

EL ENTORNO DE LA CIUDAD, UN ASUNTO DE RELACIONES. CASO BOGOTÁ – COLOMBIA

THE ENVIRONMENT OF THE CITY, AN ISSUE OF RELATIONS. CASE BOGOTÁ – COLOMBIA

Adriana Posada Arrubla¹, José Ricardo Olarte Riaño²

¹Economista Agrícola, Esp. Gestión Social y Ambiental, M.Sc. Planeación Urbana y Regional, Docente Facultad de Ingenierías. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Calle 222 No. 55-37, Bogotá D.C., Colombia, e-mail: aposada@udca.edu.co; ²Ingeniero Geógrafo y Ambiental. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Joven Líder Investigador. Calle 6 No. 5-47, Cogua, Colombia, e-mail: jricardoolarte@gmail.com

Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 21(1): 207-216, Enero-Junio, 2018 - DOI:10.31910/rudca.v21.n1.2018.679

RESUMEN

Las problemáticas mundiales exigen distintas formas de abordar sus soluciones, para lo cual, se requieren nuevos cambios de perspectiva, que permita relacionar la dinámica interna de la urbe con su entorno natural. El objetivo de esta investigación fue aportar algunos elementos para analizar la relación ciudad-entorno. Se diseñó una metodología basada en el análisis de relaciones, con enfoque de sistemas y se aplicaron encuestas sociales. Se logró identificar once relaciones entre los sistemas de objetos y de acciones y, además, proponer tres estrategias con gradualidad en el tiempo, conducentes a un acercamiento a la armonía entre la ciudad y su entorno.

Palabras clave: Ciudad futura, ciudad planificada, gestión urbana.

SUMMARY

The global problems demand different ways to approach their solutions, for which new changes of perspective are required, which allows to relate the internal dynamics of the city with its natural environment. The objective of this research was to provide some elements to analyze the city-environment relationship. A methodology based on relationship analysis was designed, with a systems approach and social surveys were applied. It was possible to identify eleven relations between the systems of objects and actions and, in addition, to propose three strategies with gradualness in time, leading to an approach to harmony between the city and its surroundings.

Key words: Future city, planned city, urban management.

INTRODUCCIÓN

El entorno de algo o de alguien es el ambiente que lo rodea. Una unidad central, en un tiempo y espacio específico, está contenida o influenciada por una situación y unas características externas; entonces, a cada algo o alguien, como sujeto central, le corresponde un entorno que, dependiendo del enfoque, considera unos límites particulares. Si el enfoque es centro periferia, el entorno es lo que rodea al sujeto en su inmediatez; si el enfoque se realiza desde una perspectiva externa, el entorno es mucho más que la periferia, porque considera límites difusos, según la influencia de la fuerza emanada desde su centro.

El entorno de una persona es social, el de una empresa es de competitividad y el de una ciudad puede ser: o su ruralidad, en una escala que es referida a la unidad político-administrativa o la cuenca que alberga a la ciudad, en una escala de región natural. Si la ciudad cambia, el entorno también; si la ciudad se expande de manera horizontal, crece a expensas de su entorno inmediato, achicándolo cada vez más, pero no deja de tener entorno, ya que, debido a la fuerza de esa masa dinámica y central, su funcionalidad impacta a los territorios circunvecinos que, en esencia, quedan contenidos en el nuevo centro o lo que es igual, en el antiguo entorno. Srinivas (2003) define el entorno urbano como la intersección y la superposición de la naturaleza, el entorno construido y el entorno socioeconómico.

Cada ciudad tiene una forma de ganar protagonismo en un lugar y tiempo determinado, para llegar a ser el centro de una serie de funciones y, en la mayoría de los casos, lo que hoy está dentro del perímetro, antes fue parte de su entorno. Camagni *et al.* (2002) han definido diferentes tipologías de expansión urbana y, aunque no en todas las ciudades el patrón de desarrollo es en función del consumo de tierras al-

rededor de la ciudad, sí se presenta un carácter de derroche del espacio urbano, que no mide consecuencias, ni límites ambientales a futuro, especialmente, en las ciudades que se están formando como nuevas grandes urbes. En general, a causa de procesos, como la expansión urbana, el suelo urbano aumenta su extensión, propiciado por distintos factores, como el incremento de la población y las políticas de desarrollo (Karakayaci, 2016).

Gordillo (2005) reflexiona sobre la mutación ambiental de la ciudad en relación con el territorio, ya que las nuevas ciudades transformadas por la tecnología y la economía, traen consigo nuevas problemáticas, entre las que se encuentra su sostenibilidad ambiental, lo cual, lleva a la necesidad de diferenciar el concepto ciudad-entorno, de otros conceptos tales como:

La relación campo-ciudad: es una simbiosis que logra un acercamiento al equilibrio regional y consiste en el intercambio de beneficios, ya que por un lado, la ciudad ofrece servicios socioeconómicos y por otro, el campo ofrece servicios ambientales y seguridad alimentaria, lo que en suma produce esta interdependencia (Desogus & Mistretta, s.f.).

La metrópoli: es una evolución espacial que combina factores internos y externos como procesos de expansión periférica, dinámicas económicas y aumento de la densidad poblacional, que se presenta en ciudades con fuerzas centrífugas de expansión, que van creando distintos contornos urbanos, en una red de ciudades policéntricas (Sousa, 2013).

La ciudad-región: ligado al proceso de globalización y a la región económica funcional, en donde la ciudad actúa como un sistema que se puede articular a la región como otro sistema abierto a su entorno, mediante la interacción de flujos y, a su vez, cada uno contiene un conjunto de subsistemas (Boisier, 2006).

