Land Lines

REVISTA TRIMESTRAL DEL INSTITUTO LINCOLN DE POLÍTICAS DE SUELO

OCTUBRE 2017

PKU–Lincoln Center: 10.º Aniversario

Valuación masiva con ayuda de SIG al estilo de Shenzhen

Ciudades esponja, hábitat de pandas y The Nature Conservancy

Land Lines

OCTUBRE 2017 | VOL 29 | NO 4

EDITORA
Maureen Clarke

PRESIDENTE Y DIRECTOR EJECUTIVO
George W. McCarthy

PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE INVERSIONES
Kathryn J. Lincoln

DISEÑO
Sarah Rainwater Design
www.srainwater.com

EDITORA DE PRODUCCIÓN
Susan Pace

TRADUCCIÓN
Essence Translations

EDICIÓN VERSIÓN EN ESPAÑOL
Heather Dubnick

EL INSTITUTO LINCOLN DE POLÍTICAS DE SUELO es una organización independiente e imparcial cuya misión es colaborar en la solución de los desafíos económicos, sociales y medioambientales en todo el mundo, con el fin de mejorar la calidad de vida mediante enfoques creativos en cuanto al uso, la tributación y la administración del suelo. El Instituto Lincoln, una fundación privada creada en 1946, tiene como objetivo fundamentar el diálogo público y las decisiones sobre políticas de suelo mediante la investigación, la capacitación y la comunicación efectiva. El Instituto Lincoln reúne a académicos, profesionales, funcionarios públicos, gestores de políticas, periodistas y ciudadanos interesados con el fin de integrar la teoría y la práctica y brindar un foro de perspectivas multidisciplinarias sobre políticas públicas relacionadas con el suelo, tanto en los Estados Unidos como en el ámbito internacional.

La revista *Land Lines* se publica con frecuencia trimestral en los meses de enero/febrero, abril, julio y octubre con la finalidad de informar sobre los programas y actividades auspiciados por el Instituto.

Lincoln Institute of Land Policy
113 Brattle St, Cambridge, MA 02138

T 1 (617) 661-3016 ó 1 (800) 526-3873
F 1 (617) 661-7235 ó 1 (800) 526-3944

CORREO ELECTRÓNICO PARA CONTENIDO EDITORIAL
mclarke@lincolninst.edu

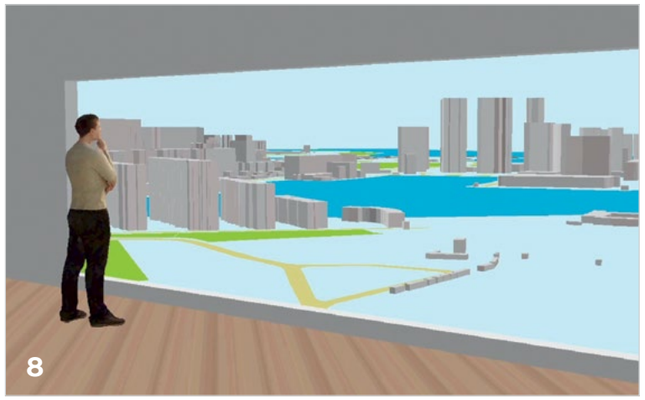
CORREO ELECTRÓNICO PARA SERVICIOS INFORMÁTICOS
help@lincolninst.edu

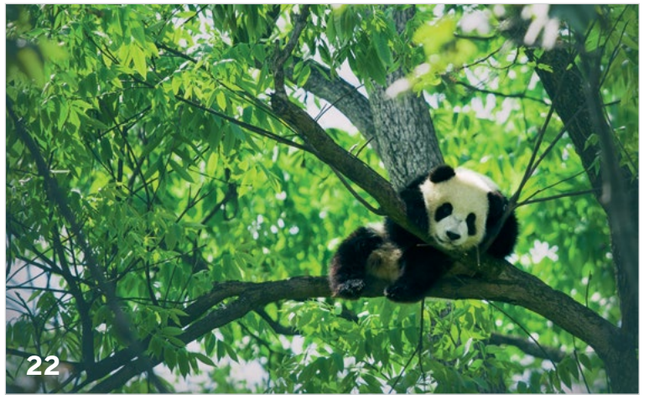
www.lincolninst.edu

LINCOLN INSTITUTE
OF LAND POLICY

Índice

ARTÍCULOS DESTACADOS





8 Tasación virtual

Valuación masiva con ayuda de SIG en Shenzhen

China es uno de los pocos países que no posee impuestos territoriales y ha desarrollado un sistema de tasación que muchos consideran el más avanzado del mundo. El Centro de tasaciones de Shenzhen vinculó la valuación masiva asistida por computadora con herramientas SIG. De esta manera, se puede calcular el valor de mercado de las vistas de una propiedad, la luz natural y otras características transitorias desde una computadora de escritorio.

Por Tom Nunlist

14 La revolución de los drones

Los geodatos generados mediante UAV mejoran las políticas de suelo desde América Latina hasta China

Desde América Latina hasta China, los drones están creando fotografías en alta resolución y modelos 3D que ayudan a actualizar los catastros territoriales, documentar el desarrollo informal, recuperarse de los desastres naturales, informar la valuación masiva de las propiedades con la ayuda de SIG y enfrentar otros desafíos que presenta el uso de la tierra. Las políticas pueden mantenerse al día a duras penas con la revolución y la democratización de la recolección de datos por parte de los UAV.

Por John Wihbey

22 Ciudades esponja y el hábitat del panda

La incursión de The Nature Conservancy en China

The Nature Conservancy China se asocia a PKU–Lincoln Center en dos importantes iniciativas ecológicas terrestres: el proyecto de ciudad esponja en Shenzhen, que mitigará las inundaciones, ya que absorberá el agua de lluvia mediante jardines de biofiltración, jardines de lluvia y otras infraestructuras ecológicas; y la reserva Laohegou, en la provincia Sichuan, que será el primer fideicomiso territorial del país y preservará un hábitat de pandas gigantes de 11.000 hectáreas.

Por James N. Levitt y Emily Myron

DEPARTAMENTOS

2 Mensaje del presidente

El futuro de PKU–Lincoln Center

George W. McCarthy

5 Mensaje del presidente emérito

PKU–Lincoln Center en retrospectiva

Gregory K. Ingram

29 Tecnología en la ciudad

WeChat Pay le da forma a la vida urbana en China

Rob Walker

32 Nuevo enfoque en políticas de suelo

Revitalizar las antiguas ciudades industriales más pequeñas de los Estados Unidos: estrategias para lograr el éxito postindustrial, desde Gary hasta Lowell

Por Torey Hollingsworth y Alison Goebel

Ciudad de Shenzhen, en China.
Crédito: pa_YON/Getty Images

El futuro de PKU–Lincoln Center

EL 14 DE OCTUBRE CELEBRAREMOS EL 10.º ANIVERSARIO DEL CENTRO DE DESARROLLO URBANO Y POLÍTICAS DE SUELO DE LA UNIVERSIDAD DE PEKÍN Y EL INSTITUTO LINCOLN, LLAMADO CON AFECTO CENTRO PKU–LINCOLN O PLC. Para conmemorar la ocasión, dedicaremos este número de *Land Lines* a ilustrar algunos de los trabajos del PLC en políticas de suelo en la China de hoy. Si bien es imposible abarcar el amplio abanico de actividades y asuntos tratados por el PLC, esperamos que las historias que se presentan en este número sean representativas de la relevancia y el rigor de nuestro trabajo. Desde la fundación del PLC, la entidad ha observado y participado en la formación de políticas de suelo en China. Con este mensaje pretendo reflexionar sobre el futuro del PLC en vistas de nuestras experiencias en la última década y las tendencias actuales que observamos. Además, hemos solicitado a Gregory K. Ingram, presidente emérito del Instituto Lincoln, que nos brinde una reflexión retrospectiva sobre el programa en China. El Dr. Ingram y el presidente de la Universidad de Pekín, Lin Jianhua, fueron los arquitectos principales del PLC y dieron a luz al centro en octubre de 2007.

La última década en la notable historia económica de China fue tan extraordinaria que resulta difícil imaginar que se pueda superar. Hace diez años, el crecimiento anual del PIB en el país era del 14,2%. Fue casi un pico en la época posterior a la reforma, y la culminación de un período de 25 años en el que, en promedio, el PIB real superó el 10%. Esto representa más del doble de la tasa mundial de crecimiento de PIB y colaboró con el crecimiento económico total del país, a tal punto que, en la actualidad, China está a la altura de Estados Unidos en lo que respecta a la dominación económica mundial.

Cabe destacar que este crecimiento se dio gracias a la tierra. Gracias a inversiones inmensas en infraestructura, hubo una expansión industrial alrededor de las ciudades más importantes, que crecieron a pasos agigantados con financiamientos en terrenos. Hoy, más de 100 ciudades de China tienen más de 1 millón de residentes, y unas 15 "megaciudades" o aglomeraciones urbanas, más de 10 millones de habitantes. Según el Departamento de asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas, en 2007 solo Shanghái y Beijing albergaban esta cantidad de personas.

Durante la última década, la economía perdió un poco de impulso, y los gestores de políticas se ajustaron a un "nuevo valor normal" de apenas 7% de crecimiento de PIB real. Sin embargo, este número sigue siendo el doble del crecimiento mundial, por lo que China duplicó su economía en esos años. El desempeño vertiginoso de los últimos decenios atrajo migraciones importantes desde las zonas rurales a las urbanas. En 2007, cuando se lanzó el PLC, China se urbanizaba a un ritmo sin precedentes: los residentes urbanos aumentaban en 20 millones al año. En 2007, el 45% de la población china era urbana, en comparación con el 20% de 1980. Hoy, un 57% de la población es urbana, y se espera que para 2020 esta cifra llegue al 60%. Gran parte del crecimiento urbano se dio en las megaciudades, que cada vez son más, como Beijing, Shanghái y Shenzhen.

Este crecimiento inaudito y la migración urbana en masa tuvieron consecuencias esperadas e inesperadas. Por ejemplo, la gran expansión de las megaciudades está empezando a emparejarse. Muchos jóvenes profesionales empezaron a dar preferencia a ciudades del segundo y tercer nivel. Según las encuestas, los recién llegados indicaron cuatro motivos principales por los cuales se mudaron: costos altos de vivienda en las megaciudades, estrés por el ritmo de vida frenético, dificultades para cuidar a los padres mayores y contaminación del aire. Durante los próximos diez años, el PLC observará y hará un seguimiento de esta tendencia para determinar las implicaciones de las políticas de suelo y vivienda tanto en las megaciudades como en las de segundo y tercer nivel que reciben a los nuevos migrantes.

El mercado inmobiliario, que fue un gran impulso para el desarrollo económico en la última década, en los últimos años se convirtió en un gran obstáculo para el crecimiento. Los precios de las viviendas aumentan a toda velocidad; se trata de un artificio causado por la especulación generalizada de una clase media cada vez mayor que busca buenos réditos por inversiones a largo plazo. En los últimos años, esta inversión fue alentada por el gobierno nacional, que identificó que el desarrollo de las propiedades podría aumentar el PIB de forma significativa. Sin embargo, en muchas ciudades hay cada vez más escasez de viviendas asequibles, lo que se está convirtiendo en un problema importante, dado que muchas personas que quieren comprar su primera propiedad no logran hacerlo. Esta tendencia ocurre junto con una caída en la financiación territorial por parte de los municipios, dado que las reformas agrarias han restringido la práctica. En los últimos tiempos, el gobierno central tomó un nuevo camino respecto de las políticas con una declaración del presidente Xi Jinping: "Las casas se construyen para vivir, no para especular". Al mismo tiempo, los prestamistas comenzaron a racionar los créditos para disminuir la demanda de viviendas. El PLC seguirá controlando el sector inmobiliario para ver si puede ayudar a propiciar un "aterrizaje suave".

Al igual que en otros países, en los primeros años la urbanización en China estuvo acompañada de un drástico empeoramiento de la pobreza y un aumento de la desigualdad. Pero en este aspecto, China no siguió algunos de los patrones internacionales: si bien la desigualdad aumentó de forma estable entre la década de 1980 y 2010, según las mediciones del coeficiente de Gini, en 2012 empezó a bajar. Se espera que esta no sea la única forma en que la transformación de China rompa los patrones comunes de desarrollo. La capacidad de China de escapar a los patrones de desarrollo comunes e históricos demuestra que puede estudiar las experiencias de otros países y aprender de ellas; y el PLC estuvo involucrado en este proceso.

Zhi Liu, Allan Cochrane, George W. McCarthy, Robert Yaro y Peter Wallace debaten la gestión del desarrollo en las megaciudades en el Panel del Foro de Beijing de 2016, Sesión II. Crédito: PLC

En la última década, el PLC hizo su aporte en debates de políticas porque movilizó de forma ágil y veloz a expertos internacionales conectados a redes globales del Instituto Lincoln. En la próxima década, esperamos responder de forma similar a los pedidos de intercambio internacional de alto nivel entre partes gubernamentales e institucionales, como la Comisión de Asuntos Presupuestarios de la Asamblea Popular Nacional, los Ministerios de Finanzas, de Territorio y Recursos y de Vivienda y Desarrollo Urbano y Rural, la Administración Estatal de Impuestos, el Centro de Investigación para el Desarrollo del Consejo del Estado, el Centro Chino para el Intercambio Económico Exterior y el Instituto Chino de Planificación y Sondeo Territorial. Los temas por tratar serían tributos inmobiliarios, financiamiento municipal, políticas de suelo y de vivienda y conservación territorial.

Algunos aportes distintivos del PLC en la última década fueron la difusión de conocimientos

y las recomendaciones sobre políticas respecto de las leyes en tributo inmobiliario, tasación de valor de las propiedades y administración impositiva local. Si bien la ley nacional de tributo inmobiliario no se incluyó en la agenda legislativa de este año, hay cada vez más presión política por introducir dicho tributo. Se espera que la aprobación de una ley de ese estilo genere demandas futuras de asistencia técnica para implementar el nuevo impuesto, en particular en las ciudades más pequeñas, y para la tasación de valor de las propiedades y los sistemas administrativos municipales. El PLC promoverá investigaciones para alivianar las cargas administrativas de los gobiernos municipales; por ejemplo, mediante el estudio de la combinación de tecnologías de drones y datos de registros de la propiedad y cómo esta puede establecer velozmente sistemas catastrales en las ciudades con baja capacidad técnica. Además, el PLC investigará la utilidad de otros instrumentos que capturen en valor territorial, como obligaciones negociables de desarrolladores, con el objeto de encontrar otra manera de conformar una base fiscal para los gobiernos locales.

