

- ▲ **Palabras clave/** Calidad de vida, desarrollo urbano, planificación del desarrollo, asentamiento humano, resiliencia.
- ▲ **Keywords/** Quality of life, urban development, development planning, human settlement, resilience.
- ▲ **Recepción/** 16 de noviembre 2021
- ▲ **Aceptación/** 10 de marzo 2022

La sostenibilidad y la innovación como nuevos principios para la construcción de bordes urbanos

Sustainability and Innovation as new Principles for the Construction of Urban Fringes

Fabián Adolfo Aguilera-Martínez

Arquitecto, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
Doctor en Diseño y Estudios Urbanos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México.
Maestro en Proyectos para el Desarrollo Urbano (IBERO), Ciudad de México, México.
Docente Investigador de la Universidad La Gran Colombia, Bogotá, Colombia.
urbaguileram@gmail.com

Marielena Medina-Ruiz

Arquitecta, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
Maestría (c) en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo del Instituto Politécnico Nacional (ESIA) Tecamachalco, Ciudad de México, México.
urbmariemed26@gmail.com

RESUMEN/ Hablar de urbanismo contemporáneo es entender la actual ciudad latinoamericana, es decir, comprender que el fenómeno de ocupación de la ciudad está expuesto a un sinnúmero de externalidades y que el impacto sobre los bordes y las áreas suburbanas solo ha dejado marginalidad, segregación y altos índices de precariedad social, ambiental y humana. Alcanzar el desarrollo sostenible como el “deber ser” para el territorio nos demanda un estudio consiente con el fin de encontrar estrategias que permitan la implementación y alcanzar metas para ciudades más prosperas para el año 2030. A partir de la deducción “práctica” del urbanismo como disciplina, se han logrado identificar cuatro indicadores relevantes que permiten hablar de desarrollo sostenible desde una visión más social, con ideas de valor, dentro de un marco de fortalecimiento comunitario, y superando el grado de fragmentación que constantemente muestra la ciudad en su periferia. La prosperidad, la inclusión, la apropiación y la adaptación han sido definidas como índices alternativos para medir la sostenibilidad del territorio y la capacidad de innovación en pro del crecimiento y el desarrollo social y urbano. Al final se encuentra un instrumento que permite cuantificar con más profundidad el impacto que los asentamientos de borde tienen sobre las áreas suburbanas para así planificar la ciudad desde un modelo prospectivo. **ABSTRACT/** To speak of contemporary urbanism is to understand the current Latin American city, that is, to comprehend that the city occupation phenomenon is exposed to countless externalities and that its impact on the fringes and suburban areas has only left marginality, segregation, and high social, environmental, and human precarity indexes. Achieving sustainable development as a “must” for the territory demands a conscious effort to look for strategies that can help implement and achieve goals for more prosperous cities by 2030. From the “practical” deduction of urbanism as a discipline, four relevant indicators have been identified to speak of sustainable development from a more social standpoint –with ideas of value– within a framework of community strengthening, and overcoming the degree of fragmentation that the city is constantly showing in its periphery. Prosperity, inclusion, ownership, and adaptation have been defined as alternative indexes to measure the territory’s sustainability and innovation capacity for growth and social and urban development. At the end, there is an instrument to quantify more in depth the impact that fringe settlements have on suburban areas in order to plan the city from a prospective model.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación es el resultado del proyecto interinstitucional “Teoría y praxis en el urbanismo contemporáneo: Caracterización de indicadores de sostenibilidad para el borde urbano”, desarrollado por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM),

Azcapotzalco, junto con la Universidad La Gran Colombia, Bogotá. Se reconoce que un nuevo dialogo en torno al urbanismo de la ciudad latinoamericana –ciudad fragmentada y dispersa, con rupturas e insostenible (Aguilera Martínez y Sarmiento Valdez 2019, 31)– debe partir desde lineamientos y compromisos establecidos por la Nueva Agenda Urbana -

Hábitat III (NUA), como instrumento dirigido a responder las necesidades plasmadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los bordes urbanos de las ciudades latinoamericanas se convierten en “no lugares” que, asociados a la ciudad informal, concentran la mayor cantidad de población migrante. Hoy, el borde urbano –como concepto–

se ha convertido en categoría de estudio particular para el urbanismo contemporáneo como disciplina. Aquello se explica por sus características singulares en cuanto a forma, ubicación y rasgos espaciales, las que se relacionan con la ciudad-región y con la condición morfológica; como también por los patrones de urbanización reconocidos por las condiciones espaciales y el fenómeno de la expansión urbana (Aguilera Martínez 2019,170).

Para entender el grado de sustentabilidad del territorio de borde se han revisado los principios de la sostenibilidad y la innovación, y los principios asociados con la urbanización, la planificación, el desarrollo territorial y los agentes cooperantes. De esta manera, se pueden determinar como principios articuladores y complementarios a índices medibles (cualitativos y cuantitativos) como la prosperidad, la inclusión, la apropiación y la adaptación. Se entiende como principio al conjunto de normas que permiten englobar una determinante en un concepto general que está compuesto por múltiples indicadores capaces de evaluar el conjunto de normas de manera cualitativa o cuantitativa. Estos han sido seleccionados por su relevancia ya que, luego de su revisión, se concluye que impactan sobre el grado de rendimiento del recurso y la satisfacción de calidad de vida, articulando los tres pilares del desarrollo sostenible.