Se especifica, además, con el aporte de Fernández & De la Vega (2017), que la relación entre la ciudad y su entorno es heterogénea, debido a los procesos complejos en su interacción, que en esencia se dan en el territorio, como sustento de tales dinámicas. Por ello, al hacer alusión al entorno, no solo se considera el tamaño del espacio medible, sino también, la percepción social, el manejo administrativo y las acciones regionales. En esta vía, Cruz (2014) encontró que el ser humano, como consecuencia de la crisis ambiental, va perdiendo el control del entorno en el que habita, debido a que el espacio natural condiciona a la ciudad y la sociedad se siente sin espacio, ni ambiente. Ringrose (1997) ha analizado la transformación de Lima, de México, de Madrid y de París y sus entornos, durante el siglo XVII, como capitales destacadas, por ser centros de gobierno, de comercio y de recepción de población, en donde el tema ambiental, no era

importante, ni competitivo; la sostenibilidad, no dependía de su entorno natural, sino de la red de relaciones de intercambios.

En particular, sobre Colombia, Gaviria (2009) aclara que en las ciudades metropolitanas aún se presentan periferias rurales, pero su uso ya no es para la producción agropecuaria, sino para vivienda campestre, razón por la cual, ese entorno es tratado como zonas suburbanas que, a su vez, requiere una visión más allá de la unidad administrativa municipal. Y Goossens (2018) trae a colación lo que hace casi 100 años significaba la innovación para la ciudad de Bogotá, en donde el desarrollo era concebido como obras de infraestructura, que incluían canalizaciones de ríos y de quebradas y el desorden era interpretado como la falta de uso del espacio disponible. Por ello, Bogotá es un ejemplo representativo de las ciudades capitales de Latinoamérica que ejercen presión sobre la cuenca que las contiene, como es el caso también de la Ciudad de México y la cuenca de México; Santiago de Chile y la cuenca del río Maipo y San Francisco de Quito y la cuenca del río Esmeraldas, Ecuador. Específicamente, en esta investigación, el entorno de la ciudad es su cuenca y se toma a Bogotá en relación con la cuenca media del río Bogotá.

En consecuencia, en la búsqueda de formas de organizar el territorio para lograr su desarrollo, se han privilegiado algunas unidades como un todo, tanto para el diagnóstico como para las correspondientes propuestas, como es el caso de la cuenca, de la entidad territorial municipal y de la ciudad. La forma de denominación de espacios con características que lo identifican de manera separada, buscando su predominancia, olvida la relación e interdependencia que puede existir entre ellas. Por ello, el objetivo de esta investigación es dar a conocer una forma de analizar las relaciones ciudad-entorno y, a partir de ello, proponer algunas estrategias, que permitan, de algún modo, acercarse al equilibrio o a la armonía en tal relación.

Como lo expresan Olarte & Posada (2017), en términos del tiempo que conlleva su conformación, la cuenca hidrográfica es vieja y la ciudad es joven; en términos de área, la cuenca hidrográfica es grande y la ciudad es pequeña, pero en términos de dinámicas, la ciudad genera una muy alta dinámica, debido a la concentración de personas en ella y, a la alta densidad de habitantes demandando recursos constantemente; por su parte, la cuenca hidrográfica tiene una dinámica lenta, para recuperar su estado de oferente de recursos y servicios ambientales. En otras palabras, la cuenca es un sistema viejo, grande y lento y la ciudad, un sistema, joven, pequeño y muy dinámico. Ambos, con sus particularidades, deben vivir juntos, lamentablemente el sistema joven, vive a expensas del viejo.

Según Peña (1991), la principal cuenca de Cundinamarca es la del río Bogotá, que nace en el páramo de Guachaneque (municipio de Villapinzón) y desemboca en el río Magdalena (municipio de Girardot). Bogotá tiene la mayor densidad urbana del territorio colombiano, 16,47hab/km²; asimismo, es la principal abastecedora de servicios comerciales y de salud y, además, concentrar servicios especializados, como

financieros, de educación superior y administrativos, lo que implica un flujo amplio de energía, que transita en este sistema (DANE, 2012). En la figura 1, se esquematiza un contraste para mostrar el paso a paso en que Bogotá, a lo largo del tiempo, se ha posicionado como el centro de poder del país y se puede ver el contraste, con el proceso de formación paulatina, de la cuenca que alberga a la ciudad.

