

NATURALEZA Y CIUDAD, EN TIEMPOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

DR. IVÁN CARTES 1

Para François Choay un árbol urbano aislado es equivalente a una planta en un macetero, la cual, si no se riega y cuida, está destinada a morir. Esta mirada debe ponernos en alerta y hacernos repensar el papel que pueden desempeñar los sistemas verdes y los corredores biológicos en las ciudades y en la relación con su hinterland. Este enfoque relega definitivamente su función estética y paisajística más deficitaria y contradictoria, la cual es la más difícil de mantener y conciliar con el ambiente construido e incoherente, y posiciona el enfoque de la naturaleza como medio para combatir los retos globales, como el cambio climático, a escala local.

Como resultado del aumento de las temperaturas, los fenómenos y los desastres, provocados entrópicamente, dejan de ser locales y se elevan a escala global. En el año 2010, una nube de ceniza con material particulado que provenía de un volcán en Islandia obligó a suspender el tráfico aéreo europeo. Las cenizas se elevaron a una altura de 11 kilómetros, con serias amenazas de daño para los motores de aeronaves. Esto afectó la movilidad de millones de personas. Ahora, en octubre 2024, la Dana que afectó Valencia, en España, ha dejado 211 víctimas y pérdidas económicas y materiales cuantiosas, registrando 411 l/m², equivalentes a lo que corresponde el agua caída de un año, en tan solo 2 días. El ciclo hidrológico ha cambiado y ha acelerado las emergencias planetarias. También han hecho fallar los sistemas predictivos, y las ciudades se enfrentan a problemas exponenciales de exceso de agua o sequía.

En la actualidad, es bastante común hablar de una era urbana, en la cual en el año 2021 la tasa de urbanización llegó al 56,4%, con ciudades expandidas y donde la población rural dejó de crecer en 2017. Históricamente, la tasa de urbanización había crecido linealmente hasta 1.800 al 7,3 %, pero con la revolución industrial creció de 16,4 en 1.900 a 46,8% en el 2.000, lo cual dejó en evidencia el crecimiento exponencial por las expectativas de vida mejoradas que ofrecían las ciudades.

Todo ello indica que el gran reto del desarrollo urbano es ahora, y será en el futuro, el modo en cómo las ciudades se relacionan

con la naturaleza, cómo su rediseño disminuye los impactos ambientales en el territorio y cómo se adapta y mitiga los efectos del cambio climático. Para ello, es necesario reconsiderar las condiciones primigenias de lugar en el que la ciudad se ubicó, readecuar las infraestructuras y morfologías urbanas a la geografía del territorio en el que se asienta, y rediseñar el espacio público mediante soluciones basadas en la naturaleza que mitiguen las emisiones y se adapten para reducir las islas de calor.

En ese sentido, no es de extrañar que el 65% de las 169 metas de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tengan relación directa con la administración local y regional, involucrando las áreas urbanas que concentran las acciones masivas y de impacto continuo. En definitiva, la solución pasa por la acción urbana, que tendrá un rol primordial en un futuro cada vez más inmediato como escenario central de cambio y que necesariamente deberá incorporar el factor de la naturaleza en el camino hacia un desarrollo sustentable y equilibrado

1 Doctor en Urbanismo

Director del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0003-3911-2221>
icartes@ubiobio.cl

POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS Y MODELOS ECONÓMICOS

DR. ARQ. HÉCTOR GAETE FERES 2

Hay una relación en principio biunívoca y/o de predeterminación entre ambos componentes según sea el marco de valores y principios que sustente los modelos y el rol que se busca ejerzan las políticas públicas. Ambos componentes, a su vez, están supeditados a los arreglos socio-político-culturales que la sociedad se ha dado a través de su constitución política. Este asunto resulta esencial, aunque, sin embargo, ha recibido escasa atención en urbanismo. Por ello, se esboza aquí el problema.

Se distinguen tres modelos: neoclásico, keynesiano y de economía política urbana. Todos ellos ofrecen propuestas en cuatro dimensiones: rol del Estado, determinación de precios en grados de competencia en la producción, rol del sector privado y distribución de los ingresos y recursos.

