

Espacios de dinamismo urbano: transición de la doctrina del crecimiento al estructuralismo

ZHENG Degao, ZHANG Kang, LI Pengfei

Resumen. A medida que se profundiza la urbanización, las ciudades afrontan nuevos desafíos en sus motores de desarrollo y transformaciones espaciales de gran calado. Bajo la tradicional «doctrina del crecimiento», el desarrollo urbano se apoyó principalmente en la industrialización acelerada, la urbanización rápida y el impulso inmobiliario derivado de ambas; su expresión espacial fueron, sobre todo, las nuevas ciudades y los nuevos distritos. Sin embargo, al entrar las ciudades en una etapa estructuralista dominada por la regeneración urbana, tanto los motores urbanos como sus soportes espaciales experimentan cambios profundos. Mediante una perspectiva histórico-comparada y el examen de prácticas de planificación estratégica en distintas fases del desarrollo urbano, este artículo identifica los «espacios de dinamismo urbano» como un factor decisivo en la transformación de la planificación. Asimismo, sostiene que los principales motores de la nueva etapa proceden de la innovación inducida por los cambios en los modos de producción, del consumo y la cultura generados por la transformación de los estilos de vida, y de las dinámicas de red impulsadas por las tecnologías de la información. Los nuevos espacios de dinamismo vinculados a estas funciones, junto con las pautas de formación de su entorno construido, ejercerán una influencia sustancial sobre el desarrollo espacial urbano.

Palabras clave: dinámica urbana; espacios de dinamismo urbano; doctrina del crecimiento; estructuralismo. Clasificación de la Biblioteca China: TU984. Código del documento: A. DOI: 10.16361/j.upf.202503003. Número de artículo: 1000-3363 (2025) 03-0016-09.

* Programa Nacional Clave de Investigación y Desarrollo «Teorías y métodos de planificación, construcción y gobernanza basados en el desarrollo urbano sostenible» (n.º 2022YFC3800200).

1 Introducción: nuevos motores del desarrollo urbano

En los últimos años se han publicado numerosos estudios [1-3] que revisan los logros y desafíos de casi cuatro décadas de planificación y construcción urbanas en China, con el propósito de valorar si los modelos y las lógicas de desarrollo del pasado siguen siendo válidos para el futuro. Los autores también han realizado una primera caracterización de las distintas etapas desde las perspectivas de la «doctrina del crecimiento» y el «estructuralismo», aunque sin profundizar en la variable central de ambos modelos: los «espacios de dinamismo del desarrollo urbano». Durante cerca de cuarenta años después del inicio de la reforma y la apertura, la urbanización acelerada y la industrialización rápida constituyeron los dos motores fundamentales de las ciudades. La primera concentró población, amplió el mercado laboral e impulsó el sector inmobiliario. Entre 1978 y 2023, la tasa de urbanización de China pasó del 18 % al 66 %, la población urbana aumentó de 170 a 930 millones de habitantes y la superficie residencial per cápita creció de 6,7 m² a cerca de 40 m²; el incremento neto del parque residencial alcanzó aproximadamente 36.000 millones de m². La industrialización acelerada, por su parte, favoreció la concentración productiva, elevó la productividad y se convirtió en una poderosa fuente de crecimiento económico: en cuarenta y cinco años, el valor total de la producción industrial nacional pasó de 162.200 millones a 39,9 billones de yuanes. La combinación de urbanización e industrialización rápidas promovió la expansión de la escala urbana y generalizó una planificación orientada al crecimiento extensivo, habitualmente sintetizada como planificación «crecentista».

Sin embargo, con la llegada de la segunda mitad del ciclo de urbanización, la desaceleración económica, el debilitamiento del dividendo demográfico, el exceso de capacidad industrial y las restricciones ambientales y de recursos han vuelto insostenible el modelo tradicional. La asignación del suelo pasa de la expansión hacia el exterior a la gestión del stock existente, y la renovación interna se convierte en una vía eficaz para optimizar el espacio, realizar valor y reactivar la circulación del capital. El desarrollo urbano atraviesa así una ventana de transición de la doctrina del crecimiento al estructuralismo, lo que hace especialmente relevante

el estudio de los nuevos motores y de sus soportes espaciales. Una valoración errónea de los motores urbanos, o la consolidación de espacios ineficientes, puede inmovilizar inversiones difíciles de recuperar y aumentar los costes de los ajustes posteriores. Además, todavía no se ha formado un marco sistemático para investigar los espacios de dinamismo urbano: son insuficientes los fundamentos teóricos de las prácticas de planificación, los métodos de identificación y las leyes de evolución. Por ello, revisar las fuentes del dinamismo urbano y replantear la planificación y el diseño de los espacios que lo sustentan se ha convertido en una cuestión prioritaria.

Este artículo parte de los fundamentos teóricos nacionales e internacionales sobre los espacios de dinamismo urbano. Por un lado, sintetiza y revisa casi treinta años de prácticas de planificación en varias ciudades chinas relevantes, comparando los distintos mecanismos de formación de estos espacios durante las etapas de crecimiento y estructuralismo. Por otro, estudia sus regularidades mediante datos urbanos multifuente y analiza cómo una oferta innovadora de planificación espacial, basada en una lógica científica, puede localizar y activar de forma sostenida nuevos motores urbanos. La comparación entre teoría y práctica permite actualizar y profundizar la comprensión de las fuentes del dinamismo urbano y de sus mecanismos de organización espacial, aportando a planificadores e investigadores nuevas perspectivas e instrumentos para responder a la insuficiencia de impulso urbano y promover ciudades más vitales, eficientes y sostenibles [4-5].

2 Revisión de la literatura sobre los espacios de dinamismo urbano

La dinámica urbana (Urban Dynamics) fue formulada por Forrester en la década de 1960 como una aplicación de la dinámica de sistemas (System Dynamics) al sistema urbano [6]. Por primera vez, la ciudad se abordó como un sistema integral, con el fin de explorar las relaciones dinámicas entre la población, el parque de viviendas, el número de empresas, los tipos impositivos y su influencia en el atractivo urbano [7]. Una rama importante de este campo vincula los motores urbanos con el espacio y da lugar al estudio de los espacios de dinamismo urbano. De manera afín, la geografía económica analiza las regularidades de la concentración espacial de las actividades económicas. Con la creciente disponibilidad de datos heterogéneos, también se han multiplicado las investigaciones sobre vitalidad urbana basadas en macrodatos. En sentido amplio, la literatura actual se concentra en tres grandes corrientes: los estudios urbanos derivados de la dinámica de sistemas, la perspectiva de la geografía económica y el enfoque de la vitalidad urbana basado en macrodatos.

2.1 Perspectiva de los estudios urbanos: análisis de los mecanismos del dinamismo urbano

La corriente de los estudios urbanos reúne diversas aproximaciones a la formación, las tendencias de desarrollo y las funciones de las ciudades. Numerosos autores [8-12] amplían la noción económica de dinamismo urbano —centrada inicialmente en la economía y el crecimiento demográfico— hacia la expansión espacial, incorporando la extensión de las áreas construidas, la reorganización interna del espacio, los procesos continuos de urbanización y crecimiento económico, y los cambios de uso y cobertura del suelo (tabla 1). Zhang Tingwei [8] sostiene que las transformaciones del espacio urbano resultan de la acción conjunta de las fuerzas políticas, económicas y sociales. Wu Zhiqiang et al. [12] y Hamdy et al. [9], más atentos a los mecanismos que explican los cambios en la configuración espacial, destacan la inversión extranjera, la accesibilidad, la localización planificada, los equipamientos de servicio y el entorno natural. Aunque los énfasis difieren, la lógica analítica económica, social y ambiental es relativamente clara.