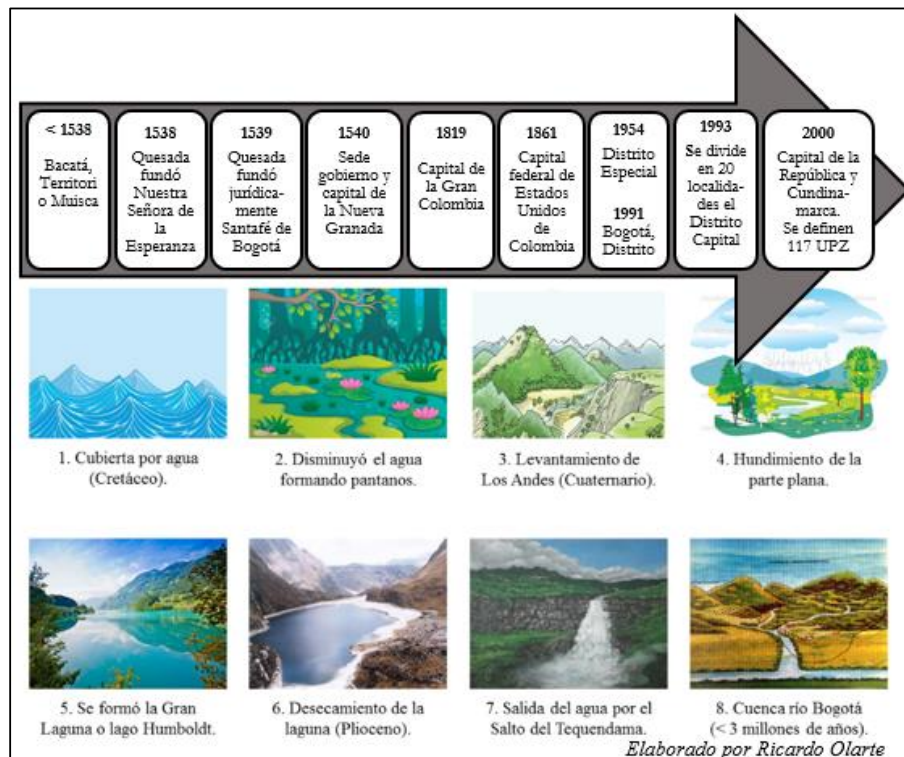


Figura 1. Contraste de la evolución de la ciudad de Bogotá y su entorno – cuenca hidrográfica-.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sujeto de estudio en esta investigación es el territorio formado por la cuenca media del río Bogotá y la ciudad de Bogotá. La CAR, en el Acuerdo 43 de 2006, diferencia tres niveles de la cuenca a lo largo de la trayectoria del río: alta, media, y baja. La cuenca media, se localiza en el departamento de Cundinamarca y la longitud de su cauce es de aproximadamente 90km, que va desde el puente de La Virgen, en el municipio de Cota, hasta las compuertas Alicachín, en el municipio de Soacha (Figura 2).

El estudio, se llevó a cabo en dos etapas desarrolladas de forma gradual, donde no se busca la medición de variables, para determinar la relación ciudad-entorno, sino identificar y proponer elementos para mejorar su relacionamiento.

En la primera etapa, se identificaron las relaciones existentes entre la ciudad de Bogotá y su entorno –cuenca media-, logrando determinar 11 relaciones, concebidas a partir del enfoque que propone Santos (1996), sobre el sistema de objetos y el sistema de acciones. Y para la investigación, se tomaron como objetos a la ciudad de Bogotá y a la cuenca media del río Bogotá y como acciones, a los procesos que las configuran. Oliveira *et al.* (2015) sugieren abordar el enfoque de sistemas, para entender las interacciones de la ciudad y la necesidad de los co-beneficios entre sectores, porque se pueden incluir asuntos de escala global, con un tratamiento interdisciplinario.

Para el caso del sistema de objetos, se empleó el modelo de relaciones causales, con variables relacionadas mediante flechas, de acuerdo a dos tipologías: relaciones directas y encadenadas (Universidad de Murcia, s.f.). En la primera, el

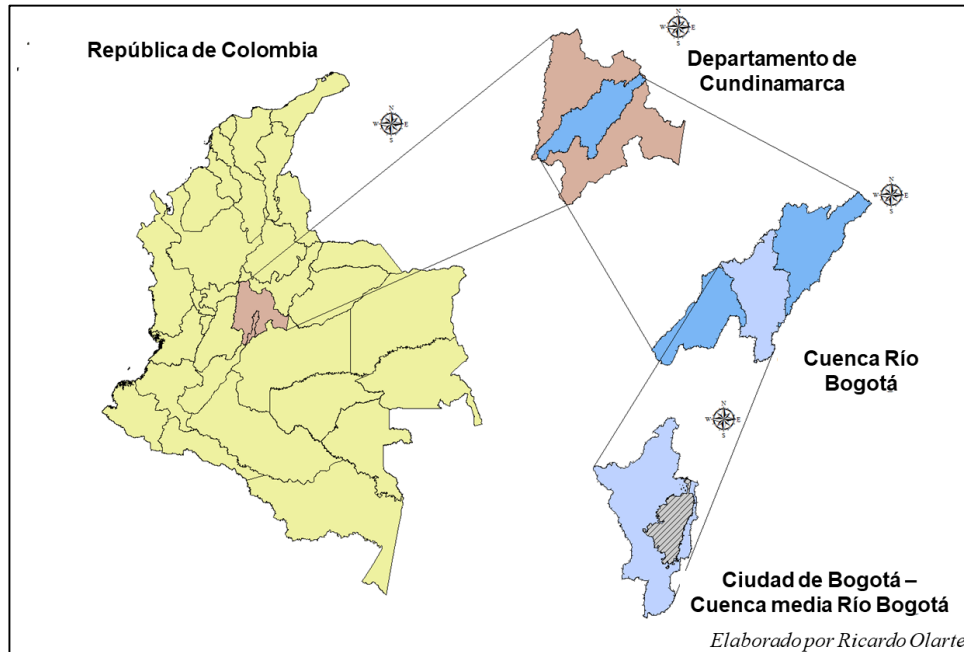


Figura 2. Ubicación Bogotá - Cuenca media río Bogotá.

cambio en una variable, produce la modificación del mismo signo en la otra, por ejemplo: \uparrow Alimento \rightarrow \uparrow Población; \downarrow Alimento \rightarrow \downarrow Población. Por su parte, en las relaciones encadenadas, la primera variación repercute en la segunda, está en la tercera y así sucesivamente, por ejemplo: \uparrow Vegetación \rightarrow \uparrow Herbívoros \rightarrow \uparrow Carnívoros; \uparrow Erosión \rightarrow \downarrow Cobertura vegetal \rightarrow \downarrow Fotosíntesis.

Para identificar las relaciones que a su vez surgen entre el sistema de acciones, se abordaron dos aspectos: el proceso de planificación territorial y la percepción social. Se logró analizar cuatro instrumentos de planeación, dos en relación con la ciudad de Bogotá y dos sobre la cuenca, con el fin de identificar el enfoque de sus propuestas. En cuanto a la percepción social, se aplicaron 120 encuestas sociales al azar, sin discriminar sexo o grupo etario. Con un total de 10 preguntas que, en primera instancia, requerían establecer el significado de algunos términos para, posteriormente, indagar por la situación del entorno de la ciudad y, al final, solicitar recomendaciones para mejorar su relacionamiento. La determinación de la muestra fue propuesta por los autores y es el resultado de incluir las 20 zonas de Bogotá, que corresponde a sus localidades y a las zonas urbanas y rurales de los municipios aledaños de Cota y de Mosquera. Por cada zona establecida, se realizaron 5 encuestas sociales; lo anterior, se expresa en la siguiente fórmula:

$$n = (\sum Z Bogotá + Z Cota + Z Mosquera) (5)$$

$$n = (\sum 20Z Bogotá + (1Z Rural + 1Z Urbana) + (1Z Rural + 1Z Urbana)) (5)$$

$$n = (20 + 2 + 2) (5)$$

$$n = 120$$

n = muestra; Z = zona

Posteriormente, se pasó a plantear tres estrategias, que permitan, de algún modo, acercarse al equilibrio o a la armonía en la relación ciudad-entorno, con ideas distribuidas en el corto, mediano, largo y muy largo plazo, de acuerdo con los períodos de gobierno o planes de desarrollo en Colombia, tal como lo recomienda Posada (2017), para demostrar la elasticidad multitemporal y multiobjetivo, que tienen los procesos territoriales. En esta etapa, se realizó, además, un esquema de la imagen objetivo para Bogotá y su entorno, proyectada hasta el 2035, diseñada haciendo uso de la versatilidad que ofrecen los sistemas de información geográfica, para este caso, utilizando el software ArcMap v.10.4, del paquete de datos de ArcGis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Relación entre los sistemas de objetos. Para esta tipología, se identificaron seis relaciones entre los objetos analizados: tres corresponden al modelo relacional causal de tipo directas y los tres restantes, de tipo encadenadas. Se observa la conexión directa que existe entre los sistemas, puesto que al afectarse uno, el otro también se afecta y viceversa. Aunque

se resalta que la cuenca juega un rol pasivo en la relación, pues le brinda a la ciudad la base para subsistir y, además, le proporciona diversos servicios ambientales y aunque no genere muchos conflictos en su relación con la ciudad, es la que más resulta afectada por las malas acciones que se ejecuten (Figura 3).

Relación entre los sistemas de acciones. Se determinaron en dos procesos.

Proceso de planeación territorial: El instrumento POT -Decreto 364/2013-, propone ocho objetivos, todos referidos a alcanzar el desarrollo de la ciudad, a partir del modelo ciudad-región y olvidando por completo a la cuenca que la alberga. Por su parte, en el Plan de Ordenación y Manejo -POMCA- del río Bogotá -Resolución 3194/2006-, la relación con la ciudad de Bogotá solo se consideró en el diagnóstico y en la prospectiva, se proponen 720 proyectos, de los cuales, solo 3 son en relación con la ciudad. En el Plan de Desarrollo -PD- Bogotá 2016-2020 -Acuerdo 645/2016-, el

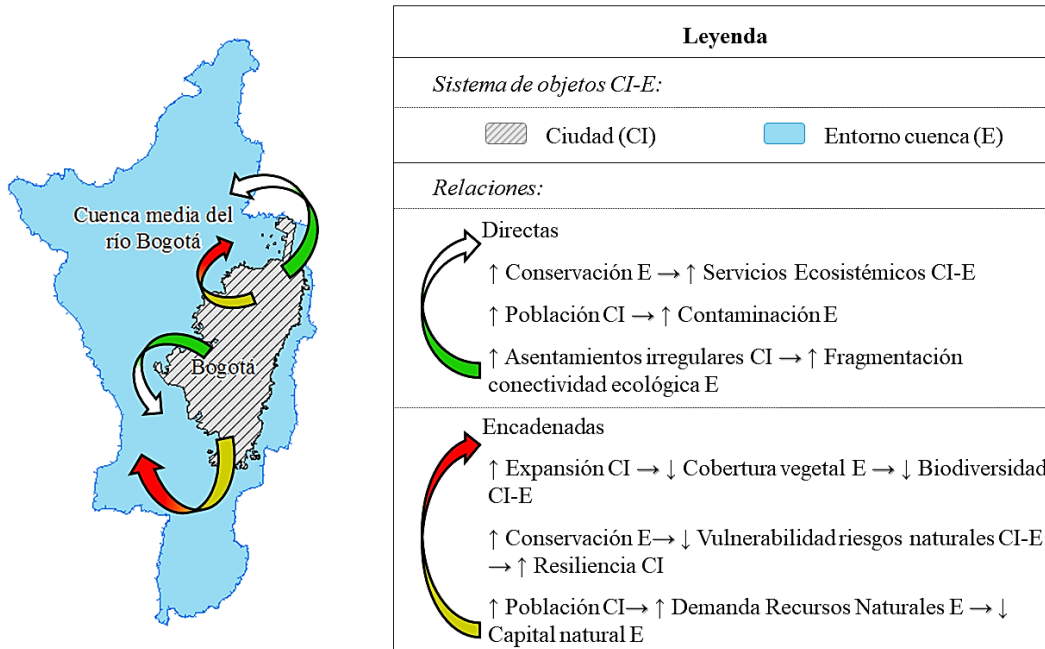


Figura 3. Relaciones directas y encadenadas ciudad-entorno.

eje transversal, que es sobre sostenibilidad ambiental, propone eficiencia energética dirigida solamente a la ciudad; sus demás propuestas, se enmarcan en la estructura ecológica principal de la urbe y no a la cuenca como tal.

En estos instrumentos, que son los principales para la planeación territorial, se confirma la intención de planificar y de ordenar con enfoque urbano y social, así: de los 51 programas del POT y del PD, el 50,9% son urbanos y sociales; solo el 13,7% considera aspectos físico-naturales; en el POMCA, de sus 10 programas, solo 1 está en relación con lo urbano. En suma, el desarrollo de los instrumentos responde particularmente a la planeación de la ciudad por separado o de la cuenca aparte y en ningún instrumento, se relaciona a las dos unidades/sistemas territoriales, por lo que se comparte la aseveración de la Contraloría (2011), sobre la falta de armonización de los POMCAS, con los instrumentos de ordenamiento de la ciudad.

Proceso de percepción social: Fue importante considerar la percepción que tiene la comunidad, por ser los agentes que, directamente están en interacción con el entorno al conocer su funcionamiento, dinámica y relaciones. Con las encuestas, se logró establecer un peso porcentual, dado por la sociedad a las acciones que afectan el entorno de la ciudad (Figura 4). Como lo indican Olarte & Posada (2017), los problemas son necesarios para que los sistemas mantengan su dinámica; sin embargo, las dinámicas urbanas van a una velocidad que superan la resiliencia de la cuenca hidrográfica y, en este caso, el problema se agudiza por la ausencia de una cultura de relacionamiento, no solo entre las personas, sino de visión para establecer, no solo causas y efectos, sino posibles soluciones.