En el caso de la ciudad de Bogotá, el territorio de borde como “condición que contiene importantes características en términos de la experiencia humana al ser una franja de transición entre el campo y la ciudad” (Medina Ruiz 2020,79), provee zonas con vocación de productividad agropecuaria, explotación minera y áreas protegidas donde se gestan actividades urbanas y rurales, con sitios de transición suburbana. No obstante, se trata de un escenario de oportunidades de mejoramiento, intervención y ocupación para el desarrollo a una escala sostenible; de innovación urbanamente prospera, inclusiva y apropiada; y con capacidad de malearse frente a fenómenos climáticos complejos;



Imagen 1. Vista del borde urbano sur oriental de la ciudad de Bogotá. Zona de Sierra Morena, Usme. Asentamiento que durante más de 35 años no ha logrado formalizarse (fuente: Archivo de los autores, 2019).

es decir, es adaptable. Son escenarios para nuevas centralidades e incluso planteamientos para modelos innovadores de la ciudad latinoamericana.

La pertinencia del caso de estudio radica en las características como territorio de borde. Un territorio sin planificación, asentamientos precarios ocupados por víctimas y victimarios descendientes del conflicto armado y contenedor de una compleja estructura fuera del orden funcional. Las “áreas de las ciudades que conforman sus bordes son generalmente mal interpretadas porque no corresponden a la lógica de la formalidad o del planeamiento reglado” (Muxi 2019). Este territorio de borde se convierte entonces en un escenario complejo, vulnerable, precario, común y sin un grado de satisfacción. Un área de la ciudad que no relaciona sistemas funcionales y que, de acuerdo con la nueva realidad de la ciudad, mantiene un grado de insostenibilidad y de jerarquía territorial; es decir, “definir dónde inician, qué abarcan, hasta dónde se proyectan y si son un espacio particular o una fase temporal de transición hacia la consolidación de la urbanización”

(Aguilera Martínez y Sarmiento Valdez 2019, 32). Lo anterior es consecuencia de los procesos informales que, en la actualidad, demandan estrategias de mitigación y control de dichas ocupaciones; la disposición de planes y programas en términos de instrumentos para su correcta planificación sostenible que resulte en buenas prácticas de construcción social del hábitat donde se inserta (imagen 1).

El territorio está amenazando, además, las áreas naturales protegidas que sobrepasan los índices de capacidad de carga justificables que un territorio suburbano debe mantener y que, de acuerdo con Aguilera Martínez (2019, 228), se obtiene como el índice de presión de urbanización o índice de capacidad de urbanización (M^2 disponibles de suelo / M^2 demanda de suelo).

El objetivo principal de esta investigación se centra en la selección y el análisis de indicadores urbanos que puedan medir el grado de sostenibilidad e innovación de los territorios de borde. Ello con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible “como deber ser” y, desde una primera percepción, favorecer

la formulación de planes de acción para el desarrollo de ciudades y territorios en casos de vulnerabilidad (Muñoz, Brand & Patiño, 2017). En ese sentido, se entiende que los fenómenos de ocupación de los bordes urbanos generan condiciones de insatisfacción y efectos negativos para la habitabilidad. De ese modo, si la sostenibilidad y la innovación se establecen como nuevos principios relevantes para alcanzar desarrollo sostenible –visto desde la eficiencia, la equidad y la habitabilidad– es posible mejorar la condición de competitividad y reducir la vulnerabilidad de los territorios de borde urbano, aplicando para su evaluación indicadores de prosperidad, inclusión, adaptación y apropiación.

El método resulta de la praxis deductiva a partir de la revisión documental y el tamizaje con instrumentos como la NUA¹ y los ODS². Estas herramientas transformadoras y direccionadoras de lineamientos glocales impulsan los nuevos modelos para alcanzar ciudades sostenibles para 2030. La observación y el análisis se lleva a cabo a partir de una estructura precategórica –variables tangibles e intangibles– que permita organizar un mentefacto medible o cuantitativo que será aplicado para darle continuidad a la investigación. La revisión documental se realiza considerando cualidades y condiciones de los principios de sostenibilidad e innovación que derivan de la Nueva Agenda Urbana Hábitat III y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y permite una selección de criterios para establecer indicadores asociados a la prosperidad, la inclusión, la apropiación y la adaptación que impactan directamente sobre los territorios de borde.

La segunda etapa incluye el análisis y la clasificación de indicadores medibles para construir y fundar un discurso que articule los indicadores con la medición del territorio. La decantación de los instrumentos relaciona la sostenibilidad como principio y directriz

vinculante para los nuevos modelos de ordenamiento del territorio y abre una perspectiva de otros indicadores para analizar; principalmente indicadores de formalización del suelo urbano para sobrevivir en casos de precariedad. Un ejemplo de esto es la opinión de Carpenter (1991), quien considera la sostenibilidad como el principio que busca sostener los recursos naturales. Por su lado, Bojo *et al.*, (1990) señala que se debe lograr la sostenibilidad de todos los recursos: el capital humano, el capital físico y los recursos ambientales. En ese sentido, se deduce que la sostenibilidad es un principio y el desarrollo sostenible es un medio, donde es posible evaluar, validar y formular herramientas que apoyen dichas acciones en términos del mejoramiento de situaciones de carencias, en este caso particular, urbanas.

Por otro lado, se deduce que –desde el razonamiento precategórico– el principio de la innovación aparece como herramienta para establecer procesos con el fin de redireccionar el modo de “planificar, financiar, desarrollar, administrar y gestionar las ciudades y los asentamientos humanos, reconociendo que el desarrollo urbano y territorial sostenible es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible y la prosperidad para todos” (Naciones Unidas 2017, 8). Cabe señalar que varias estrategias, intervenciones y mejoras a las problemáticas urbanas quedaron fuera de las políticas urbanas. Los propósitos para reducir el consumo de suelo, densificar la ciudad y rehabilitar el espacio público no han sido parte del beneficio para los asentamientos de periferia.