El neoclásico se caracteriza por ofrecer un Estado subsidiario, libre competencia, sector privado como principal motor de la economía y distribución de recursos según la producción y participación en el capital (Smith, 1776). Sin embargo, este modelo, en su expresión dominante en 40 años de globalización, ha derivado hacia condiciones extremas conociéndose como modelo neoliberal (Theodore et al., 2009). Por ello, ha sido criticado por no abordar adecuadamente las desigualdades sociales y los fallos del mercado que pueden surgir en contextos urbanos (Rodríguez-Pose & Storper, 2020; Gaete-Feres, 2003)

El modelo keynesiano propone un rol más activo del Estado como conductor del desarrollo, competencia regulada, sector privado proveedor y productor de bienes y servicios. En ese sentido, buscan una mejor distribución de los beneficios del crecimiento económico para un desarrollo más equitativo e inclusivo (Keynes, 1936; Sassen, 2021).

Por su parte, el modelo de economía política urbana busca mayor intervención del Estado en el equilibrio de la economía, integra elementos de ambos modelos anteriores con diversos énfasis y en que las relaciones de poder de los grupos sociales en que se organiza la sociedad tienen un rol estratégico en la

definición de las políticas públicas urbanas (Harvey, 1989). Finalmente, los modelos de gobernanza urbana constituyen una corriente emergente, que busca la participación inclusiva de diversos actores y la colaboración (Pierre, 2005).

Derivada de la constitución política, donde se expresan los acuerdos esenciales de la sociedad, emergen las diversas políticas públicas sectoriales. Por tanto, el espacio de lo posible para formular políticas urbanas dependerá del tipo y alcance de los consensos que los grupos hayan sido capaces de elevar a la categoría de fundamentales. No hay otra forma legítima en democracia.

En la experiencia chilena, no hay espacio para garantizar el derecho a la vivienda, ni al espacio público porque esa garantía obligaría al Estado a proveerla y permitiría a las personas exigirla y/o demandarla en los tribunales de justicia. Ello ocurre porque en la constitución actualmente vigente heredada, en lo esencial, de la dictadura no existen esos derechos, no es posible demandarlos por cuanto serían inconstitucionales.

El caso chileno es también paradigmático porque, a nivel constitucional, el Estado ejerce un rol subsidiario y el modelo económico, con el sector privado como principal gestor, rige por sobre las políticas públicas.

El tipo de modelos económicos y el alcance de las políticas públicas están subordinadas a los acuerdos sociales alcanzados en la constitución política y, en casos extremos como Chile, las políticas están subordinadas al modelo, incluida la urbana.

2 Doctor en Gestión y Valoración Urbana
Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0003-2901-9410>
hgaete@ubiobio.cl

EL DILEMA HABITACIONAL DE LAS CIUDADES

DR. ARQ. SERGIO BAERISWYL RADA ³

Uno de los problemas más grandes que enfrenta la sociedad contemporánea es el acceso a la vivienda, que constituye un derecho humano. Según ONU Hábitat a nivel global 2.800 millones de personas experimentan algún tipo de insuficiencia de vivienda y casi 1.100 millones viven en la marginalidad. La vivienda es un problema global y en el caso de Chile 640 mil hogares no cuentan con una, aproximadamente 10% de la población.

Existe evidencia que parte del desafío estriba en los cambios de nuestra estructura social y económica. Por ejemplo, el aumento del número de los hogares que supera la producción de viviendas, lo que se traduce en una brecha cada día más grande entre el déficit y la capacidad del sistema público para reducirlo. La transición demográfica explicaría también este fenómeno que, en el caso de Chile, muestra una gran presencia de hogares unipersonales (33% del déficit), con un fenómeno migratorio intenso (26%) y con mayoría de hogares con jefaturas femenina (51%). Las dificultades para enfrentar estos cambios, topan además con problemas de acceso al suelo y un aumento considerable del costo de la vivienda.

Los efectos de este problema en las ciudades son un aumento sin control de la informalidad habitacional y urbana. La imposibilidad de las familias para acceder a una vivienda a través de conductos regulares, las obliga resolver el problema en asentamientos informales que, aun cuando no cuentan con servicios, ni infraestructura básica, ni derechos a la propiedad, surgen como una opción real de acceso a la vivienda. En la actualidad, 114.000 residen en campamentos informales según datos de Techo Chile de 2023.