China llegó a los límites del crecimiento basado en carbón y hoy se está convirtiendo en líder mundial en la generación de energías renovables. Este enfoque hacia el "crecimiento ecológico" también evidencia nuevas políticas gubernamentales que priorizan los aspectos cualitativos del desarrollo económico y urbano por sobre las medidas cuantitativas. Por ejemplo, el programa de las "ciudades esponja" demuestra el compromiso nacional en el uso de infraestructuras ecológicas para mejorar la gestión del agua en las ciudades. El gobierno nacional dirigirá el programa en un grupo selecto de ciudades, del mismo modo que suele introducir las políticas nuevas, antes de establecerlo a nivel nacional. El PLC participará en los programas de las ciudades piloto, estudiará la implementación y sugerirá formas de mejorar los enfoques de políticas antes de que estos se lancen a nivel nacional.

El PLC ayudó en la evolución de las políticas chinas de territorio urbano y viviendas con aportes intelectuales: investigaciones, difusión de conocimientos e intercambio internacional. En diez años, el PLC construyó una red de cientos de expertos en desarrollo urbano y políticas de suelo gracias a su curso insignia, Training the Trainers. El programa seguirá siendo la forma principal de expandir nuestras redes académicas y de políticas en China. Hoy, nuestras redes tienen mucha representación entre los expertos y los gestores de políticas más reconocidos. Esto ha exacerbado una inclinación en el sistema de financiación de investigaciones en China que favorece a los expertos consolidados y deja a los académicos jóvenes con muy pocas oportunidades de financiación. En los últimos tiempos, hemos decidido cultivar un canal de expertos jóvenes mediante nuestro apoyo a investigaciones locales. Basados en las recomendaciones de nuestra junta directiva, planeamos contratar académicos reconocidos para que orienten a los más jóvenes. A principios del año que viene sumaremos asesores en investigación afiliados a medio tiempo para que supervisen proyectos y ayuden a los expertos jóvenes a realizar investigaciones de mejor calidad. Además, incorporaremos miembros jóvenes del PLC y estudiantes de posgrado o académicos afiliados al Instituto Lincoln de Cambridge para realizar investigaciones como académicos invitados y trabajar en conjunto con el personal de EE.UU. Con estas ideas esperamos reavivar las redes académicas y de políticas al servicio de China de forma indefinida.

El Instituto Lincoln de Políticas de Suelo está profundamente orgulloso del trabajo del PLC. El papel inmenso que el territorio y las políticas de suelo han tenido en la transformación inédita de China en la última década nos ha fascinado, intimidado, desafiado y, por momentos, hasta abrumado. Nos sentimos honrados de tener la oportunidad de trabajar con la Universidad de Pekín y sus visionarios dirigentes, y lo hacemos con humildad. Ansiamos seguir trabajando en conjunto en las próximas décadas para encontrar respuestas a algunos de nuestros problemas territoriales sociales, económicos y ambientales más preocupantes.

MENSAJE DEL PRESIDENTE EMÉRITO GREGORY K. INGRAM

PKU–Lincoln Center en retrospectiva

LA EXPERIENCIA DEL INSTITUTO LINCOLN Y LOS DESAFÍOS EN POLÍTICAS DE SUELO A LOS QUE SE ENFRENTA CHINA SE COMPLEMENTAN DE FORMA SÓLIDA, LO QUE DIO ORIGEN A QUE EL INSTITUTO COMENZARA A LLEVAR A CABO SUS ACTIVIDADES EN LA REPÚBLICA POPULAR CHINA. El veloz crecimiento económico que tuvo lugar en China durante los últimos 35 años trajo consigo los típicos cambios estructurales en la economía (menor participación de la industria agrícola, mayor participación de fabricación y servicios, aumento del comercio y mayor urbanización) y una transformación institucional, ya que la economía, planificada de forma centralizada, se movió de forma pragmática hacia una mayor dependencia de los mecanismos de mercado. Este cambio institucional dio origen a desafíos particulares en el caso del suelo, debido al sistema dual de posesión de tierras por el cual los territorios pertenecen al estado o a la colectividad. El crecimiento de China generó muchos problemas relacionados con el suelo, como derechos de propiedad y crecimiento urbano, tributos inmobiliarios y reforma de financiación municipal, y conservación del suelo y asequibilidad de viviendas. El Instituto Lincoln posee una vasta experiencia internacional con este tipo de problemas, y China, un historial admirable en el uso de experiencias internacionales para informar la implementación de sus políticas. Así, a principios de la década de 2000 comenzamos a creer que había mucho potencial en la cooperación entre ambos.

Las actividades del Instituto Lincoln en la República Popular China comenzaron en 2001 y el Programa China se estableció de forma oficial el 1 de julio de 2003. Al principio, quienes realizaban las actividades eran empleados y asesores con base en Estados Unidos que viajaban a China. Los profesores Chengri Ding y Gerrit Knaap, de la Universidad de Maryland, estuvieron muy involucrados al comienzo del programa. Durante estos primeros años comenzaron los programas de capacitación, el patrocinio de investigaciones por parte de agencias gubernamentales, el apoyo a becas de investigación y la organización de conferencias de investigación y simposios de políticas. Los primeros puntos de interés fueron los tributos inmobiliarios, la conservación de las tierras de cultivo y la planificación urbana. Pronto surgió la idea de crear un centro en colaboración con una universidad china, a medida que se hicieron evidentes los problemas logísticos y de traslados para gestionar el programa desde el exterior. Además, el Instituto Lincoln cambió de estado: en 2006 dejó de ser una institución educativa y se convirtió en una fundación privada activa. Debido a esto, el personal debió involucrarse más en todas las actividades y de forma más programática.

Los primeros debates para considerar la asociación con la Universidad de Pekín comenzaron en 2005, se extendieron durante 2006 y culminaron el 9 de octubre de 2007 con un acuerdo formal que fundó el Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo de la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln (PLC); esto fue hace una década. Desde la universidad, el proceso fue supervisado por el profesor Lin Jianhua, quien, en ese momento, era vicepresidente ejecutivo y facilitó la fundación del PLC con habilidad. Ofrece apoyo en educación, capacitación e investigación en economía urbana, políticas urbanas, gestión territorial, políticas de suelo, tributos inmobiliarios, financiación del gobierno local, planificación urbana y regional, y asuntos urbanos. Sus misiones han sido estudiar políticas urbanas, fiscales y de suelo, difundir los

resultados de los estudios y las investigaciones, y facilitar la educación, la capacitación, el análisis de políticas y la investigación que involucran a académicos, gestores de políticas y profesionales. A mediados de 2007 Joyce Man se convirtió en directora del Programa del Instituto Lincoln en la República Popular China y en directora fundadora del PLC. A fines del mismo año se preparó una oficina con rapidez en la Universidad de Pekín y se contrataron empleados locales bajo su conducción. Así, el PLC pudo abrir sus puertas, literalmente, en enero de 2008. La fundación se conmemoró con una ceremonia el 21 de abril de 2008 con oradores destacados: Arnold C. Harberger, profesor distinguido de UCLA, y Gang Yi, vicepresidente del Banco Popular de China.

Desde el principio, el PLC ofreció diversos cursos especializados de capacitación para funcionarios del gobierno sobre temas propuestos por los departamentos gubernamentales. Algunas de las agencias gubernamentales involucradas son la Administración Estatal de Impuestos y los Ministerios de Territorio y Recursos, de Finanzas, de Vivienda y Desarrollo Urbano y Rural, y de Transporte. Los temas variaron entre técnicas de evaluación de bienes inmuebles, administración de tributos inmobiliarios, desarrollo orientado al tránsito y viviendas asequibles. Además, el PLC ha organizado muchos simposios con la participación de expertos internacionales y funcionarios del gobierno para estudiar la experiencia internacional en áreas particulares de políticas públicas. Estos simposios trataron temas como financiación pública local, derechos de propiedad, transporte urbano, mercados inmobiliarios y planificación urbana. Además de las agencias mencionadas, también participaron el Centro de Investigación para el Desarrollo del Consejo del Estado y la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma. Los funcionarios chinos han demostrado habilidad al momento de utilizar las buenas prácticas de la experiencia internacional e incorporarlas en políticas nuevas adaptadas a las condiciones particulares de su país.

El Instituto Lincoln posee amplia experiencia como proveedor de capacitación y entrenamiento relacionados con asuntos territoriales de forma directa a académicos y profesionales. Dada la escala de China, el PLC cambió el público destinatario y se concentró en quienes capacitan a otros. Este enfoque, llamado *Training the Trainers*, pretende aumentar la capacidad y la concientización de los expertos jóvenes de todo el país para tratar temas relacionados con el desarrollo urbano y las políticas de suelo. El programa anual del PLC está destinado a profesores universitarios adjuntos y colegiados, y a investigadores profesionales. Aumenta la competencia mediante seminarios profesionales intensivos. Las sesiones duran entre una y dos semanas, y suelen contar con unos 60 participantes; la mayoría de ellos posee doctorados y muy buen nivel de inglés. Los instructores son expertos internacionales importantes que ofrecen a los participantes una perspectiva internacional invaluable. En general, las sesiones se realizaron en Beijing, pero en los últimos años también se ofrecieron por videoconferencia para incluir a los participantes de otros lugares. Desde que se fundó el PLC, este programa de entrenamiento benefició a cerca de 600 académicos.

Gregory K. Ingram y Jianhua Lin (sentados) en la ceremonia de firma entre la Universidad de Pekín y el Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo del Instituto Lincoln. Crédito: PLC

Además del entrenamiento y la capacitación, el PLC ha promovido investigaciones relacionadas con el suelo de distintas formas. Abrió una convocatoria para recibir propuestas y paneles de expertos para revisar las presentaciones, y así otorgó unas diez becas de investigación al año para apoyar la investigación de los estudiantes de doctorado y siete para investigadores avanzados. Con una metodología similar, otorgó unas tres becas anuales de investigación internacional para expertos fuera del país. Todos los beneficiaros de las becas se reunieron para debatir los bocetos de informes en una conferencia anual de investigación en China, que contó con la participación de expertos internacionales y notables académicos chinos en políticas de suelo, entre otros. Uno de los objetivos generales del programa de capacitación e investigación fue crear una comunidad de académicos con conocimientos en problemas de políticas relacionadas con el suelo y la situación de las investigaciones actuales sobre dichos temas. Estas conferencias, sesiones de capacitación y simposios, que exigían la presencia de los participantes, fueron un gran aporte para alcanzar dicho objetivo.

Además, el personal y el cuerpo docente del PLC también realizaron investigaciones sobre asuntos urbanos y territoriales, de las que surgieron tres aportes dignos de mención. Primero, en 2010 los empleados del PLC se dieron cuenta de que el endeudamiento municipal crecía y no se comprendía muy bien. Muchos municipios habían creado vehículos financiados por el gobierno local que utilizaban territorios urbanos como garantía para solicitar préstamos a los bancos. Esta deuda no se incluía en las cuentas de los gobiernos locales. El PLC elaboró uno de los primeros cálculos sobre el sorprendente volumen de esta deuda; luego, la Oficina Nacional de Auditorías realizó trabajos que confirmaron estos volúmenes. Segundo, si bien era de conocimiento general que los precios de viviendas en las ciudades principales habían crecido a toda velocidad, los índices disponibles sobre los precios de viviendas subestimaban esta alza. El PLC trabajó junto con el profesor Siqi Zheng, que en ese momento trabajaba en la Universidad Tsinghua, para desarrollar un nuevo índice de precios de viviendas según el método de ventas repetidas que se utilizó para el índice Case-Shiller en Estados Unidos. Este Índice de precios de vivienda urbana con control de calidad se lanzó en China en 2014, y se reconoce que es el índice más preciso disponible en la actualidad. Tercero, en los últimos años, el profesor Canfei He, director adjunto del PLC, creó un cuerpo de investigaciones empíricas sobre la geografía económica de las ciudades de China, que incluyen el modo en que la reestructuración de las industrias orientadas a la exportación impacta en los patrones de crecimiento urbano. Su trabajo ha ayudado a comprender qué determina el crecimiento urbano en las provincias de China.

El PLC ha realizado un esfuerzo muy convincente para alcanzar los objetivos originales y ha demostrado ser una institución sostenible, con tolerancia a la gran cantidad de cambios que ocurrieron en China y el mundo desde su fundación. Uno de los motivos de su éxito fue que el PLC no es la “oficina en Beijing” del Instituto Lincoln, sino que fue concebido como un verdadero centro colectivo entre la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln, y funciona como tal. Otro motivo es que fue dirigido con habilidad, primero por Joyce Man y ahora por Zhi Liu. Además, los problemas territoriales de China presentaron desafíos extremos que no aceptaban soluciones simples y rápidas, y que solían estar relacionados con otros problemas de políticas. Por consiguiente, las rentas públicas del suelo (ya sea provenientes de la conversión de uso rural a urbano, o de los impuestos territoriales) tienen un vínculo inexorable con la salud fiscal local, y la conversión de uso rural a urbano del suelo determina de forma crítica la ubicación y la rapidez del crecimiento urbano. Cuando se fundó el PLC, mi deseo era que lograra afianzar su rol para ayudar a los gestores de políticas chinos a solucionar muchos problemas territoriales, o al menos reducir su magnitud de forma drástica. Se hizo evidente que dicho deseo es difícil de alcanzar y que el PLC aún tiene mucho trabajo por delante.

TASACIÓN VIRTUAL

Valuación masiva con la ayuda de SIG en Shenzhen

Por Tom Nunlist

CHINA ES UNO DE LOS POCOS PAÍSES DEL MUNDO QUE NO COBRA IMPUESTOS A LAS PROPIEDADES RESIDENCIALES PRIVADAS. LUEGO DE QUE EL PARTIDO COMUNISTA ESTABLECIERA UN RÉGIMEN SOCIALISTA EN 1949, EL PAÍS ADOPTÓ UN SISTEMA DE PROPIEDAD TERRITORIAL PÚBLICA Y, POR LO TANTO, NO TUVO UN MERCADO INMOBILIARIO HASTA LA ÉPOCA DE LA REFORMA.

Desde la reforma, se observó un *boom* de ventas inmobiliarias y de la economía en general. Las ciudades de primer nivel, como Shanghái y Beijing, hoy albergan algunas de las propiedades más caras del mundo. Pero los impuestos se aplican solo en el momento de la venta y las transacciones del inmueble, no de forma anual a los propietarios.