Cabe aclarar que la innovación urbana no solo se traduce en aportar soluciones eficientes, sino en generar nuevos procesos de adaptación que permitan identificar el problema y sus consecuencias. Para la ONU, “las ciudades siempre han sido impulsoras e incubadoras de innovación, industria,

tecnología, emprendimiento y creatividad, creando prosperidad, mejorando el desarrollo social y proporcionando empleo” (ONU Hábitat 2019, 2). Conforme a esta noción, en tercer lugar se establecen los índices medibles específicos que permiten la construcción y el mejoramiento del borde urbano.

1. PROSPERIDAD

Iniciativa global que busca aportar en el crecimiento productivo y económico de un determinado territorio (ciudad), de manera de generar acceso a oportunidades de empleo que favorezcan las condiciones de vida de toda la población que lo habita. Una ciudad próspera ofrece “abundancia en bienes públicos, desarrolla políticas y acciones para un uso sustentable y acceso equitativo para todos” (ONU Hábitat 2016,5). Es decir, se trata de un enfoque de prosperidad que se encuentra presente en los territorios de manera multidimensional y de un desarrollo equilibrado donde sobresale la inclusión social, con buenas condiciones económicas equitativas y sostenibles.

De manera complementaria y en el marco de la iniciativa llamada *City Prosperity Initiative*, ONU-Hábitat impulsó la prosperidad a nivel global como factor medible a partir de la construcción de un instrumento denominado índice de prosperidad urbana, (*City Prosperity Index o CPI*). El CPI fue diseñado para que “servir como instrumento de medición y monitoreo de los avances de un territorio en el proceso de localización de los ODS y de las directrices de la NAU” (Bateman S. *et al.* 2019, 10). Además, permite monitorear los logros de la gestión urbana en términos del cumplimiento de las metas de sostenibilidad y se constituye como plataforma comparativa y analítica entre el progreso de las ciudades desde la prosperidad.

En primer lugar, este indicador impulsa la creación de urbanizaciones incluyentes y planificadas desde un enfoque territorial y

1 NUA es Nueva Agenda Urbana.

2 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

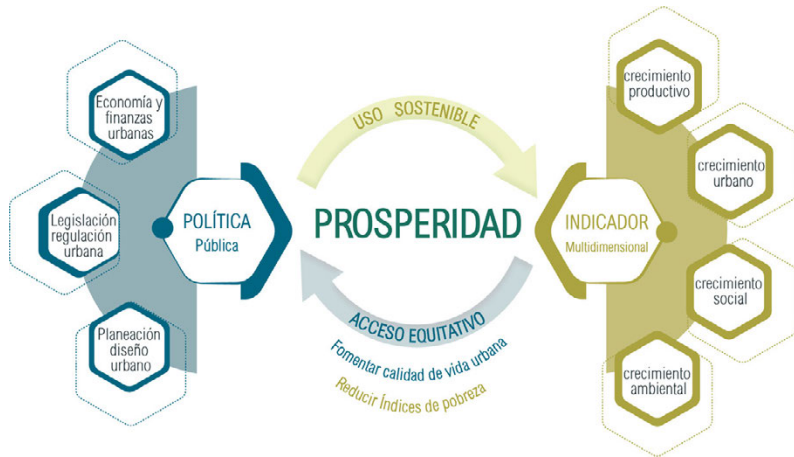


Figura 1. La prosperidad como principio del desarrollo sostenible. Relación conceptual (fuente: Elaboración propia, 2022).

urbano, donde es posible medir el espacio entendido como la variable principal. Ello permite identificar la prosperidad como un principio medible cuyo propósito es brindar acceso a infraestructura con recursos físicos y equipamiento para sostener a la población y la economía. Además, suministra los servicios sociales de salud, cultura, seguridad, educación y recreación; los territorios son equitativos y socialmente inclusivos siempre y cuando la creación y la distribución de los beneficios no degraden el medio ambiente (figura 1).

2. INCLUSIÓN

La inclusión es una iniciativa compleja de organización de las ciudades que busca controlar el fenómeno de la exclusión desde las dimensiones espacial, social y económica, donde su interrelación reduzca los niveles de marginalidad y desarrolle así un modelo de ciudad sostenible. Según la NUA Hábitat III, para garantizar la inclusión como proceso asertivo para combatir la exclusión es necesario que los Gobiernos nacionales, indistintamente de su procedencia, implementen "políticas urbanas inclusivas y eficaces, y leyes para el desarrollo urbano sostenible, [...] por ejemplo, el establecimiento de asociaciones locales y nacionales y de múltiples interesados, la creación de sistemas

integrados de ciudades y asentamientos humanos y la promoción de la cooperación entre todos los niveles de gobierno para poder lograr un desarrollo urbano sostenible e integrado (Naciones Unidas 2017, 8). A nivel global, muy pocos países involucran a la sociedad civil en consultas sobre acciones

de planeación territorial, sus problemas y efectos. Esto implica que una de las estrategias que permite la inclusión es la promoción de accesibilidad a espacios de participación ciudadana, con el fin de garantizar instancias de diálogo y control social en el ciclo de la gestión pública sectorial. Algunas de estas estrategias incluyen audiencias públicas participativas en rendición de cuentas; mesas de conversación; ferias, foros y chat virtuales; entre otros. En razón de esto, Buvinić (2004) señala que es posible medir la inclusión a partir de indicadores de exclusión e inclusión social mediante las siguientes siete categorías generales (figura 2).