Esta compleja realidad debería emplazar a las formas tradicionales de planificación urbana en Chile, las cuales se han mantenido al margen del problema del déficit habitacional. En efecto, la planificación de las ciudades chilenas se ha basado históricamente en la definición de un marco regulatorio con enfoque tradicionalmente morfológico y sin inclusión

de medidas para facilitar la vivienda asequible. Esto no sólo representa un desacople entre las políticas habitacionales estatales y los planes urbanísticos, sino también en forma recurrente en un obstáculo, que genera grandes conflictos y reduce la efectividad de acceso al suelo para viviendas de interés público.

La magnitud del déficit habitacional debe representar un imperativo ético y social de primer orden en la planificación urbana, y avanzar hacia un mayor compromiso que no renuncie a sus objetivos funcionales, ambientales, patrimoniales y morfológicos, pero que incluya un mayor sustrato de responsabilidad del diseño que facilite el acceso a la vivienda de interés público.

Sólo el año 2022, y a través de la Ley N° 21.450 sobre Integración Social, fue posible por la insistencia del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano incluir en esta la obligatoriedad de incorporar en los planes reguladores la dimensión del déficit habitacional mediante incentivos y resguardos normativos. Esto puede ser un primer paso que permita avanzar en una reconceptualización de la planificación, resignificando uno de los objetivos esenciales de la ciudad: es arbitrar todo tipo de medidas urbanísticas para garantizar el derecho a la vivienda.

³ Doctor en Urbanismo

Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0001-7478-1178>
sbaeriswyl@ubiobio.cl

LOS DESAFÍOS DE LA PROTECCIÓN DE PATRIMONIO

DRA. ARQ. M. ISABEL LÓPEZ MEZA 4

Dentro de los desafíos institucionales del Estado chileno para la protección del patrimonio pueden nombrarse dos eslabones claves: la Ley de Patrimonio y la Política de Educación Patrimonial.

Con respecto a la primero, los progresos en esta materia han quedado marcados por la falta de avance tras las mejoras planteadas al proyecto de ley el año 2023, como resultado de la Consulta Ciudadana y la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas y Tribal Afrodescendiente chileno. De esta manera, desde el punto de vista de la gestión, anhelados progresos, tales como el empoderamiento de las regiones en la gestión de su patrimonio, la inclusión de representantes de los pueblos indígenas o el mejoramiento de las herramientas de gestión de esta herencia, siguen en compás de espera.

Por otra parte, desde el punto de vista de la esencia de lo que significa la noción de patrimonio, se sigue actuando bajo el amparo -o desamparo- de una ley anacrónica y que, de acuerdo con una opinión ampliamente compartida, no se hace cargo de la evolución de esta noción a nivel global. Se trata de una ley aún atada a una visión monumentalista del patrimonio que no recoge adecuadamente las perspectivas actuales, mucho más heterogéneas, y en las que se entrecruzan de manera inextricable las concepciones -antes extremadamente binarias- de: patrimonio construido en oposición al patrimonio natural, o de patrimonio tangible en oposición al legado cultural intangible. No sólo estas oposiciones han sido ampliamente rebatidas tanto desde la discusión teórica como desde la sociedad civil, sino que también el proceso mediante el cual se define qué es lo que se designa como patrimonio lleva tiempo siendo cuestionado desde los territorios. Se cuestiona la prevalencia de ciertas narrativas tradicionales "oficiales" en desmedro de otras narrativas emergentes y/o subalternas tales como los sitios de memoria o la herencia de los pueblos ancestrales, entre otros.

Con respecto a la Política de Educación Patrimonial, esta ha sido definida en el documento "Educación Patrimonial Miradas y Trayectorias" (Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio,

2020) como una experiencia de enseñanza y aprendizaje en la cual el patrimonio es la fuente primaria de información. Resulta fundamental que la nueva ley -desde un enfoque relacional- contribuya no sólo a ampliar la aún escasa presencia de la Educación Patrimonial en el currículum nacional, si no que la fortalezca también en los contextos informales, contribuyendo por estas dos vías a desarrollar una reflexión crítica sobre el patrimonio que instale los debates antes mencionados entre las nuevas generaciones.

El camino ha sido difícil y pedregoso. A pesar de ello, resulta clave reconocer la importancia de que estas dos políticas públicas se complementen y refuercen entre sí. De ahí la importancia de seguir empujando desde todos los espacios (academia, sociedad civil, instituciones, etc.) el desplazamiento de estos cambios de paradigma desde los márgenes y hacia una renovada institucionalidad.