Así, puede sorprender el hecho de que China está a la vanguardia en la evolución de la tecnología de tasación, en particular en Shenzhen, la flamante y nueva ciudad del sur que, desde 1982, creció tanto que pasó de ser un pueblito con 50.000 habitantes a una gran metrópolis con 12 millones. El Centro de tasaciones de Shenzhen, un organismo legal municipal fundado para ayudar en el cobro de impuestos sobre ventas y transacciones de bienes inmuebles, ha desarrollado un sistema de tasación de propiedades que podría ser considerado el más avanzado del mundo. Se trata de una extensión lógica del sistema de valuación masiva asistida por computadora (CAMA, por su sigla en inglés), que se desarrolló para computadoras de escritorio hace décadas y para el cual el Instituto Lincoln tuvo una participación fundamental. El Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo de la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln (PLC) ayudó a varias ciudades chinas a implementar CAMA para anticiparse a un futuro impuesto inmobiliario. Lo que distingue al sistema de Shenzhen es el uso de tecnología SIG y nuevas técnicas que llevan a CAMA al siguiente nivel.

Arriba: Con el uso de GAMA, el Centro de tasaciones de Shenzhen puede modelar y tasar la vista de cada departamento: por ejemplo, la vista del parque de la ciudad es más valiosa que la de los edificios altos contiguos. Crédito: Centro de tasaciones de Shenzhen

Hoy, CAMA es un estándar internacional con el cual se pueden tasar zonas metropolitanas enteras desde una computadora de escritorio. Pero es más que nada un sistema bidimensional por naturaleza, mientras que el software de sistema de información geográfica (SIG) puede crear mapas tridimensionales (3D) con eficiencia. El futuro de la tasación de propiedades recae en la vinculación entre las técnicas de CAMA y las herramientas SIG, en un sistema que, naturalmente, se conoce como "GAMA".

En general, los sistemas de CAMA no son muy emocionantes a nivel visual: tienen muchas tablas de datos y mapas bidimensionales muy detallados. En comparación, GAMA es deslumbrante. El sistema utiliza las herramientas SIG y construye modelos 3D de ciudades enteras, con calles, edificios, propiedades individuales dentro de ellos, características del paisaje, etcétera. Imagine la sensación de un videojuego de mundo abierto. El objetivo es poder valuar todas las propiedades desde una computadora en la oficina de valuaciones.

"Según mi punto de vista, Shenzhen lleva a CAMA a un nivel superior y hace cosas en las tasaciones que nadie más puede hacer", dijo George W. McCarthy, presidente y director ejecutivo del Instituto Lincoln.

Shenzhen: centro del progreso

En muchos sentidos, el desarrollo del sistema de tasaciones inmobiliarias de Shenzhen es la historia clásica de la China moderna: comenzó muy atrasado, absorbió conocimientos de economías más avanzadas, los adaptó a las necesidades locales y al final llegó a competir con los mejores del mundo. No es de sorprender que esto haya sucedido en Shenzhen, la Zona Económica Especial donde se lanzó el experimento por el cual China dejó de ser una economía rural y se convirtió en una potencia mundial.

El Centro de tasaciones de Shenzhen ha desarrollado un sistema de tasación de propiedades que podría considerarse el más avanzado del mundo. Se trata de una extensión lógica del sistema de valuación masiva asistida por computadora (CAMA, por su sigla en inglés), que se desarrolló hace décadas y para el cual el Instituto Lincoln tuvo una participación fundamental.

En 1979 China trazaba el curso de la nueva reforma y declaró a cuatro ciudades "Zonas Económicas Especiales (ZEE)", proyectos piloto en los que el gobierno debía experimentar con los mecanismos del mercado. Shenzhen, un pueblo pesquero con apenas 30.000 habitantes, fue una de ellas. Ubicada junto a Hong Kong, que en ese momento era administrada por los ingleses y estaba muy internacionalizada, Shenzhen contaba con la posición perfecta para cumplir con la misión de las ZEE: atraer el negocio de empresas mundiales, acercar inversiones extranjeras directas y otorgar a China las herramientas necesarias para forjar una nación moderna y desarrollada.

Con la gran cantidad de inversiones y las nuevas fábricas, Shenzhen se convirtió en el corazón de la nueva economía del país y en una de las ciudades más avanzadas del mundo. En apenas tres décadas se convirtió en una metrópolis ajetreada, con casi 12 millones de personas. En 2016, el PIB oficial fue de US$ 284.000 millones (RMB 1,88 billones), con un PIB per cápita de US$ 25.790 (RMB 171.013), más del triple del promedio de China. Se la suele llamar el Silicon Valley de China y alberga algunas de las empresas

tecnológicas más poderosas del mundo, entre ellas Tencent, el gigante de Internet.

Ya en 2003, el gobierno central comenzó a pensar en introducir un impuesto a la propiedad. Se seleccionaron seis ciudades como experimentos piloto para hacer una valuación masiva. Shenzhen fue una de ellas. Ese mismo año se fundó el Centro de tasación y desarrollo inmobiliario para empezar con la tarea inmensa de tasar toda la ciudad. Al principio, estaban prácticamente solos y avanzaban con lentitud. Les llevó tres años diseñar los precios básicos en 56 barrios para asignar un precio único para toda la zona.

La iniciativa coincidió con la incursión del Instituto Lincoln en China de ese mismo año, cuando comenzó a desarrollar relaciones con organismos gubernamentales y organizar proyectos de investigación sobre temas que variaban entre impuesto a la propiedad y financiación municipal de gestión pública de suelo, y expropiación territorial. McCarthy dijo: "Notamos los cambios a medida que se abría la economía, y pensamos que habría que luchar con todo tipo de desafíos en políticas de suelo".

En 2007, el Instituto Lincoln y la Universidad de Pekín, la más antigua y prestigiosa del país, se esforzaron por abrir el PLC, un instituto de investigación con empleados de ambas organizaciones. Una de sus primeras tareas fue ayudar al gobierno chino a comprender cómo crear un impuesto inmobiliario que funcionara como sistema de renta pública. El PLC organizó eventos de capacitación para difundir en China los conocimientos internacionales sobre tributos inmobiliarios y valuación masiva asistida por computadora. Invitó a expertos de la Asociación Internacional de Peritos Valuadores, el International Property Tax Institute (IPTI, Instituto internacional de tributos inmobiliarios), el Departamento de Clasificación y Tasación de Hong Kong, ESRI Canadá y otros. Para demostrar mejor el funcionamiento de CAMA, el PLC lanzó un proyecto piloto demostrativo que estableció un sistema de CAMA para el distrito financiero de Beijing. También movilizó a expertos internacionales hacia Shenzhen y Hangzhou, y financió recorridos de estudio para el personal técnico en Estados Unidos, Canadá y Hong Kong. El impacto fue inmenso.

Imagine la sensación de un videojuego de mundo abierto. El objetivo es poder valuar todas las propiedades desde una computadora en la oficina de valuaciones.

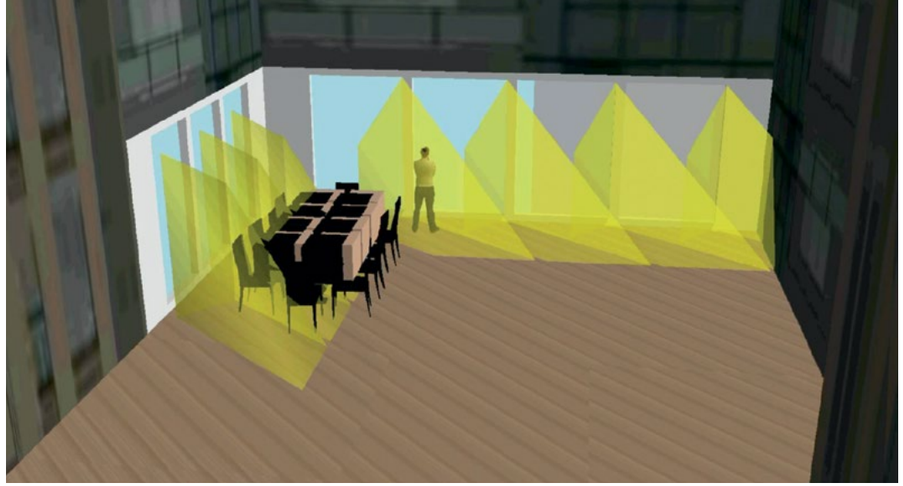
"El PLC traducía la bibliografía profesional sobre la tasación de propiedades, y algunas de esas cosas eran nuevas para nosotros", cuenta el Dr. Wang Youjie, director del departamento de Valuaciones masivas del centro de Shenzhen. "También nos presentaron a CAMA".

Dado que pudieron acceder a una gran cantidad de conocimientos desarrollados, se aceleró el progreso en la ciudad. Hacia 2010, el centro había evaluado los precios individuales de unos 170.000 edificios, y en 2011, había hecho evaluaciones básicas en 1,5 millones de propiedades residenciales. "El período de 2010 a 2011, una vez que comprendimos mejor la teoría, fue un punto de inflexión para nosotros", dice Xia Lei, directora del Centro de tasaciones de Shenzhen.

También fue importante el papel del Instituto Lincoln como vínculo, ya que consiguió que los mejores expertos extranjeros ofrecieran seminarios, capacitaciones prácticas y trabajos de desarrollo. A la fecha, el Instituto Lincoln ha llevado a China más de 20 expertos en impuestos inmobiliarios. Para el centro de tasaciones de Shenzhen, el más conocido fue Michael Lomax.

Lomax trabajó durante 22 años como asesor inmobiliario para British Columbia Assessment, un organismo provincial de tasación de Canadá. Fue uno de los primeros que el Instituto Lincoln llevó a China, en 2007, cuando se unió a una delegación gubernamental. Siguió haciendo viajes a China incluso luego de abandonar British Columbia Assessment, en 2012, para trabajar con ESRO, que se especializa en soluciones SIG.

"Gran parte de mi trabajo en China fue demostrar, transmitir y ayudar a instalar las mejores prácticas del mundo", dice Lomax, que también enseña valuación masiva en la Universidad de Columbia Británica. Alrededor de 2011 empezó a trabajar más directamente con el centro de Shenzhen, y una empresa de tasaciones



En esta imagen se observa cómo GAMA genera un modelo visual de la luz del sol que se filtra en cada departamento. Crédito: Centro de tasaciones de Shenzhen

lo contrató para la ciudad de Hangzhou, Zhejiang, no muy lejos de Shanghái. Al igual que Shenzhen, Hangzhou es conocida por la industria tecnológica e incluye la sede de Alibaba, el titán del comercio electrónico.

En algunos momentos, la rapidez con la que trabajaban ambas ciudades resultaba impresionante. En uno de sus viajes a Hangzhou, Lomax dedicó un día entero a criticar el sistema de tasaciones armado por el departamento local. A la mañana siguiente, le pidieron que volviera a observarlo. "Sus programadores estuvieron despiertos toda la noche en el hotel para arreglar todos los problemas que había señalado", dice Lomax, que aún no sale de su asombro. "En occidente esto puede llevar unos seis meses, y ellos lo hicieron en horas".

El equipo de Shenzhen era igual de impresionante. Según Lomax, llevaron los métodos de evaluación informatizados al siguiente nivel. "Están muy avanzados en lo que es el ajuste de las matemáticas", destaca. "Shenzhen es mucho mejor que Columbia Británica a la hora de evaluar propiedades de forma dinámica, al paso.

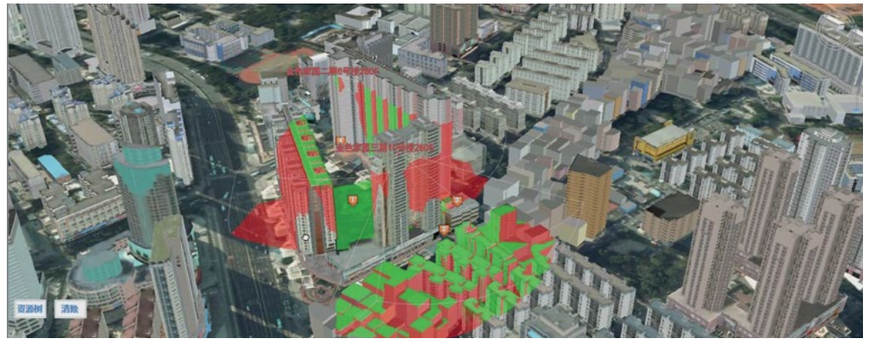
En otras palabras, en Shenzhen había una oportunidad evidente para avanzar con la evolución de GAMA. Wang dice: "Michael fue el que nos dio la idea de introducir GAMA".

De seguidor a líder

ESRI es una empresa consultora global que se especializa en soluciones SIG y está ayudando a construir modelos GAMA en varios municipios. Están Vancouver, donde trabaja Lomax, el condado de Maricopa, Arizona, donde se encuentra Phoenix, y también Shenzhen. Estos proyectos están en distintas etapas de desarrollo, pero, aun así, el sistema de Shenzhen es impresionante. Ingresar a una demostración del sistema es como habitar en un cuadro dentro de un cuadro, como si uno pudiera mirar dentro de una casa por una ventana y encontrar un "yo virtual". Pero lo que puede hacer con las tasaciones es todavía más impresionante.

Desde el escritorio, el sistema puede trazar un sol virtual en el cielo y estimar la cantidad de luz solar que recibe un departamento. También puede modelar sonido: una unidad en una planta baja frente a una intersección con mucho tráfico está en desventaja en comparación con otra que da a un patio tranquilo.

Por supuesto, considera todos los indicadores de un sistema de CAMA tradicional: ubicación, cantidad de habitaciones, metros cuadrados, precios recientes de mercado, etc. También puede estimar el valor de tener cerca una estación de subte o una escuela. La naturaleza tridimensional del sistema exacerba la funcionalidad. Mediante el uso de vectores es posible modelar las ventanas con vistas privilegiadas de todas las unidades de un edificio. Desde el escritorio, el tasador puede determinar si un residente posee una vista panorámica del hermoso parque Lianhuashan, en el centro de Shenzhen (similar a Central Park, pero con palmeras y banianos), o solo la fachada aburrida de un alto edificio vecino. Además, el sistema puede trazar un sol



En esta captura de pantalla, GAMA proyecta la vista desde dos departamentos distintos (uno que da al frente y otro que da al fondo, identificados según su dirección). El verde indica las zonas visibles desde el departamento y el rojo, las zonas que no se pueden ver. Crédito: Centro de tasaciones de Shenzhen

virtual en el cielo y estimar la cantidad de luz solar que recibe un departamento. Además de modelar la luz, también puede modelar sonido, por ejemplo, una unidad en una planta baja frente a una intersección con mucho tráfico está en desventaja en comparación con otra que da a un patio tranquilo.