De lo anterior se puede inferir que, con respecto a la dimensión territorial (urbana), "la inclusión es, en gran medida, un tema de política cultural y, solo entendiendo todo lo que subyace e incluye este principio, se podrá avanzar al siguiente paso, es decir, abordar el total de la logística que sobrevendrá" (Unicef 2004,16). Esto significa que la inclusión es una política compleja de organización de las ciudades y territorios que está enfocada



Figura 2. Categorías generales para la formulación de indicadores de inclusión (fuente: Buvinić 2004, p.8).



Figura 3. La inclusión como principio del desarrollo sostenible (fuente: Elaboración propia, 2022).

en regenerar las dimensiones económicas, sociales, políticas, ambientales y culturales de un espacio; así como en garantizar el acceso de las personas al modelo de los Estados en cuanto a los derechos de la sociedad de modo de desarrollar un modelo urbano de ciudad regenerativo y sostenible. Por ello, los objetivos de la política urbanística incluyen ser integradora y respetuosa de la diversidad social evitando la creación de concentraciones segmentadas de la población (figura 3).

3. APROPIACIÓN

El foco de atención de la apropiación es la conformación urbana de la ciudad, su complejidad y su hecho físico, relacionado con los significados que produce en la cotidianidad de su práctica y uso; ello se traduce en los flujos de vida urbana social que tiene la ciudad. La apropiación se refiere al valor del hábitat, sus características físicas, sociales, económicas, ambientales, y el acto humano de habitarlo, vivirlo o practicarlo. Esto, según Martínez (2014, 9), sería posible si se observa como horizonte de acción partiendo de la base, de abajo hacia arriba, desde el nivel de la vida cotidiana desplegada en el ámbito de la morada hasta la ciudad en su totalidad (barrios, calles, plazas, monumentos), como derecho a la ciudad; ahí donde el habitar –ese simple acto humano– para los grupos poblacionales significa apropiarse de entrada de un espacio, indistintamente de su producción.

En efecto, la apropiación no apunta a la propiedad sino a la capacidad y a la forma del entorno de ser creado o mejorado a partir de la participación de grupos de personas. Ello debe darse en un marco donde se atiendan sus necesidades y estas estén sujetas al reconocimiento de los habitantes en

coproducción con profesionales técnicamente calificados para la construcción de espacios urbanos; además, se debe contar con la ayuda de instrumentos o herramientas “que buscan crear una conexión entre la comunidad y aquel profesional que debe intervenir su contexto” (Aguilera-Martínez *et al.*, 2017, 88). El resultado es la conformación de lugares animados, calificados por la práctica de

puede ser evaluado en distintos niveles clasificados en lo territorial y la identidad. El aspecto territorial siempre referirá al lugar físico; las instituciones políticas, sociales y su apropiación incluso están relacionadas con actos concretos como estar, vivir, usar, cruzar temporalmente, etc. Se trata en concreto de la delimitación del entorno, sus bordes y sus fronteras; esto es el sentimiento de propiedad por el uso cotidiano, donde se puede ejercer la acción de reclamar su lugar y desarrollar su control y cuidado correspondiente. Por lo tanto, a pesar de ser un principio específico de esta investigación, también se convierte en un indicador social que permite reconocer patrones de vinculación entre la población y los entornos urbanos, junto con su participación en la producción de nuevos ordenamientos (figura 4).



Figura 4. La apropiación como principio del desarrollo sostenible (fuente: Elaboración propia, 2022).

quienes los habitan y recrean sus imaginarios. Vikas (2014, 54) explica que la apropiación está ligada a las características de acceso del espacio urbano, representadas en dos cualidades: la capacidad de llegar al espacio y de entrar a usarlo. Esto se traduce, en primer lugar, en la distribución de los espacios urbanos, su proximidad y la conectividad con otros sectores de la ciudad; en segundo lugar, está dado por el uso, es decir, por las actividades que los agentes sociales podrían llegar a practicar. No obstante, el principio de apropiación tiende a ser un proceso que

4. ADAPTACIÓN

La adaptación es una estrategia urbana que permite contrarrestar con resiliencia fenómenos de vulnerabilidad relacionados con el cambio climático. Desde el aspecto humano, está vinculada con el modo de actuar y aprovechar los perjuicios y las oportunidades de las afectaciones climáticas en la construcción del hábitat (Monterroso Rivas, 2012).

Respecto al tema ambiental, se relaciona con las intervenciones humanas de mejoramiento del espacio para mitigar el aspecto climático y

sus efectos. En efecto, en los últimos 10 años las ciudades han sufrido impactos climáticos a causa de fenómenos como lluvias fuertes, tormentas, enlodamientos, deslizamientos de tierra, entre otros, que han traído consigo el deterioro de las condiciones de habitabilidad y consecuencias negativas en la calidad de vida. Un efecto aún más complejo son los procesos de crecimiento urbano en cuanto al espacio físico; el remplazo y la incorporación

de usos; la invasión de los suelos naturales y agrícolas por fragmentos urbanos; y la producción de islas de calor que afectan directamente el aire y crean contaminación atmosférica, lo que deriva en la conformación de territorios y poblaciones vulnerables. Frente a estas situaciones y con el fin de solucionar problemas, la adaptación cobra especial relevancia como principio estratégico e incluso como factor clave de planificación

urbana y desarrollo sostenible. En efecto, un territorio podrá ajustarse al cambio climático en la medida en que tenga capacidad adaptativa eficiente. No obstante y en virtud de dichas situaciones –según los acuerdos establecidos en Hábitat III relacionados con las ciudades, el cambio climático y el riesgo de desastres– se establecen cinco factores clave para que los territorios puedan avanzar en la gestión de la adaptabilidad, a saber: 1) planificación y diseño urbano; 2) gobernanza; 3) economía urbana; 4) participación e inclusión; y 5) tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (figura 5).

