

Working paper

Fecha: 3 de mayo de 2018.

LINEAMIENTOS PARA UN DESARROLLO URBANO-REGIONAL SOSTENIBLE EN COLOMBIA.

María-Clara Villamizar-Bermúdez¹

¹Arquitecta MSc en Construcción, docente investigadora Universidad La Gran Colombia.

¹e-mail: maria.villamizar@ugc.edu.co

¹Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6053-1629>

Resumen

Las ciudades colombianas han enfrentado un crecimiento excesivo y poco planificado desde la segunda mitad del siglo XX. Sumado a lo anterior, en la Nación también se cuenta con una problemática medioambiental y social creciente, dentro de un escenario de desarrollo que es poco sostenible en comparación con otros países latinoamericanos. En consecuencia, es necesario plantear lineamientos de desarrollo que procuren un equilibrio entre todos los estamentos del hábitat ya sean arquitectónicos, urbanos, rurales y regionales, además de un equilibrio entre estos con el medio ambiente, la productividad y la sociedad, incrementando la sostenibilidad y resiliencia territorial. Los lineamientos planteados surgen a partir de bases teórico-conceptuales contenidas en diferentes declaraciones sobre el medio ambiente y el hábitat, así como en ejemplos, estándares y normativas de orden mundial. En conjunto con el análisis de estos lineamientos, se observa la realidad nacional en sus características socio-culturales y ambientales para determinar diferentes frentes de acción.

Las pautas de sostenibilidad establecidas se refieren a la gestión y planificación urbano-regional, los sistemas de transporte, y el manejo de los recursos. Se consideran también lineamientos en lo referente a la arquitectura, al aspecto socio-cultural y el político-administrativo. Se concluye que para el avance hacia un desarrollo sostenible en Colombia es necesario realizar una eficiente inversión en infraestructuras, planificación urbano-regional, reglamentación constructiva y desarrollo agroindustrial, acordes con las demandas económicas, sociales y ambientales de la Nación.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, planeación urbano-regional, construcción sostenible.

1. Introducción.

Las ciudades colombianas enfrentan un crecimiento paulatino que ha sido excesivo desde la segunda mitad del siglo XX, debido en parte al fenómeno de la violencia y también a la inmensa concentración de oferta laboral, de estudios y de negocios que representan las grandes urbes. Este hecho ha desembocado en dos circunstancias: la alta densificación precipitada de las ciudades y el consumo insostenible de sus recursos como el suelo, el agua y la energía.

Aunado a esto, se encuentra la problemática medioambiental que padece la Nación que cuenta con sus principales fuentes de agua potable, los páramos, amenazados no solo por la ganadería, la agricultura y la minería intensivas, sino también por el fenómeno del

calentamiento global, del cual el país solo es responsable en menos de un 0,5%. De otro lado, se suma a la problemática medio ambiental local la alta deforestación presente en los bosques y reservas naturales, la alta contaminación de los afluentes, y las actividades económicas ilegales, devastadoras tanto para la naturaleza como para la sociedad. Además de esto, la desigualdad social y la pobreza también son protagonistas en un escenario de desarrollo inequitativo, que se evidencia en la segregación físico-espacial y la alta vulnerabilidad ante sismos, inundaciones o deslizamientos, presentes en gran parte de los asentamientos humanos para personas de escasos recursos económicos. También es evidente un desequilibrio entre los entornos urbanos, donde habita más del 70% de la población nacional, y los entornos rurales que se han abandonado paulatinamente junto con las actividades agrícolas.

Los anteriores hechos han desbordado la capacidad de planeación del territorio de la Nación por lo que es necesario plantear políticas de desarrollo que propendan por un equilibrio entre todos los estamentos del hábitat, ya sean arquitectónicos, urbanos y regionales, además de un equilibrio entre estos con el medio ambiente, la productividad y la sociedad, en procura de un territorio más sostenible y resiliente.