Propuesta para acercarse a la armonía en la relación de la ciudad de Bogotá con su entorno natural, cuenca media. Siguiendo a Posada & Páez (2016), es necesario plantear estrategias de mejoramiento territorial, que contengan enfo-

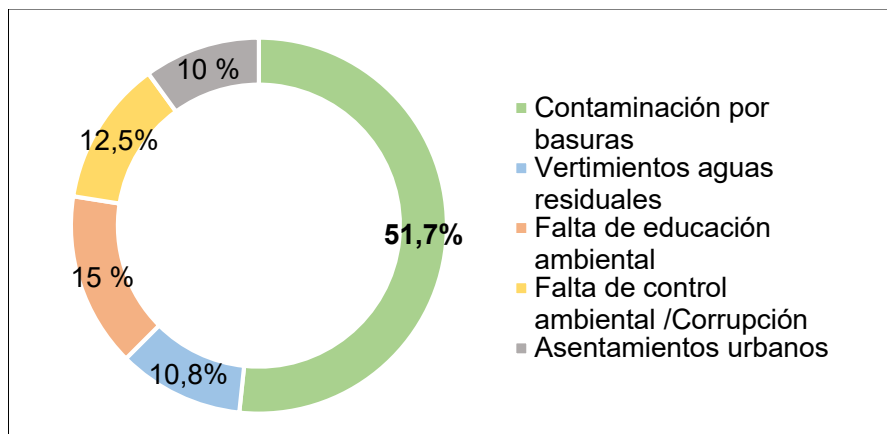


Figura 4. Distribución porcentual de las acciones que la comunidad considera son las que afectan al entorno de la ciudad de Bogotá.

Cuadro 1. Cruce multitemporal y multiobjetivo de la propuesta para Bogotá-Colombia.

	TEMPORALIDAD			
	Corto Plazo 2018-2023	Mediano Plazo 2024-2027	Largo Plazo 2028-2031	Muy Largo Plazo 2032-2035
Metamorfosis cultura ambiental ciudad-entorno.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar debilidades y amenazas que interrumpen el desarrollo de la cultura ambiental ciudad-entorno. Definir alternativas para intervenir las debilidades y amenazas identificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar las alternativas para intervenir las debilidades y amenazas, identificadas en el corto plazo. Afianzar el desarrollo de la educación ambiental en todos los niveles educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover mediante incentivos la cultura ambiental ciudad-entorno. Fortalecer el sentido de pertenencia de los ciudadanos con la cuenca que los alberga. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento al desarrollo de la cultura ambiental ciudad-entorno. Desarrollar el pensamiento de apropiación y acción proactiva de la comunidad frente a la temática ambiental.
Redensificación de verde ciudad-entorno.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y redensificar áreas potenciales para el emplazamiento de arborizados urbanos, huertas urbanas y edificios vegetales. Evaluar otros métodos de redensificación vegetal para el caso de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer planes de manejo ambiental para las zonas de redensificación vegetal. Construir un manual de construcción sostenible ligado a una nueva normativa urbana. Divulgar e incentivar la redensificación de la cobertura vegetal a los organismos públicos y privados. 	<ul style="list-style-type: none"> Expandir las áreas de redensificación vegetal, en el marco de la interconexión ciudad-entorno. Asesorar e incentivar a los demás municipios de la cuenca del río Bogotá a redensificar la cobertura vegetal de sus territorios. 	
Interconexión vital ecológica ciudad-entorno.	<ul style="list-style-type: none"> Anexar y fortalecer los elementos de la estructura ecológica principal de Bogotá. Desarrollar proyectos en el marco de la consolidación de un cinturón verde para el efecto borde urbano de Bogotá; asimismo arborización en las vías internas de Bogotá. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar planes de manejo ambiental en la estructura ecológica principal y en las vías intermunicipales de Bogotá. Impulsar la gestión ambiental como línea transversal en todas las propuestas de la presente estrategia. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la estructura ecológica principal de Bogotá al nivel cuenca hidrográfica. Promover el desarrollo de arborización en vías interregionales de la cuenca del río Bogotá. 	

ques cruzados, capaces de interpretar la complejidad generada entre los procesos de expansión y los ecosistemas naturales. El cruce multitemporal y multiobjetivo de las acciones, contenidas en las estrategias propuestas, se presenta en el cuadro 1 y su planteamiento es:

Metamorfosis de la cultura ambiental sobre la relación ciudad-entorno. Es necesario adecuar la percepción de la comunidad respecto al reconocimiento y apropiación de su entorno ambiental, de una manera armónica y gradual, comprendiendo que los espacios naturales son algo más, que sitios de esparcimiento, son un vasto oferente de servicios ambientales. Consiste en llegar al pensamiento y al sentimiento de los habitantes, tanto niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, para que, en su sentido común, esté inmerso la conservación y la sostenibilidad ambiental.

En esta estrategia es fundamental la reestructuración de los enfoques en los instrumentos de planificación territorial de Bogotá, donde se integren a la población en los diagnósticos y propuestas. Específicamente, se proponen los siguientes programas: -Fortaleciendo el desarrollo ecourbano de Bogotá; -Más verde, más azul, mejor calidad de vida urbana; -Tejiendo la ciudad con enfoque ambiental; -Infraestructura verde para combatir el cambio climático; -Fortalecimiento rural, sostenibilidad para todos; -Sembrando conciencia ambiental ciudad-entorno, cosechando calidad de vida; -Equilibrio, conservación y desarrollo ciudad-entorno; -Sembrando desde la ciudad pa' el campo; -Juntos trabajando por mantener la biodiversidad en lo urbano; -Aumentando la gestión del riesgo, aumentando la resiliencia ciudad-entorno y -Recursos naturales, biodiversidad, ecosistemas, entorno y ciudad.