De lo anterior se desprende que el paso fundamental para lograr la adaptación es la resiliencia urbana. Ello con el fin de garantizar el desarrollo sostenible por medio de la integración de la gobernanza urbana, la lógica entre sistemas, los servicios y los recursos, donde todos los actores implicados –sean privados, públicos, o ciudadanos– actúen de manera unida mitigando y generando beneficios sostenibles. Todo ello tiene impacto sobre las actuaciones de la planificación del territorio con lo cual se apunta a mejorar las condiciones de vida de los grupos de la población que viven en contextos urbanos de vulnerabilidad social, económica y ambiental (Castiblanco Prieto y Castillo de Herrera 2019). Así, dicha planificación debe estar presta a reaccionar a los impactos físicos y climáticos de sus contextos, encontrando en la resiliencia una manera distinta del habitar (figura 6).

Para ello, Pérez-Muñoz (2017) plantea que se puede medir la adaptabilidad a partir de indicadores, realizando análisis entre distintas escalas, como el hogar, los barrios, los municipios, las regiones y las naciones. Su beneficio tiene que ver con que se pueden evaluar indicadores seleccionados como índices de exposición, sensibilidad y la capacidad de adaptación. Según lo anterior, en la figura 7 se muestra un resumen de los conceptos de prosperidad, inclusión, apropiación y adaptación vistos desde las perspectivas de la NUA, los ODS y la ONU.

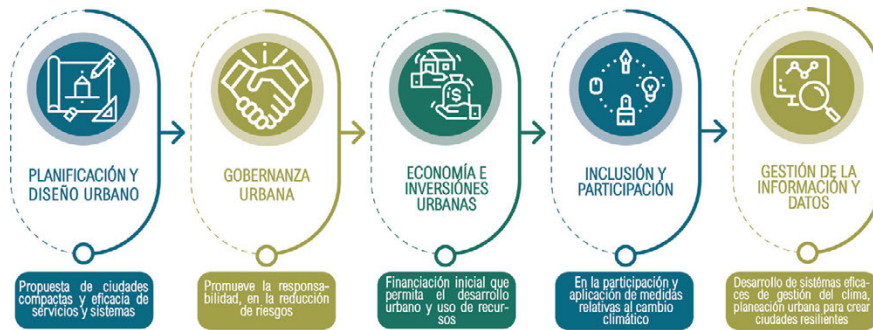


Figura 5. Factores clave para la adaptación urbana en las ciudades (fuente: Tomado de conferencia de las Naciones Unidas Hábitat III, 2015).

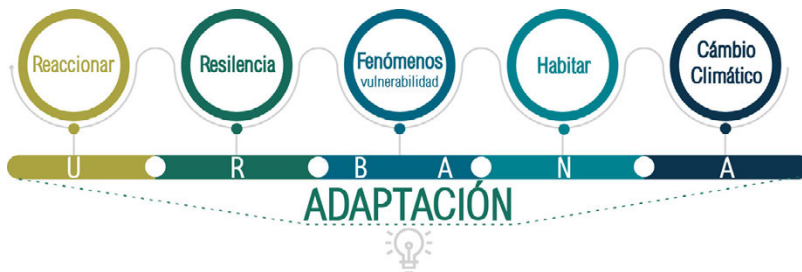


Figura 6. La adaptación como principio del desarrollo sostenible (fuente: Elaboración propia, 2022).

	NUA	ODS	ONU
	Nueva Agenda Urbana	Objetivos de desarrollo sostenible	Organización de las Naciones Unidas
PROSPERIDAD	Principio	Iniciativa global	Índice- Indicador
INCLUSIÓN	Iniciativa	Política Urbana	Índice
APROPIACIÓN	Política Social	Indicador Social	Índice
ADAPTACIÓN	Indicador	Meta	Estrategia

Figura 7. Definición de los conceptos de prosperidad, inclusión, apropiación y adaptación (fuente: Elaboración propia, 2022).

RESULTADOS

Se deduce, entonces, que la sostenibilidad y la innovación –como principios– están ligados a los procesos transversales para alcanzar resultados y convertir las ideas en valor, ya sea un bien, un servicio o un producto. Para nuestro caso, convertirlas en un patrón (herramienta de cuantificación) que permita el diseño de un modelo de planificación de borde, cumpliendo con las metas para 2030 planteadas en los ODS. Dichas metas consideran el contexto ambiental, social y económico, y su fin es alcanzar calidad de vida y bienestar; además de crecimiento y competitividad.

Por lo tanto, para nuestro instrumento se ha tomado el principio de prosperidad asociado con lo tangible (infraestructura) y que engloba aspectos tales como la vivienda, las telecomunicaciones, la movilidad, la morfología, la accesibilidad al espacio público y el valor ambiental; además, está compuesto por 18 indicadores que se asocian a los ODS. Su fin es articular los compromisos globales desde la innovación en términos de la planificación sostenible y la resolución de los problemas asociados con la calidad de vida y la habitabilidad (figura 8).