Esta corriente también estudia la relación entre dinamismo urbano y competitividad integral. Huang Yaping [13] define el dinamismo urbano como la integración de fuerzas económicas, demográficas, sociales y ambientales. Ma Li et al. [14] y Wang Xiaoguang et al. [15] construyen sistemas de indicadores multinivel desde las perspectivas endógena y exógena, del mercado y del gobierno, y examinan los efectos de la base de recursos y medio ambiente, la vitalidad productiva y de consumo, la innovación científica y tecnológica, las inversiones en infraestructuras físicas e institucionales, y las orientaciones comerciales y financieras.

Tabla 1. Síntesis de los mecanismos de dinamismo urbano desde la perspectiva de los estudios urbanos

Autor(es)	Definición del dinamismo urbano	Mecanismos y factores impulsores
ZHANG Tingwei [8]	Expansión del suelo urbano construido y reorganización continua del espacio interno	Acción conjunta del poder público, el mercado y la comunidad.
Hamdy O. et al. [9]	Transformación del uso y la cobertura del suelo	Accesibilidad, localización planificada, equipamientos de servicio y entorno natural.
De la Luz Hernández-Flores M. et al. [33]	Urbanización y procesos que transforman o condicionan el paisaje	Bienestar social, crecimiento demográfico, migración, población en edad escolar, empleo secundario y terciario y distancias a canteras, escuelas, áreas urbanas y carreteras.
MA Haitao et al. [11]	Crecimiento demográfico, expansión del suelo y desarrollo económico y social	Política industrial e inversión pública; mercado, finanzas y consumo; ciencia y tecnología; comercio exterior; transporte; apertura institucional.
WU Zhiqiang [12]	Uso del suelo	Inversión extranjera, accesibilidad, localización planificada, equipamientos de servicio y entorno natural.
HUANG Yaping [13]	Objetivos de construcción urbana orientados a maximizar el rendimiento integral y el desarrollo coordinado	Difusión tecnológica e informativa, migración, circulación de capital, funciones de control, crecimiento natural y desarrollo de los factores económicos.
MA Li et al. [14]	Crecimiento urbano	Capital humano; I+D e innovación; vitalidad de las empresas nacionales; consumo interno; apoyo del entorno natural y social.
WANG Xiaoguang et al. [15]	Vitalidad económica urbana	Aglomeración, innovación, vitalidad del mercado, resiliencia, resultados del desarrollo y capacidad de irradiación.
JLL, City Momentum Index 2019	Urbanización y crecimiento económico rápidos y sostenidos	Producción económica, conectividad aérea, ventas minoristas, sedes empresariales, inversión extranjera directa; población; inmuebles comerciales, alquileres, oficinas, comercio, hoteles, transacciones y transparencia del mercado.

2.2 Perspectiva de la geografía económica: regularidades de la concentración espacial de las actividades económicas

La geografía económica estudia principalmente las regularidades espaciales de la concentración de las actividades económicas. Las investigaciones sobre el refuerzo mutuo entre crecimiento económico y

aglomeración industrial constituyen, en esencia, un intento de acoplar los motores urbanos con el espacio. Esta idea fue planteada por Martin et al. [16] y Baldwin et al. [17], y desarrollada posteriormente mediante la teoría de las economías externas de Marshall, la teoría de la localización industrial de Weber, los estudios de Fujita et al. [19] sobre aglomeración económica y desarrollo regional, el análisis empírico de Brülhart et al. [20] en Europa y las investigaciones chinas sobre el delta del Yangtsé y los corredores urbanos costeros [21-24]. Todos estos trabajos revelan una relación positiva entre desarrollo económico y concentración industrial: los espacios de dinamismo formados por economías de aglomeración elevan de manera significativa la productividad laboral y la eficiencia del desarrollo urbano.

El tránsito de la sociedad industrial a la posindustrial reproduce características semejantes en la economía del conocimiento. La concentración de la innovación, la cultura y otros factores inmateriales se ha convertido en un nuevo foco de investigación. Romer señala que las empresas, al perseguir rendimientos crecientes de escala derivados de la innovación, tienden a invertir en territorios con elevada actividad innovadora, lo que concentra el crecimiento económico en dichos espacios [25]. Las investigaciones chinas sobre redes regionales de innovación y sobre la configuración innovadora del delta del Yangtsé [26-29] confirman asimismo la estrecha relación entre el desarrollo económico regional y urbano y la concentración de factores innovadores. Los espacios de dinamismo integrados por universidades, centros de investigación e industrias intensivas en conocimiento presentan densas conexiones internas y externas y una gran capacidad para compartir conocimiento. A partir de un análisis empírico de 222 ciudades, Chen Jianjun et al. [30] formularon un marco teórico para los servicios a la producción y subrayaron el papel impulsor del nivel de información en la aglomeración espacial. Las industrias culturales y creativas también se han convertido en un rasgo relevante del desarrollo económico nacional y regional [31]; Jiang Ling et al. [32] muestran que su concentración produce, en general, efectos positivos, como el uso compartido de recursos, la reducción de costes y el fortalecimiento de la innovación.

2.3 Perspectiva de la vitalidad urbana: características de distribución y mecanismos de formación

A medida que se acumulan datos urbanos capaces de representar las actividades de los residentes, una parte de los estudios sobre dinamismo urbano se ha desplazado hacia la concentración de población, utilizando, por ejemplo, mapas de calor de Baidu o datos de registros de localización en redes sociales, y ha puesto el acento en la «vitalidad» urbana. Huang et al. [34], Zhou et al. [35] y Yu et al. [36] emplean como criterios el desempeño económico y social agregado [37-40], o la presencia de cafeterías, pequeños establecimientos de restauración y equipamientos culturales. Su fundamento teórico procede sobre todo de la noción de vitalidad vecinal de Jane Jacobs, según la cual la vitalidad urbana es la expresión de una gran diversidad de actividades y de buenos lugares para la vida cotidiana, y depende de la construcción social de la concentración humana.

Sobre la base de la evaluación de la vitalidad, algunos autores analizan cómo las características de la forma urbana contribuyen a crear una vida urbana diversa y dinámica. Guiados por la teoría de las cinco dimensiones del entorno construido (5D), examinan el grado en que la densidad, el diseño, la diversidad, la accesibilidad y otros factores influyen en la concentración de personas. La creciente disponibilidad de datos espaciotemporales —más adecuados que las estadísticas convencionales para cartografiar las actividades urbanas— ha impulsado numerosos modelos y análisis cuantitativos en distintos momentos —días laborables, noche, fines de semana— y espacios —barrios históricos, frentes de agua, calles—. Li et al. [41] emplearon modelos de regresión espacial (OLS, Moran y GTWR) para evaluar la influencia de la densidad, el diseño, la diversidad y la accesibilidad sobre la vitalidad de Shenzhen en diferentes franjas temporales. Xuan Wei et al. [42] combinaron un modelo OSR y una regresión geográficamente ponderada para analizar en Hefei los efectos de la población residente, las funciones, el entorno urbano y el diseño del transporte. Wang Bo et al. [43] estudiaron la estructura de vitalidad «multinodal» del centro de Guangzhou a partir de la localización, la mezcla funcional y la densidad. En conjunto, estas investigaciones se concentran en medir el

peso de los factores y formular recomendaciones para optimizar el espacio existente, por lo que ofrecen una orientación valiosa para la regeneración urbana.