2. Metodología.

A partir de considerar lineamientos de desarrollo sostenible, tomados desde la teoría y los conceptos contenidos en diversas declaraciones sobre el medio ambiente y el hábitat, lideradas principalmente por la Organización de las Naciones Unidas ONU, así como en ejemplos, estándares y normativas de países de la región como Estados Unidos, México, Argentina y Chile y de otras latitudes del mundo como España y el resto del continente europeo. Las pautas observadas se refieren a la gestión del territorio, los desplazamientos urbano-regionales, el manejo de los recursos como agua, energía y materiales, junto con la gestión de residuos sólidos.

En conjunto con el análisis de estos lineamientos, se observa la realidad nacional en sus características socio-culturales y ambientales para determinar diferentes frentes de acción. El aporte teórico consiste en adaptar los lineamientos a las condiciones problemáticas del país, planteando propuestas de desarrollo viables desde el punto de vista político, tecnológico y sociocultural que abarcan, además de una planificación sostenible, la gestión de los sistemas de transporte y el eficiente manejo de recursos y desechos, junto con la arquitectura, es decir, las edificaciones que son las células básicas que contribuyen a conformar el tejido social-urbano.

3. La planificación urbano-regional.

La planificación sostenible de los entornos urbanos y sus regiones conexas, implica orientar el desarrollo con las siguientes pautas: la protección y restauración del hábitat, la renovación urbana, la productividad urbana, la densidad e interconectividad y el equilibrio social. Así mismo, se requiere de un desarrollo urbano resiliente que reduzca las amenazas e impactos causados por desastres naturales y fenómenos adversos ocasionados por el cambio climático como inundaciones, olas de calor, escasez de agua, energía, alimentos, etc (Naciones Unidas, Hábitat III., 2017).

El primer objetivo de esta planificación debe ser proteger las zonas agrícolas y de reserva ambiental, evitando la generación de nuevos proyectos urbanos en estas áreas. Es preferible plantear los nuevos desarrollos, en zonas no periféricas, tratando de mitigar problemáticas de extensión ilimitada o conurbación con otras ciudades. De igual forma, es preciso restaurar los hábitats impactados por la generación de estos procesos, implantando, a nivel de las cubiertas u otras áreas de las edificaciones, áreas verdes naturales como restitución de hábitat para especies vegetales y animales (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL 2018).

Con respecto a lo anterior, es importante considerar que el banco de suelos urbanos para nuevos desarrollos es cada vez más limitado al interior de las densas ciudades nacionales. Para solventar este déficit de suelo para desarrollo, existe la estrategia de renovación urbana, debido a que se trata de redesarrollos sobre áreas anteriormente urbanizadas que por algún motivo entraron en un proceso de deterioro y desuso. Este proceso, también debe realizarse de manera que se restituya hábitat natural o se aumenten las áreas verdes urbanas, ya sea a nivel de superficie o en las cubiertas de las edificaciones o mediante ambas posibilidades.

El aumento de zonas verdes es una estrategia esencial de sostenibilidad y resiliencia que brinda múltiples beneficios a las ciudades entre los que se cuenta el mejoramiento del microclima urbano y la mitigación de fenómenos adversos como el de la isla de calor y la escorrentía urbana. Las zonas verdes arborizadas contribuyen a reducir la temperatura del entorno, a dar sombra, a reducir la contaminación, además de embellecer el paisaje urbano y mejorar la salud social, física y psicológica de los ciudadanos (Sanmiguel, 2010).

En las ciudades también es importante incluir áreas libres para la productividad y la autosuficiencia, ya sea para la generación de energía mediante parques tecnológicos, o para la instalación de huertos urbanos que favorezcan la seguridad alimentaria. Todo esto contribuiría a la adaptación del territorio a los diversos fenómenos y acontecimientos que ponen en riesgo su resiliencia como el cambio climático, la constante migración masiva a las ciudades, el abandono del campo y el agotamiento de los recursos no renovables.