4 Doctora en Urbanismo

Académica del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño.

Directora Centro Estudios Territoriales Interdisciplinarios.

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.

<https://orcid.org/0000-0002-0942-9722>

mlopez@ubiobio.cl

LA CIUDAD AL SERVICIO DEL CAPITAL INMOBILIARIO

FRANCISCO SABATINI DOWNEY 5, IGNACIO BISBAL GRANDAL 6

Hace unos años, al mudarnos a vivir a Concepción e integrarnos al cuerpo de profesores de la Universidad del Bío-Bío en 2014 y 2018 respectivamente, un colega nos ofreció una explicación clave acerca de la ruptura del orden urbanístico que representaban las altas torres de departamentos construidas en el centro de Concepción: “La economía estaba mal, por lo que había que liberar las (normas sobre) alturas de las edificaciones”.

Tal justificación, iríamos descubriendo, se acoplaba con lo que en un artículo reciente⁷ sobre el alza de los precios de la vivienda en Concepción llamamos la “historia oficial”: Las regulaciones urbanas crean escasez artificial de suelo haciendo subir el precio de éste y, con ello, el de la vivienda. Por lo mismo, relajar o suprimir dichas regulaciones (normas de uso del suelo, de edificación y prohibiciones), especialmente cuando la economía está en crisis, permite el libre funcionamiento de los mercados de suelo y de inmuebles y, por cierto, estimula el crecimiento económico.

Este es, por lo demás, un argumento “global” esgrimido por fuentes prestigiosas de corte económico liberal como la revista inglesa *The Economist* y el economista urbano Edward Glaeser de la Universidad de Harvard.

Pero la “historia oficial” está haciendo agua. Ni *The Economist* ni los economistas del *mainstream* nos están proveyendo de explicaciones razonables para los precios exorbitantes de la vivienda hoy en el mundo. Sus explicaciones no son ni consistentes con la teoría económica (de cualquier orientación que ésta sea) ni con el análisis de datos. Partamos por lo último: múltiples trabajos cuantitativos presentan o buscan presentar la

correlación estadística entre alzas de los precios de la vivienda y de los terrenos como respaldo científico de que el crecimiento de los precios del suelo es causa de la inflación de los precios de la vivienda. Sin embargo, con los mismos datos es posible argumentar al revés, esto es, que el alza de los precios de la vivienda (acicateada por haber devenido la vivienda en un importante activo financiero, tal vez el principal hoy en el mundo) es causa del aumento de los precios de los terrenos.

En relación a los análisis que presentan la correlación entre precio de vivienda y precio de suelo, los estudios *mainstream* contradicen los propios argumentos neoliberales canónicos de Milton Friedman. También contradicen los de muchos otros destacados economistas de distinto pensamiento, como Adam Smith, David Ricardo, Alfred Marshall y Paul Krugman, que entienden los precios del suelo como renta y no como costo y que apoyan la aplicación de impuestos al suelo, en parte porque no se traspasan a precio.

Pero la “historia oficial” todavía rinde excedentes, aunque no buenas explicaciones. La rigurosidad teórica disminuye cuando muchos de estos argumentos se tuercen en favor de los intereses económicos, especialmente cuando hay crisis financieras. La ciencia de la economía se desliza hacia los argumentos sofistas que ha denunciado el mismo precursor del liberalismo, John Stuart Mill, quien escrutó la “falacia de causa falsa”, consistente justamente en presentar una correlación como causalidad.

Además de soportada en argumentos falaces, la “historia oficial”, siempre amenazada por la inestabilidad financiera propia de

5 Doctor en Planificación Urbana

Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
 Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0001-8745-0052>
fsabatini@ubiobio.cl

6 Doctor en Urbanismo

Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
 Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0002-8304-2040>
ibisbal@ubiobio.cl

⁷ Sabatini, F; Bisbal, I; Aguirre, C; Pérez, E. (2024 -en prensa). ¿Por qué suben los precios de la vivienda en Concepción, Chile? La historia oficial y sus grietas. Madrid: Revista Ciudad y Territorio; Estudios Territoriales.

esta época, recurre constantemente a las presiones políticas y al centralismo, como acaba de comprobarse en la aprobación del Decreto Supremo N° 33 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. Mientras tanto, los esfuerzos reguladores fracasan.

