es estático; "refleja el proceso de reforma e innovación continuas y la capacidad constante de mejorar a las ciudades bajo nuevas condiciones históricas". Esto tiene siempre en cuenta la necesidad de solucionar problemas y mejorar la vida de las personas (MIIT, 2020).

Referencias

- Amitrano, C., Alfano, A. y Bifulco, F. (24-28/03/2014). New Smart Cities: a focus on some ongoing projects. *Conference of Informatics and Management Sciences*: 383-388. <http://www.ictic.sk>
- Atha, K. et al. (01/2020). China's Smart Cities Development. Research Report Prepared on Behalf of the U.S.-China Economic and Security Review Commission. <https://www.uscc.gov/research/chinas-smart-cities-development>
- Back, A. (17/09/2009). IBM Launches a 'Smart City' Project in China. *Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/SB125311797322316391>
- Bruney, G. (17/03/ 2018). "A 'Black Mirror' Episode Is Coming to Life in China". *Esquire*. <https://www.esquire.com/news-politics/a19467976/black-mirror-social-credit-china/>
- Brussee, V. (09/2021). China's social credit system is actually quite boring. *Mercator Institute for China Studies*. <https://merics.org/en/opinion/chinas-social-credit-system-actually-quite-boring>
- CGTN Español (22/05/2023). Una vista de Xiong'an. CGTN. <https://espanol.cgtn.com/news/2023-05-11/1656532386352271362/index.html>
- Chan, Kam Wing (11/2021). Internal Migration in China: Integrating Migration with Urbanization Policies and Hukou Reform. *Knomad*. 1-8
- China Daily (06/02/2023). Urbanization to be major growth driver. http://english.scio.gov.cn/chinavoices/2023-02/06/content_85090951.html
- Chu Y. (2020). China's new urbanization plan: Progress and structural constraints *Cities* 103:1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102736>
- Heilmann, S. (2008). From Local Experiments to National Policy: The Origins of China's Distinctive Policy Process. *The China Journal*, 59. 1-30
- Horsley, Jamie F, (2022). "China's Information Enterprise: From Freedom of Information to Social Credit to Data Governance", April 22, 2022.

https://psu.mediaspace.kaltura.com/media/CHI+quest+speakerA+Jamie+Horsley/1_1_wfdn0ak

- Hu, A., et al. (2021). *2050 China, Becoming a Great Modern Socialist Country*. Singapore: Springer.
- John and Nisha Whitehead (16/11/2022). Techno-Authoritarianism Is Here To Stay: China And The Deep State Have Joined Forces – OpEd. *Eurasiareview*. <https://www.eurasiareview.com/16112022-techno-authoritarianism-is-here-to-stay-china-and-the-deep-state-have-joined-forces-oped/>
- Lam, Oiwan (06/08/2023). Devastating floods in Hebei expose the site selection problem of China’s sub-capital, Xiong’an. *Global Voices*. <https://globalvoices.org/2023/08/06/devastating-floods-in-hebei-expose-the-site-selection-problem-of-chinas-sub-capital-xiongan/>
- Li C. & Xie G. (04/2018). A brave new world: Xi’s Xiong’an. *Brookings*.
- MIIT Ministerio de Industria y Tecnología de la Información de China (30/06/2020). 单志广 智慧城市建设非一蹴而就，核心在于提升解决现实问题的能力. <http://www.sic.gov.cn/News/567/10536.html>
- Mosher, S. W. (20/05/ 2019). “China’s new ‘social credit system’ is a dystopian nightmare”. *New York Post*. <https://nypost.com/2019/05/18/chinas-new-social-credit-system-turns-orwells-1984-into-reality/>
- Nam, T. & Pardo, T. A. (12-15/06/2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions”, *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research College Park, MD (USA)*. pp. 282-291.
- Oropeza, A. & Berasaluce, J. (2021). *De la revolución industrial a la revolución digital, hacia una agenda digital para México*. México. UNAM-IDIC
- Qi Y. et al. (2020). *China’s New Urbanization Opportunity: A Vision for the 14th Five-Year Plan*. Coalition for Urban Transitions. London, UK, and Washington.
- Qin Bo. & Qi Su. (2021). Digital transformation of urban governance in China: The emergence and evolution of smart cities. *Digital Law Journal*, 2(1), 29–47.
- Reuters (16/07/2023). China logs 52.2 Celsius as extreme weather rewrites records. Reuters. <https://www.reuters.com/world/china/china-logs-522-celsius-extreme-weather-rewrites-records-2023-07-17/>
- SCDRC (24/06/2019). 国家信息中心智慧城市发展研究中心简介. <http://sdcrc.sic.gov.cn/Column/403/0.html>
- Shi Ling (16/03/2023). China's urbanization ushers in new stage. People's Daily. <http://en.people.cn/n3/2023/0316/c90000-10223201.html>
- Wang X. (25/5/2023). “Xiong'an: Future City for High-quality Development”. *Science & Technology Daily*. http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/ywtk/html/2023-05/25/content_553754.htm?div=-1
- Xinhua (07/04/2024). China home to over 3.5M 5G base stations. http://english.scio.gov.cn/pressroom/2024-04/07/content_117108673.html
- Yang Zeyi (22/11/2022). “China just announced a new social credit law. Here’s what it means”. *Technology review*. <https://www.technologyreview.com/2022/11/22/1063605/china-announced-a-new-social-credit-law-what-does-it-mean/>
- Zhang, O. & Li, H. (06/2020). FEATURE: China Xiong’an into steel demand spree in 2020. *Mysteel.net*. <https://www.mysteel.net/article/5016589-0504/FEATURE--China-Xiongan-into-steel-demand-spreed-in-2020.html>