El sistema considera todos esos factores y sintetiza la tasación final de la propiedad. En total, estos factores pueden llegar a representar una diferencia de valor del 20 % entre dos unidades del mismo edificio.

El sistema en sí es maravilloso desde el punto de vista técnico, pero también es evidencia de lo avanzada que es la ciudad en conjunto. En muchos sentidos, es un logro que puede darse “solo en Shenzhen”.

El sistema también se está utilizando para ejecutar mejor los impuestos sobre transacciones de propiedades. En esta prueba más pequeña se evidencia la eficacia de la herramienta: de las millones de propiedades tasadas hasta el momento, solo se realizaron 27.106 apelaciones hasta enero de este año y se tuvieron que recalibrar apenas 282 tasaciones.

El proyecto de tasación de Shenzhen no carece de desafíos. En primera instancia, el mercado es joven, por lo que hay una escasez relativa de datos transaccionales. Además, a veces las transacciones se informan con precios bajos artificiales para evadir impuestos. Por último, el mercado inmobiliario es muy heterogéneo y posee grupos bastante diferentes de tipos de viviendas.

Al momento de implementar un sistema como este, uno de los desafíos más grandes debe ser la cantidad limitada de datos sobre transacciones inmobiliarias. En este sentido, Shenzhen posee una ventaja importante sobre casi cualquier otra ciudad del mundo, en lo que respecta al conocimiento sobre sus propiedades. Todo está recién construido, en particular en el centro de la ciudad, donde el impecable modelo 3D es más impresionante. Esto quiere decir que la información sobre los planos de todos los edificios y pisos existe, está completa y se creó en formatos digitales relativamente fáciles de adaptar al modelo.

El equipo de Shenzhen realizó innovaciones ingeniosas sobre esto con un sistema que llaman enfoque “holístico”. En pocas palabras, primero considera a estos grupos distintos de viviendas como “submercados” separados. Luego establece relaciones entre los submercados y así, pueden estimar los precios en todo el mercado con menos puntos de referencia totales.

El sistema en sí es maravilloso desde el punto de vista técnico, pero también es evidencia de lo avanzada que es la ciudad en conjunto. En muchos sentidos, en un logro que puede darse “solo en Shenzhen”.

Shenzhen también es única en su propio país. Apareció gracias a la mera voluntad política que dio a luz a las Zonas Económicas Especiales y no está bajo la administración directa del gobierno central. Sin embargo, como municipio con nivel de prefectura, disfruta el beneficio de contar con una relación más cercana con el gobierno central que otros municipios de su mismo nivel. El gobierno central otorga más libertades a Shenzhen al momento de probar cosas nuevas.

“En Shenzhen, los organismos gubernamentales como las comisiones municipales de planificación y suelo, o finanzas y tributación cooperan entre sí y se comparten datos”, explica la directora Xia. En el país esto es poco común, por lo que resulta difícil no valorar la importancia de que suceda. Geng Jijin, quien dirigió el centro de tasaciones antes de Xia, en el momento más intenso del desarrollo del modelo, tiene un punto de vista más personal: “Lo importante es ser creativos. Aquí todos venimos de distintas partes de China. La única opción es descifrar cómo llevarnos bien”.

Próximos pasos

La tarea de creación del sistema GAMA para Shenzhen aún no termina. Esto se debe, en parte, a que la ciudad creció de forma tan precipitada que gran parte de los edificios de las últimas localidades anexadas tienen poca documentación. Según la directora Xia, una de las mayores prioridades para los próximos pasos es agregar esas propiedades al sistema. Dada la escala de Shenzhen, es probable que lleve algunos años sortear el desafío.

La implementación del impuesto inmobiliario escapa al alcance del Centro de tasaciones. Wang declaró que se trata de un problema de políticas y el centro no se dedica a eso, y agrega: “Si se aplica la política, Shenzhen está lista para hacerlo”.

Nadie sabe cuándo podría ocurrir esto, dado que los impuestos inmobiliarios tienen semejante sensibilidad política en el país. Si bien hubo dos impuestos piloto en Shanghái y la ciudad de Chongqing, en el sudoeste, fueron muy limitados y se efectuaron más que nada como señal de que dichos impuestos están por llegar. Sin embargo, la presión aumenta. Al no haber un impuesto inmobiliario y dado que disminuyó la renta neta de las ventas de suelo de la que dependen los gobiernos, los presupuestos locales están cada vez más comprometidos.

Mientras tanto, el centro de tasaciones ya está ayudando a difundir conocimientos por fuera de sus límites tan especiales. Se enviaron delegaciones de todo el país para observar el sistema, incluso del otro lado del río, en Hong Kong, y de Taiwán.

Por su parte, McCarthy, presidente del Instituto Lincoln, está listo para encargarse de que los conocimientos y la experiencia lleguen a occidente. En lugares como Boston, donde hay polémica desde hace mucho tiempo sobre las construcciones cerca de Boston Common y las sombras que estas podrían causar, sería útil contar con un sistema que modele el sol.

Es posible que la difusión verdadera del nuevo sistema GAMA sea complicada, y no hay forma de saber cuánto tiempo podría llevar. Pero nada habría podido predecir que una aldea pesquera podría convertirse en una metrópolis en apenas tres décadas.

Tom Nunlist es director editorial de Sinomedia y jefe de redacción de CKGSB Knowledge, en nombre de Cheung Kong Graduate School of Business, de Beijing.

El autor expresa un agradecimiento especial a Carolyn Wang, tasadora masiva del Centro de tasaciones de Shenzhen, quien lo ayudó a gestionar las entrevistas en Shenzhen. Este artículo no se podría haber escrito sin su ayuda experta y su paciencia destacable.

REFERENCIAS

Chen, Xiangming, y Tomas de’Medici. 2009. “The ‘Instant City’ Coming of Age: China’s Shenzhen Special Economic Zone in Thirty Years.” Serie inaugural de informes de trabajo, N.º 2, primavera de 2009. Hartford, CT: Centro de estudios urbanos y globales de Trinity College.

The Economist. 2012. “Time for a Property Tax: A Way to Stabilise Both China’s Wild Property Market and Its Weak Local Finances.” 4 de febrero. www.economist.com/node/21546014.

Centro municipal de recursos electrónicos gubernamentales de Shenzhen. 2017. “Shenzhen Government Online”. http://english.sz.gov.cn.

Wang, Da Wei David. 2016. *Urban Villages in the New China: Case of Shenzhen*. Nueva York, NY: Palgrave Macmillan.

Xiao, Cai, Wang Yu y Hu Yuanyuan. 2017. “Overall Govt Debt Risks ‘Under Control.’” *China Daily USA*, 13 de julio. http://usa.chinadaily.com.cn/epaper/2017-07/13/content_30102302.htm.

LA REVOLUCIÓN DE LOS DRONES

Los geodatos generados mediante UAV impulsan la innovación en políticas

Los funcionarios estiman que en 2015 había 20.000 drones en funcionamiento solo en Brasil, con funciones principales en la agricultura, minería, inspecciones de infraestructuras, seguridad y control de fronteras, y diagramación de zonas ambientales y ciudades. Crédito: iStock.com/dabidy

Por John Wihbey

LOS DRONES REVOLUCIONAN LA RECOLECCIÓN DE DATOS Y EL MAPEO, Y DAN LUGAR A GRANDES CAMBIOS Y NUEVAS OPORTUNIDADES EN LOS CAMPOS DE LA GESTIÓN DE SUELO, POLÍTICAS Y DEFENSA.

Los vehículos aéreos no tripulados (UAV) empezaron a usarse de forma generalizada en todo el mundo hace una década aproximadamente, cuando su costo cayó rápidamente en el mercado de consumo. En los países en vías de desarrollo y en las zonas que se urbanizan a toda velocidad, los drones se están convirtiendo en una herramienta esencial para garantizar los derechos territoriales, actualizar los mapas en línea en tiempo real y comprender los patrones de los asentamientos no planificados. Desde América Latina hasta Asia Meridional se están lanzando drones en los sectores de la información geoespacial y la gestión territorial. Esta actividad está a cargo de agrimensores, para definir parcelas urbanas específicas; tasadores, para determinar el valor de un terreno en un territorio periurbano; y empleados privados y públicos, para actualizar información territorial.

Los drones pueden poseer cámaras aéreas multiespectrales de formato pequeño y producir imágenes tanto del entorno visible como del espectro infrarrojo; esta capacidad técnica ofrece un complemento importante a la fotografía aérea tradicional e incluso a las imágenes satelitales de alta resolución. Dado que los UAV pueden volar muy bajo y seguir patrones estrechos y repetitivos, pueden crear imágenes detalladas con resolución de un centímetro o, mejor, permitir crear imágenes tridimensionales.

Además, su potencial democrático está generando entusiasmo, dado que dan más poder a los ciudadanos, a las organizaciones no gubernamentales y a otras redes informales más pequeñas. “Los drones marcarán la diferencia en los procesos de políticas y de toma de decisiones, dado que los ciudadanos participan en la creación de datos en momentos críticos”, destaca Diego Alfonso Erba, ingeniero tasador y experto en sistemas de gestión de suelo en América Latina. “Los ciudadanos pueden controlarlos, tomar fotos de una situación y compartir los resultados con las autoridades. En situaciones que evolucionan a toda velocidad, en las que se observa la generación de asentamientos informales, extracciones de recursos no autorizadas o conflictos, los drones pueden ofrecer pruebas a los sistemas legales”.

El uso pionero de los drones en América Latina para enriquecer y mejorar las políticas y la gestión de suelo está haciendo eco en todo el mundo. “En China estamos haciendo lo mismo”, dice Zhi Lui, director del programa en China del Instituto Lincoln y director del Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo de la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln (PLC), de Beijing. En Asia Oriental, los drones están ayudando en las investigaciones y experimentos nuevos de alta tecnología para modernizar los registros de usos contemporáneos y para ayudar a abordar otros desafíos a gran escala, como la implementación potencial de un impuesto inmobiliario.

El potencial democrático de los drones está generando entusiasmo, dado que dan más poder a los ciudadanos, a las organizaciones no gubernamentales y a otras redes informales más pequeñas. “Los drones marcarán la diferencia en los procesos de políticas y de toma de decisiones, ya que los ciudadanos participan en la creación de datos en momentos críticos”.

Catastros: registros territoriales públicos en América Latina

En América Latina y Asia, los drones demuestran ser particularmente útiles en la evolución de los "catastros" territoriales: registros públicos que gestionan la información relacionada con parcelas y que tienen una función clave en la toma de decisiones sobre el uso territorial en toda América Latina.

En gran parte de la región los sistemas territoriales de catastro existentes provienen de un modelo "ortodoxo" importado hace siglos desde la Europa colonial, según relata Erba, coautor de *Making Land Legible: Cadastres for Urban Planning and Development in Latin America* (*Para leer el suelo urbano: catastros multifinalitarios para la planificación y el desarrollo de las ciudades de América Latina*), publicado en 2016 por el Instituto Lincoln. Erba encabeza un trabajo que pretende actualizar estos sistemas de registro territorial a los que se conoce como "catastros multipropósito (MPC, por su sigla en inglés)"; y los drones tienen un papel crítico en esta evolución.

Los catastros tradicionales u "ortodoxos" se mantienen como registros públicos gracias a organismos gubernamentales. No son válidos para la creación de políticas urbanas actuales porque solo cubren parcelas privadas y dan pocos detalles sobre los atributos físicos, legales y económicos. En cambio, los catastros multipropósito se mantienen gracias a las partes interesadas voluntarias de una jurisdicción que se comprometen a enviar información más completa e inclusiva sobre una ciudad. Los MPC pueden incluir datos alfanuméricos y catastros temáticos o específicos de un dominio, relacionados con el entorno, los sistemas de transporte o las redes de servicios, y se pueden organizar por organismos gubernamentales o privados. Algunos beneficios pueden ser un mejor planeamiento urbano, impuestos más equitativos que aumentarán la renta y una base impositiva más amplia.

"La integración de datos que ofrece el modelo de MPC es la forma más directa de identificar y controlar las características económicas, físicas, legales, ambientales y sociales de las parcelas y sus ocupantes", observan Erba y su coautor, Mario Piumetto, un tasador territorial especialista en sistemas de información geográfica. "Los planificadores necesitan esta información para gestionar el crecimiento de las ciudades, definir estrategias de financiación urbana, reducir la informalidad y analizar el impacto de las intervenciones del gobierno" (Erba y Piumetto, 2016). Con la democratización de las herramientas de monitoreo geoespacial, la tecnología de los drones ayuda a facilitar el camino hacia los MPC con múltiples interesados.

En la villa 31 de Buenos Aires, un sondeo por dron lanzado por el gobierno junto con un escáner láser a nivel del suelo creó un modelo 3D y generó estadísticas sobre la ocupación de viviendas, calles y espacios públicos. Así, se logró una imagen precisa del desarrollo residencial. Crédito: Javier Palmieri/Alamy Stock Photo

Las ciudades latinoamericanas consolidadas con catastros existentes utilizan drones para abordar desafíos asociados con la construcción informal. Por ejemplo, Erba y Piumetto destacan la villa 31, una de las zonas más valiosas de Buenos Aires, donde unas 40.000 personas erigieron construcciones informales de hasta cinco pisos en una superficie de 100 manzanas. En 2016, el gobierno lanzó un sondeo por dron junto con un escáner láser a nivel del suelo que creó un modelo 3D y generó estadísticas sobre la ocupación de viviendas, calles y espacios públicos. Con esta imagen más precisa del desarrollo residencial, las agencias y las partes interesadas están mejor posicionadas para que los habitantes informales hagan una transición para poseer las propiedades formalmente y participen en los procesos de planificación.

Ecuador también es una prueba de cómo los catastros mejorados por drones pueden promover la capacidad de recuperación. La ciudad de Portoviejo utiliza drones para hacer cumplir las reglamentaciones que prohíben ocupar espacios públicos. Las autoridades compararon registros de 2010 con imágenes de control tomadas por drones y se determinó que más de 7.000 construcciones nuevas violaban la normativa. En abril de 2016 este registro de asentamiento en tiempo real, que es más preciso, demostró ser imprescindible cuando un terremoto de 7.8 puntos causó estragos en las estructuras de todo Portoviejo y mató a más de 200 personas. Las fotos que se tomaron luego del terremoto se compararon con grabaciones recientes de drones; así, se facilitaron los trabajos de rescate y reconstrucción.