Efectivamente, la resistencia a las torres de departamentos de los vecinos de los barrios y de los municipios actuando en su mandato, han llevado a regulaciones locales como la de fijar alturas máximas. Estas medidas reducen el precio de los terrenos y representan menoscabos a las rentas que pueden obtener propietarios del suelo y promotores inmobiliarios con sus proyectos en esos lugares.

El capital inmobiliario presiona a las autoridades para aprobar leyes o normas que permitan doblarle la mano a vecinos, municipios y ciudadanos. La calidad de vida en los barrios y el patrimonio arquitectónico y urbanístico de la ciudad no son tenidos en cuenta. Los municipios deben ser persuadidos, debilitados o doblegados. Así ocurrió en el barrio de Estación Central en Santiago donde el alcalde se negó a tener plan regulador, haciendo posible los “guetos verticales”, estupendos negocios inmobiliarios a costa de la calidad de vida y a costa de la ciudad. La ley N° 21450 sobre integración social en la planificación urbana, gestión de suelo y plan de emergencia habitacional que permite incentivos como construir torres de departamentos más altas que los límites normativos a cambio de una proporción de viviendas “con subsidio” y a partir de una definición centralista de “áreas de integración social”, también pone la ciudad y los ciudadanos al servicio del negocio inmobiliario.

Y, en estos días, el gobierno nacional ha modificado la Ley General de Urbanismo y Construcciones mediante el anteriormente referido Decreto Supremo N° 33, para prorrogar así por 18 meses más la vigencia de los permisos de edificación que no hubieren iniciado sus obras a la fecha de promulgación del señalado decreto. Buscando contrarrestar las torres que se han expandido a otros barrios de Concepción, la Municipalidad, apoyada en un largo proceso de participación ciudadana y de debate público entre 2018 y 2021, logró reducir las alturas permitidas. Sin embargo, las empresas que corrieron a aprobar permisos con la norma licenciosa de antes, hoy podrán hacer sus proyectos a costa de la ciudad aplicando el nuevo decreto. Mediante un golpe de centralismo y presión corporativa se borra ese trabajo y se vuelve a imponer la razón mercantil: hay que soltar las densidades porque la economía está en crisis.

En suma, el principal desafío de desarrollo urbano que enfrenta Concepción, como muchas otras ciudades en el mundo, tiene una importante dimensión académica: dar con explicaciones para la crisis actual de la vivienda (déficit habitacional y precios exorbitantes) que los economistas del *mainstream* no han podido o no han querido dar. También es parte del desafío saber vincularse como académicos con la comunidad para ayudarle a hacer frente a los intereses corporativos y del centralismo político que amenazan nuestra ciudad y las ciudades en general.

La construcción de viviendas en altura y el número de hogares en campamentos, allegados o tugurizados crecen a la par. No parece lógico ni racional. Lo que los une y vuelve coherentes, sin embargo, es el avance del capital inmobiliario en la acumulación de rentas de la tierra.

LOS APORTES DE LA BIG DATA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL DISEÑO DE UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

DR. ARQ. FRANCISCO NÚÑEZ CERDA ⁸

Uno de los desafíos más importantes para las ciudades durante el siglo XXI es lograr una movilidad y accesibilidad urbana sostenible, en un marco con cada vez una mayor cantidad y variedad de actividad esenciales para el funcionamiento urbano desarrolladas por sus habitantes. Estas actividades se realizan en entornos físicos, sociales y ambientales, en los cuales cada uno de los participantes de la movilidad generan y son afectados por externalidades negativas, como la contaminación y la congestión, así como por otros factores que actúan como barreras a la movilidad y accesibilidad, afectando la salud física, mental, el bienestar social y la calidad de vida.

Así, el fenómeno de la movilidad se ha complejizado, lo que contempla una gran variedad de variables sociales, urbanas, técnicas y económicas con múltiples relaciones entre sí, dando origen a grandes volúmenes de información que no siempre es aprovechada.

Por otra parte, para diseñar una movilidad eficiente es imprescindible disponer de información completa y actualizada que soporte la toma de decisiones, no basadas solamente en las tradicionales encuestas de origen y destino, ya que estas no son capaces de recoger por su extensión y frecuencia datos, motivaciones, experiencias, sensaciones, percepciones, satisfacción, entre otras, asociadas a los desplazamientos de los ciudadanos. En este contexto, toda información posteriormente debe ser procesada y explicada a efecto de fortalecer los enfoques de la *movilidad como un servicio* (MaaS, en inglés).