Documentos oficiales

Consejo de Estado 国务院 (12/03/2021). 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要. https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.html

ENRPC Estándares Nacionales de la RPC 中华人民共和国国家标准 (2019). “智慧城市 顶层设计指南”, publicado en 2018, efectivo desde 01/01/2019

Gobierno Central del Pueblo de la RPC 中华人民共和国中央人民政府 (03/2014). 国家新型城镇化规划 (2014—2020年). http://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.html

Gobierno Central del Pueblo de la RPC 中华人民共和国中央人民政府 (08/2014). 关于促进智慧城市健康发展的指导意见. <https://www.chinastor.com/down/zhineng-wenjian201408.pdf>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Juárez Aguilar, M. B. (2024). Ciudades Inteligentes en China: Prioridades y Principios. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 15(27). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a14n27.882>

* María Beatriz Juárez Aguilar es Doctora en Derecho por la UNAM con Maestría sobre China en El Colegio de México y un Fellowship en la Universidad de Renmin (China). Ha sido docente en la Universidad de Shanxi (Shanxi, China) y en el Posgrado de Derecho de la UNAM. Tiene más de 15 años de experiencia en investigación multidisciplinaria sobre China como centro normativo y familiarizada con el sistema jurídico-político y académico chino.

Agradecimientos

La autora agradece el apoyo de CONAHCYT para la escritura de este capítulo.

¹ A lo largo del documento, los términos en chino se acompañarán con su respectiva transliteración, siguiendo el estilo de la RPC: el pinyin. Para posibilitar una mejor visualización, los caracteres chinos no se insertarán en itálicas.

² Diccionario Electrónico Wenlin Chino-Inglés e Inglés-Chino (文林), Versión 3.3.6., 2006.

³ 国家新型城镇化规划 (2014—2020年), guójiā xīnxíng chéngzhènhuà guīhuà (2014-2020 nián).

⁴ 关于促进智慧城市健康发展的指导意见, guānyú cùjìn zhìhuìchéngshì jiànkāng fāzhǎn de zhǐdǎo yìjiàn.

⁵ 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要, Zhōnghuá rénmín gònghéguó guómín jīngjì hé shèhuì fāzhǎn dì shí sì gè wǔ nián guīhuà hé 2035 nián yuǎnjǐng mùbiāo gāngyào.