

INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

Jhan Carlos Alvernia Vergel¹

Diego Hernández García²

INTRODUCCIÓN

Uno de los recursos que recibe mayor presión y que se encuentra más contaminado y malgastado en la modernidad, es el recurso hídrico; aunque aparentemente ocupe un lugar preponderante en la gestión local “sustentable”. Este recurso demanda una mirada holística de las autoridades locales y un nivel adecuado de gestión que vaya desde la provisión y regulación del agua — servicio hídrico y ecosistémico que prestan los páramos y lagunas—, la protección de los ecosistemas naturales, hasta la gestión a nivel de cuencas y el desarrollo de infraestructura, más el aseguramiento de agua potable (servicio público de agua) y las condiciones sanitarias para todos los usuarios en relación a este recurso (alcantarillado, PTAR, etc.).

La gestión del recurso hídrico en los *municipios* del área metropolitana de Bucaramanga (amb) y en general de las instituciones y actores de interés, contiene un manejo tangencial e inapropiado de su componente exógeno o territorial; en particular y para los fines de este estudio, a lo que hacemos referencia es a su componente escalar extraurbano: la cuenca alta del río Lebrija y/o el ecosistema páramo de Santurban. Para los municipios, la no afectación directa de lo que ocurre en dichos ecosistemas al encontrarse estos por fuera de los límites urbanos/jurisdiccionales de la metrópoli (fuera de la urbe del amb), implica que no haya despertado hasta hoy la debida atención y profundización de la temática en las instituciones y autoridades municipales y/o locales.

Particularmente las ciudades del área metropolitana tienen una visión doméstica en relación con la “gestión” del agua, donde esta comienza por la captación y prestación del servicio público, hasta la construcción de infraestructura para el abastecimiento, saneamiento y distribución; pero deja por fuera las acciones de *gestión* —en las fuentes y/o zonas de abastecimiento— para la cuenca alta del río Lebrija (zona hidrográfica donde se encuentran asentadas las ciudades del área metropolitana de Bga.) de la cual evidentemente hace parte el páramo de Santurban y con

¹ Economista, Especialista en Gerencia Pública y Especialista Universitario en Gestión de Empresas. Contratista Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. jhancarlosalvernia@gmail.com

² Licenciado en Educación Ambiental, Especialista en Gestión de Proyectos de Desarrollo, Magíster en Educación, Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Ph © en Desarrollo Sostenible. Docente Investigador Universidad de Manizales. diegoh@umanizales.edu.co

esta, sus conflictos y problemáticas en todas sus dimensiones (ecológica, social, económica y política) generando impactos para el amb desde esta *escala* territorial o extralocal.

Algunos estudios que se han realizado desde la perspectiva de la sustentabilidad del páramo de Santurban y/o de la cuenca en cuestión, muestran las dimensiones sociales, ambientales y económicas desde una escala meramente intraurbana, endógena o local, sin tener en cuenta lo extraurbano, exógeno o contextual de dichos análisis, ya sea desde la mirada urbana de los municipios asentados en territorio páramo ó desde otros municipios relacionados con la cuenca alta del río Lebrija (como el caso del amb), pero no realizan una descripción de las condiciones a nivel territorial/escalar que vaya mas allá de los límites fisico-funcionales y que integre todas las escalas, es decir, que contemple lo intraurbano y a la vez lo extraurbano del área de estudio con relación a la gestión del recurso hídrico.

El presente artículo se centra en describir las problemáticas y condiciones que tiene la gestión sustentable del recurso hídrico desde el punto de vista urbano (amb), incluida la manera de involucrar sus componentes territoriales (exógenos) en los estudios de sustentabilidad que realizan las autoridades municipales (alcaldías), que son estas por lo general las encargadas del saneamiento básico, distribución y/o comercialización del recurso hídrico, y asimismo sus habitantes, los mayores usuarios de la región en términos de demanda de dicho recurso. El presente análisis nos ayuda a comprender mejor la importancia de *involucrar (ensamblar) las relaciones (mediaciones)* existentes entre los ecosistemas territoriales y las ciudades (urbes) en la gestión ambiental de los recursos naturales por parte de las autoridades locales o municipales y como esto implica el lograr o no, condiciones adecuadas para una verdadera y oportuna *sustentabilidad* urbana.