2.4 Limitaciones de las investigaciones existentes

Aunque las tres corrientes —estudios urbanos, geografía económica y vitalidad urbana— han logrado avances importantes, todavía presentan limitaciones. Los estudios urbanos se ocupan más de definir indicadores y contenidos del dinamismo; la geografía económica tiende a estudiar las relaciones entre ciudades, antes que la ciudad como objeto; y los análisis de vitalidad elaboran principalmente diagnósticos y descripciones del estado actual. Su carencia común es la falta de una investigación de los espacios de dinamismo desde la práctica de la planificación urbana. En otras palabras, el estudio de dichos espacios permanece separado del trabajo planificador concreto y, por ello, no logra orientar eficazmente la práctica.

Partiendo de los estudios existentes y, especialmente, de la práctica de la planificación urbana, este trabajo revisa casi treinta años de planificación estratégica y desarrolla una comparación en profundidad de los espacios de dinamismo desde la perspectiva profesional de los planificadores. Mediante el análisis de la experiencia de varias megaciudades y grandes ciudades, examina cómo se concibieron los motores y sus espacios en distintas fases, con el fin de esclarecer su papel estructurante en la planificación.

3 Transformación práctica de los espacios de dinamismo urbano: una lectura estructuralista

La revisión de la experiencia china muestra que las ciudades se encuentran hoy en un punto decisivo de transición desde la expansión a gran escala hacia la regeneración urbana. Esta transformación se manifiesta en múltiples planos y plantea de nuevo dos preguntas: ¿cuáles son los nuevos motores del desarrollo urbano? ¿Dónde se sitúan los nuevos espacios capaces de sostenerlos? En otras palabras, ¿dónde están los «espacios de dinamismo urbano» de la nueva etapa?

Los autores abordan estas cuestiones desde dos ángulos: cómo las ha tratado la práctica de la planificación desde la reforma y la apertura, y qué regularidades generales pueden extraerse de las experiencias concretas. En un trabajo anterior sobre las necesidades contemporáneas y la innovación práctica de la planificación [44], se propusieron el crecimiento y el estructuralismo como dos lógicas fundamentales; el presente estudio prolonga esa reflexión.

Durante la etapa de crecimiento, el desarrollo urbano dependía principalmente de fuerzas externas: urbanización acelerada, industrialización rápida y expansión inmobiliaria. Estos motores se traducían en un crecimiento económico y demográfico sostenido y en una demanda masiva de bienes inmobiliarios. La planificación privilegiaba la construcción de nuevas ciudades y nuevos distritos, y el crecimiento mediante saltos de escala se convirtió en un método dominante.

En la etapa estructuralista, los tres motores tradicionales resultan difíciles de prolongar. La industrialización acelerada cede el paso a la innovación; la urbanización entra en su segunda mitad, disminuyen los flujos migratorios hacia las ciudades y algunas comienzan a contraerse; y el sector inmobiliario adopta un nuevo modelo basado en el principio de que «la vivienda es para habitar, no para especular». Sobre todo, las ciudades entran en una era de regeneración urbana caracterizada por un volumen agregado relativamente estable, pero por una intensa recomposición estructural. Los nuevos motores se vinculan a las fuerzas productivas de nueva calidad: la innovación inducida por la transformación de los modos de producción, el consumo y la cultura surgidos de los cambios en los estilos de vida, y las dinámicas de red generadas por las tecnologías de la información. Esta mutación transforma profundamente tanto los espacios de dinamismo como la estructura urbana.

Tabla 2. Comparación del desarrollo y la planificación urbanos bajo la doctrina del crecimiento y el estructuralismo

Aspecto	Doctrina del crecimiento	Estructuralismo
---------	--------------------------	-----------------

Aspecto	Doctrina del crecimiento	Estructuralismo
Expresión de los ciclos	Orientación convergente de los ciclos largo, medio y corto	Conflictos entre los ciclos largo, medio y corto
Lógica dominante	Sincronización de los ciclos y aumento del volumen total	Fluctuación de los ciclos y evolución estructural
Motores	Industrialización, urbanización y sector inmobiliario	Innovación, consumo, cultura y dinámicas de red
Oportunidades	Búsqueda de oportunidades en el incremento del volumen	Búsqueda de oportunidades en la transformación estructural
Demanda de planificación	Nuevas ciudades, nuevos distritos y desarrollo mediante expansión	Regeneración urbana, organización en red y estructura policéntrica
Casos representativos	Harbin-Songbei (1996); Fuzhou (2011-2020); estrategia espacial de Beijing (2003)	Wuhan 2049; Hangzhou 2050; Shanghai 2035; Guangzhou 2049

3.1 Prácticas de la etapa de crecimiento

Las reflexiones críticas actuales sobre la planificación urbana y rural se explican, en gran medida, por el desfase entre el sistema de conocimientos de la disciplina y la transición del crecimiento al estructuralismo. Durante la rápida industrialización y urbanización, las finanzas del suelo y los ingresos derivados de este impulsaron la expansión urbana y la construcción de nuevos distritos. La lógica de planificación era relativamente sencilla y la disciplina vivió una etapa de gran prosperidad. A continuación se revisan brevemente varios planes estratégicos en los que participaron los autores.

3.1.1 Fuentes del dinamismo: urbanización e industrialización aceleradas

Entre 1990 y 2015, las ciudades se encontraban en una fase ascendente del ciclo económico y la globalización ofrecía un contexto generalmente favorable. La industrialización y la concentración demográfica fueron los dos motores principales; el crecimiento cuantitativo impulsó a las ciudades a reorganizar su estructura espacial y a planificar activamente nuevas ciudades, nuevos distritos y zonas de desarrollo (tabla 3).

3.1.2 Demanda y oferta de espacios de dinamismo: expansión de nuevas ciudades y creación de nuevos centros

Frente al rápido avance de la urbanización y la industrialización, los centros históricos, limitados por el espacio y por sus formas tradicionales de construcción, ya no podían absorber la demanda. La expansión mediante nuevas ciudades se convirtió, por tanto, en una cuestión central. La planificación se concentró en las estructuras policéntricas y en los modos de construcción de nuevas ciudades, proporcionando un soporte espacial al crecimiento industrial y demográfico.

Incluso antes de la estrategia urbana de Guangzhou de 2000, la Academia China de Planificación y Diseño Urbanos inició en 1996 el plan de desarrollo del nuevo distrito de Songbei, en Harbin. En la fase inicial de la globalización, la cooperación en el nordeste asiático se intensificaba y numerosas empresas japonesas y surcoreanas se implantaban en la región. Combinando estas oportunidades geoeconómicas con las necesidades de urbanización e industrialización, el plan propuso «cruzar el río hacia el norte y desarrollar Songbei». Un centro administrativo, una zona de comercio fronterizo y un nodo internacional de transporte debían sostener la aspiración de convertir Harbin en una importante ciudad de comercio internacional del nordeste asiático. Se trató de un modelo representativo de construcción de un nuevo distrito.