En abril de 2016 este registro de asentamiento en tiempo real, que es más preciso, demostró ser imprescindible cuando un terremoto de 7.8 puntos causó estragos en las estructuras de todo Portoviejo, Ecuador, y mató a más de 200 personas. Las fotos que se tomaron luego del terremoto se compararon con grabaciones recientes de drones; así, se facilitaron los trabajos de rescate y reconstrucción.

Valuación masiva con ayuda de SIG en China

En China, los drones podrían resultar de gran utilidad en los trabajos actuales para calcular el valor de las propiedades (ver pág. 8). Desde 2003, China espera que se introduzca un impuesto inmobiliario municipal sobre la tenencia privada de propiedades residenciales, algo que durante muchas décadas, los gobiernos municipales no pudieron hacer. Sin embargo, la mayoría de las ciudades se enfrentan a una barrera técnica inmensa: no hay un sistema de tasación de propiedades ni una base de datos. Los investigadores esperan que los drones puedan ayudar a formar la base subyacente para hacer las tasaciones.

"El asunto es cómo podemos ayudar a tantas ciudades de China a desarrollar con rapidez un sistema de catastro, que es la base de los sistemas de impuestos inmobiliarios", confiesa Liu, y destaca que el PLC financia un proyecto de investigación en China orientado a ofrecer innovaciones en esta materia. En la etapa siguiente, los investigadores de China deberán combinar los datos de derechos de propiedad con representaciones 3D de parcelas creadas por tecnologías de drones. Es indispensable que el gobierno entregue a los investigadores todos los datos relativos a derechos de propiedad, como información formal de propiedad y el tamaño de las unidades, parcelas y edificios, para poder emparejar las imágenes 3D de forma precisa. Liu destaca que, en muchas ciudades, no se sabe si estos registros están

totalmente digitalizados. Si bien los datos generados por drones no pueden ofrecer la documentación de propiedad que falta, eventualmente, los datos mejorados sobre las parcelas acelerarán el proceso de generar un sistema de catastro preciso.

Chun Zhang, profesor de planificación de ciudades en la Universidad Beijing Jiaotong y líder del proyecto financiado por el PLC, dice que en este momento los drones están usando fotografía con efecto diorama (mediante el cual los rasgos fotografiados pueden parecer una representación en miniatura) y crean modelos 3D con las imágenes capturadas. Luego, el proyecto ofrecerá información espacial básica. Hoy, las técnicas de drones se aplican en pueblos pequeños como Jimingyi, Shexian y Gubeikou. Pero a medida que los investigadores avanzan con los experimentos con drones, se están encontrando con límites técnicos y normativos. "La zona de sondeo no puede ser demasiado grande", destaca Zhang, debido a los límites de la batería del dron. "La dificultad más importante para los investigadores es el control aéreo en ciertas zonas [limitadas]; por ejemplo, en el 6.º anillo de Beijing". Pero esto no debería ser un problema si los gobiernos municipales deciden usar drones para desarrollar una base de datos de propiedades en 3D.

La tasación de las propiedades escapa al alcance del proyecto de investigación actual de Zhang, pero será un desafío a gran escala en China. En última instancia, el proceso de trabajo intensivo se podría resolver mediante métodos informáticos con la ayuda de datos generados por drones. Liu indica que en Estados Unidos los gobiernos locales usan técnicas de valuación masiva asistida por computadora (CAMA) desde hace mucho tiempo para tasar todas las propiedades de una zona determinada. "En China, trabajamos con unas pocas ciudades que están perfeccionando el modelo de valuación masiva asistida por computadora para incorporar gran cantidad de datos y poder tasar el valor de una propiedad con mayor precisión", dice Liu. Ese tipo de trabajo podría ser la siguiente etapa de la investigación. Pero la etapa actual aún se concentra en descifrar qué nivel de unificación se puede lograr entre los registros de propiedad existentes y los datos de los drones.

En el contexto de los registros territoriales, resulta imprescindible usar drones para la identificación inicial y provisoria de límites físicos de propiedad, en las ciudades y jurisdicciones en las que todavía no hay un sistema formal de administración territorial y la estructura del territorio se desconoce.

Caminos hacia la revolución de los drones

Hoy, los drones funcionan con una capacidad crucial en un abanico de casos de uso en políticas de suelo y atienden necesidades culturales y legales, pero su historia de desarrollo y uso es evidentemente más profunda. La evolución hacia un uso comercial y recreativo más amplio (que incluye una definición más específica de políticas de suelo) es un poco la típica historia de los efectos secundarios de la innovación tecnológica. Su desarrollo original y el prototipo de las tecnologías de vuelo se dieron en gran parte en el contexto de la investigación militar. Pero algunos de los logros técnicos más importantes necesarios para que la instrumentación requerida para volar estuviera disponible a precios razonables fueron el resultado de las "guerras de los smartphones", en las que varias empresas de tecnología de comunicación competían en el perfeccionamiento de hardware y software eficiente para brújulas, giroscopios, altímetros y otros instrumentos (Anderson, 2017).

Aun así, aunque la tecnología estuviera lista y la economía fuera ideal para que el público la usara de forma generalizada, el entorno de políticas para el uso de los drones debía madurar. Por ejemplo, en Estados Unidos, la Administración Federal de Aviación intentó luchar con la demanda comercial y de consumo, y al mismo tiempo equilibrar las preocupaciones sobre los conflictos con las rutas de vuelo de las aeronaves tripuladas y la invasión potencial de la privacidad y los derechos territoriales. Como se indicó anteriormente, estos tipos de debates sobre políticas se están llevando a cabo en todo el mundo.

Sin embargo, muchas de las tecnologías en desarrollo se concentran en los territorios agrícolas, donde la competencia de intereses y los conflictos son mínimos. Se espera que la agricultura sea el sector principal para el uso comercial de las tecnologías de drones. Dado que se puede utilizar instrumentación de un dron para medir rastros de radiación y el espectro infrarrojo, estos tienen un potencial masivo para hacer mejoras en el rendimiento de las cosechas y en la agricultura en general (Wihbey, 2015). Pero los beneficios no fueron distribuidos de forma igualitaria en la última década, dado que los países como Japón y Canadá abrieron el espacio aéreo agrícola, mientras que Estados Unidos aún debate dónde abrir las políticas de espacio aéreo para la agricultura (Lewis, 2017). Para llevar la tecnología a una escala agrícola, se necesitará que los drones vuelen a una latitud muy superior, fuera de la vista de los operadores terrestres. En cualquier caso, la idea de "agricultura de precisión" se puso de moda en todo el mundo con potenciales beneficios medioambientales, como reducción y mejor concentración en el uso de pesticidas y otros químicos. Y seguramente, los avances alcanzados en los ambientes agrícolas rurales también se podrán usar, por ejemplo, para controlar reservas forestales y poblaciones de vida silvestre, y para los trabajos mundiales para limitar la expansión de asentamientos no planificados y garantizar la sustentabilidad ecológica (Paneque-Gálvez et al., 2014).

Un dron fotografió la sección de Mutianyu de la Gran Muralla en Huairou, al norte de Beijing. Crédito: Xinhua/Alamy Stock Photo

Las políticas relacionadas con la capacitación, licencias y certificaciones que necesitan los operadores de drones siguen evolucionando en muchos países y, por supuesto, el sondeo territorial formal en sí posee sus propios estándares profesionales que integran estas nuevas tecnologías. El uso recreativo o de ciudadanos, y el control informal del suelo y los espacios urbanos están destinados a complicarse cada vez más, dado que surgen nuevos desafíos y posibilidades de observación con el uso de técnicas de "enjambre" y múltiples drones de forma simultánea. También surge un potencial de mayor autonomía, porque el software los hace más inteligentes y los independiza de los operadores humanos (*The Economist,* 2017).

Desafíos

Los drones podrían resultar ser una herramienta indispensable para afrontar los problemas extensos de uso de suelo que se espera que surjan en las siguientes décadas a medida que el mundo se urbaniza velozmente, como viviendas inasequibles o escasez de suelo disponible para espacios

abiertos (Wihbey, 2016). De hecho, pueden ofrecer una especie de "salto en rango" tecnológico parecido a la conectividad a Internet desde los celulares, que permitió a muchas personas y sociedades de los países en vías de desarrollo conectarse con la web sin la necesidad de tener líneas de banda ancha en el hogar.

Zhi Liu, director del PLC, considera que los catastros multipropósito podrían ofrecer soluciones, pero muchas ciudades de Asia necesitarán avances tecnológicos, además de voluntad política y apoyo público, para mejorar y actualizar sus catastros, dado su crecimiento veloz. Los experimentos en las ciudades pequeñas y pueblos de China pueden resultar útiles para otras ciudades más grandes de la región, o incluso para países de todo el mundo.

Las normativas en toda América del Sur y Central evolucionan para mantenerse al día con el uso extendido de los drones como herramientas para actualizar las políticas de suelo en la región. Los funcionarios estiman que en 2015 había 20.000 drones en funcionamiento solo en Brasil, con funciones principales en la agricultura, minería, inspecciones de infraestructuras, seguridad y control de fronteras y la diagramación de zonas ambientales y ciudades, según Erba y Piumetto. En mayo de 2017, gracias a este crecimiento, la Agência Nacional de Aviação Civil o ANAC de Brasil emitió nuevas normas de seguridad y operación, que citan y siguen específicamente definiciones de otras autoridades de aviación civil, como las que se encuentran en Estados Unidos y la Unión Europea (ANAC, 2017).

En México, la Dirección General de Aeronáutica Civil emitió una serie de normas similares que apuntan a evitar accidentes y proteger a terceros y propiedades en tierra y en vuelo. En Argentina, los vuelos que superan los 122 metros precisan autorización, y también hay limitaciones que dependen del peso del equipo, las zonas sobre las que vuela y la información que se recopila.

Nuevas fronteras para los drones

Muchas instituciones de todo el mundo se han interesado en aprovechar las tecnologías de los drones para resolver problemas administrativos antiguos, en particular en zonas que sufrieron las condiciones adversas de conflictos o dificultades económicas. Por ejemplo, el Banco Mundial destacó los trabajos en los Balcanes luego del conflicto, donde en algunas zonas de Kosovo todavía hay problemas, ya que los dueños de propiedades, en su mayoría hombres, fueron asesinados en la guerra regional de la década de 1990. Las mujeres que quedaron en la zona han luchado por restablecer el orden en lo que respecta a las propiedades y las políticas de suelo, dada la falta de registros formales. El Banco Mundial comentó: "El tiempo, el costo y la complejidad de los sondeos y registros convencionales de suelo. . . son un obstáculo para estas mujeres. Suelen llevar años y son demasiado costosos, por lo que estas mujeres no tienen información ni protección legal de sus derechos" (Banco Mundial, 2016). Por lo tanto, se están usando drones en conjunto con la Autoridad Mapeadora de Kosovo para realizar actividades de mapeo catastral.

Además, los expertos del Banco Mundial destacan que los drones resultan ser armas efectivas en la lucha por los derechos de suelo en zonas subdesarrolladas del continente africano (Totaro, 2017). Mientras que cerca del 90 por ciento de Europa está mapeada a nivel local, apenas el 3 por ciento del continente africano posee mapas con la misma resolución. Dado que las zonas costeras se desarrollan a toda velocidad para hoteles y para uso comercial o residencial, los drones podrían ayudar a las comunidades a mantenerse al día con el desarrollo y adquirir una recaudación tributaria acorde.

En resumen, la fuerza de los drones proviene de la información cargada de detalles que pueden recopilar a un costo relativamente bajo; incluso pueden crear modelos 3D de buena calidad de calles y propiedades, y acelerar la recopilación de datos. Pero se deben tener en cuenta ciertas debilidades. Los UAV poseen limitaciones en el territorio de cobertura, la velocidad y la autonomía de vuelo. Las condiciones meteorológicas adversas también son un problema importante.

Hasta ahora, los drones demostraron ser más efectivos en las operaciones urbanas, que suelen requerir muchos detalles y gran cantidad de datos. En toda decisión de lanzar drones para cualquier tarea se deben considerar costos y beneficios. Podría ser suficiente con las imágenes satelitales en alta resolución (que hoy llegan a los 30 cm de resolución); si la zona a sondear se extiende por más de 25 km, los archivos de imágenes satelitales pueden ser más apropiados y eficientes.

Aun así, los drones ofrecen posibilidades que ninguna otra tecnología aérea de sondeo ofrece, dado su lanzamiento masivo en el mercado. Erba dice: "Los drones democratizarán la recolección y el análisis de la información geoespacial. Pronto, todos tendrán acceso a las herramientas que hace algunos años solo poseían los dueños de satélites. Se podrían enviar fotos a la nube todo el tiempo". Y destaca que esta nueva habilidad podría fortalecer muchos tipos de transparencia y responsabilidad, y además ofrecer eficiencia al gobierno: "Las fotos aéreas de zonas invadidas o deforestadas tomadas en tiempo real se podrían enviar directamente al funcionario responsable del control urbano. Esta información de suma importancia se puede poner a disponibilidad sin costos para el estado y se puede utilizar de inmediato para entrar en acción".

Ya sea que dicha acción sea una aplicación más uniforme de normativas, mejor recaudación de impuestos o datos más abundantes y dinámicos para los registros territoriales, estas tecnologías nuevas se preparan para traer cambios inmensos en varios aspectos de las políticas de suelo de todo el mundo.

Los drones pueden ofrecer una especie de "salto en rango" tecnológico parecido a la conectividad a Internet desde los celulares, que permitió a muchas personas y sociedades de los países en vías de desarrollo conectarse con la web sin la necesidad de tener líneas de banda ancha en el hogar.

John Wihbey es profesor asistente en periodismo y medios nuevos de la Universidad Northeastern. Sus obras y su investigación se centran en asuntos tecnológicos, cambio climático y sustentabilidad.

REFERENCIAS

ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil). 2017. "Orientações Para Usuários de Drones." Brasilia, Brasil: ANAC.

Anderson, Chris. 2017. "Drones Go to Work." *Harvard Business Review*, 7 de junio. https://hbr.org/cover-story/2017/05/drones-go-to-work.

The Economist. 2017. "Drone Technology Has Made Huge Strides." 10 de junio. www.economist.com/news/technology-quarterly/21723001-originally-military-technology-drones-are-now-benefiting-rapid-advances.

Erba, Diego Alfonso, y Mario Andrés Piumetto. 2016. *Making Land Legible: Cadastres for Urban Planning and Development in Latin America*. Enfoque en Políticas de Suelo. Cambridge, MA: Instituto Lincoln de Políticas de Suelo.