RESUMEN

El modelo actual de desarrollo urbano no permite abordar adecuadamente las problemáticas en relación con el manejo técnico que realizan las autoridades locales sobre las fuentes de captación de agua y/o zonas de recarga que se encuentran por fuera de su jurisdicción. Este fue el caso de los municipios que conforman el área metropolitana de Bucaramanga (amb) que solo hasta que una minera multinacional solicitó la licencia para minería de oro a cielo abierto en territorio del páramo de Santurban, es que se ha venido gestando una cierta *conciencia* de la importancia e influencia en la gestión local del agua, del ecosistema páramo localizado fuera de sus límites político-administrativos. No obstante, aun no se ha explorado por completo la relación que existe entre dicho páramo como ecosistema abastecedor del recurso hídrico, la cuenca alta del río Lebrija (zona hidrográfica donde se encuentran asentadas las ciudades del amb) y el amb y sus habitantes como principales usuarios del recurso. Este artículo intenta cerrar la brecha de conocimiento a este respecto, utilizando el caso del amb como la escala intraurbana (local) y el páramo de Santurban como su escala extraurbana (territorial). Se centra en determinar las acciones de riesgo y manejo que han tomado los diferentes actores en relación con el recurso hídrico y en particular, establecer las condiciones de sustentabilidad ambiental a partir de las

escalas intraurbana y extraurbana para finalmente determinar la favorabilidad de su gestión (del agua) en la sustentabilidad ambiental del amb.

Palabras claves: [recurso hídrico], [urbano], [sustentabilidad], [cuenca], [gestión], [agua].

ABSTRACT

The actual model of urban environmental development does not allow neither to understand nor to approach appropriately the problems related to the management that the local authorities do on water catchment sources and recharge zones that are out of their jurisdiction. This is the case of the municipalities that integrate the Bucaramanga metropolitan area (amb) that only until a multinational mining company apply for a license for open pit gold mining in Santurban Páramo territory, is that people are creating some Kind of awareness about the importance and also the influence of local water management, on the localized moor ecosystem that is out of their political-administrative limits. However, it has not been completely explored the connection that exists between that páramo as a supplying ecosystem of hydric resource, the upper river basin (it belongs to the hydrographic zone where all the municipalities of the Bucaramanga metropolitan area are) and the Bucaramanga metropolitan area as principal urban user of the resource. This article tries to close the knowledge gap about this topic, using the case of the amb as an intraurban scale (local / urban) and the Santurban Páramo as an extra-urban scale (contextual / territorial). It is focused on determining the risk and management actions that the different actors have taken related to the hydric resource, and in particular, on establishing the environmental sustainability conditions from the intraurban and extra-urban scales to finally determine the favorability of their management on the environmental sustainability of the Bucaramanga metropolitan area (amb).

Key words: [hidric], [resource], [urban], [sustainability], [basin], [management], [water].

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1. Contexto urbano y extraurbano

El *área metropolitana de Bucaramanga* la conforman cuatro municipios que se encuentran conurbanizados: Floridablanca, Giron, Piedecuesta y Bucaramanga. Esta representa el sexto núcleo urbano del país, es el principal polo económico del departamento de Santander y del noreste colombiano³, y son casi un millón doscientos mil (1'200.000) los habitantes que viven en toda el área metropolitana.

³ En la región nororiental se encuentran los departamentos de Norte de Santander, Santander y Arauca.

La cuenca hidrográfica⁴ de importancia estratégica para las ciudades del área metropolitana de Bucaramanga, que nace en el páramo de Santurban, es la *Cuenca Alta del Río Lebrija*⁵; los ríos que hacen parte de esta cuenca y de interés para el presente análisis son: el río Surata⁶ y el río de Oro⁷. Esta cuenca nace y tributa en la jurisdicción de la autoridad ambiental la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB.

El *páramo de Santurban* se encuentra ubicado al noreste del territorio colombiano, sobre el extremo norte de la cordillera oriental colombiana, aproximadamente a 60 km al noreste del área metropolitana de Bucaramanga (32 km en línea recta); comprende territorios de alta montaña (Paramos y Bosques Altoandinos) compartidos entre los departamentos de Norte de Santander y Santander. Los municipios que poseen territorio del páramo de Santurban son -por Norte de Santander— Silos, Mutiscua, Cucutilla, Arboledas, Cachira, -y por Santander— Tona, Vetas, California, Surata, Charta, El Playon, Matanza, Santa Barbara, Piedecuesta y Guaca.