La Estrategia de Desarrollo Espacial de Beijing, iniciada en 2003, se articuló en torno a cuatro aspiraciones: capital de una gran potencia, ciudad mundial, ciudad cultural y ciudad habitable. Propuso desconcentrar las

funciones excesivamente acumuladas en la ciudad central y construir una gran nueva ciudad en Yongle, dentro del corredor Beijing-Tianjin. El plan maestro de Beijing de 2016 reorientó posteriormente el proyecto hacia el subcentro urbano de Tongzhou, aunque mantuvo la lógica esencial de un desarrollo ordenado apoyado en nuevas ciudades periféricas.

Tabla 3. Motores urbanos y concepción de los espacios de dinamismo durante la etapa de crecimiento

Ciudad	Posicionamiento funcional	Estructura espacial
Harbin	Importante centro de producción, comercio, finanzas y transporte del nordeste asiático; ciudad científica y cultural	Desarrollo al otro lado del río, con prioridad para la nueva ciudad de Songbei.
Fuzhou	Ciudad histórica y cultural nacional; centro político de Fujian; ciudad central y puerta de entrada del norte de la zona económica de la costa occidental del estrecho; gran puerto del litoral sudoriental	Desarrollo hacia el este y el sur, a lo largo del río y hacia el mar; subcentro de Nantai y nueva ciudad costera.
Beijing	Capital de una gran potencia, ciudad mundial, ciudad cultural y ciudad habitable	Doble cruz, dos ciudades y varios núcleos; prioridad inicial para Yongle y, posteriormente, para el subcentro de Tongzhou.

3.1.3 Resultados y enseñanzas

Tras más de veinte años, un conjunto de nuevas ciudades y distritos, dotados de especializaciones industriales claras, infraestructuras relativamente completas y servicios funcionales, se han convertido en subcentros o ciudades especializadas maduras. Han respondido adecuadamente a las necesidades del crecimiento y han demostrado el valor de los espacios de dinamismo urbano. Sin embargo, con el debilitamiento de la urbanización y la industrialización, algunos nuevos distritos construidos con excesiva rapidez se han transformado en ejemplos típicos de una urbanización del suelo más rápida que la urbanización demográfica y de concentración de usos de baja eficiencia. En la actualidad constituyen territorios prioritarios para el reajuste y la optimización. La lógica de la demanda de motores y espacios de dinamismo ha cambiado y requiere una revisión oportuna.

3.2 Prácticas de la etapa estructuralista

3.2.1 Fuentes del dinamismo: predominio de factores industriales diversificados

El desarrollo económico de un país y de una ciudad depende simultáneamente de los ciclos económicos y de su posición en el proceso de convergencia. Los ciclos determinan si la economía se encuentra en una fase alta o baja; la posición en la convergencia establece si el dinamismo se apoya todavía en la imitación industrial o en la innovación de frontera. China afronta actualmente ciclos largos, medios y cortos que pueden entrar en contradicción, dentro de un entorno económico más complejo. El país pasa de una industrialización de convergencia a una nueva industrialización orientada por la innovación. Tras superar una tasa de urbanización del 66 %, la desaceleración del sector inmobiliario también es evidente. La industrialización, la urbanización, la vivienda y el desarrollo espacial urbano han entrado, por tanto, en una fase de reestructuración.

3.2.2 Demanda y oferta de espacios de dinamismo: formación de territorios especializados y diferenciados

Ante un entorno complejo e inestable, la Conferencia Central de Trabajo Urbano de 2015 llamó a respetar las leyes del desarrollo urbano y a coordinar cinco grandes dimensiones. La nueva planificación volvió a centrarse en el posicionamiento funcional y la reorganización de la estructura espacial, lo que llevó a los autores a formular la transición del crecimiento al estructuralismo.

Los métodos de posicionamiento funcional han experimentado avances significativos. Bajo la influencia de la teoría de las ciudades mundiales y de las cadenas de valor, conceden mayor importancia a la posición de cada ciudad en las redes globales y regionales, en particular a su capacidad de control e influencia. Shanghái planteó así el objetivo de convertirse en una «ciudad mundial de excelencia», mientras que Wuhan propuso consolidarse como «ciudad central nacional».

La transición al estructuralismo también sitúa en primer plano el ajuste de la estructura espacial. Shanghái fue la primera ciudad en establecer el principio de crecimiento neto cero del suelo urbanizable y formuló una estrategia basada en la irradiación del centro, el desarrollo conjunto de las dos alas, el fortalecimiento de las nuevas ciudades y la transformación del norte y el sur. En los estudios sobre el desarrollo espacial de Shanghái durante el XIV Plan Quinquenal, los autores distinguieron además «áreas prioritarias» y «áreas potenciales» como espacios de dinamismo esenciales (tabla 4).

Tabla 4. Motores urbanos y espacios de dinamismo en varios planes de la etapa estructuralista

Ciudad	Posicionamiento funcional	Estructura espacial
Shanghái	Ciudad mundial de excelencia; centro económico, financiero, marítimo, comercial y de innovación científica	Irradiación del centro; desarrollo de las dos alas; fortalecimiento de las nuevas ciudades; transformación del norte y el sur.
Hangzhou	Ciudad mundial de atractivo singular; ciudad histórica y cultural, ciudad de innovación y capital de la civilización ecológica	Diez círculos de innovación, diez círculos de atracción y cooperación urbana por agrupaciones.
Wuhan	Ciudad mundial más competitiva y sostenible; fortalecimiento de las funciones de innovación, finanzas, comercio y producción avanzada	Ciudad central eficientemente conectada y cuatro agrupaciones periféricas especializadas; tres ejes, dos centros principales y cuatro subcentros.
Guangzhou	Centro internacional de comercio; base nacional de manufactura avanzada; puerta de entrada nacional; nodo clave de innovación científica y tecnológica internacional	Expansión meridional hacia los dos mares, avance oriental a lo largo de los dos ríos, mejora de la ciudad antigua y demostración mediante nodos estratégicos.

3.2.3 Resultados y enseñanzas

La transición de la planificación del crecimiento a la planificación estructuralista se basa, en esencia, en la transformación de los motores urbanos y en la redefinición de sus soportes espaciales. Las ciudades buscan reforzar su capacidad de control e influencia en las redes globales y regionales y definir funciones capaces de sostener su desarrollo. Las megaciudades y grandes ciudades prestan cada vez más atención a la innovación y a la economía real, en particular al papel tractor de las empresas líderes de las cadenas productivas, así como a las funciones de nodo de transporte, servicios a la producción, comercio y cultura.

Estas funciones mantienen con el espacio relaciones de adaptación, acoplamiento y refuerzo mutuo. Es necesario, por tanto, optimizar la combinación entre factores impulsores y espacio, hacer corresponder las funciones con las formas espaciales y proporcionar las redes de infraestructura y los recursos adecuados. Los nuevos espacios de dinamismo se distinguen de la estructura tradicional centro-subcentro: no solo sirven a las periferias, sino que concentran funciones esenciales para la competencia mundial. Identificar sus regularidades, construir un nuevo sistema de centros y formar una estructura de dinamismo más resiliente constituyen tareas centrales de la planificación urbana.