Redensificación del verde ciudad-entorno cuenca. Se sugiere desarrollar, considerando aplicaciones, como: arborizado urbano, huertas urbanas y edificios vegetales. Ello es fundamental para combatir el cambio climático y es necesario enmarcarlo en los diferentes acuerdos y convenios internacionales de Colombia: Convenio de Diversidad Biológica, Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD), Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, Convenio Marco Cambio Climático, Protocolo de Kioto, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Interconexión vital ecológica ciudad-entorno cuenca. Consiste en generar conexión entre parches o entre la ciudad y su entorno, siguiendo el curso de los tres ríos principales -Salitre, Fucha y Tunjuelo- y de los cerros orientales, como elementos conectores. También, mediante la arborización en las vías principales que conectan a la capital con los demás municipios de la región, se potencia conexión ecológica, en las vías: Carrera Séptima, Autopista Norte, vía Cota, vía La Calera, Calle 80, Calle 13, Autopista Sur y vía al Llano.

Imagen objetivo de Bogotá para el 2035. Representan estrategias de desarrollo territorial en una imagen objetivo, para trasladar al lector, al gobernante o al interesado, al propósito o escenario que se desea alcanzar gradualmente hasta el 2035 (Figura 5). La expresión gráfica permite imaginar, cómo será vivir en una urbe que, para esa fecha, tendrá mejores relaciones con su entorno cuenca media, ya que integrará los servicios ambientales de la cuenca, con los servicios socioeconómicos de la ciudad.

La discusión frente a lo anterior, se centra en la urgencia por frenar la degradación de las condiciones ambientales urbanas internas y externas y su consecuente degradación de las relaciones sociales. Específicamente en Europa, se ha establecido como única posibilidad de evitarlo, desarrollar un nuevo proyecto de ciudad que haga de la sostenibilidad su eje central. Para lograrlo, específicamente en España, se creó un sistema de indicadores relacionado con la sostenibilidad en el marco de la calidad de vida urbana, que va más allá de indicadores ambientales o de sostenibilidad netos (Hernández, 2009). Europa, como uno de los continentes más urbanizados del mundo, ha replanteado su modelo de desarrollo urbano, hacia uno más sostenible, considerando que el principal desafío es el enfoque y la gobernanza coherente, con estrategias innovadoras, inclusivas y ecológicas (EI, 2011).

En relación con ello, Aguado *et al.* (2017) resaltan actuaciones europeas, en las que se aplica el instrumento de anillos verdes periurbanos y se ha ido replicando, de manera exitosa en diferentes partes del mundo, como Seúl, Moscú, Santiago, Londres, Seúl, Ottawa, Toronto, Tokyo, Bangkok, Pekín, Berlín, Hong Kong, Vitoria-Gasteiz, Düsseldorf, Hannover, Mittelhessen y Stuttgart. Este tipo de acciones, se inició como una forma de poner límite entre lo urbano y lo rural y ha trascendido positivamente, como parte de un modo de vida más sostenible. Inclusive, para enfoques como el del WEF (2016), entre los problemas y desafíos que deben enfrentar las ciudades, se encuentra la consideración del cambio climático y de los asuntos ambientales, que exigen una visión más holística, al superar la escala de la ciudad, con el fin de lograr su sostenibilidad y su resiliencia, en conjunto con el desarrollo económico.

Es por esto, que las innovaciones investigativas, como las de Bustamante *et al.* (2014), sobre el urbanismo aerodinámico, invitan a profundizar con técnicas investigativas más sofisticadas, en la comprensión de la relación entre la morfología urbana con su entorno geo-climático, que sirven para optimizar el uso del espacio público y mejorar la calidad de vida urbana y Kuznecova *et al.* (2014) proponen cuantificación de la resiliencia urbana desde la perspectiva del metabolismo energético, teniendo en cuenta las diferentes dimensiones de sostenibilidad, que implica identificar los puntos débiles de cada sistema de energía, para desarrollar estrategias que

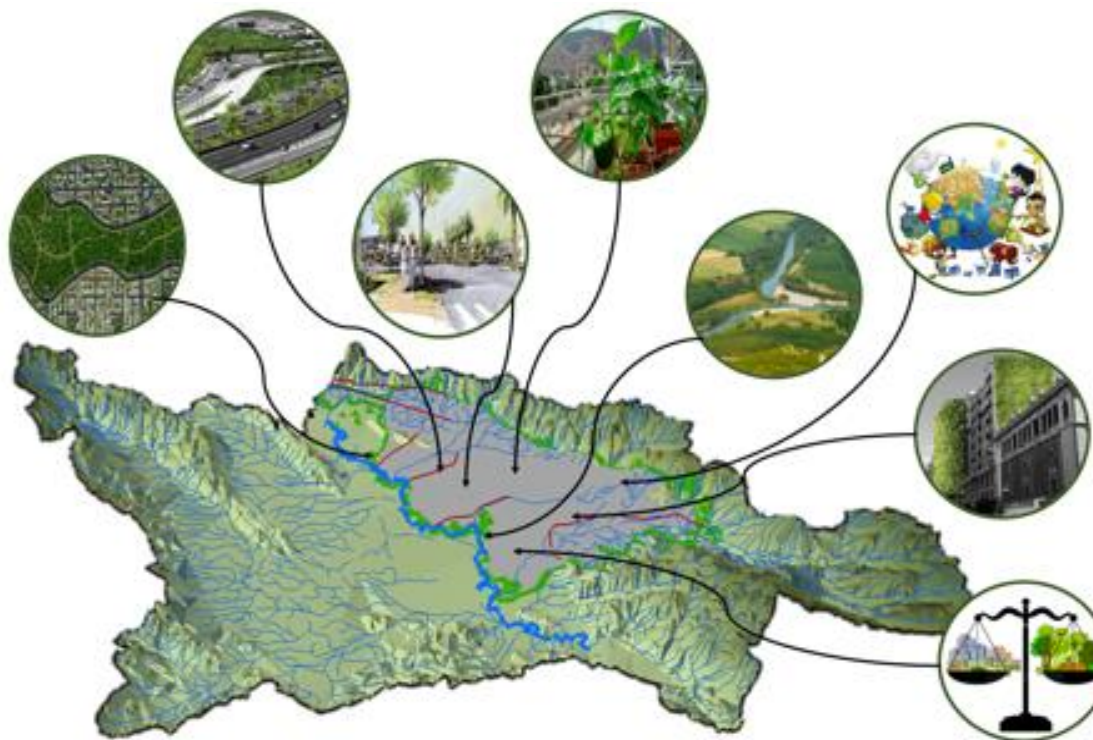


Figura 5. Esquema de la imagen objetivo de Bogotá y su entorno al 2035.