Existen dos empresas de servicios públicos en el área metropolitana de Bucaramanga que toman las aguas de los ríos afluentes de la cuenca alta del río Lebrija: el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - AMB S.A. E.S.P., encargada de suministrar agua potable a Bucaramanga, Floridablanca y Girón; y Piedecuestana E.S.P., encargada de suministrar el agua al municipio de Piedecuesta.

2. Problemática

Según el AMB S.A. ESP (2019), esta entidad en asociación con la Alcaldía de Bucaramanga y el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), ha venido construyendo estrategias enfocadas a la defensa de la cuenca alta del río Lebrija y al ecosistema estratégico páramo de Santurban. Dichas estrategias van desde la reforestación de zonas rurales de interés para la conservación de las fuentes hídricas y la adquisición de predios ubicados estratégicamente en zonas de recarga hídrica, hasta proyectos productivos con enfoque sostenible para familias asentadas en las

4 Según el Decreto 1640 de 2012 la cuenca hidrográfica, como herramienta de planificación territorial, es “(...) la unidad natural definida por la existencia de la divisoria de las aguas en un territorio dado. Las cuencas hidrográficas son unidades morfográficas superficiales. Sus límites quedan establecidos por la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones; también conocido como “parteaguas”.

5 Según IDEAM (2019) Colombia cuenta con 5 grandes Áreas Hidrográficas (Amazonas, Caribe, Magdalena-Cauca, Orinoco, Pacífico) que se dividen en Zonas, Subzonas y Cuencas; estas últimas pueden a su vez dividirse en otras subzonas o subcuencas (ó cuencas de segundo orden) que son alimentadas por los distintos ríos o microcuencas, quebradas, etc; cada una de estas divisiones tiene un código de identificación para mayor precisión. Nuestro interés se centra en la Cuenca Alta del Río Lebrija (cuenca de segundo orden), con un área de 217.596 ha., identificada con el código 2319-5. Dicha cuenca hace parte del área hidrográfica: Magdalena-Cauca (código 2), la zona hidrográfica: Medio Magdalena (código 23) y de la subzona hidrográfica: cuenca río Lebrija (código 2319); esta última está dividida en dos cuencas de segundo orden, la Alta del Río Lebrija y la Media del Río Lebrija, que a su vez se divide en otras subcuencas: Río Cachira, Río Surata, Río Negro, Río Salamaga y Río de Oro.

6 De esta subcuenca hacen parte las siguientes microcuencas: Río Vetas, Surata Alto, Río Charta, Río Tona y Surata Bajo.

7 De esta subcuenca hacen parte las siguientes microcuencas: Oro Alto, Río Frio, Río Lato, Oro Medio, Oro Bajo.

veredas de la baja, media y alta montaña y programas de educación ambiental y buen uso del agua en la zona urbana del área metropolitana.

Además, junto con la CDMB, la empresa privada y otros actores de interés se han propuesto conformar el *Fondo de Agua de Bucaramanga*: “Se tiene contemplado que a mediados del año 2020 esté totalmente conformado el fondo de agua de Bucaramanga y se inicien actividades sobre las zonas de recarga hídrica de los ríos Suratá, Tona y Frío; fuentes que nacen en el Páramo de Santurbán y sus bosques adyacentes, los cuales actualmente reciben fuertes presiones a lo largo de su curso debido a los procesos de deforestación, prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas e ineficientes y en particular la extracción de oro; amenazas que aumentan el riesgo de dejar sin agua a más de 1.200.000 habitantes de Bucaramanga y su Área Metropolitana” (p. 219).

En la actualidad, a diferencia de administraciones anteriores, el AMB S.A. E.S.P como entidad de naturaleza urbana, ha participado activamente en las actuales discusiones sobre el ecosistema páramo en el ámbito local, regional y nacional, subrayando su posición de “proteger y conservar” el ecosistema frente a la delimitación del páramo de Santurban y al trámite de licenciamiento ambiental a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA para el Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos “Soto Norte” el cual tiene como objetivo la construcción de una mina que impactaría 161,97 ha. de dicho ecosistema (MINESA, 2019).