4 Profundización en las regularidades de los espacios de dinamismo urbano mediante datos multifuente

Wu Zhiqiang et al. [45] señalan que los datos urbanos heterogéneos y multifuente permiten revelar características y regularidades difíciles de identificar únicamente mediante la observación humana. Por ello, este artículo propone un modelo analítico para descomponer el funcionamiento de los espacios de dinamismo urbano. Se abordan tres cuestiones: en primer lugar, la configuración de factores, con el fin de identificar los elementos decisivos; en segundo lugar, la identificación precisa mediante clasificación cuantitativa y aprendizaje automático; y, en tercer lugar, el análisis del acoplamiento entre los espacios identificados y el entorno construido, para medir la influencia de este último y orientar mejor la planificación.

Shanghái se selecciona como caso de estudio. El procedimiento técnico es el siguiente. A partir del análisis de las tendencias actuales se examinan cinco tipos emergentes de espacios de dinamismo. Tomando como referencia los principales factores de producción, la evaluación se estructura en tres dimensiones: talento, empresas y equipamientos. Primero se emplea aprendizaje no supervisado para localizar zonas de concentración; después, aprendizaje semisupervisado para identificar los factores determinantes y delimitar las distintas categorías; por último, el análisis de acoplamiento entre las formas del entorno construido y la distribución de los espacios de dinamismo permite reconocer las morfologías más estrechamente asociadas a cada categoría.

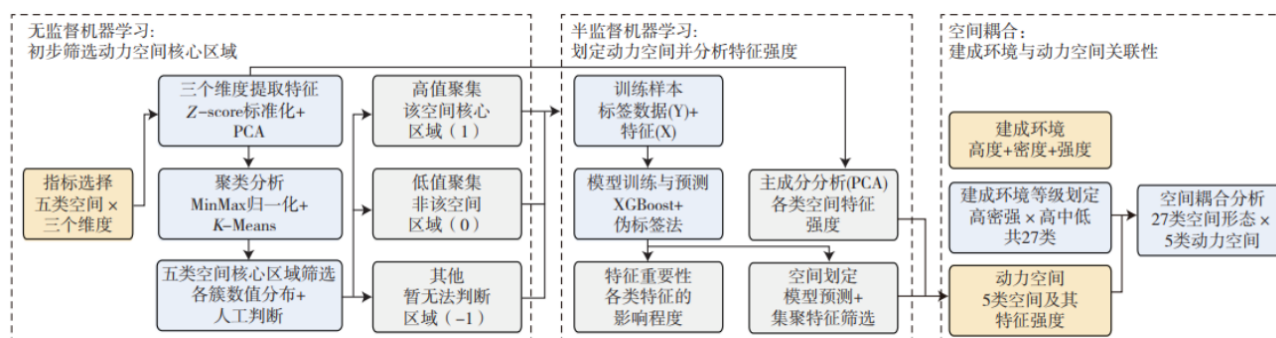


Figura 1. Marco de investigación y secuencia técnica para el análisis de los espacios de dinamismo urbano

4.1 Configuración de factores de los espacios de dinamismo urbano

La identificación comienza por los factores esenciales. Se construye un sistema de evaluación en torno al talento, las empresas y los equipamientos (tabla 5). Todo el territorio de Shanghái se divide en una cuadrícula de 200 m, y los datos de cada indicador se asignan a las celdas correspondientes, formando una base de datos que abarca cinco categorías de espacios de dinamismo y tres dimensiones analíticas.

Las variables de cada categoría se reducen y clasifican para generar un resultado continuo de identificación. Posteriormente, el modelo mide la contribución de los distintos factores y revela la configuración específica de cada tipo de espacio. Los primeros resultados muestran que los factores relacionados con el talento tienen una influencia claramente superior a la de las empresas y los equipamientos. La concentración de población ocupada suele acompañar a la concentración de las actividades correspondientes; la productividad y la capacidad innovadora del talento constituyen, por tanto, el motor central de la formación y el desarrollo de estos espacios. A medida que se acumulan capacidades y evolucionan los sectores atendidos, aumentan de forma significativa el nivel y la competitividad de los espacios de dinamismo.

Tabla 5. Principales indicadores utilizados para identificar los espacios de dinamismo urbano

Tipo de espacio de dinamismo	Dimensión	Indicadores
------------------------------	-----------	-------------

Tipo de espacio de dinamismo	Dimensión	Indicadores
Polo comercial	Talento	Personal de restauración y hostelería; flujos vinculados a compras, hoteles, belleza, gastronomía, actividades familiares y deporte.
Polo comercial	Empresas	Empresas de comercio mayorista y minorista; alojamiento y restauración.
Polo comercial	Equipamientos	Puntos de comercio mayorista y minorista; servicios comerciales y empresariales.
Polo de manufactura avanzada	Talento	Trabajadores cualificados y personal de fábrica.
Polo de manufactura avanzada	Empresas	Empresas manufactureras.
Polo de manufactura avanzada	Equipamientos	Equipamientos de investigación científica y servicios técnicos.
Polo de servicios a la producción	Talento	Personal financiero; empleados de oficina; población ocupada con alta cualificación; flujos vinculados a actividades financieras.
Polo de servicios a la producción	Empresas	Información, software y tecnología; finanzas; arrendamiento y servicios empresariales; investigación científica y servicios técnicos.
Polo de servicios a la producción	Equipamientos	Finanzas y seguros; investigación y servicios técnicos; servicios comerciales y empresariales.
Área nodal	Talento	Flujos asociados a instalaciones de transporte.
Área nodal	Empresas	Transporte, almacenamiento y servicios postales.
Área nodal	Equipamientos	Instalaciones de transporte, logística y almacenamiento.
Polo cultural y creativo	Talento	Personal de ocio y turismo; flujos relacionados con actividades recreativas, lugares turísticos y deporte.
Polo cultural y creativo	Empresas	Empresas culturales, deportivas y de entretenimiento.
Polo cultural y creativo	Equipamientos	Instalaciones deportivas y recreativas.

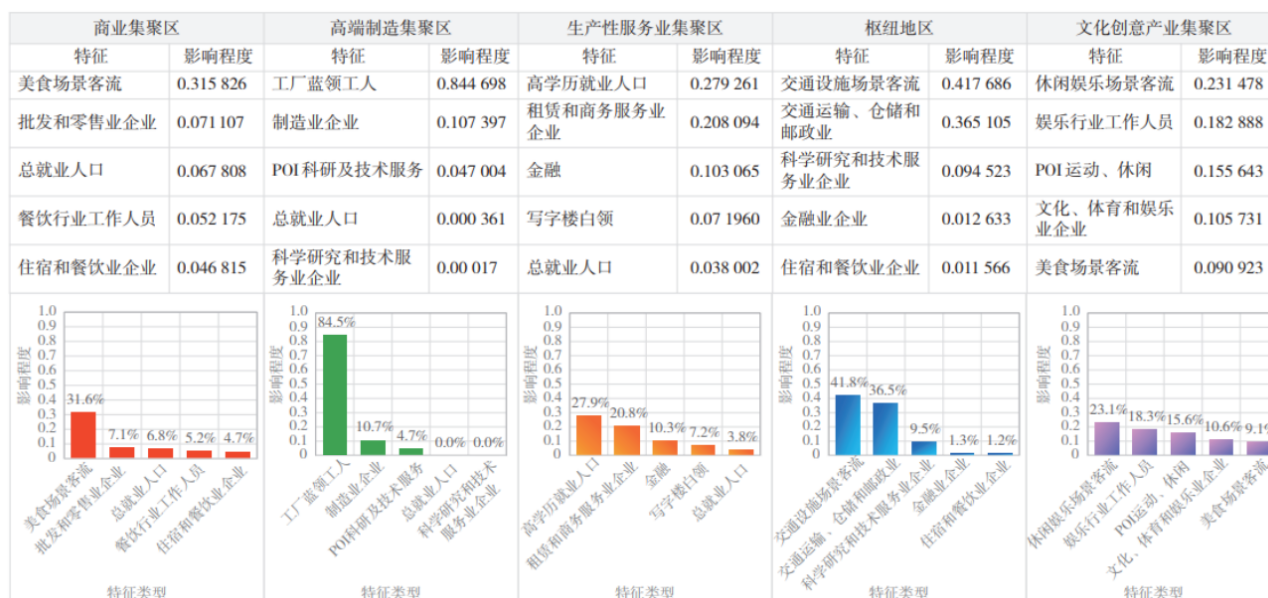


Figura 2. Cinco variables de mayor importancia en el modelo XGBoost para los cinco tipos de espacios de dinamismo urbano de Shanghai