Lewis, Jason. 2017. "Striking a Balance on Drone Regulation." *The Hill*, 10 de julio. http://origin-nyi.thehill.com/blogs/congress-blog/technology/341300-striking-a-balance-on-drone-regulation.

Man, Joyce Yanyun. 2012. "China's Property Tax Reform: Progress and Challenges." *Land Lines* 24 (abril): 15-19.

Paneque-Gálvez, Jaime, Michael K. McCall, Brian M. Napoletano, Serge A. Wich y Lian Pin Koh. 2014. "Small Drones for Community-Based Forest Monitoring: An Assessment of Their Feasibility and Potential in Tropical Areas." *Forests* 5 (6): 1481-1507.

Totaro, Paola. 2017. "Newest Technologies Becoming Weapons in Fight for Land Rights." Reuters, 20 de marzo. www.reuters.com/article/us-global-landrights-technology/newest-technologies-becoming-weapons-in-fight-for-land-rights-idUSKBN16R2IE.

Wihbey, John. 2016. "Boundary Issues: The 2016 Atlas of Urban Expansion Indicates Global De-Densification." *Land Lines* 28 (octubre): 18–25.

Wihbey, John. 2015. "Agricultural Drones May Change the Way We Farm." *The Boston Globe*, 22 de agosto. www.bostonglobe.com/ideas/2015/08/22/agricultural-drones-change-way-farm/WTpOWMV9j4C7kchvbmPr4J/story.html.

Banco Mundial. 2016. "Drones Offer Innovative Solution for Local Mapping" ("Los drones constituyen una solución innovadora para hacer mapas locales"). Washington, DC: Banco Mundial, 7 de enero. www.worldbank.org/en/news/feature/2016/01/07/drones-offer-innovative-solution-for-local-mapping.

CIUDADES ESPONJA Y EL HÁBITAT DEL PANDA

La incursión de The Nature Conservancy en China

The Nature Conservancy China trabaja en la provincia de Sichuan para conservar el hábitat del panda gigante. Crédito: Oktay Ortakcioglu

Por James N. Levitt y Emily Myron

PARADÓJICAMENTE, CHINA SURGE COMO UN LÍDER GLOBAL INNOVADOR EN INICIATIVAS ECOLÓGICAS, CUANDO ACABA DE SUPERAR A ESTADOS UNIDOS COMO FUENTE PRINCIPAL DE EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO EN TODO EL MUNDO (Global Carbon Atlas, 2016). La agencia oficial de noticias Xinhua destaca: "Luego de la llegada del esmog y los suelos contaminados gracias a varias décadas de expansión veloz, China se aleja invariablemente de la obsesión con el PIB y se acerca una filosofía de crecimiento equilibrado que enfatiza más el medio ambiente" (Xiang, 2017).

China fue el país que creó más energía solar en 2016. En enero de 2017, el gobierno anunció planes para invertir RMB 2,39 billones (US$ 361.000 millones) en generación de energías renovables para 2020, según la Administración Nacional de Energía. En septiembre, el gobierno también prometió prohibir la venta de autos a combustible y diésel, pero no especificó la fecha (Bradsher, 2017). Además, para lograr lo prometido en el Acuerdo climático de París, en noviembre de 2017 lanzará el mercado de "derechos de emisión" de carbón más grande del mundo, cuyo objetivo será la generación de energía por carbón y otros cinco sectores industriales que emiten carbono (Fialka, 2016; Zhu, 2017).

Una de las iniciativas ecológicas terrestres son las "ciudades esponja", diseñadas para gestionar la filtración de agua de tormentas y evitar las inundaciones urbanas; otra, son los trabajos de conservación para proteger la calidad del agua y preservar el hábitat de la vida silvestre. El Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo de la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln (PLC) colabora con el programa de The Nature Conservancy China (TNC China): ofrece asistencia técnica para un proyecto piloto de ciudad esponja en Shenzhen y para explorar mecanismos de financiación para conservaciones innovadoras en el país.

Ambos organismos se complementan en lo que respecta a la experiencia: TNC China realizó muchos trabajos preliminares para llevar las ciencias y las tecnologías a la práctica. Con el aporte de una base internacional de conocimientos por parte del Instituto Lincoln, el PLC se puede concentrar en la estrategia de conservación de China, las políticas y las finanzas. "El Instituto Lincoln realizó muchas investigaciones sobre la conservación del suelo en Estados Unidos y otros lugares del mundo, y los conocimientos internacionales obtenidos de estos trabajos ayuda a China a afrontar sus enormes desafíos en materia de conservación", dice Zhi Liu, director del PLC y del programa de Lincoln en China.

"China se aleja invariablemente de la obsesión con el PIB y se acerca a una filosofía de crecimiento equilibrado que enfatiza más el medio ambiente".

"Durante algunos años, buscamos una forma de involucrarnos con la conservación del suelo de China. El trabajo en conjunto con TNC China comienza con el desarrollo de las ciudades esponja o, en un sentido más amplio, con la conservación en las ciudades; para nosotros, es un punto de acceso perfecto. Como una de las contrapartes en el proyecto piloto de Shenzhen, nos concentramos en los marcos estratégicos e institucionales, y en las finanzas a largo plazo. Esperamos que el trabajo de Shenzhen ayude también a establecer una base de investigación para formular políticas a nivel nacional", explica Liu.

Ciudades esponja

El crecimiento urbano sin precedentes que presenta China cobró un precio alto en los paisajes. En 1960, el país no poseía áreas metropolitanas con más de diez millones de personas. Hoy tiene 15.

Este evento de tormenta y otras inundaciones recientes incitaron al gobierno chino a desarrollar una serie de “ciudades esponja”. Shenzhen y otras 29 ciudades recibieron instrucciones e incentivos para desarrollar infraestructura ecológica, como jardines de biofiltración, tecnologías de pavimentación permeable y jardines de lluvia, para que el suelo pueda absorber el agua de las tormentas.

En 50 años la población urbana se sextuplicó: en 1966 eran 131 millones de residentes, o el 17,9 por ciento de la población total, y en 2016 eran 781 millones, o el 56,7 por ciento (Banco Mundial, 2017). Para 2030, se espera que mil millones de personas o el 70 por ciento de la población total del país vivan en ciudades (Myers, 2016). Como resultado, proliferaron los caminos construidos y los sitios de construcción; a su vez, estos generaron una gran expansión de superficies impermeables que impiden que el agua de las tormentas llegue a la tierra para rellenar las fuentes de agua subterráneas y mitigar la amenaza de inundaciones importantes. En los últimos años hubo tormentas cada vez más fuertes y otros tipos de agua superficial que corría sobre las calles de las ciudades de China; estas presentaron un peligro de muerte para los residentes urbanos, como la inundación de 2012 en Beijing que mató a 79 personas y causó daños por RMB 11.640 millones (US$ 1.760 millones), según la agencia de noticias Xinhua.

Este evento de tormenta y otras inundaciones recientes incitaron al gobierno chino a anunciar un programa nacional que desarrollará una serie de “ciudades esponja”. Shenzhen, en el delta del río Perla, y otras 29 ciudades, desde Wuhan, en el centro, hasta Baotou, en Mongolia Interior (Leach, 2016), recibieron instrucciones e incentivos para desarrollar infraestructura ecológica, como jardines de biofiltración, tecnologías de pavimentación permeable y jardines de lluvia, para que el suelo pueda absorber el agua de las tormentas. El gobierno evaluará los resultados de los proyectos piloto con la intención de replicar a nivel nacional las prácticas que resultaron efectivas.

Según la definición del gobierno, una ciudad alcanzará su estado de “esponja” cuando el suelo llegue a absorber un 70 por ciento de la lluvia, lo que reducirá las inundaciones y la carga de los sistemas de drenaje de construcción tradicional. El objetivo es que el 20 por ciento de las zonas urbanas construidas en las ciudades piloto lleguen a la categoría de esponja en cinco años.

TNC China es la contraparte esencial y asesor técnico en el proyecto de ciudad esponja de Shenzhen. TNC invitó al PLC y otras instituciones a unirse al trabajo y ofreció conocimientos en políticas, estrategias y finanzas. El proyecto piloto de demostración de Shenzhen incluye cuatro componentes: subproyectos piloto de demostración para plantas industriales, edificios de oficinas, escuelas, barrios urbanos, etc.; divulgación y mejoras de los experimentos anteriores; una campaña de capacitación y promoción, y estudios sobre mecanismos de estrategia, políticas, y financiación.

Liu indica: “Nuestro trabajo sobre la estrategia, políticas y finanzas de la ciudad esponja se está desarrollando. Hemos estudiado en profundidad experiencias internacionales relevantes en Estados Unidos, Alemania, Países Bajos, Singapur y otros países. Los subproyectos de la demostración piloto de Shenzhen nos dan una idea muy clara sobre cuáles son las tecnologías más viables, además de los beneficios y los costos”.

Las ciudades esponja de China incluirán infraestructura ecológica, como este parque de humedales en Tianjin, que recolecta agua de lluvia para irrigar la vegetación en el sitio donde antes había un vertedero. Crédito: Kongjian Yu

El desafío más importante es cómo crear mecanismos financieros a largo plazo para desarrollar la ciudad esponja. Dicha infraestructura es costosa, se estima en más de RMB 100 millones (US$ 15,08 millones) por kilómetro cuadrado de área urbana construida. Por naturaleza, es un bien común. El problema es quién lo pagará. Hoy, el proyecto de ciudad esponja de Shenzhen se financia con subsidios del gobierno central, el presupuesto municipal y las empresas que se ofrecen como voluntarias para construir la infraestructura necesaria, como jardines y techos de lluvia en sus propios edificios. Pero los recursos financieros disponibles están muy lejos de ser suficientes para alcanzar el objetivo.

Liu explica: “Estamos investigando las experiencias de otros países en lo que respecta a financiar la gestión de tormentas. Por ejemplo, la ciudad de Filadelfia impone tarifas de agua de tormenta según la superficie impermeable de una parcela. Además, la ciudad ofrece varios programas que ayudan a los clientes no residenciales a reducir las tarifas de agua de tormenta mediante proyectos ecológicos que reducen la cantidad de superficie impermeable en su propiedad. En el contexto de China, creemos que las soluciones financieras a largo plazo requerirán estudios prudentes sobre reformas de políticas fiscales a nivel local”.

Santuarios naturales y reservas de fideicomiso territorial

TNC China también realiza actividades de conservación de recursos más allá de las ciudades. En los últimos años adaptó el modelo de fideicomiso territorial de Estados Unidos a las condiciones locales para proteger los territorios, el hábitat con biodiversidad y servicios de ecosistemas, desde purificación de aire y agua hasta mitigación de inundaciones y sequías. “Hemos estado probando este modelo localizado de fideicomiso territorial como una forma de expandir la capacidad de la sociedad de proteger y gestionar de forma sustentable las tierras y las aguas más importantes del país, y al mismo tiempo ofrecer soluciones de subsistencia ecológica en las comunidades locales y crear un mecanismo para financiar la gestión de reservas a largo plazo mediante aportes privados. Creemos que este modelo nuevo podría convertirse en un suplemento importante para el sistema actual de áreas protegidas”, dice el Dr. Jin Tong, director de ciencias en TNC China. El PLC construye sobre la base de esta experiencia exitosa y aprovecha el acceso a los conocimientos internacionales mediante la Red Internacional de Conservación del Suelo (ILCN, por su sigla en inglés), un proyecto del Instituto Lincoln, con el objetivo de explorar más sobre la financiación de la conservación del suelo en China.

Los fideicomisos territoriales son una innovación de Estados Unidos. Dado que son organizaciones benéficas, utilizan el poder del sector privado y el de organizaciones sin fines de lucro para conservar las tierras mediante la adquisición completa y la posesión del título o el derecho de propiedad; la adquisición de usufructos conservacionales, conocida como restricciones o servidumbres de conservación; o como representantes o gestores de tierras protegidas que pertenecen a terceros. De hecho, para fines de 2015 en Estados Unidos había unas 23 millones de hectáreas protegidas por fideicomisos territoriales locales, regionales y nacionales, según el Censo de fideicomisos territoriales de 2015, compilado por Land Trust Alliance junto con el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo. Se cree que Estados Unidos es el líder global en conservación territorial privada y pública; sin embargo, no hay cifras totales que comparen países de todo el mundo en lo que respecta a la conservación territorial privada y cívica. Las tierras

El gobierno local del condado de Pingwu, en la provincia de Sichuan, The Nature Conservancy de China y la Fundación de Conservación de la Naturaleza Sichuan diseñaron una reserva natural a nivel del condado llamada Reserva Laohegou de fideicomiso territorial, con más de 11.000 hectáreas de hábitat importante para pandas gigantes.

conservadas por ONG y otros actores cívicos y privados se suman a las 3.200 millones de hectáreas protegidas principalmente por gobiernos de todo el mundo (UNDP-WCMC, 2014).

El primer fideicomiso territorial regional del mundo fue establecido en Massachusetts en 1891. Hoy, ese grupo se conoce como *The Trustees of Reservations* y sigue protegiendo propiedades de belleza excepcional e importancia natural e histórica de Massachusetts mediante derechos de propiedad y usufructos conservacionales. Desde ese comienzo pequeño, hoy hay más de 1.000 organizaciones de fideicomiso territorial esparcidas por todo Estados Unidos. Existen en todos los estados de la unión y siguen mejorando el ritmo, la calidad y la permanencia de los territorios protegidos en todo el país, lo que genera varios beneficios públicos. Este trabajo se beneficia mucho de los créditos impositivos federales estadounidenses para usufructos conservacionales en fideicomisos territoriales.

La práctica de conservación territorial por parte de individuos privados y organizaciones cívicas también se esparció en todo el mundo. Según indica una encuesta realizada por el ILCN, existen grupos privados y cívicos de conservación territorial en más de 130 países y territorios de América del Norte y del Sur, Europa, África, Asia y Oceanía (ILCN, 2017). Si bien el contexto legal y los incentivos económicos para la conservación territorial en los sectores privado y cívico difieren entre los distintos países, la motivación para proteger y administrar la tierra con cuidado para el bien de las generaciones presentes y futuras es una constante en todo el mundo.

Hoy, en su nueva forma, los fideicomisos territoriales pueden tener el potencial de ayudar a moldear de otra manera el modo en que China encara la creación y la gestión de las áreas protegidas. Más del 15 por ciento del territorio chino fue designado área protegida, y hay más de 2.700 reservas naturales con el nivel más alto de protección legal. Sin embargo, todavía hay desafíos importantes que arredran a la red china de territorios protegidos. Muchas áreas protegidas carecen de los recursos financieros, los mecanismos de aplicación y gobernación y el personal gerencial necesarios. Para poder fortalecer y expandir la red de áreas protegidas existente, TNC China y sus contrapartes trabajan para desarrollar analogías a los fideicomisos territoriales que funcionen en el contexto de China.