El principio de inclusión se aplica al ámbito social y “se concentra en el bienestar social, urbano y de promoción del territorio, siendo muy puntuales las de promoción económica local” (Ziccardi 2009, 247), derivando en una perspectiva social del territorio. El valor de deducción se apoya en Subirats y Brugué (2005), quienes establecen que “la inclusión tiene que ver con *políticas de necesidad* cuyo objetivo es redistribuir para generar mayor igualdad social y urbana y, por esa vía, lograr una mayor inclusión social”. No obstante, lograr esto es un acto complejo, ya que es indispensable la participación y la articulación de diferentes actores y acciones –un trabajo colectivo y conjunto. En ese orden de ideas, la dimensión que atañe a dicho principio es la equidad y la inclusión social, donde se engloban aspectos como la diversidad urbana. Esta está compuesta

PRINCIPIO DE PROSPERIDAD		INFRAESTRUCTURA		dimension
INDICADOR	DEFINICIÓN	ODS asociado	FUENTE	
CALIDAD ACCESO AGUA MEJORADA	Proporción de viviendas urbanas con conexión a fuentes de agua potable	6.1	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
ACCESO A SANEAMIENTO ADECUADO	Acceso universal y equitativo y a un precio asequible para todos	6.1	Reporte de la prosperidad urbana en Bogotá 2019	
ACCESO A ELECTRICIDAD	Viviendas y espacios públicos deben contar con energía segura y moderna	7.1	Reporte de la prosperidad urbana en Bogotá 2019	
CONDICIONES DE LA VIVIENDA	Proporción de viv. construidas con materiales duraderos respecto al total de viviendas	7.1	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
ESPACIO HABITABLE SUFICIENTE	Determina la proporción de viviendas con menos de 4 personas X habitación, en relación al total de viviendas particulares habitadas	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
SISTEMA DOTACIONAL	Presencia de usos para el desarrollo social y cultural de la comunidad	11	Reporte de la prosperidad urbana en Bogotá 2019	
DENSIDAD POBLACIONAL	Resultado de dividir el número de habitantes de los municipios entre el área urbana total	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
ACCESO A INTERNET	Mide el número de usuarios de Internet (ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de Internet)	17	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
LONGITUD TRANSPORTE MASIVO	Mide la extensión de los modos de transporte masivo en operación	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
USO DE BICICLETA	Determina la frecuencia en que se utiliza la bicicleta como medio de transporte entre el barrio	11	Reporte de la prosperidad urbana en Bogotá 2019	
MOVILIDAD PEATONAL INFRAESTRUCTURA	Cantidad de ML dispuestos para el desplazamiento y ocupación por parte de los peatones	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
INTERCONEXIÓN VIAL DENSIDAD	Determina el número de intersecciones viales existentes en el municipio por cada km2 de área urbana	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
DENSIDAD VIAL	Estima el número de Km de vías urbanas por Km2 de superficie urbana municipal.	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
PERMEABILIDAD URBANA	Gestiona las conexiones entre lo privado y lo público, es decir su comunicación e integración	11	Aplicación índice ciudades prósperas ONU	
ACCESIBILIDAD ESPACIO PÚBLICO	% del área urbana que está localizada a menos de 300 metros de un espacio público abierto, libre y gratuito	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
ÁREAS VERDES PER CÁPITA	Mide el área total de bosques, parques y jardines urbanos que existen en una ciudad por habitante.	15	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
RECOLECCIÓN RESIDUO SÓLIDO	Mide la proporción de viviendas particulares habitadas que cuentan con servicio de recolección de residuos sólidos	6	ONU HÁBITAT Méx. 2016	
EFICIENCIA USO DEL SUELO	Mide la relación entre la tasa de consumo de suelo para la urbanización y la tasa de crecimiento de la población urbana.	11	ONU HÁBITAT Méx. 2016	

Figura 8. Indicadores de prosperidad (fuente: el autor a partir de ONU hábitat México 2016 y Bogotá 2019).

por cuatro indicadores que se asocian de igual manera a los ODS (figura 9). El grado de apropiación como indicador se relaciona con la equidad social, visto desde la participación. Su contexto se asocia con el papel comunitario; el intercambio de experiencias y el acercamiento vivencial; y las aspiraciones y las actividades de las

comunidades de los territorios de borde, pues están sujetas al reconocimiento como habitantes y pueden empoderarse a través del trabajo comunitario facilitado por profesionales o por entidades municipales (figura 10). Por último, el indicador de adaptación, que mide el grado de impacto ambiental

PRINCIPIO DE INCLUSIÓN dimensión EQUIDAD SOCIAL	INDICADOR	DEFINICIÓN	ODS asociado	FUENTE
	VIVIENDA EN TUGURIOS	Mide la proporción de personas que habitan en viviendas que carecen de al menos una de las siguientes cuatro condiciones: acceso a agua mejorada, acceso a instalaciones de saneamiento, espacio vital suficiente (sin hacinamiento) y materiales duraderos.	11	ONU HABITAT Méx. 2016
	ESPACIOS DISPONIBLES PARA EL ENCUENTRO Y DESARROLLO	Coefficiente de disponibilidad en los espacios para desarrollo del capital humano	11	Aguilera Martínez, F.A., y Sarmiento Valdés, F. A. (2019)
	GRUPOS SOCIALES VINCULADOS CON USOS DE ENERGÍA POR HABITANTE DE BORDE URBANO	Coefficiente de disponibilidad en los espacios para desarrollo del capital humano	8	Aguilera Martínez, F.A., y Sarmiento Valdés, F. A. (2019)
	CANTIDAD DE GRUPOS ECONÓMICOS VINCULADOS A PROCESOS SOSTENIBLES POR ÁREA DE TERRITORIO	Coefficiente de evaluación de potenciales grupos y asociaciones disponibles para la construcción de procesos o proyectos de corto, mediano y largo plazo	8	Aguilera Martínez, F.A., y Sarmiento Valdés, F. A. (2019)

Figura 9. Indicadores de inclusión (fuente: elaboración propia a partir de ONU Hábitat, México, 2016, Bogotá 2019 y Aguilera y Sarmiento, 2019).