Por otro lado, a nivel mundial, se busca también como estrategia de sostenibilidad, el desarrollo de ciudades compactas, en las que los desplazamientos mediante vehículos motorizados sean menos largos o innecesarios, influyendo positivamente en una disminución de los niveles de contaminación y congestión vehicular. En este tipo de ciudades se requiere de una intensificación en el uso del suelo urbano con construcciones en altura en las que se mezclen varios usos como vivienda, comercio, oficinas, y servicios, entre otros. Sin embargo, es importante tener en cuenta que con cada vez más población viviendo en entornos urbanos, es difícil frenar la expansión y el crecimiento de las urbes, hecho que dificulta el desarrollo de este tipo de ciudades. Al respecto, es conveniente pensar las áreas metropolitanas como una unidad integrada con mejores y más eficientes infraestructuras y servicios de transporte masivo y movilidad ciudadana. Esto permitiría localizar, con mejores resultados, a la vivienda de todo tipo en ciudades satélites o dormitorio, liberando presión en las ciudades principales.

De otra parte, urge adelantar los procesos de desarrollo con equilibrio social con el objeto de mitigar la segregación física a que se ven expuestos los sectores de la población que se encuentran en los niveles más bajos de la estratificación socioeconómica. La localización de la vivienda de estos grupos sociales, usualmente se realiza en las periferias urbanas, ya sea de manera planificada o de manera informal, afrontando

diferentes problemáticas como los escenarios de riesgo por remoción en masa o inundación, además de no contar con las calidades del hábitat necesarias.

La tierra es un recurso indispensable para el desarrollo de los asentamientos urbanos y rurales (Naciones Unidas, Hábitat., 1976). A nivel urbano se requiere posibilitar el acceso a predios de calidad para la vivienda social. Las políticas al respecto, se enfocan en gravar intensivamente los lotes vacíos conforme su potencial de desarrollo para bajar el costo del suelo e incentivar procesos de urbanización, destinar para la vivienda social parte de las áreas de cesión obligatorias para parques y equipamientos, brindar mayores beneficios en edificabilidad a los urbanizadores a cambio de mayor área de cesión de lote y construcción efectiva de vivienda social, y promover planes parciales de desarrollo o renovación urbana con intensificación de usos y equipamientos para viviendas de todo tipo (Chile. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano CNDU., 2015).

Las anteriores estrategias deben estar encaminadas a favorecer la integración social y a disminuir la homogeneidad de grupos sociales concentrados en sectores exclusivos de la ciudad. Sin embargo, es preciso también adelantar mejoramientos integrales a las zonas más deprimidas en donde se concentra la población más vulnerable en términos físicos y socio-económicos (Sabatini, s. f.). Es necesario garantizar que esta población tenga acceso a servicios, bienes básicos, lugares de trabajo, medios de transporte y equipamientos de calidad (Naciones Unidas, Hábitat II., 1996) . Esto requiere de la ampliación de cobertura y desarrollo de nuevos sistemas de transporte masivo, la dotación de equipamientos como colegios, centros de capacitación artística, centros deportivos y recreativos, junto con centros de comercio. Lo anterior debe plantearse a la par con las políticas de reasentamiento de la población localizada en sectores que cuentan con riesgos físicos no mitigables.

4. Gestión del sistema de transporte y movilidad.

El principal objetivo de la gestión del sistema de transporte y movilidad sostenible es disminuir las emisiones de agentes contaminantes generadas por los vehículos de transporte, disminuir los tiempos de viaje y conectar a la ciudad con la región y el territorio para potenciar el desarrollo socio-económico. Estos objetivos implican la adopción de medios de transportes alternativos y más eficientes junto con infraestructuras de mayor calidad.

A nivel regional- urbano, los medios de transporte más eficientes son los trenes eléctricos. Los trenes de cercanías facilitarían el desplazamiento de trabajadores, estudiantes y mercancías entre las distintas municipalidades que conforman un área metropolitana, principalmente entre las ciudades satélite o dormitorio y las ciudades capitales, que suelen ofrecer gran cantidad de servicios, comercio y puesto de trabajo. A su vez, es necesario que el sistema de tren de cercanías se integre al sistema de transporte urbano, soportado también por medios de transporte, eficientes y no contaminantes, como el metro, el tren ligero o el cable aéreo.

A nivel de movilidad urbana, también es necesario fomentar el uso de vehículos particulares eléctricos o híbridos, el uso de la bicicleta, y el desplazamiento a pie. Para ello, es preciso desarrollar o complementar infraestructuras como un sistema de estaciones de recarga eléctrica, redes zonales y vecinales de ciclo-rutas junto con

senderos peatonales seguros que propicien la experiencia de disfrute del espacio público (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL 2018).