En 2008, entró en vigor una política china que permite que los individuos y organizaciones privadas asuman derechos de administración sobre territorios forestados de propiedad colectiva; gracias a ella, se abrió la puerta para comenzar las conversaciones sobre fideicomisos territoriales. En 2011, TNC China empezó a trabajar en conjunto con el gobierno local del condado de Pingwu, en la provincia de Sichuan, para estudiar la fundación de la primera reserva de fideicomiso territorial del condado. De acuerdo con la naturaleza local de este movimiento, en ese momento TNC China catalizó el nacimiento de una nueva entidad local, la Fundación de Conservación de la Naturaleza Sichuan (SNCF), que luego cambió el nombre a Fundación Paradise. En 2013, la SNCF firmó el primer contrato de conservación del país, que le permite administrar la parcela durante los próximos 50 años.

Enseguida, el gobierno local, TNC China y la fundación declararon al territorio como reserva natural a nivel del condado, lo llamaron Reserva Laohegou de fideicomiso territorial y así lograron conservar unas 11.000 hectáreas de hábitat importante para los pandas gigantes. La ubicación estratégica de la reserva conecta áreas protegidas existentes para especies en peligro de extinción, como el panda gigante y el mono de hocico chato de Sichuan; así, se estableció un gran corredor de conservación. El corredor interconectado crea de forma efectiva un amplio territorio dentro del cual se pueden aplicar rigurosas normativas contra la caza furtiva. De modo similar, los arroyos locales que corren en libertad dentro del corredor se pueden proteger para que no se desvíen y se utilicen para energía hidráulica.

Laohegou, la primera reserva de fideicomiso territorial de China, conserva más de 11.000 hectáreas y conecta de forma estratégica zonas que ya estaban protegidas para especies en peligro de extinción, como el mono de hocico chato de Sichuan y el panda gigante. Crédito: The Nature Conservancy China

Además, la reserva es importante desde el punto de vista de las investigaciones. Los científicos realizaron un inventario de referencia de la vida silvestre y colocaron decenas de cámaras-trampa para aprender más sobre la gran cantidad de especies importantes del lugar. Estas cámaras ya filmaron un hecho poco frecuente: un panda gigante comiendo los restos de un takín (un antílope-cabra de las montañas y las mesetas asiáticas), lo que refuerza el descubrimiento relativamente nuevo de que los pandas son omnívoros y de vez en cuando comen carne.

Para las tareas cotidianas de administración de la reserva, la fundación financió la creación de una entidad local, el Centro de conservación de la naturaleza Laohegou, que a su vez contrató residentes cercanos para que administren y ejecuten los planes de trabajo de administración, aplicación y monitoreo ecológico.

Hay otras entidades que apoyan y administran la reserva y están poniendo en práctica mecanismos piloto que aumentarán los ingresos de las comunidades cercanas a las reservas y financiarán su administración. Por ejemplo, fuera de la reserva Laohegou, la Fundación Paradise estableció un sistema mediante el cual venden los productos agrícolas ecológicos e hidromiel de la comunidad a mercados de lujo. Los ingresos de estas ventas aumentan la renta de la comunidad y reducen la presión de los residentes locales que quieren cazar y buscar comida dentro de la reserva. Además, la Fundación Paradise y otras exploran el potencial del ecoturismo limitado dentro de las reservas y una colecta de fondos en línea para proyectos individuales. Por último, los gerentes del proyecto también ven con optimismo que el sector de caridad, que está creciendo en China, se interesará en estas actividades y las apoyará. Queda por determinar si estas técnicas generarán ganancias repartidas entre las comunidades cercanas a la reserva u ofrecerán la financiación constante y a largo plazo que se necesita para las actividades de administración.

El objetivo de la conservación es crear diez reservas de fideicomiso territorial en China para 2020 junto con contrapartes; cada una de las reservas debería adoptar un modelo un poco diferente para demostrar la flexibilidad del

enfoque; por ejemplo, alquilar un terreno y convertirlo en una reserva, como en la provincia de Sichuan, o encargarse de las responsabilidades de administración de una reserva existente. Más allá de Laohegou, TNC y sus contrapartes también exploran otros modelos para demostrar la flexibilidad del enfoque, como sociedades civiles que se encargan de las responsabilidades de administración de una reserva existente. Hasta el día de hoy se crearon cuatro reservas de fideicomiso territorial en todo el país, entre ellas Laohegou, en conjunto con varias entidades locales. El interés sigue creciendo.

La Fundación Paradise y TNC China tomaron prestada la idea de Land Trust Alliance, de Estados Unidos, se unieron a otras 11 ONG medioambientales nacionales e internacionales, y en 2017 lanzaron la Alianza cívica de conservación territorial de China, que pretende catalizar el "movimiento de fideicomisos territoriales en China" mediante una plataforma de comunicación, financiación, estándares, políticas y construcción de capacidades. La visión a largo plazo de la Alianza es proteger de forma colaborativa el uno por ciento del suelo de China mediante individuos y organismos cívicos y privados.

"Pronto, TNC cumplirá veinte años en China", indica Jin Tong. "Hemos completado muchos trabajos de campo que utilizan nuestro enfoque científico y la experiencia internacional para encontrar soluciones viables a los desafíos medioambientales más urgentes del país, como el proyecto piloto de ciudades esponja y las reservas de fideicomiso territorial. Junto con el PLC, podemos amplificar el éxito de los proyectos de demostración para producir impactos a mayor escala y crear condiciones propensas para lanzar cambios sistemáticos en las estrategias de conservación, las políticas y las finanzas mediante la investigación".

James N. Levitt es gerente de los programas de conservación territorial en el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo y director del Programa sobre innovaciones de conservación en el bosque de Harvard, de la Universidad de Harvard. **Emily Myron** es gerente de proyecto en la Red Internacional de Conservación del Suelo del Instituto Lincoln.

REFERENCIAS

Bradsher, Keith. 2017. "China's Electric Car Push Lures Global Auto Giants, Despite Risks." *New York Times*, 10 de septiembre. www.nytimes.com/2017/09/10/business/china-electric-cars.html.

Demographia. 2017. *Demographia World Urban Areas, décimo tercera edición anual*. Belleville, IL: Demographia, abril. www.demographia.com/db-worldua.pdf.

Fialka, John. 2016. "China Will Start the World's Largest Carbon Trading Market." *Scientific American*, 16 de mayo. www.scientificamerican.com/article/china-will-start-the-world-s-largest-carbon-trading-market/.

Global Carbon Project. 2016. "Global Carbon Atlas: CO2 Emissions." www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions.

ILCN (Red Internacional de Conservación del Suelo). 2017. "Locations." www.landconservationnetwork.org/locations.

Leach, Anna. 2016. "Soak It Up: China's Ambitious Plan to Solve Urban Flooding with 'Sponge Cities.'" *Guardian*, 3 de octubre. www.theguardian.com/public-leaders-network/2016/oct/03/china-government-solve-urban-planning-flooding-sponge-cities.

Myers, Joe. 2016. "You Knew China's Cities Were Growing, but the Real Numbers Are Stunning." Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial, 20 de junio. www.weforum.org/agenda/2016/06/china-cities-growing-numbers-are-stunning.

UNDP-WCMC (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente del Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente). 2014."Mapping the World's Special Places." www.unep-wcmc.org/featured-projects/mapping-the-worlds-special-places.

Xiang, Bo, ed. 2017. "Chinese Vice Premier Stresses Green Development." *XinhuaNet*, 8 de septiembre. http://news.xinhuanet.com/english/2017-09/08/c_136595063.htm.

Xinhua. 2013. "Rainstorms Affect 508,000 in SW China." *China Daily*, 10 de julio. http://africa.chinadaily.com.cn/china/2013-07/10/content_16758256.htm.

Banco Mundial. 2017. "World Bank Open Data" ("Datos de libre acceso del Banco Mundial"). Acceso en septiembre de 2017. Washington, DC: Banco Mundial. https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=CN.

Zhu, Lingqing. 2017. "China to Launch Carbon Emissions Market this Year." *China Daily*, 16 de agosto. www.chinadaily.com.cn/business/2017-08/16/content_30686774.htm.

WeChat Pay le da forma a la vida urbana en China

WECHAT, UNA APP SOCIAL CHINA, FUE LANZADA POR PRIMERA VEZ HACE APENAS SEIS AÑOS Y HOY ES UNA DE LAS MÁS POPULARES DEL MUNDO: SE INFORMAN 938 MILLONES DE USUARIOS ACTIVOS POR MES. Se hizo famosa como servicio de mensajería y luego agregó más funciones. Una de ellas adquirió amplia popularidad en algo que llamó la atención de forma generalizada: los pagos. Si hoy visita cualquier ciudad china, pronto se dará cuenta de que la opción de pagar casi cualquier cosa con el *smartphone* es bastante inevitable.

El resultado es que WeChat Pay se convirtió en un ejemplo sólido de un ecosistema de pago digital que se establece gracias a una mezcla única de tecnología móvil y el entorno construido. Junto con un servicio rival llamado Alipay (ofrecido por el gigante del comercio electrónico Alibaba), se encuentra en el centro de un fenómeno digital que en parte dio forma el contexto de las ciudades, y que, a su vez, en el futuro podría afectar los elementos de dicho contexto urbano.

La noción general del pago digital no es nada nueva. PayPal existe desde hace años; es probable que los datos de su tarjeta de crédito estén guardados en muchas tiendas en línea; una base sólida y cada vez mayor de usuarios depende de Venmo para realizar pagos personalmente; Apple Pay firmó acuerdos para permitir pagos desde *smartphones* en una gran cantidad de tiendas importantes de Estados Unidos y el exterior. Y estos son solo algunos ejemplos. Sin embargo, en 2016, los pagos realizados por dispositivos móviles sumaron un total de US$ 112.000 millones en Estados Unidos (RMB 742.700 millones), mientras que en China se informaron US$ 5,5 billones (RMB 36,47 billones). Más allá de los números, la mera omnipresencia de WeChat Pay y Alipay logró que la idea de que el *smartphone* funcione como billetera virtual sea abiertamente visible, algo ya incorporado en la vida de la ciudad.

Para aceptar pago por WeChat, el vendedor solo debe imprimir un código QR único (que básicamente es un código de barras evolucionado) y vincularlo a una cuenta digital; para hacer un pago, el cliente puede escanear ese código con un *smartphone.* Pony Ma, director ejecutivo de Tencent, padre de WeChat, dijo que el código QR es "una etiqueta con mucha información en línea adjunta al mundo fuera de línea". Los vendedores no necesitan algo tan complicado o caro como los dispositivos especiales que suelen necesitar para aceptar pagos por tarjeta de crédito (o, de hecho, Apple Pay); cualquiera puede imprimir un código QR.

Hay un motivo por el que WeChat Pay se hizo famoso no solo entre los comercios más grandes y conocidos, sino también entre los restaurantes pequeños y hasta los vendedores ambulantes. "Es imposible no usarlo", dijo Kate Austermiller, gerente del programa PKU–Lincoln Center de China en Beijing. Antes era escéptica, pero ahora utiliza WeChat Pay incluso para transacciones

> WeChat Pay se convirtió en un ejemplo sólido de un ecosistema de pago digital que se está afianzando gracias a una mezcla única de tecnología móvil y el entorno construido.

menores como comprar agua o una fruta. "Es casi más rápido que encontrar el efectivo en la cartera: siempre tengo el teléfono en el bolsillo", explica. Hasta los músicos callejeros lo usan para aceptar "propinas" con un código QR con la misma facilidad que podrían recibir monedas que se tiran dentro de un sombrero.

Hace poco, la alianza Better Than Cash Alliance, una organización basada en las Naciones Unidas cuyo objetivo es la inclusión financiera y cuyos miembros son comercios, gobiernos y otros colaboradores, publicó un estudio de caso centrado en el auge de los pagos digitales en China, y qué podría significar esa tendencia a nivel global.

“Los pagos digitales tienen una relación muy estrecha con la inclusión financiera”, observa Camilo Tellez, jefe de investigaciones e innovación de la alianza. Explica que, en China, África y otros lugares, los sistemas de pago móvil han ofrecido a millones de personas el primer vínculo directo con el sistema financiero formal.

“En China se hizo evidente que las PyMEs pueden obtener muchos beneficios” afirma Tellez. “El uso de los sistemas de pago digital les puede permitir acceder a nuevas formas de crédito” que no están disponibles en las operaciones con efectivo, y eso puede tener grandes consecuencias en la gestión y el crecimiento de una empresa. Un sistema de pagos incluido directamente en una red social posee otras ventajas;

Para aceptar WeChat Pay, los vendedores como este almacenero de Beijing imprimen un código QR único y lo vinculan a una cuenta digital. Para pagar, los clientes solo deben escanear el código con un *smartphone.* Crédito: Tao Jin

En 2016, los pagos realizados por dispositivos móviles sumaron un total de US$ 112.000 millones en Estados Unidos (RMB 742.700 millones), mientras que en China se informaron US$ 5,5 billones (RMB 36,47 billones). Más allá de los números, la mera omnipresencia de WeChat Pay y Alipay logró que la idea de que el *smartphone* funcione como billetera virtual sea abiertamente visible, algo ya incorporado en la vida de la ciudad.

por ejemplo, el informe de Better Than Cash Alliance cuenta la historia de un peluquero que usó WeChat para expandir su base de clientes y para evitar llevar mucho efectivo encima cuando viajaba entre las visitas a los clientes.

Dado que WeChat facilitó el uso de la plataforma para todo tipo de vendedores en línea (e incluso subsidió a desarrolladores externos para ayudarlos), ahora los usuarios pueden hacer de todo, desde reservar un vuelo hasta pagar servicios o pagar la mitad de la comida a un amigo, sin siquiera salir de la app. “Se obtuvo una respuesta veloz de la gente; resultó muy conveniente de verdad”, dice Zhi Liu, director del programa de china en el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo y del Centro de desarrollo urbano y políticas de suelo de la Universidad de Pekín y el Instituto Lincoln, de Beijing.

De hecho, Liu confiesa que, si bien no es de esas personas que se lanzan a las últimas tendencias tecnológicas, esta resultó irresistible, incluso cuando no está en línea. Comenzaba a buscar un cajero automático para tener efectivo y, por ejemplo, dividir una cuenta, y los colegas “solo usaban el celular y decían ‘¡Listo!’”, cuenta entre risas. Pronto uno se suma a los demás. Y allí está la otra cara de la moneda: todos los comercios urbanos se dan cuenta enseguida de que, si todos los rivales de la cuadra aceptan ese modo de pago, es hora de hacer lo mismo.