PRINCIPIO DE APROPIACIÓN dimensión EQUIDAD SOCIAL	INDICADOR	DEFINICIÓN	ODS asociado	FUENTE
	ELEMENTOS CULTURALES	Indicador subjetivo que busca identificar códigos, signos y símbolos que sean representativos para la comunidad	10	Páramo y Burbano (2013)
	IDENTIDAD DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS	Indicador subjetivo que busca encontrar elementos del espacio urbano que se diferencien de los demás	16	Páramo y Burbano (2013)
	GRADO DE CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS FORMALS PARA LA PARTICIPACIÓN	Facilita y promueve la participación ciudadana	16	Páramo y Burbano (2013)
	DIVERSIDAD DE LO QUE PUEDE OBSERVARSE Y EXPERIMENTARSE	Selecciona los espacios urbanos de apropiación	16	Páramo y Burbano (2013)

Figura 10. Indicadores de apropiación (fuente: Elaboración propia a partir de Páramo y Burbano, 2016).

PRINCIPIO DE ADAPTACIÓN dimensión SOSTENIBILIDAD	INDICADOR	DEFINICIÓN	ODS asociado	FUENTE
	UTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS	Conocer si se está usando el agua lluvia como recurso natural del territorio de borde y en qué procesos se enfoca.	7	Aguilera Martínez, F.A., y Sarmiento Valdés, F. A. (2019)
	ÁREA DISPONIBLE PARA CULTIVOS POR HABITANTE DE LA UNIDAD DE VIVIENDA	Coefficiente de medición para establecer sostenibilidad alimentaria de los habitantes por unidad de habitación	2	Aguilera Martínez, F.A., y Sarmiento Valdés, F. A. (2019)

Figura 11. Indicadores de adaptación (fuente: Elaboración propia a partir de Aguilera y Sarmiento, 2019).

y la capacidad de resiliencia, favorece el proceso de transformación y la capacidad del individuo de adaptarse a un territorio recién ocupado (figura 11).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La necesidad de medir el grado de sostenibilidad en los territorios de borde requiere herramientas que permitan valorar la capacidad de carga impuesta sobre un territorio. Se deduce que, por ejemplo, la prosperidad como indicador global permite dimensionar y entender el avance de las ciudades o territorios en términos de las problemáticas urbanas y de pobreza, de manera que se evalúen cualitativa y cuantitativamente sus logros generales frente al cumplimiento de los compromisos establecidos en la NUA y las metas de los ODS. La prosperidad calcula el grado de productividad; el impacto de la infraestructura para el desarrollo; los índices de calidad de vida; la equidad; y el impacto de la inclusión social; además de validar los indicadores de sostenibilidad ambiental y el impacto de la gobernanza y de las leyes. También define el conjunto de acciones que permiten intervenir el territorio de manera sostenible e inclusiva, y donde se puedan transformar áreas tales como la planeación urbana, su gobernanza y la economía compartida entre las ciudades y los asentamientos humanos.

Por otro lado, la inclusión valora el grado de participación dentro del CPI y se compone a su vez de dos subdimensiones y cinco indicadores que permiten medir y evaluar –en el marco de la City Prosperity Initiative– los compromisos establecidos en la NUA y las metas de los ODS. Además, evalúa las condiciones de los territorios urbanos en términos de equidad social, fortalecimiento y protección de los derechos de los grupos minoritarios y vulnerables, y aseguramiento de la participación incluyente en la esfera social, política y cultural.

La apropiación como indicador social forja el sentido con respecto a la pertenencia del espacio, su valor y cuidado; sentir como propio el lugar de habitación sin desconocer

su participación en la sociedad. El espacio es fundamental para reconocer el límite de propiedad y el grado de intervención en el territorio.

Pese a que el principio de adaptación es reconocido por ONU-Hábitat III como solución en el marco de estrategias de mitigación y resiliencia frente al impacto ocasionado por el cambio climático y los efectos del crecimiento urbano, también se puede considerar como medio de gestión de políticas públicas y como indicador cualitativo en los procesos

de mejoramiento y resiliencia en el tiempo. La adaptación es el resultado del diagnóstico y contempla escenarios de prevención para la construcción de ciudad (Díaz Osorio y Medina Ruiz 2019). Ello tiene que ver con el dimensionamiento de los aspectos climáticos frente al crecimiento urbano y sus impactos sobre el medio ambiente y se vincula, además, con sus recursos; los actos humanos y sus intervenciones; y el aspecto de gestión de las políticas públicas urbanas con el fin de analizar los estados de

vulnerabilidad de la población y la preparación para adaptarse a los impactos. Por lo tanto, este análisis que entiende la sostenibilidad y la innovación como principios alternos para la construcción de territorios, también debe estar soportado por métricas o razones cuantitativas y cualitativas que puedan ser aplicables a un determinado territorio de borde y así consolidar un instrumento guía de planificación especializado para sectores de vulnerabilidad. ▲■■■