En relación con lo anterior, aparece el aporte de la recolección y procesamiento masivos de datos (Big Data) y la inteligencia artificial (IA) no solo para realizar ajustes oferta-demanda en tiempo real, sino también para explicar y predecir comportamientos sociales y humanos de los ciudadanos afectados por una gran

variedad de estímulos en sus desplazamientos. La Big Data utiliza en su recolección de datos contadores, cámaras, telefonía, GPS, sensores en las vías, toda información que será ordenada y procesada mediante algoritmos inteligentes. Desde el punto de vista de la IA, el notable avance en este último tiempo en temas de procesamiento de datos, texto, imágenes y videos proporciona herramientas indispensables en términos de algoritmos y procesamiento de datos de distintas fuentes, para poder “percibir” nuestro entorno de una manera cada vez más precisa (Thayyib). Los avances en visión computacional posibilitan la detección, el seguimiento y, sobre todo, la interpretación de las imágenes de una manera muy sensible como lo hace el análisis humano. Particularmente en este último tiempo, la potenciación del análisis de BD y la analítica de datos por medio de inteligencia artificial está potenciando extraordinariamente la comprensión de nuestro entorno. Por otro lado, el avance en técnicas de aprendizaje profundo, y particularmente de estructuras como los “transformers”, posibilitan la generación de máquinas capaces de realizar análisis con comportamientos y desempeños muy superiores a los logrados con técnicas tradicionales.

Estas técnicas aportan con grandes y representativas muestras de datos históricos y en tiempo real continuamente accesibles y modelos explicativos y predictivos de movilidad en permanente aprendizaje que recogen la variedad y variabilidad de los actores y entornos. Esto posibilita y potencia técnicas tales como el geomarketing social, de manera que permita diseñar una movilidad cada vez más cercana a las personas.

⁸ Doctor en Gestión y Valoración Urbana
Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño.
Director del Laboratorio de Economía Espacial.
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0002-2238-3861>
fnunez@ubiobio.cl

DE LOS LÍMITES DE LA CIUDAD A LA CIUDAD SIN LÍMITES

DR. AARON NAPADENSKY PASTENE 9

Este es un tiempo donde muchos de los dualismos cartesianos, reforzados en la modernidad, están siendo cuestionados: norte-sur, femenino-masculino, urbano-rural, local-global, sociedad-naturaleza. Son todas dicotomías constantemente interrogadas, tanto en su real aporte a la comprensión de nuestro mundo, como en su, no siempre evidente, rol performativo sobre precisamente ese mundo que buscan develar.

Así, surgen las preguntas de hasta qué punto poner límites a las ciudades ha resultado efectivo y eficaz para restringir el crecimiento urbano y proteger la naturaleza, junto a al de hasta dónde tiene sentido la permanente lucha entre quienes buscan, sin mucho éxito, contener la ciudad y quienes persiguen su expansión. Mi impresión es que la persistencia de este instrumento de planificación urbana ha ayudado a reforzar la idea de una ciudad disociada de la naturaleza. Una ciudad que, fundada en una suerte de hoja en blanco, inicia ahí donde termina la naturaleza, misma que termina donde comienza la ciudad. Así, naturaleza y ciudad se nos presentan como dos mundos opuestos y separados por este límite imaginario. Este otorga de facto una cierta licencia para obviar la naturaleza y entregar atribuciones para su devastación ecosistémica, cuando del interior del límite urbano se trata, todo en nombre de la urbanización y el progreso. Y fuera de este, no habría que regular, puesto que es una suerte de reino de la naturaleza.

Además, el límite urbano, en tanto instrumento de la planificación urbana, ha sido y sigue siendo parte de un esquema de orden y conocimiento modernista que, como tal, tiene su origen en una ruptura radical con la historia y la tradición. Soportando y proyectando el desarrollismo neoliberal, vinculando, por una parte, poder y conocimiento, pero por otra, produciendo simplificaciones, ausencias y exclusiones, y circunscribiendo todo intento de regulación y normativa al interior del límite urbano, dejando muchas veces el extrarradio al arbitrio de los procesos de acumulación capitalista.