4.2 Identificación precisa de los espacios de dinamismo urbano

Tras una primera identificación de las cinco categorías, se establecen umbrales específicos para cada una, teniendo en cuenta la continuidad espacial y la integridad funcional. En Shanghai, los espacios de dinamismo comercial ocupan aproximadamente 58,16 km², equivalentes al 0,76 % del territorio municipal; los espacios de servicios a la producción, unos 46,72 km², o el 0,60 %; y los espacios de manufactura avanzada, alrededor de 215,36 km², es decir, el 2,8 %.

La superposición de las cinco categorías revela numerosos espacios de funciones compuestas, especialmente en la ciudad central: complejos comerciales, complejos de servicios a la producción y complejos culturales y creativos. Los espacios de manufactura avanzada, en cambio, se distribuyen en mayor medida por la periferia.

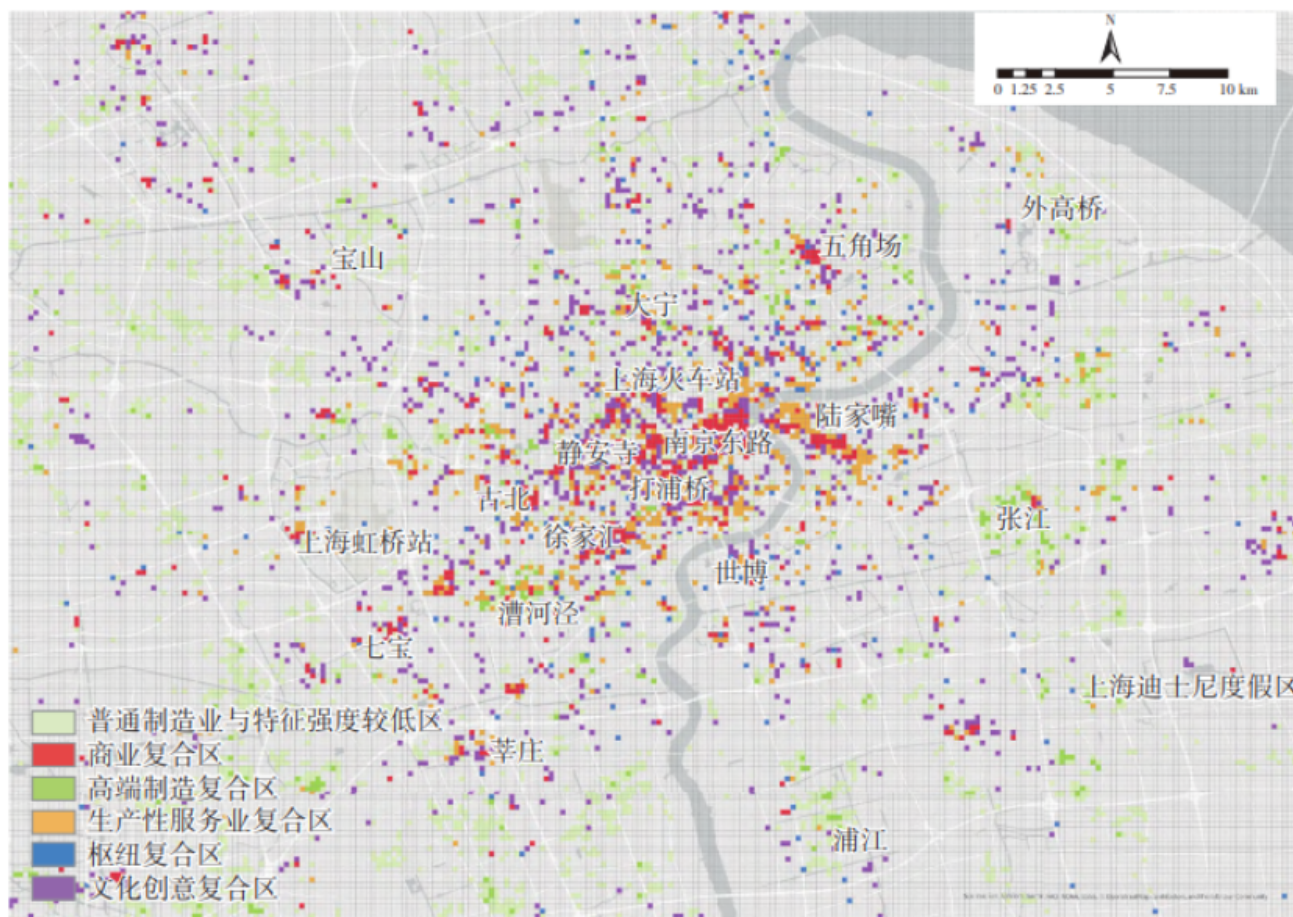


Figura 3. Características espaciales de cinco tipos de espacios compuestos de dinamismo urbano en Shanghai

4.3 Acoplamiento entre los espacios de dinamismo urbano y el entorno construido

Para mejorar la planificación y la construcción de los espacios de dinamismo es necesario estudiar su relación con el entorno construido. Aunque este concepto abarca un campo muy amplio, el artículo utiliza una matriz simplificada basada en la altura, la densidad y la intensidad [46-48]. Mediante agrupamiento se identifican diferentes formas de entorno construido, que posteriormente se contrastan con los espacios de dinamismo.

La altura, la densidad y la intensidad se clasifican cada una en tres niveles —alto, medio y bajo—, generando 27 tipos espaciales. Su acoplamiento con las cinco categorías permite observar varias regularidades. Las actividades culturales, a menudo instaladas en barrios históricos o antiguas áreas industriales, suelen localizarse en entornos de altura, densidad e intensidad medias o bajas. Los espacios comerciales presentan una distribución más amplia y aparecen en numerosos tipos de entorno construido. Los servicios a la producción muestran una asociación más estrecha con entornos de desarrollo medio y alto: la concentración empresarial, las redes de transporte accesibles y la abundancia de recursos humanos les ofrecen un soporte favorable.