La Alcaldía de Bucaramanga (2020) en su actual plan de desarrollo hace referencia a la gobernanza del agua y la protección del páramo de Santurban como principal activo ecológico estratégico de la región. Señala que “estudios desarrollados por el Área Metropolitana de Bucaramanga y el Acueducto revelan que existen varios elementos insubsanables del *Estudio de Impacto Ambiental* presentado por MINESA, los cuales están relacionados con el futuro hídrico de la región y que implicaría, entre otros elementos, conflictos como la expropiación por parte del gobierno nacional en los predios adquiridos por el acueducto con aportes de los ciudadanos a partir de sus impuestos. Estos predios han sido adquiridos ya que constituyen áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico dentro del núcleo forestal Caneyes, que surte y surtirá de agua al Acueducto Metropolitano de Bucaramanga” (p. 91).

Dicha administración ha dejado plasmado objetivos y metas concretas para la buena gestión del agua en el municipio. Una de estas metas del plan de desarrollo que está relacionada directamente con el páramo de Santurban habla de “implementar 4 mecanismos de corresponsabilidad y fomento de la protección de las cuencas hídricas abastecedoras de Bucaramanga” (p.102). Desde esta misma línea la administración anterior, según el mismo documento, adquirió terrenos con vocación de preservación y recarga en los municipios de Suratá, Tona, Matanza y Floridablanca que dicho sea de sea de paso, municipios donde se impacta directamente las aguas de la cuenca alta del río Lebrija. Por su parte, los demás municipios del área metropolitana de Bucaramanga, a saber: Floridablanca, Giron y Piedecuesta, no contemplaron ningún mecanismo o acción referente al páramo de Santurban ó a la cuenca alta

del río Lebrija dentro de su gestión del recurso hídrico local, ni mucho menos se encuentra algún tipo de estudio o trabajo adelantado que describa o indague sobre las relaciones (sistémicas) entre su municipio y los ecosistemas estratégicos de la región.

Años atrás Bucaramanga fue reconocida por el Banco Interamericano de Desarrollo- BID y Findeter (Alcaldía de Bucaramanga, BID y otros., 2012) como una de las cuatro ciudades colombianas que harían parte de su primer programa de *Ciudades Sostenibles y Competitivas*. Sin embargo, vale la pena señalar que en el ejercicio de planeación, priorización y formulación de estrategias, es curioso atestiguar que en el componente de sostenibilidad ambiental, y en ningún otro, este plan de acción no contempló ningún tipo de relación con la cuenca alta del río Lebrija ni con el ecosistema páramo de Santurban.

Algo similar sucede con la bibliografía que aborda temas de sustentabilidad desde el punto de vista metropolitano. El Área Metropolitana de Bucaramanga - AMB ha realizado distintos estudios y planes (AMB, ONU Habitat, 2015 - AMB, 2015 - AMB, 2012) desde su papel como integrador del territorio objeto de estudio, abordando de manera tangencial el ecosistema páramo de Santurban y la cuenca de interés. Por ejemplo, en AMB, ONU Habitat (op. cit.) señalan como única meta a cumplir dentro de sus estrategias de protección para los nacimientos hídricos: “Diseñar e implementar una campaña de concientización de los habitantes metropolitanos sobre la importancia de proteger los páramos y zonas de recarga hídrica que abastecen la ciudad metropolitana” (p. 125).

Con excepción de la alcaldía y el acueducto de Bucaramanga, en general las autoridades e instituciones municipales y metropolitanas a la hora de abordar la problemática de la gestión ambiental del agua desde su dimensión municipal, no han ensamblado oportunamente lo local con lo extraurbano ó lo urbano con lo bioregional. “Existe así, desde la perspectiva de la acción/gestión, un predominio del componente local, esto es lo específico, puntual y localizado de un asentamiento, lo que recorta un campo natural en el que presiona un grupo social mas o menos organizado. Sin embargo casi de inmediato, tanto la causalidad de los problemas como la posibilidad de soluciones externas al caudal del autovalimiento de la unidad en cuestión, obligan a considerar un determinado contexto de dicha condición local” (Fernandez, R., 2000, p. 106).