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Martínez, F. A. 2019. "Del patrón al modelo [re]composición del borde. Caso de estudio, Borde Periurbano de Bogotá, territorio de Usme", Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México. Disponible en <http://hdl.handle.net/11191/7068>.
- Aguilera Martínez F. y Sarmiento Valdés F. 2019. Concepto de borde, límite y frontera desde el espacio geográfico. En *El borde urbano como territorio complejo, reflexiones para su ocupación*. Editado por Fabian A. Aguilera-Martínez y Fabian A. Sarmiento. Universidad Católica de Colombia. 31-54.
- Aguilera Martínez F. y Sarmiento Valdés F. 2019b. Indicadores aplicados a la capacidad de carga. Instrumento para equilibrar el desarrollo del borde urbano. En *El borde urbano como territorio complejo, reflexiones para su ocupación*. Editado por Fabian A. Aguilera-Martínez y Fabian A. Sarmiento. Universidad Católica de Colombia. 227-253.
- Aguilera-Martínez, F. A., Medina-Ruiz, M., Castellanos-Escobar, M. C., & Perilla-Agudelo, K. J. 2017. Intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural. *Revista De Arquitectura (Bogotá)*, 19(2), 78-93. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.2.1495>
- Bateman Serrano, A., Nieto, M. J. y Forero H. R. 2019. *Reporte del estado de la prosperidad urbana en las localidades de Bogotá. Geografía de las diferencias intra-urbanas de Bogotá D.C.* Bogotá D.C.: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos y Cámara de Comercio de Bogotá. Disponible en: <https://www.urbanpro.co/wp-content/uploads/2020/11/REPORTE-DEL-ESTADO-DE-LA-PROSPERIDAD-URBANA-EN-LAS-LOCALIDADES-DE-BOGOTA%CC%81.pdf>
- Bojo, J., Maler, K.G. y Unemo, L. 1990. *Environment and Development: An Economic Approach*, Dordrecht Kluwer Netherlands (Vol. 6, Springer Science & Business Media. 21).
- Buvinić, M. 2004. *Inclusión social y desarrollo económico en América Latina*. Editado por Mayra Buvinić, Jacqueline Mazza, Juliana Pungliuppi y Ruthanne Deutsch. Banco Interamericano de Desarrollo. Gente Nueva Editorial, Colombia.
- Castiblanco Prieto, J.J. y Castillo de Herrera, M. 2019. El desarrollo sustentable como "deber ser" de la intervención en el borde urbano. En *El borde urbano como territorio complejo, reflexiones para su ocupación*. Editado por Fabian A. Aguilera-Martínez y Fabian A. Sarmiento. Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia, 57-84.
- Carpenter, S.R. 1991. Inventing Sustainable Technologies. En: *The Technology of Discovery and the Discovery of Technology. Proceedings of the Sixth International Conference of the Society for Philosophy and Technology*, Editado por J. Pitt y E. Lugo. Blacksburg.
- Díaz Osorio, M. S. y Medina Ruiz, M. 2019. Concepto de compacidad urbana en el contexto de borde urbano En: *El borde urbano como territorio complejo, reflexiones para su ocupación*, editado por Fabian A. Aguilera-Martínez y Fabian A. Sarmiento. Universidad Católica de Colombia, Bogotá, 117-138.
- Martínez, E. 2014. "Configuración urbana, hábitat y apropiación del espacio" *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 18. Universitat de Barcelona.
- Medina Ruiz M. 2020 "La caminabilidad como estrategia proyectual para las redes peatonales del borde urbano: Barrio Sierra Morena-Usme". *Revista de Arquitectura* 22(2), Universidad Católica de Colombia. 78-93.
- Monterroso Rivas, Alejandro. 2012. "Contribución al estudio de la vulnerabilidad al cambio climático en México". Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Muñoz, C. Brand, P. & Patiño, L. C. 2017. "Planes de acción de adaptación urbana y análisis de vulnerabilidad para Medellín: una propuesta para reducir los efectos del cambio climático desde la planificación territorial". *Gestión y Ambiente*, 20(2), 155-166.
- Muxi, Z. 2019 Prologo de: *El borde urbano como territorio complejo, reflexiones para su ocupación*. Editado por Fabian A. Aguilera-Martínez y Fabian A. Sarmiento, Universidad Católica de Colombia, Bogotá. 11-12.
- Naciones Unidas. 2017. *Nueva agenda urbana*. Editado por Secretaría de Hábitat III, Naciones Unidas Quito, Ecuador. 76. Disponible en: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- ONU-Hábitat. 2019. Innovaciones y una vida mejor para las generaciones futuras. Nota conceptual. Día mundial de las ciudades, cambiando el mundo. En: <https://urbanoctober.unhabitat.org/sites/default/files/2019-09/WCD%20Concept%20Note%20SP.pdf>
- ONU-Hábitat. 2016. Índice de prosperidad urbana en la República Mexicana. *Reporte nacional de tendencias de la prosperidad urbana en México*. En: <https://cpi.unhabitat.org/sites/default/files/recursos/Rep%20Na%20CPI%20Mexico.pdf>
- Páramo P., Burbano, A. y Fernández Londoño, D. 2016. "Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas". *Revista de Arquitectura*, 18(2). Bogotá, Colombia. 6-26.
- Pérez Muñoz, C., Brand, P. y Agudelo, L. 2017. "Planes de acción de adaptación urbana y análisis de vulnerabilidad para Medellín: una propuesta para reducir los efectos del cambio climático desde la planificación territorial". *Gestión y Ambiente*, 20(2), Universidad Nacional de Colombia. 155-166. <https://doi.org/10.15446/gav.20n2.67538>
- Subirats J y Brugué Q. 2005. "Políticas sociales metropolitanas". En Rojas E., Cuadrado, Roura J. y Fernández Güel J. (Editores), *Gobernar las Metrópolis*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C.: 351-407.
- UNICEF. 2004. Seminario internacional de inclusión social, discapacidad y políticas públicas. Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud, Santiago de Chile.
- Vikas, M. 2014. "Evaluating Public Space", *Journal of Urban Design*, Estados Unidos.
- Ziccardi, A. 2009. "Políticas de inclusión social de la Ciudad de México". En: *Retos para la integración social de los pobres en América Latina*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Buenos Aires. 237-257.