En la práctica, los requisitos sobre coeficiente de edificabilidad, altura e intensidad se siguen utilizando principalmente para regular la forma de las nuevas áreas construidas y apenas consideran su adecuación a los motores urbanos. Esto genera una débil articulación entre la demanda funcional y la oferta espacial, discrepancias entre el funcionamiento real y las expectativas de la planificación, y numerosos espacios que no logran operar eficazmente ni incrementar su valor. La introducción de una planificación dinámica, capaz de ajustar la organización espacial y los equipamientos a la evolución de los motores, contribuiría a coordinar mejor el entorno construido y los espacios de dinamismo. No obstante, representar el entorno construido únicamente mediante altura, densidad e intensidad sigue siendo limitado; futuras investigaciones deberán ampliar los indicadores y profundizar en las leyes de acoplamiento.

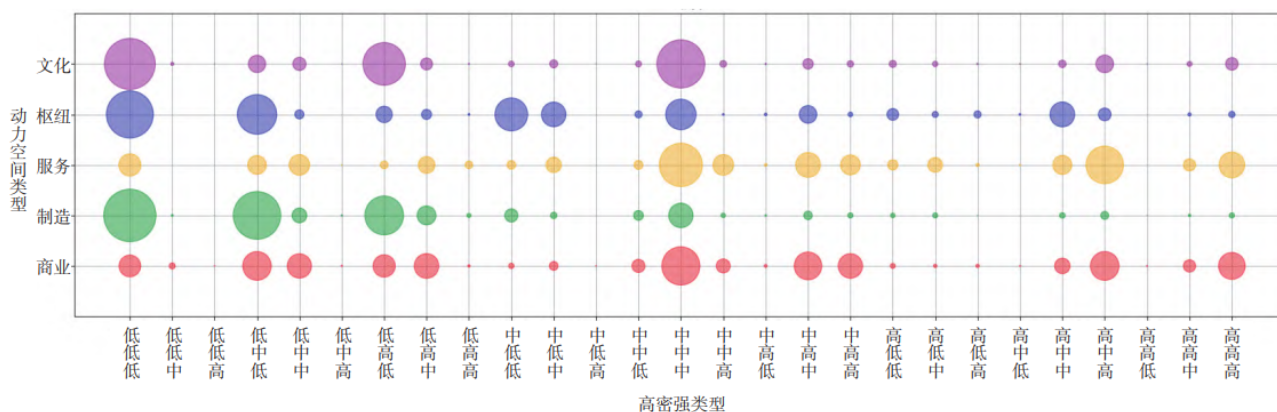


Figura 4. Distribución de los cinco tipos de espacios de dinamismo urbano de Shanghai en 27 categorías de entorno construido

5 Conclusiones

A medida que se profundiza la urbanización, las ciudades afrontan nuevos desafíos en sus motores de desarrollo y transformaciones espaciales de gran alcance. Esta situación plantea nuevas exigencias a la disciplina de la planificación, que debe sistematizar las experiencias teóricas y prácticas para orientar mejor la acción futura. En el modelo tradicional de crecimiento, la industrialización rápida, la urbanización acelerada y el sector inmobiliario eran los principales motores, y el desarrollo espacial se apoyaba sobre todo en la construcción de nuevas ciudades, nuevos distritos y zonas de desarrollo periféricas.

Con la transición gradual al estructuralismo, los tres motores tradicionales resultan cada vez más difíciles de prolongar. El reajuste y la modernización del sistema productivo se orientan hacia fuerzas productivas de nueva calidad y hacia factores endógenos más diversos, como la innovación, los servicios, la cultura y otras funciones emergentes. Estos factores buscan nuevos puntos de acoplamiento espacial y se convierten en nodos clave de los espacios de dinamismo de la nueva etapa. Tales transformaciones influirán profundamente en la estructura urbana, las orientaciones de la regeneración y la planificación de los espacios de oportunidad.

El análisis de la transición del crecimiento al estructuralismo, el examen teórico y práctico de los espacios de dinamismo urbano y el estudio de sus relaciones con el entorno construido pretenden ofrecer a planificadores e investigadores nuevas perspectivas e instrumentos. El marco propuesto sigue siendo exploratorio y requiere una investigación colectiva más profunda para consolidar este campo.

Referencias

- [1] WU Zhiqiang, LIU Xiaochang, ZHAO Gang, et al. De la expansión extensiva a la eficiencia espacial: indicadores clave para evaluar la gobernanza urbana [J]. Urban Planning Forum, 2021(5): 15-22. [en chino]
- [2] SHEN Mingrui, WANG Ziqing, CUI Gonghao. Las áreas metropolitanas en China: fundamentos teóricos y prácticas de planificación [J]. Urban Planning Forum, 2023(2): 57-66. [en chino]
- [3] WANG Shifu, YI Zhikang, ZHANG Xiaoyang. Reflexiones y perspectivas sobre la transformación de la regeneración urbana en China [J]. Urban Planning Forum, 2023(1): 20-25. [en chino]
- [4] WU Zhiqiang, ZHENG Di, DENG Hong. Iteración de los factores determinantes de los espacios estratégicos metropolitanos [J]. Urban Planning Forum, 2020(5): 9-17. [en chino]
- [5] WU Zhiqiang. Orientaciones futuras de la disciplina urbanística a partir de «Human Settlements III» [J]. Urban Planning Forum, 2016(6): 7-12. [en chino]
- [6] MOODY H. T. Dinámica urbana: revisión del modelo de área urbana de J. W. Forrester [J]. Economic Geography, 1970, 46(4): 620-626.