mejoren la resiliencia en el futuro, enmarcado en diferentes perspectivas de la sostenibilidad, lo que coincide con Dodman *et al.* (2013), quienes consideran como uno de los principales asuntos ambientales relevantes para la planificación y gestión ambiental de las ciudades, los entornos y su relación con el cambio climático.

Con lo anterior, este ejercicio de investigación logra plantear un análisis sobre las relaciones ciudad-entorno, pero para motivar una investigación más profunda sobre este tema, especialmente que defina variables e indicadores susceptibles de comparar para establecer la evolución gradual, en el marco de la gestión territorial, los autores sugieren seguir ahondando sobre tres tipos de relaciones:

Relación endógena-exógena, con gestión por intervalos y segregada. Corresponde a dinámicas aceleradas de una situación endógena y a una lenta gestión exógena para algunas situaciones puntuales, que deriva en fuertes vacíos y acumula problemáticas limitando la armonía de las relaciones.

Relación con gestión diferenciada al interior y exterior. Para una problemática común del territorio marco en el entorno, se hace una gestión diferente a la del centro, con acciones que implican gastos paralelos para un mismo fin, pero con directrices y con métodos diferentes, que tienden a resultados contrarios.

Relación de perturbación en ondas sin gestión de largo alcance. Como resultado de las fuerzas centrífugas generadas por la alta y veloz dinámica urbana, estas se propagan como ondas en diferentes direcciones que, dependiendo de la capacidad de gestión de largo plazo en cada lugar adonde llega, se puede manejar como un efecto potenciador positivo y no dañino.

En conclusión, el entorno ya está incluido en un todo mayor, siempre lo estuvo, pero la configuración artificial de la ciudad, que se va tejiendo desde el centro hacia la periferia, hace que la absorción de espacio, de dinámicas y de flujos de energía, vayan trasladando la forma y la ubicación del entorno, de tal manera, que cambia la ciudad, cambia el entorno, cambian sus dinámicas e interacciones, cambian las formas de analizar la relación y, por supuesto, deben cambiar las formas de lograr acercarse a su armonía.

El entorno de la ciudad, en este caso, su cuenca media, es una unidad natural de mayor jerarquía en términos de tiempo de formación y de área espacial, que ha sido alterada al albergar a un menor sistema –ciudad–, con desarrollo artificial acelerado, capaz de consumir a ambos sistemas. El futuro de la ciudad está en su entorno, en tanto depende de él por contener aun los ecosistemas que le prestan servicios.

Y así como la ciudad cambia, también deben cambiar sus formas de ser analizadas y las correspondientes propuestas

para que mejore. Es preciso considerar el diálogo de saberes, la interdisciplina, el enfoque desde afuera; pues si las propuestas son sesgadas, la ciudad será una especie de trampa para ratones, donde la población querrá estar para encontrar un beneficio, pero el precio que debe pagar es tan alto que cada vez pondrá más en riesgo su bienestar.

La invitación es a ampliar la escala de análisis espacial en las propuestas enmarcadas en el proceso de ordenamiento territorial, ya que la complejidad del tema lo requiere. Hay que pasar de propuestas de desarrollo urbano a propuestas de relaciones, desde el enfoque del desarrollo y la gestión territorial, porque el enfoque debe ser capaz de albergar las dinámicas externas derivadas de las internas. Y cuando se requiere analizar la ciudad para proponer un mejor orden en el territorio, el entorno, cobra más importancia que la periferia inmediata o que el periurbano o la interfase urbano-rural e, incluso, trasciende la ruralidad de la unidad administrativa.

Los niños de ahora, que serán los adultos del mañana, querrán conocer, vivir, comprender y disfrutar de un entorno a escalas mayores, incluso, desde ya, la tendencia es a no quedarse encerrado en la ciudad y, por ello, el ciudadano gradualmente va incorporando como propio el entorno de su urbe, en paralelo con su capacidad para interpretar sus relaciones desde diferentes ópticas, con el fin de que pueda generar propuestas para el mejoramiento de su hábitat, porque los nuevos estilos de vida, sentirán de manera imperiosa, la necesidad de que su casa esté en armonía con su entorno natural.