Es posible que algunos factores específicos del país hayan influido en la explosión del pago digital en China. El ecosistema de Internet es distinto, en parte porque las entidades conocidas, como Google y Facebook, entre otras, están prácticamente bloqueadas, y así evolucionó una especie de universo alternativo de innovación conectada. Y en el caso de los servicios de pago, al menos, los reguladores chinos hasta ahora han permitido cierta libertad para experimentar (los planes actuales del gobierno respecto del desarrollo financiero hasta 2020 incluyen el incentivo explícito de extender los servicios financieros hacia los microemprendimientos y los grupos con bajos ingresos).

Además, los pagos digitales llegaron a China como alternativa en una sociedad muy dependiente del efectivo, y más si se la compara con la cultura de Estados Unidos, totalmente sumergida en las tarjetas de crédito y débito. Algunos observadores sugieren que, gracias a la aversión china por las deudas, los pagos digitales se prefieren a la alternativa del plástico que los estadounidenses aman tanto. El gran salto del efectivo al digital parece estar teniendo lugar en otros países en vías de desarrollo, y el crecimiento veloz de la telefonía móvil es el factor impulsor. Esto también se amplificó debido al movimiento de la población hacia los centros urbanos, donde se concentran las oportunidades laborales; para esta población es más importante poder mantenerse en contacto con la familia u otros conocidos a través de las distancias físicas.

WeChat no es el único agente de pagos digitales del país, ni siquiera el primero. La plataforma de comercio electrónico de Alibaba Group data de fines de los 90, y dejó de ser un mercado entre empresas para convertirse en una variedad de productos y servicios con pago digital que transformó a la empresa en una central global. Su app, Alipay, fue la primera en dirigirse a los comerciantes de carne y hueso con un sistema de pagos fuera de línea basado en un código QR. Pero es de común conocimiento que hace algunos años, cuando Tencent, creador de WeChat, lanzó su función de pago con un importante empuje de mercadeo, cambió el juego.

Una máquina expendedora de Shenzhen acepta WeChat Pay. Crédito: Nagarjun Kandukuru/Flickr

La campaña fue ingeniosa en enfrentarse a una tradición de hacer regalos de dinero para año nuevo en un sobre rojo. WeChat ofreció una promoción digital llamada *Red Packets*, y se estima que participaron cinco millones de usuarios, quienes en ese mismo momento aprendieron a asociar la red social a los pagos. Para Tencent, la función de pago no fue concebida necesariamente como punto de ganancias, sino como otro atractivo para que los usuarios de WeChat siguieran atrapados en un servicio que tiene ganancias con juegos y publicidades. La empresa subsidió a desarrolladores externos para que más comercios pudieran adoptar WePay, y las transacciones entre individuos son gratuitas.

Cuanto más crecía WeChat Pay, Alipay lo enfrentaba con sus propias movidas competitivas. Hoy, ambos sistemas tienen amplia disponibilidad en China y compiten con varias promociones de “sociedad sin efectivo” que ofrecen descuentos o reembolsos. Además, ambas empresas se están lanzando en mercados exteriores, a veces en conjunto con empresas locales.

Dado que los pagos digitales se convirtieron en una parte rutinaria de la vida en la ciudad, ya los están modificando con sutileza. Tellez, de Better Than Cash Alliance, destaca el efecto en la recuperación del costo del servicio y las ganancias del interés, en particular en el contexto de países en vías de desarrollo, y la capacidad de recopilar y utilizar datos útiles de transacciones, incluso para los comercios pequeños. Como destaca Liu, el mayor potencial de la recolección de datos de nivel más alto es seductor. Es evidente que hay preocupaciones relacionadas con la privacidad, sobre cómo se comparten y se utilizan esos datos. Pero en el contexto académico o de planificación, puede ofrecer un resquicio en la conducta económica cotidiana con una forma totalmente nueva de “comprender la ciudad”, como dice Liu.

Rob Walker (robwalker.net) es columnista de la sección Sunday Business del *The New York Times*.

Revitalizar las antiguas ciudades industriales más pequeñas de los Estados Unidos: estrategias para lograr el éxito postindustrial, desde Gary hasta Lowell

Por Torey Hollingsworth y Alison Goebel

Agosto de 2017 / Tapa blanda / $ 15,00 /
72 páginas / ISBN: 978-1-55844-370-9
PDF / Gratuito / 72 páginas /
ISBN: 978-1-55844-371-6

Para encargarlo, visite www.lincolninst.edu/publications/policy-focus-reports/revitalizing-americas-smaller-legacy-cities

DESDE GARY, INDIANA, HASTA LOWELL, MASSACHUSETTS, LAS CIUDADES POST-INDUSTRIALES MÁS PEQUEÑAS ESTÁN DANDO PASOS ESTRATÉGICOS PARA REGENERARSE, con la posibilidad de seguir a las contrapartes más grandes, que lograron recuperarse, como Pittsburgh y Cleveland, mediante la construcción de los centros, la capitalización para que el lugar sea único y un enfoque en el desarrollo de la mano de obra. Esto se indica en un informe nuevo publicado por el Instituto Lincoln de Políticas de Suelo en conjunto con el Centro de Políticas de Greater Ohio.

Estas ciudades pequeñas, que poseen entre 30.000 y 200.000 habitantes, decaen debido a la pérdida de población y puestos de trabajo en fábricas, tal como en Baltimore y Detroit, pero no suelen tener las universidades grandes, los hospitales o la caridad que ayudaron a las ciudades más grandes. Llamaron la atención a nivel nacional cuando el presidente Trump publicó un mensaje que resonó entre los votantes que apoyaban a los demócratas desde hacía mucho tiempo en ciudades como Scranton, Pennsylvania, donde nació Joe Biden, exvicepresidente. Algunas de ellas supieron ser potencias en la economía del país, pero hoy evocan imágenes de fábricas y trituradoras de acero abandonadas y casas y vidrieras vacías.

"Los desafíos a los que se enfrentan las antiguas ciudades industriales más pequeñas son inmensos en el colectivo imaginario de Estados Unidos", escriben las autoras Torey Hollingsworth y Alison Goebel, del Centro de políticas de Greater Ohio, en *Revitalizar las antiguas ciudades industriales más pequeñas de los Estados Unidos: estrategias para lograr el éxito postindustrial, desde Gary hasta Lowell.* "No es una coincidencia que Billy Joel y Bruce Springsteen hayan elegido a Allentown, Pensilvania, y Youngstown, Ohio, respectivamente, como símbolos de la muerte de una especie de sueño americano".

El argumento del informe es la reinversión en las antiguas ciudades industriales más pequeñas, y explora estrategias que resultaron ser prometedoras en algunos lugares. Estudia 24 ciudades de 7 estados del centro oeste y el noreste: Michigan, Indiana, Ohio, Pensilvania, Nueva York, Nueva Jersey y Massachusetts. Mide el progreso de cada ciudad entre 2000 y 2015 mediante una serie de indicadores, desde empleo hasta cambio de la población, y describe estrategias de revitalización que mostraron buenos resultados hasta ahora.

Las ciudades son muy distintas: algunas tienen el beneficio de estar cerca de grandes ciudades, como Filadelfia o Nueva York, mientras que otras están más aisladas; pero todas tienen muchas cosas en común. Luchan con una pobreza persistente, desigualdad y deterioro, agravados por la Gran Recesión. Buscan atraer a jóvenes profesionales y empresas emergentes para convertirse en alternativas asequibles a las ciudades más buscadas en el mercado, pero también necesitan apoyar a la población existente de toda la gama de ingresos y niveles de habilidades. Su primer auge de prosperidad se dio en medio de una ola de inmigración, y muchas de ellas reconocen la función de los inmigrantes un siglo después, para su renacimiento.

Las autoras explican: "No hay dos lugares iguales, pero las antiguas ciudades industriales más pequeñas pueden aprender entre sí a medida que se reposicionan, ya sea como centro regional de servicios, como competidor en el escenario nacional o mundial, o como centro turístico. "Necesitarán formar equipos desde los sectores público y privado que compartan un espíritu de colaboración y la voluntad de guiar a su comunidad en un período de grandes transformaciones".

El informe recomienda ocho estrategias de revitalización que resultaron prometedoras en algunos lugares:

- **Construir capacidad y talento cívicos:** algunas ciudades, como South Bend, Indiana, y Hamilton, Ohio, crearon becas para ubicar a trabajadores jóvenes y talentosos en puestos gerenciales en los sectores público y privado, y Hamilton contrató a un administrador municipal externo para que cambie la cultura de la municipalidad.
- **Promover una visión unificada en el sector público y el privado:** en Lancaster, Pensilvania, el sector privado guio el lanzamiento de un plan que volvió a concebir la ciudad como centro turístico. En Grand Rapids, Michigan, los altos cargos de empresas crearon una organización que revitalizó el distrito empresarial central.
- **Ampliar las oportunidades para trabajadores de bajos ingresos:** Lima, Ohio, creó una organización marco para coordinar los trabajos de desarrollo de la mano de obra. En Syracuse, Nueva York, la cámara regional de comercio vinculó un proyecto de nuevos desarrollos con trabajos bien pagos y capacitación en habilidades.
- **Construir sobre un sentido de pertenencia auténtico:** Bethlehem, Pensilvania, convirtió parte de una planta de acero cerrada en un campus de arte y cultura, y Scranton alentó a los antiguos residentes que se habían mudado a Nueva York u otras ciudades grandes a regresar, con un énfasis en la calidad de vida.
- **Concentrar los esfuerzos regionales para reconstruir un centro sólido:** Syracuse priorizó los trabajos de revitalización del centro para ayudar a generar trabajos y atraer a trabajadores talentosos. York, Pensilvania, creó un distrito de mejora de empresas para recrear el centro como lugar para ventas minoristas.
- **Involucrarse en la planificación comunitaria y estratégica:** Dayton, Ohio, y Flint, Michigan, involucraron a los residentes en conversaciones serias sobre el uso futuro del territorio luego de grandes pérdidas de población.
- **Estabilizar barrios deteriorados:** Youngstown utilizó datos para identificar a los barrios con mayores dificultades y priorizó la financiación de un triaje de las viviendas que estaban en malas condiciones.
- **Aprovechar las políticas estatales de forma estratégica:** Ohio autorizó a los condados a crear bancos de tierra locales para responder a la crisis de vacantes y ejecuciones hipotecarias, y Massachusetts colabora con un *think tank* a nivel estatal para direccionar los recursos a determinadas ciudades industriales antiguas.

Revitalizar las antiguas ciudades industriales más pequeñas de los Estados Unidos es un seguimiento al informe de 2013 del Instituto Lincoln, *Regenerating America's Legacy Cities*, que se centra en las ciudades más grandes, como Detroit, Baltimore, Cincinnati y Pittsburgh. Señala el último paso en la iniciativa actual del Instituto Lincoln para ayudar a construir la capacidad de estas ciudades y que estas puedan prosperar en el siglo XXI, y para garantizar que todos los residentes puedan disfrutar los beneficios de la revitalización.

Albany forma parte del Tech Valley, en el estado de Nueva York, por lo tanto, ha colaborado con Troy y Schenectady para promover las empresas tecnológicas fuertes de la región, los barrios vibrantes y el bajo costo de vida. Crédito: iStock.com/kickstand

SOBRE LAS AUTORAS

Torey Hollingsworth es gerente de investigaciones y políticas del Centro de políticas de Greater Ohio, donde administra y ejecuta proyectos de investigación, contribuye al desarrollo de políticas y trabaja con contrapartes empresariales de todo el estado.

Alison Goebel es directora ejecutiva del Centro de políticas de Greater Ohio.

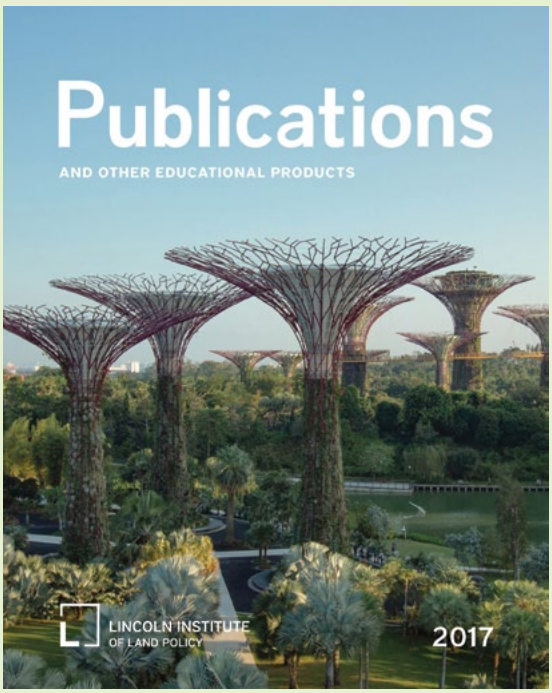
LINCOLN INSTITUTE
OF LAND POLICY

Non-Profit Org.
U.S. Postage
PAID
Boston, MA
Permit No. 57852

Land Lines
113 Brattle Street
Cambridge, MA 02138-3400 USA

RETURN SERVICE REQUESTED

***Land Lines* es gratuita. Para suscribirse, solo debe registrarse en nuestro sitio web: www.lincolninst.edu/user**



Catálogo de publicaciones 2017

El catálogo de publicaciones del Instituto Lincoln en 2017 incluye más de 130 libros, libros electrónicos, enfoques en políticas de suelo y recursos de multimedios. Estas publicaciones representan el trabajo del cuerpo académico, miembros y socios del Instituto para ayudar a resolver desafíos mundiales económicos, sociales y medioambientales, y así mejorar la calidad de vida mediante la investigación sobre tributación inmobiliaria, valuación y tasación, planificación urbana y regional, crecimiento inteligente, conservación del territorio, desarrollo urbano y de viviendas, y otros temas de interés sobre políticas de suelo en los Estados Unidos, América Latina, China, Europa, África y otras zonas de todo el mundo.

Todos los libros, informes y otros elementos del catálogo están disponibles para comprar o descargar en el sitio web del Instituto, y exhortamos a aplicarlos en cursos académicos y otras reuniones educativas. Puede obtener instrucciones para solicitar copias de exámenes en **www.lincolninst.edu/exam-copies**. Para solicitar una copia impresa del catálogo, envíe su dirección postal completa a **help@lincolninst.edu**.

www.lincolninst.edu/publications