3. Actores y Conflictos

Son dos las autoridades ambientales que tienen jurisdicción dentro de la eco-región páramo de Santurban: la CDMB (territorio suroccidental) y CORPONOR (territorio nororiental). Los usuarios y/o beneficiarios de los servicios directos e indirectos del páramo de Santurban, según CDMB (2012), se estiman alrededor de 2'131.130, personas que hacen parte del entorno regional a nivel rural y municipal entre los departamentos de Norte de Santander y Santander. La mayor *demandas del recurso hídrico* que proviene de este páramo, la realizan los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, correspondiente a la cuenca alta del río Lebrija, jurisdicción de la CDMB, parte suroccidental del ecosistema.

En cuanto a la (*oferta del recurso hídrico*) red hidrológica del páramo, en el documento se describe lo siguiente:

La Unidad Biogeográfica de Santurban pertenece a tres (3) cuencas hidrográficas: el Orinoco, el Magdalena-Cauca y el lago de Maracaibo, en su respectivo orden se encuentran las zonas hidrográficas del río Arauca, río Magdalena Medio y río Catatumbo. La zona hidrográfica del río Catatumbo corresponde a 1731,75 km², equivalente al 36,63% del área de Santurban. La zona del Magdalena Medio posee 2511,74 km² equivalentes al 51,28% del área de la Unidad Biogeográfica, y la zona hidrográfica del río Arauca posee 617 km², equivalentes al 12,70% del área del complejo ecoregional (p. 28). (...) El área de interés de Santurban posee un total de 57 lagunas, las cuales conforman un ecosistema de lagunas de origen periglacial, localizadas entre los 3.500 a 3.800 msnm. Este complejo lagunar esta claramente distribuido en dos sectores, el primero ubicado entre los municipios de Cachira, Salazar y Arboledas y el segundo situado entre los municipios de Vetas, Cuchilla y Mutiscua (p. 30).

La CDMB dentro de su jurisdicción, y algunas veces en alianza con CORPONOR, ha venido ejecutando acciones de conservación mediante la puesta en marcha de diversas estrategias de protección⁸. Las siguientes son las zonas actualmente protegidas en la parte suroccidental del páramo de Santurban y de gran relevancia por su proximidad al área metropolitana de Bucaramanga mediante distintas figuras de ordenamiento territorial y áreas protegidas: DMI De Bucaramanga, Reserva Forestal o Parque Natural Regional El Rasgón, DMI Humedal El Pantano , Parque Natural Regional o Bosques Húmedos La Judía, Cerros Orientales, DMI metropolitano, Parque Natural Regional Cañón del Río Lebrija, Territorio Faunístico La Plazuela, Reserva Forestal El Quemado, Reserva Forestal de Interés Faunístico, Reserva Forestal Surató, Reserva Forestal Rionegro, Reserva forestal El Playón Cachirí, DMI Páramo de Berlín (Compartida con CORPONOR), Parque Natural Lagunas Sur Surató, (Compartida con CORPONOR).

Es significativo el reconocimiento de los procesos sobre áreas protegidas descritos en el párrafo anterior, ya que puede permitir una evaluación de las consecuencias del uso del suelo en el comportamiento de los diferentes actores, el posible desencadenamiento de conflictos ambientales y socioeconómicos y su impacto en la transformación de los páramos. Es posible encontrar controversias y divergencias, pero seguro también afinidades respecto al uso común de los servicios hídricos y ecosistémicos que presta el páramo de Santurban.

Estudios y análisis que contemplan las diferentes dimensiones socioeconómicas del páramo de Santurban (Osejo, A. y Ungar, P., 2016 - Sarmiento, C. y Ungar, P. 2014 - CDMB. 2014 - CDMB, 2012) describen algunos elementos condicionantes que han venido moldeando el actual conflicto socio-ambiental. Entre estos elementos destacan:

⁸ Para una descripción detallada de la delimitación de las distintas áreas protegidas y sus condiciones biológicas y físicas de interés para el área metropolitana de Bucaramanga, ver CDMB (2011).