Entonces, ¿por qué no eliminar los límites urbanos? Esto permitiría reemplazarlos por límites ecosistémicos, que coincidentes con cuencas y subcuencas hidrográficas, adapten y condicionen nuestras socio-estructuras a las preexistencias ambientales y geomorfológicas del territorio, proyectando así, bio-ciudades sin límites ficticios, donde la urbanización no es restringida, sino condicionada a un contexto en el cual, ciudad y naturaleza, tenderían a ser, ambiental, social, política y administrativamente coherentes.

Este cambio, en sus distintas escalas, podría establecer mejores condiciones para el despliegue de políticas económicas, sociales, ambientales y de infraestructuras, sinérgicas, concatenadas y pertinentes. Pero, especialmente, nos ayudaría a asumir, como dijo Mumford, que la ciudad no está en la naturaleza, sino que forma parte de esta.

Esto no es un desafío menor, y todo cambio en la luz del faro, desestabiliza la navegación, pero si esto promete una ruta más segura ¿no tendría sentido?

9 Doctor en Estudios Urbanos
Académico del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño.
Director del Laboratorio de Estudios Urbanos.
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
<https://orcid.org/0000-0002-8851-7201>
anapaden@ubiobio.cl

SOSTENIBILIDAD SOCIAL Y PLANIFICACIÓN URBANA EN LA ERA DIGITAL

DR. ELÍAS ALBORNOZ DEL VALLE 10

El imaginario colectivo generalmente suele asociar una ciudad moderna con alta densidad urbana, altos flujos de actividad concentrada en centralidades y movimiento constante entre diversos agentes. Esta visión ha impulsado un modelo de desarrollo centrado en maximizar el tráfico, construyendo grandes infraestructuras que permiten la movilización masiva. Así, se ha simplificado funcionalmente la complejidad del tejido urbano, fragmentando la ciudad en centros distantes entre sí, en un ir y venir que parece ignorar las percepciones, emociones y sensaciones generadas en las personas. Sin embargo, existen otras formas de hacer ciudad, como señalaba Theo Crosby en "Architecture: city sense", el tráfico no es lo más importante, lo realmente importante es cómo vive la gente. En este sentido, es clave evaluar qué quieren y necesitan los ciudadanos para mejorar su bienestar, pues quizá solo la reducción del tiempo que se emplea en este ir y venir a través del paisaje urbano no sea tan importante, cuando la insatisfacción con el transitar cotidiano por la ciudad moderna y sus elementos, podría estar afectando negativamente el bienestar mental de las personas.

Paralelamente, la planificación urbana debería estar a la vanguardia con el uso de tecnologías digitales modernas, no abrazarlas por el mero hecho de hacerlo, sino porque, como profesión – y campo de investigación científica-, se debe abrir camino hacia estas nuevas formas, como indica Hudson-Smith & Shakeri en su editorial para "Urban Planning". Estas soluciones cambian la relación entre planificadores y los datos, abriendo nuevas oportunidades para la toma de decisiones objetivas y al diseño participativo basado análisis cuantitativos. Por lo tanto, producto de la transformación digital, los enfoques modernos para el diseño urbano tienden a ser más comunicativos y participativos. El uso de estas herramientas para simular escenarios urbanos basados en percepciones ciudadanas es una aproximación novedosa, más aún si se incorporan modelos

basados en agentes (ABM). Este método ya ha sido aceptado como válido en la experimentación con sociedades artificiales y está siendo utilizado por videojuegos de simulación de ciudades.

Simular con videojuegos motiva a comprender fenómenos complejos, permitiendo experimentar estrategias de diseño urbano, analizar impactos en cómo vive y responde a estos cambios una sociedad simulada, evaluando ex ante propuestas sostenibles que orienten soluciones a problemáticas ciudadanas reales. Por ahora, el serious gaming está en fases iniciales para comparar cuantitativamente escenarios virtuales, ya que, aún no utilizan datos en tiempo real a diferencia de gemelos virtuales y GIS basados en ABM. Aun así, estas últimas tecnologías también tienen desventajas y su mitigación implica abordar desafíos que garanticen una comunicación intersectorial, lo que implica un proceso a mediano y largo plazo, complejo de abordar y financiar en el Sur Global. Esto ofrece oportunidades para profundizar pruebas de concepto con videojuegos: evaluaciones de escenarios urbanos construidos de forma participativa, analizando el impacto de estos nuevos diseños, a partir de consulta ciudadana, en simuladores urbanos con soporte geográfico real. Con el uso científico de videojuegos de simulación urbana basados en ABM, profesionales e investigadores disminuirían incertidumbres en un corto plazo, volcando proyectos potenciales para evaluar su viabilidad e impactos sistémicos para la sociedad antes de ejecutarlos, sin la necesidad de software GIS y/o gemelos urbanos. Simular diseños urbanos percibidos y orientados a satisfacer necesidades reales, sin duda aportarían a un desarrollo urbano moderno y socialmente sostenible.