También es necesario considerar el desplazamiento por concepto de turismo interno debido a que esta actividad económica tiene gran acogida a nivel nacional. Dentro de las preferencias de desplazamiento por turismo de los viajeros, el uso del carro particular ocupa el primer puesto con un 47%, seguido por el uso de bus con un porcentaje de 43%, lo que suma un total de 90% de desplazamientos por turismo realizados por carreteras (Pinot, Rojas, & Mora, 2013). Además del desplazamiento de personas por diversos motivos, las carreteras también soportan casi el 100% de la carga derivada del transporte de mercancías y alimentos. Lo anterior constituye una alta exigencia para la red de carreteras nacionales que cuenta con 215.000km de los cuales solo 23.000km están pavimentados y solo 1000km cuentan con doble calzada (Kohon, Champin, Rodriguez, & Cortés, 2016).

Si bien la implementación de trenes de pasajeros y mercancías podría aliviar la carga a las carreteras nacionales, es necesario el desarrollo y mejoramiento de estas con mayor seguridad y comodidad, dobles calzadas, terceros carriles, entre otras acciones, en concordancia con las necesidades del sector económico, especialmente en un país emergente que tiene en su agenda de desarrollo la potenciación del sector agroindustrial, para lo cual se requiere un sistema eficiente de transporte intermodal.

5. El manejo del agua.

Los principales objetivos de la gestión del agua son la reducción del consumo de agua potable, el alivio a la carga de los sistemas de acueducto y alcantarillado junto con la protección y recuperación de ríos y otros recursos hídricos, además del aseguramiento de la calidad del recurso. Estos objetivos, están íntimamente ligados a la estrategia de recolección, tratamiento ecológico urbano y reutilización de aguas pluviales y residuales (Gauzin-Müller, 2002). Esta estrategia requiere de la integración sistémica de las edificaciones con las áreas libres, ya sean privadas o públicas. Las edificaciones pueden aportar implementando cubiertas verdes o vegetales, en donde se puede hacer una retención y filtración de aguas pluviales, para después ser reutilizadas internamente en la edificación o a nivel de áreas libres públicas o privadas, que en tal caso debe contar con instalaciones de almacenamiento y recirculación, humedales artificiales de biofiltración, cuerpos de agua, entre otros elementos del paisaje urbano que puedan contribuir no solo con el manejo del agua, sino con la recreación y estética del espacio abierto (City of San Francisco, 2009).

6. El manejo de la energía.

La problemática del agua en la nación no solo afecta las garantías de disponibilidad del recurso para el consumo humano, también está relacionada con la generación de energía eléctrica. Aproximadamente el 80% de esta producción se realiza mediante hidroeléctricas que reducen su capacidad de generación en temporadas de fuertes sequías como las que se originan como consecuencia del fenómeno del Niño. El sistema de respaldo son las termoeléctricas que propician gran cantidad de emisiones contaminantes debido a que

funcionan con base en la quema de combustibles fósiles como el carbón y el gas que cuenta con reservas no garantizadas.

El anterior panorama, pone en riesgo la estabilidad del sistema energético nacional, razón por la que urge implementar alternativas de generación y distribución que contribuyan con la autosuficiencia energética, lo que implica la incorporación de energías renovables a nivel urbano. Las principales fuentes de energía renovable, con viabilidad de implementación a escala urbana en la Nación, son la solar fotovoltaica y la energía por biomasa. La energía eólica cuenta con pocas posibilidades técnicas debido a las bajas velocidades del viento en las ciudades colombianas, aunque su implementación en parques eólicos tiene amplio potencial (Villamizar B, 2016). Los principales obstáculos para la implementación de estas tecnologías en el país son, por un lado, los altos costos por lo que se deben incrementar los subsidios y subvenciones para facilitar su adquisición, y por otro, la falta de una completa reglamentación al respecto de la interconexión y venta de sobreproducción de energía a la red tradicional de distribución.