Agradecimiento: Los autores agradecen a la U.D.C.A, por financiar el proyecto de investigación “Coherencia de la gestión territorial en Colombia”, que dio origen al subproyecto “Estrategias de ordenamiento territorial para la ciudad de Bogotá, a partir de su relación con la cuenca media del río Bogotá” y, a su vez, permitió la elaboración de este manuscrito. **Conflicto de Intereses:** El manuscrito fue preparado y revisado por los autores, quienes declaran ser los que originaron el artículo y no presentan conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUADO, I.; BARRUTIA, J.M.; ECHEBARRIA, C. 2017. Anillos verdes: Algunas experiencias europeas. Bol. Asoc. Geógrafos Españoles. 73:33-60.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. 2013. Decreto 364. Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. 945p.
- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. 2016. Acuerdo 645. Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá, D.C. 2016-2020 “Bogotá mejor para todos”. 80p.
- BOISIER, E.S. 2006. Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad–región. Estudios Sociales (México). 15(28):165-190.
- BUSTAMANTE, C.; JANS, M.; HIGUERAS, E. 2014. El comportamiento del viento en la morfología urbana y su incidencia en el uso estancial del espacio público, Punta Arenas, Chile. Revista AUS. 15:28-33.
- CAMAGNI, R.; GIBELLI, M.C.; RIGAMONTI, P. 2002. Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. Ecological Economics. 40:199-216.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA. 2006. Acuerdo 43. Por el cual se establecen los objetivos de calidad del agua para la cuenca del río Bogotá a lograr en el año 2020. 16p.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA. CAR. 2016. Plan de acción cuatrienal CAR 2016-2019. 343p.
- CONTRALORÍA DE BOGOTÁ, D.C. 2011. Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral – modalidad abreviada a los contratos suscritos en el marco de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas del Distrito Capital (Salitre, Fucha y Tunjuelo). 42p.
- CRUZ, P.B. 2014. Las relaciones entre sociedad, espacio y medio ambiente en las distintas conceptualizaciones de la ciudad. Estudios demográficos y urbanos (México). 29(85):183-205.
- DANE. 2012. Atlas Estadístico de Colombia, Tomo I: Demográfico. 173p.
- DESOGÚS, G.; MISTRETTA, P. s.f. Metabolism. The relationship between urban and rural contests. 12p.
- DODMAN, D.; MCGRANAHAN, G.; DALAL-CLAYTON, B. 2013. Integrating the environment in urban planning and management. Key principles and approaches for cities in the 21st century. United Nations Environment Programme. Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED). (Nairobi). 84p.
- EUROPEAN UNION –EU-. 2011. Cities of tomorrow Challenges, visions, ways forward. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 112p.

15. FERNÁNDEZ, P.; DE LA VEGA, S. 2017. ¿Lo rural en lo urbano? Localidades periurbanas en la zona metropolitana del valle de México. *EURE*. 43(130):185-206.
16. GAVIRIA, G.Z. 2009. La expansión urbana sobre las periferias rurales del entorno inmediato a la ciudad metropolitana. *Revista Soluciones de Postgrado EIA (Colombia)*. 3:63-74.
17. GOOSSENS, M. 2018. Ideas para la planeación de la ciudad futura. Bogotá 1917-1925. *Bitácora Urbano Territorial (Colombia)*. 28(1):59-68.
18. GORDILLO, B.F. 2005. El hábitat: mutaciones en la ciudad y el territorio. *Tabula Rasa (Colombia)*. 3: 137-149.
19. HERNÁNDEZ, A.A. 2009. Calidad de vida y medio ambiente urbano. indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *Revista INVI (Chile)*. 65(24):79-111.
20. KARAKAYACI, Z. 2016. The concept of urban sprawl and its causes. *J. International Social Research (Turquía)*. 9(45):815-818.
21. KUZNECOVA, T.; ROMAGNOLIA, F.; ROCHASA, C. 2014. Energy metabolism for resilient urban environment: a methodological approach. *Procedia Economics and Finance (United Kingdom)*. 18:780-788.
22. OLARTE, J.R.; POSADA, A. 2017. Interacción ciudad-cuenca hidrográfica. Caso Bogotá Colombia. En: Domingues, P.M.; Morán, J.; Rea, O.; Parra, I. S.; Crozo, L. (eds). Libro memorias del evento III Congreso de Ingeniería Ambiental, Forestal y Ecoturismo. Ed. CIDE (Ecuador). p.45-59.
23. OLIVEIRA, J.A.P.; DOLL, C.N.H; SIRI, J.; DREYFUS, M.; FARZANEH, H.; CAPON, A. 2015. Urban governance and the systems approaches to health-environment co-benefits in cities. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro (Brasil)*. 31:25-38.
24. PEÑA, G.A. 1991. Exploraciones arqueológicas en la cuenca media del río Bogotá. Banco de la República. 138p.
25. POSADA A., A.; PÁEZ Ch., J.V. 2016. Modelo de desarrollo local para una zona de Bogotá-Colombia, relacionando la estructura ecológica principal y el proceso de expansión urbana. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 19(2):445-455.
26. POSADA, A. 2017. Diseño de modelos prospectivos de ordenamiento territorial, utilizando SIG. Una propuesta metodológica. *Rev. Topografía Azimut (Colombia)*. 8:25-40.
27. REPÚBLICA DE COLOMBIA. 2006. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Resolución 3194. Por la cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá y se toman otras determinaciones.
28. RINGROSE, D.R. 1997. La ciudad y su entorno en la época moderna. *Manuscripts (EE.UU.)* 15:221-245.
29. SANTOS M. 1996. *Metamorfosis del espacio habitado*. Ed Oikos-Tauo. (España). 38p.
30. SOUSA, G.E. 2013. El proceso de transformación ciudad-metrópolis: hacia una interpretación teórica. *Rev. Facultad de Arquitectura Universidad Autónoma Nuevo León (México)*. 7(7):11-29.
31. SRINIVAS, H. 2003. *The Ecosystems Approach to Urban Environmental Management. Operationalizing the Cities as Sustainable Ecosystems (CASE) Initiative (United Nations Environment Programme. First edition (Japan)*. 17p.
32. UNIVERSIDAD DE MURCIA. s.f. Medio ambiente y teoría de sistemas. Disponible desde Internet en: http://www.um.es/sabio/docs-cmsweb/materias-pau-bachillerato/tema_1_medio_ambiente_y_teorla_de_sistemas.pdf (con acceso 29/01/18).
33. WORLD ECONOMIC FORUM –WEF-. 2016. *Inspiring Future Cities & Urban Services Shaping the Future of Urban Development & Services Initiative (Switzerland)*. 60p.

Recibido: Febrero 5 de 2018.
Aceptado: Abril 5 de 2018

Cómo citar:

Posada Arrubla, A.; Olarte Riaño, J.R. 2018. El entorno de la ciudad, un asunto de relaciones. Caso Bogotá – Colombia. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 21(1): 207-216. DOI:10.31910/rudca.v21.n1.2018.679