LA PLANIFICACIÓN DE LA RESILIENCIA ANTE INCENDIOS FORESTALES EN LA INTERFAZ URBANO-RURAL

DR. IVÁN CARTES ¹¹, DRA. ANA ZAZO ¹²

En la región del Biobío, el 31 de diciembre 2011 se desató uno de los mayores incendios forestales nacionales y se propagó exponencialmente en los primeros días del año 2012, con más de 1.000 damnificados, y 224 viviendas destruidas y se quemaron 28.000 ha de bosque nativo, con pérdidas materiales de más de 2.000 millones de pesos. En enero de 2024 se desató una ola de calor que provocó incendios en 6 regiones de Chile. La presidencia declaró estado de emergencia en Valparaíso y Marga-Marga, atendiendo la gravedad del desastre, con 132 víctimas fatales, 125 lesionados y 21.979 damnificados y/o afectados y 7.200 viviendas dañadas.

En un país en dónde la industria forestal es una de las mayores potencias económicas del país y en una región como la del Biobío, en donde la cifra total de plantaciones forestales se eleva al 26,42% de la superficie regional, resulta inminente que la planificación urbana incorpore esta dimensión para aumentar la resiliencia, principalmente en las áreas de interfaz urbano-rural.

En la actualidad, la matriz productiva forestal regula las plantaciones, pero no se hace cargo de generar áreas de mitigación en las áreas de proximidad a espacios urbanos. Por su parte, la planificación urbana, y en concreto el instrumento normativo que es el Plan Regulador Comunal, no tiene competencias fuera del límite urbano. Esto ha llegado a generar situaciones en las que la línea imaginaria del límite municipal se convierte en un borde entre dos realidades de alta densidad, sin un umbral o faja de transición entre ambos que permita reducir la vulnerabilidad ante incendios forestales.

Dado este escenario de desastres e impactos urbanos se desarrolló un programa denominado Plan de Resiliencia Urbana en la Interfaz Rural (PRUIR) con el Gobierno Regional del Biobío durante el periodo 2017-2018 que permitió extraer algunas conclusiones que debieran ser incorporadas a la planificación urbana para aumentar la resiliencia urbana. En ese sentido los resultados apuntaron a que las ciudades son menos vulnerables ante incendios forestales cuando son compactas, tienen sus límites definidos, tienen sus infraestructuras críticas lejos del borde urbano, poseen cuerpos de agua y vías de evacuación, existe un plan de prevención conocido por la población y cuando existe una adecuada interfaz urbano-rural diseñada como cortafuego en función de la pendiente.

Debido a la incapacidad de la planificación de regular aquello que se encuentra fuera del límite urbano, una de las soluciones identificadas pasaba por la posibilidad de ampliar los límites urbanos en aquellos ámbitos en los que la urbanización llega al borde o donde existen infraestructuras críticas, para gestionar una nueva franja urbana verde de amortiguación, otra alternativa es que el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) se haga cargo de identificar esta amenaza en áreas urbanas. En la actualidad, se encuentra en debate las futuras competencias de SERNAFOR y sus potenciales acciones en materia planes de manejo que puedan aplicarse a las franjas urbano-rurales para la mitigación de los riesgos de incendios forestales. Sin embargo, estos planes deben entenderse como complementos y no como sustitutos de las necesarias medidas de diseño y regulación que desde la planificación urbana y territorial deben asumirse como reto para reducir la vulnerabilidad urbana.

¹¹ Doctor en Urbanismo

Director del Departamento de planificación y diseño urbano, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0003-3911-2221>
icartes@ubiobio.cl

¹² Doctora en Sostenibilidad Urbana

Editora Revista Urbano.
Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.
<https://orcid.org/0000-0003-1912-9448>
azazo@ubiobio.cl