De otra parte, la energía por biomasa consiste en el aprovechamiento de residuos orgánicos para producir biocombustibles, como el bioetanol y el biogás. A nivel urbano se puede usar para calefacción mediante chimeneas y como energético para aparatos domésticos que funcionan a gas. Esto último puede ser de mayor aceptación social en entornos rurales donde se pueden aprovechar los desechos de animales y de alimentos para producir biogás para autoconsumo mediante pequeños tanques de descomposición anaerobia denominados biodigestores. A nivel urbano, introducir un sistema como este puede generar resistencia, sin embargo, es posible aprovechar residuos con procesos de degradación menos contaminantes como los residuos de poda de césped, y otros de tipo vegetal. No obstante lo anterior, los rellenos sanitarios son las instalaciones con mayor potencial para la producción de biogás, hecho que contribuiría no solo con la autosuficiencia energética, sino también con la prevención de problemas sanitarios. Por parte del sector público-administrativo es urgente promover el desarrollo de infraestructuras destinadas para tal fin en las principales ciudades de la nación, como sucede hasta ahora con el relleno sanitario el Guayabal en la ciudad de Cúcuta.

7. El manejo de los residuos sólidos.

En el país se generan 12 millones de toneladas de basura al año, de las cuales solo se recicla el 17% en promedio. Para el año 2030 se prevén altas emisiones de gases efecto invernadero y emergencias sanitarias en las principales ciudades del país que cuentan con rellenos sanitarios al límite de su capacidad (Dinero, 2017).

Los residuos sólidos que se generan en las ciudades se pueden clasificar en dos tipos: los orgánicos, provenientes de desechos de alimentos en su mayoría; y los inorgánicos representados por productos de papel, cartón, plástico, y otros productos derivados del consumo diario humano que en términos generales pueden ser reciclados; dentro de esta última categoría también se encuentran los residuos de construcción y demolición RCD.

La disminución del volumen de desechos está ligada al manejo de recursos que se realice en las ciudades. Es necesario cerrar el ciclo del metabolismo urbano, hecho que se traduce en una economía circular de eficiencia y autosuficiencia que implica disminuir el consumo, reciclar, reutilizar y producir los recursos necesarios dentro de la región, aprovechando sus residuos para tal fin (Páez, 2011). Como ya se mencionó

anteriormente, una posibilidad es la generación de biogás a partir de la descomposición de los residuos orgánicos dentro de los mismos rellenos sanitarios.

A pequeña escala, también es importante la colaboración que se pueda brindar en las edificaciones, dotándolas con locales adecuados para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos y la clasificación y reciclaje de estos mismos por tipo de material. Adicionalmente es importante, por parte de los entes administrativos y de los profesionales de la arquitectura y el urbanismo, adelantar políticas de educación y cambio de pensamiento para promover la participación de las comunidades en el manejo de los residuos sólidos introduciendo, en proyectos de vivienda o en edificaciones educativas, instalaciones que faciliten el reciclado de la basura inorgánica, el aprovechamiento de la biomasa para producir compost y otras formas de gestión comunitaria para el desarrollo de hábitats más colaborativos y con sentido de responsabilidad ambiental. Sin embargo, esta participación ciudadana no tendrá mayor efecto, si no se fortalecen los centros de reciclado a nivel urbano.

Otra fuente de recursos de economía circular, son los residuos de demolición y construcción mediante los cuales se puede obtener agregados pétreos y arenas para la construcción, remplazando así a las ambientalmente insostenibles canteras que incluso funcionan en entornos urbanos como es el caso de Bogotá. Al margen de la reglamentación que obligue a reincorporar estos residuos en un cierto porcentaje dentro de los nuevos proyectos de construcción, urge promover la creación de plantas de reciclaje y trituración de RCD.

8. La arquitectura

Los edificios son las células fundamentales de los desarrollos urbanos, por lo que es necesario establecer políticas que favorezcan su desarrollo de manera sostenible. Estas acciones se enfocan en la promulgación de normas y reglamentación acorde con las condiciones geográficas, climáticas, económicas y socioculturales del país; subvenciones para adquirir tecnologías sostenibles y exenciones tributarias para urbanizadores y constructores que inviertan en la sostenibilidad y generen edificaciones tecnológicas, más seguras eficientes y confortables.