- [7] BEUMER L., VAN GAMEREN A., VAN DER HEE B., et al. Estudio de la estructura formal de los modelos de dinámica urbana de J. W. Forrester [J]. *Urban Studies*, 1978, 15(2): 167-177.
- [8] ZHANG Tingwei. Transformación de la estructura espacial de las ciudades chinas en la década de 1990 y sus mecanismos impulsores [J]. *City Planning Review*, 2001(7): 7-14. [en chino]
- [9] HAMDY O., et al. Análisis de los factores impulsores del crecimiento urbano mediante modelos IDRISI Selva: el caso de Abouelreesh-Asuán [J]. *International Journal of Engineering and Technology*, 2018, 9(3): 226-232.
- [10] HERNÁNDEZ-FLORES M. L., et al. Factores impulsores urbanos y amenazas de expansión metropolitana: estudio de la periferia de Ciudad de México [J]. *Habitat International*, 2017, 64: 109-122.
- [11] MA Haitao, CAI Liyan, YANG Jinkun, et al. Procesos de desarrollo y factores impulsores de seis grandes ciudades de Asia Central en el contexto de la globalización [J]. *World Regional Studies*, 2023, 32(4): 1-13. [en chino]
- [12] WU Zhiqiang, JIANG Nan. Estudio empírico de la teoría de la globalización: características espaciales del desarrollo del suelo en Shanghái [J]. *Urban Planning Forum*, 2000(4): 38-46. [en chino]
- [13] HUANG Yaping. Revisión y discusión de las teorías sobre los motores del desarrollo urbano [J]. *Journal of Chang'an University (Architecture and Environmental Science)*, 1991(1): 38-49. [en chino]
- [14] MA Li, DAO Lingzhi, CHENG Lisha, et al. Evaluación integrada de las fuerzas endógenas y las capacidades de soporte de las ciudades centrales chinas [J]. *Economic Geography*, 2019, 39(2): 64-72. [en chino]
- [15] WANG Xiaoguang. Vitalidad económica urbana: características, sistema de evaluación y recomendaciones [J]. *Regional Economic Review*, 2022(1): 130-138. [en chino]
- [16] MARTIN P., OTTAVIANO G. Crecimiento y aglomeración [J]. *International Economic Review*, 2001, 42(4): 947-968.
- [17] BALDWIN R. E., FORSLID R., MARTIN P., et al. *Geografía económica y políticas públicas* [M]. Princeton: Princeton University Press, 2003.
- [18] KRUGMAN P. Historia y localización industrial: el caso del cinturón manufacturero [J]. *American Economic Review*, 1991, 81(2): 80-83.
- [19] FUJITA M., THISSE J. F. *Economía de la aglomeración: ciudades, localización industrial y crecimiento regional* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- [20] BRÜLHART M., MATHYS N. A. Economías sectoriales de aglomeración en un panel de regiones europeas [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2008, 38(4): 348-362.
- [21] FAN Jianyong, ZHU Guolin. Evolución de las disparidades regionales en China y su descomposición estructural [J]. *Management World*, 2002(7): 37-44. [en chino]
- [22] JIN Yu, CHEN Zhao, LU Ming. Aglomeración industrial regional en China: geografía económica, nueva geografía económica y política económica [J]. *Economic Research Journal*, 2006(4): 79-89. [en chino]
- [23] LIANG Qi. División del trabajo y especialización local en la industria manufacturera china: una comparación internacional [J]. *The Journal of World Economy*, 2004(12): 32-40. [en chino]
- [24] LUO Yong, CAO Lili. Estudio empírico sobre la evolución del grado de aglomeración de la industria manufacturera china [J]. *Statistical Research*, 2005(8): 22-29. [en chino]
- [25] YU Dongyun, ZHENG Lifeng. Aglomeración industrial, concentración de la innovación y dinamismo económico urbano: evidencias del delta del Yangtsé [J]. *East China Economic Management*, 2013, 27(3): 65-69. [en chino]
- [26] MA Xuan, ZHENG Degao, ZHANG Zhenguang, et al. Relectura de la estructura funcional del delta del Yangtsé a partir de las redes empresariales de la nueva economía [J]. *Urban Planning Forum*, 2019(3): 58-65. [en chino]
- [27] ZHENG Degao, MA Xuan, LI Pengfei, et al. Estudio comparativo de los corredores de innovación del delta del Yangtsé mediante el marco de evaluación 4C [J]. *Urban Planning Forum*, 2020(3): 88-95. [en chino]

- [28] ZHANG Zhengguang, MA Xuan. Características organizativas del espacio industrial de la región metropolitana de Shanghai y recomendaciones de planificación [J]. *Planners*, 2023, 39(4): 28-35. [en chino]
- [29] LI Yingcheng, YANG Yuhua, MA Haitao. Micromecanismos de formación de redes de innovación multiescala en el delta del Yangtsé desde la perspectiva de la proximidad [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2023, 78(8): 2074-2091. [en chino]
- [30] CHEN Jianjun, CHEN Guoliang, HUANG Jie. Aglomeración de servicios a la producción y factores de influencia desde la nueva geografía económica: datos de 222 ciudades chinas [J]. *Management World*, 2009(4): 83-95. [en chino]
- [31] BAO Feng. Investigación sobre el desarrollo de clústeres de industrias culturales y creativas en China [D]. Changchun: Universidad de Jilin, 2013. [en chino]
- [32] JIANG Ling, WANG Liling. Análisis de los beneficios de la aglomeración de las industrias culturales y creativas: el caso de Beijing [J]. *China Soft Science*, 2016(4): 176-183. [en chino]
- [33] DE LA LUZ HERNÁNDEZ-FLORES M., et al. Factores impulsores urbanos y amenazas de expansión metropolitana: estudio de la periferia de Ciudad de México [J]. *Habitat International*, 2017, 64: 109-122.
- [34] HUANG X., HUANG X. F., JIANG P. H., et al. Marco aplicable para evaluar la vitalidad urbana mediante datos multifuente: investigación empírica de la aglomeración urbana del delta del Río de las Perlas con BPNN [J]. *Land*, 2022, 11(11): 1901. DOI: 10.3390/land11111901.
- [35] ZHOU Y. Q., ZHOU Y. Q., HE X., et al. Tiendas de té de burbujas, cafeterías, vitalidad y desarrollo urbanos: análisis espacial y temporal de las principales ciudades chinas mediante luces nocturnas [J]. *Remote Sensing*, 2023, 15(4): 903. DOI: 10.3390/rs15040903.
- [36] YU Y. Cómo afectan la densidad y la tipología de las manzanas a la vitalidad urbana: análisis exploratorio de Shenzhen [J]. *Urban Geography*, 2018, 39(6): 631-652.
- [37] WANG N., WU J., LI S., et al. Características espaciales de la vitalidad urbana e influencia del entorno construido a partir de datos multifuente: el caso de Shenzhen [J]. *Tropical Geography*, 2021, 41(7): 1280-1291.
- [38] YANG Y., WANG H., QIN S., et al. Análisis de la vitalidad urbana de Nanjing mediante un modelo de regresión ponderada por redes neuronales basado en los límites de parcela [J]. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2022, 11(12): 624. DOI: 10.3390/ijgi11120624.
- [39] WU W., DANG Y., ZHAO K. Características espaciales de la vitalidad urbana basadas en la percepción multidimensional [J]. *Journal of Geo-information Science*, 2022, 24(10): 1867-1882.
- [40] TA N., ZENG Y., ZHU Q., et al. Relación entre el entorno construido y la vitalidad urbana en el centro de Shanghai a partir de macrodatos [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2020, 40(1): 60-68.
- [41] LI Z., ZHAO G. Heterogeneidad espaciotemporal de la relación entre el entorno construido y la vitalidad urbana en Shenzhen [J]. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2023, 12(10): 433.
- [42] XUAN Wei, YAO Yuchao, ZHAO Liwei, et al. Mecanismos de influencia del entorno construido sobre la distribución espacial de la vitalidad urbana a partir de datos multifuente [J]. *Science Technology and Engineering*, 2023, 23(26): 11349-11363. [en chino]
- [43] WANG Bo, LEI Yaqin, WANG Chenggang, et al. Heterogeneidad espaciotemporal del efecto del entorno construido sobre la vitalidad urbana: análisis basado en macrodatos [J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2022, 42(2): 274-283. [en chino]
- [44] ZHENG Degao, MA Xuan, ZHANG Kang. Necesidades contemporáneas de la planificación e innovación práctica [J]. *City Planning Review*, 2023, 47(11): 10-19. [en chino]
- [45] WU Zhiqiang, GAN Wei, LIU Zhaohui, et al. Ciudad de inteligencia artificial: teoría y arquitectura del modelo [J]. *Urban Planning Forum*, 2022(5): 17-23. [en chino]

- [46] LU Xiaobo. Primera aproximación a la investigación cuantitativa de la forma urbana mediante macrodatos espaciales de las megaciudades chinas [D]. Universidad del Sureste, 2019. [en chino]
- [47] SHI Beixiang, YANG Junyan. Método de análisis morfológico a gran escala en plataforma SIG: altura, densidad e intensidad en los centros de las megaciudades [J]. Urban Planning International, 2019, 34(2): 111-117. [en chino]
- [48] ZHENG Degao, DONG Shumin, LIN Chenhui. Necesidad y estrategias para regular la construcción de «densidad media» en las grandes ciudades [J]. Urban Planning International, 2021, 36(4): 1-9. [en chino]

Traducción asistida por IA