La primera reglamentación sobre construcción sostenible en Colombia es la Resolución 0549 de 2015, que establece porcentajes mínimos de ahorro de agua y energía en las edificaciones de nueva construcción con fundamento en unas líneas base de consumo, establecidas por uso, área, número de personas y zona climática. La línea base de consumo de energía se da por m² de construcción, es decir, un vivienda de 55m² debe consumir menos que una de 110m², aunque las dos viviendas tengan la posibilidad de ser ocupadas por un promedio 5 personas cada una. De otra parte, la línea base del consumo de agua sí se establece por persona.

La norma se basa en estándares y estrategias internacionales que no se adecuan a la realidad de la nación, donde los consumos de ambos recursos no son excesivos, a diferencia de otros países, que cuentan con exigencias climáticas superiores en los que se invierte mayor cantidad de energía para calefacción en invierno y refrigeración en verano como España y Estados Unidos. En cuanto al gasto de agua, en el sector residencial nacional se consume un promedio de 163lt por persona al día, cantidad que se encuentra por debajo del promedio mundial que oscila entre los 180 y 200lt y que no se

compara con los 550lt que se consumen en varios sectores de los Emiratos Árabes Unidos (América economía, 2010).

Las reglamentaciones restrictivas, como la del ahorro, no corresponden con las necesidades de la población y por el contrario, pueden conducir a un detrimento en su calidad de vida. Las estrategias deben estar encaminadas principalmente no al ahorro de recursos sino a la producción o reutilización de los mismos. Debido a esto, es necesario potenciar la generación de energía renovable junto el tratamiento ecológico de aguas pluviales y residuales, en sitio.

Además de lo anterior, se requiere generar un cambio en el paradigma de la construcción del hábitat que propenda por un cierre del ciclo de los materiales, evitando que estos sean dirigidos a los sobreocupados rellenos sanitarios. Para esto es necesario industrializar los procesos constructivos con el uso de elementos duraderos, fácilmente desmontables y recuperables para una futura nueva construcción, abandonando, al mismo tiempo, sistemas constructivos tradicionales que tienen consumos de energía y agua poco controlados y que cuentan con materiales pesados y frágiles, como los tradicionales mampuestos de arcilla, que resultan inseguros frente a eventos sísmicos.

De igual modo, es conveniente incentivar, en la industria de la construcción, el uso de materiales renovables, como la madera y la guadua, capaces de potenciar la agroindustria nacional mediante un esquema de integración regional productiva. Para ello urge promover los bosques controlados y los núcleos productivos de guadua para la generación de elementos de construcción, con altos estándares de calidad, cerca de los centros de consumo. Esto promovería la economía local e incluso la de exportación, contribuyendo al mismo tiempo con la preservación de los bosques naturales del país, mediante los cuales se puede fortalecer la venta de bonos de carbono a otras naciones que tienen elevados niveles de emisiones contaminantes y que además no cuentan con los recursos forestales que tiene Colombia.

9. El ámbito socio cultural.

La garantía de un desarrollo con equilibrio social gira en torno a la vivienda. Es necesario que todas las familias, sin importar su nivel socioeconómico tengan acceso a una vivienda digna, confortable, y segura con principios de inclusión social, eficacia económica y protección ambiental (Naciones Unidas, Hábitat III., 2017). Este hecho es muy difícil de lograr para numerosas familias en la nación. Para el año 2016 en Colombia se registró un déficit de aproximadamente 3.3 millones de viviendas. De esa cantidad aproximadamente 1,3 millones correspondía a un déficit cuantitativo y 2 millones a un déficit cualitativo (RCN Radio, 2016).

Aunque existen políticas para facilitar el acceso a la vivienda, como los subsidios parciales o totales, son los privados quienes construyen y ofertan los inmuebles residenciales con estándares de calidad y habitabilidad bajos, que los usuarios se ven obligados a aceptar por no tener suficientes recursos para optar por algo mejor y por no perder los beneficios que otorga el estado (Moreno Chaparro, 2012).

La vivienda, generalmente se plantea en edificaciones multifamiliares, sin las posibilidades de crecimiento y productividad que tiene la vivienda unifamiliar. Debido a los altos costos del valor de suelo urbano, principalmente en las grandes ciudades, la

vivienda unifamiliar ha perdido viabilidad económica para su desarrollo, sin embargo este tipo de vivienda corresponde más con los anhelos de las familias que tiene menores ingresos económicos y que ven en la vivienda el sustento de su proyecto de vida (Moreno Chaparro, 2013).

Para facilitar el acceso a viviendas sostenibles, que cumplan con los anhelos de la población, con posibilidades de ser progresivas y productivas, sin barreras físico espaciales, es necesario aumentar el estándar de la vivienda y adelantar las políticas anteriormente descritas para acceder a suelo urbano de calidad, potenciándolo con una normativa urbana que promueva una flexibilización en los usos, ocupaciones y edificabilidades mediante beneficios a los urbanizadores por destinar áreas para la vivienda social. También es propicio adelantar el desarrollo de todo tipo de vivienda en los municipios satélite de las áreas metropolitanas, donde aún se cuenta con precios accesibles de la tierra y el estándar habitacional es superior al que se oferta en las grandes ciudades, teniendo en cuenta que también se debe fortalecer el sistema de transporte regional eficiente y el acceso a centros de comercio y a equipamientos de calidad en estos municipios.

Por último, urge involucrar a todos los actores protagonistas en el planteamiento y desarrollo del hábitat, incluyendo a los usuarios. La participación de la comunidad es clave en la generación de propuestas innovadoras que respondan verdaderamente a las condiciones socioculturales de cada región. Un ejemplo de este sistema de gestión de vivienda es la denominada vivienda colaborativa. Se trata de un esquema de planificación, diseño, construcción y administración colectiva de agrupaciones de vivienda que además cuentan con zonas productivas y equipamientos comunes novedosos y para el provecho de toda la comunidad como huertos urbanos, guardería, centros de salud, locales comerciales, viviendas para arriendo y hospedaje, lavandería y todas aquellas dependencias que la comunidad requiera.

10. El ámbito político administrativo.

Para el año 2030 se espera que todas las nuevas edificaciones sean sostenibles en Colombia(El Heraldo, 2018), sin que se vislumbren a corto plazo estrategias para el desarrollo regional urbano sostenible de la nación.

Es evidente, que la nación requiere destinar a corto, mediano y largo plazo un buen porcentaje de su PIB en obras de infraestructura, en preservación de sus recursos naturales y en promover la construcción sostenible, a la par de la inversión social. De cualquier modo, la inversión en infraestructuras y la construcción son actividades que promueven el desarrollo económico y por ende el bienestar social.

La promoción de la construcción sostenible debe darse mediante medidas reglamentarias y también con medidas subsidiarias, representadas en subvenciones encaminadas a costear los gastos referentes a estrategias y tecnologías sostenibles, y en las exenciones fiscales para impuestos derivados del derecho a la construcción, como el de delineación urbana, para edificios nuevos que incluyan estrategias de sostenibilidad.

Además de lo anterior, se deben invertir esfuerzos en la concientización y educación de la ciudadanía en materia de sostenibilidad, así como en el fortalecimiento de la investigación en el tema por parte del sector académico.

11. Conclusiones

El desarrollo sostenible, debe nacer desde una visión de mayor escala como lo es la urbano-regional, e incluso la territorial, y no de pequeñas soluciones aportadas por las individualidades de las edificaciones. Se requiere de una política al respecto liderada por el sector administrativo y gubernamental que sea apoyada por los entes privados y la sociedad en general.

Los lineamientos establecidos buscan una nivelación de Colombia, en materia de desarrollo sustentable, con otros países latinoamericanos que cuentan con normatividad para interconexión de energías renovables producidas a pequeña escala y en sitio, reglamentación en cuanto al confort y la eficiencia de las edificaciones, subvenciones para adquirir y desarrollar viviendas y edificios sostenibles así como estrategias para fomentar la agroindustria y el aprovechamiento de reservas naturales como bonos de carbono. Para potenciar esto en la Nación es necesario realizar una eficiente inversión en infraestructuras, planificación urbano-regional, reglamentación constructiva y desarrollo agroindustrial, acordes con las demandas económicas, sociales y ambientales de la Nación.

12. Referencias

América economía. (2010, junio 27). Crece demanda agua en Emiratos Árabes mientras

se agota el recurso. Recuperado 26 de agosto de 2018, de

<https://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/sociedad/crece-demanda-agua-en-emiratos-arabes-mientras-se-agota-el-recurso>

City of San Francisco. (2009). *San Francisco stormwater design guidelines*. Recuperado

de <https://www.sfwater.org/Modules/ShowDocument.aspx?documentID=2779>

Chile. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano CNDU. (2015). *Propuestas para una*

política de suelo para la integración social urbana. Consejo Nacional de Desarrollo

Urbano CNDU. Recuperado de [http://cndu.gob.cl/wp-](http://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/Documento_Final_Propuesta-de-)

[content/uploads/2015/05/Documento_Final_Propuesta-de-](http://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2015/05/Documento_Final_Propuesta-de-)

Poli%CC%81ticas_Suelo_para_Integracio%CC%81n_Social_CNDU_Mayo_2015.
pdf

Dinero. (2017, agosto 31). Colombia genera 12 millones de toneladas de basura y solo recicla el 17%. Recuperado 15 de julio de 2018, de
<https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/cuanta-basura-genera-colombia-y-cuanta-recicla/249270>

El Herald. (2018, marzo 27). Edificaciones del país deberán ser sostenibles para 2030. Recuperado 15 de julio de 2018, de
<https://www.elheraldo.co/economia/edificaciones-del-pais-deberan-ser-sostenibles-para-2030-475660>

Gauzin-Müller, D. (2002). *Arquitectura ecológica. 29 ejemplos europeos*. Barcelona: Gustavo Gili. S.A.

Kohon, J., Champin, J., Rodriguez, M., & Cortés, R. (2016). Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia. Banco Interamericano de Desarrollo BID.

Moreno Chaparro, B. (2012). La vivienda de interés social en Bogotá: análisis de la apropiación social del espacio en dos modelos de intervención estatal. *Ciudad paz-ando*, 5(1), 65-80.

Moreno Chaparro, B. (2013). *Espacio residencial y relaciones sociales. Estudio en dos proyectos estatales de vivienda en Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia.

Naciones Unidas, Hábitat. (1976). The Vancouver declaration on human settlements. Recuperado de https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/07/The_Vancouver_Declaration_1976.pdf

Naciones Unidas, Hábitat II. (1996). Declaración de Estambul sobre los asentamientos humanos y programa de hábitat. Recuperado de https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2014/07/12040_Habitat_II_report__Spanish.pdf

Naciones Unidas, Hábitat III. (2017). Nueva agenda urbana. Recuperado de

<http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

Páez, A. (2011, junio 15). Energía y ciudad: un enfoque postambiental. . . *Biblio 3W*

Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales., Vol. XVI, n° 927.

Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-927.htm>

Pinot, M., Rojas, J., & Mora, C. (2013). *Medición del turismo interno en Colombia:*

Experiencias y retos. Tercera Conferencia Internacional sobre Medición y Análisis

Económico del Turismo Regional MOVE 2013. Recuperado de

<http://www.eafit.edu.co/cec/congresos/move2013/papers/Medici%C3%B3n%20del%20turismo%20interno%20en%20Colombia%20experiencias%20y%20retos.pdf>

RCN Radio. (2016, septiembre 1). Hay un déficit de 3 millones de vivienda en Colombia:

Camacol y Dane. Recuperado 26 de agosto de 2018, de

<https://www.rcnradio.com/colombia/deficit-3-millones-vivienda-colombia-camacol-dane>

Sabatini, F. (s. f.). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina.

Banco Interamericano de Desarrollo.

Sanmiguel, S. (2010). *Un Vitruvio ecológico. Principios y práctica del proyecto*

arquitectónico sostenible. Barcelona.: Gustavo Gili.

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL. (2018). LEED v4 for building desing and construction.

Recuperado de:

https://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%20v4%20BDC_07.2.18_current.pdf

Villamizar B, M. C. (2016). *Modelo de gestión y valoración de la eficiencia energética en*

proyectos de vivienda multifamiliar de costo medio en Colombia. (Tesis de

maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.