- La zona suroccidental del páramo (jurisdicción CDMB) se caracteriza por su histórica actividad minera. Se pueden encontrar asentamientos de mas 400 años con desarrollo de actividades relacionadas con explotaciones de oro y plata
- En las ultimas décadas ha sido progresivo el control del territorio por parte de mineras multinacionales poderosas e influyentes. Las principales empresas con incidencia en la zona eran CB Gold, AUX, White Gold Corporation, Galway Resources y EcoOro (esta ultima también conocida como Greystar: minera canadiense que solicitó una licencia para minería de oro a cielo abierto en el páramo de Santurbán y que ha generado fuertes movilizaciones sociales)
- Un importante numero de habitantes se dedican a ingresar a los socavones de las empresas a extraer oro ("galafardeo" o minería ilegal)
- Las características anteriores pone en evidencia la dependencia económica y de empleabilidad de los habitantes a la actividad minera⁹
- Existe un arraigo cultural por el territorio y tradiciones, que genera un mínimo componente de flexibilidad de sus habitantes a la hora de reinventar su aparato productivo
- La población rural tiende a decrecer de manera significativa, lo mismo que las actividades agropecuarias y ganaderas, confirmándose una vocación minera.
- Microcuencas como la de Suratá y la de los ríos Charta y Vetas, son receptores de los vertimientos provenientes de la actividad minera del oro (cianuro y mercurio) en municipios como Vetas y California. Los rios Suratá y Vetas son seriamente afectados por la explotación del oro en distintas partes de la cuenca
- Las fuentes que suministran el agua potable a los municipios del área metropolitana de Bucaramanga, se encuentran en su limite máximo de utilización. Bucaramanga es la única ciudad de mas de 500 mil habitantes con un Índice de Escasez con alta calificación.
- Para el año 2000, particularmente en los departamentos de Santander y Norte de Santander, se empiezan a crear movimientos y organizaciones heterogéneos visibles a escala nacional que se oponen a la minería a gran escala en el páramo de Santurban que les ha conferido capacidad de agencia en el ámbito político nacional e internacional
- Existe una notoria desarticulación entre las dos corporaciones ambientales: CDMB y COPRPNOR. La mayoría de vínculos entre ellas se dio a través de instancias nacionales (MADS, Contraloría, Procuraduría, Instituto Humboldt, Comisión V del Senado, por ejemplo) deteriorando el hecho ya negativo de tener confluyendo en la bio-región páramo de Santurban, tres (3) autoridades ambientales y dos (2) departamentos.

En resumen, el conflicto social asociado a las industrias extractivas existente en la región de influencia del páramo de Santurban, supone no solo los desafíos naturales que pueden resultar del debate económico, social, político y ambiental de dicha problemática y sus consecuencias para todos los usuarios del agua en la región, sino además, parafraseando a Ramos, E., Muñoz, C. y Pérez, F. (2017), una oportunidad para propiciar cambios en el relacionamiento de los diferentes actores, ya que se han venido estableciendo criterios, posturas, demandas y

⁹ Ver en: Ramos, E., Muñoz, C. y Pérez, F. (2017, p. 12) algunas apreciaciones sobre la teoría de la maldición de los recursos naturales.

reivindicaciones existentes de las diferentes partes. Además: se puso en evidencia el papel ambiguo del Estado; según Ungar, P. (op. cit.) “esta ambigüedad se refleja en las iniciativas contradictorias a lo largo del periodo estudiado, que promueven la minería y la creación de figuras de protección de forma paralela” (p. 65).

JUSTIFICACIÓN

Uno de los recursos que recibe mayor presión y que se encuentra más contaminado y malgastado en el contexto actual es el recurso hídrico, aunque aparentemente ocupe un lugar preponderante en la gestión local “sustentable”. Este demanda una mirada holística de las autoridades municipales y un nivel adecuado de gestión que vaya desde la provisión y regulación del agua - como por ejemplo, el servicio hídrico y ecosistémico que prestan los páramos—, la protección de los ecosistemas naturales, hasta la gestión a nivel de cuencas y el desarrollo de infraestructura, más el aseguramiento de agua potable y condiciones sanitarias para todos los usuarios.

La gestión del recurso hídrico en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga y en general en las instituciones y actores de interés, contiene un manejo tangencial e inapropiado frente a la cuenca alta del río Lebrija y al ecosistema páramo de Santurban. La no afectación directa de lo que ocurre en el ecosistema páramo y sus cuencas y al encontrarse por fuera de los límites urbanos de la metrópoli (su escala extraurbana en la gestión ambiental del agua), implica que no haya despertado la atención de las autoridades municipales.

Particularmente, los municipios del área metropolitana tienen una visión doméstica en relación con el agua, que va desde la prestación del servicio público hasta la construcción de infraestructura para el abastecimiento, saneamiento y distribución, pero que deja por fuera la gestión de la cuenca alta del río Lebrija, de la cual evidentemente hace parte el páramo de Santurban y con él, sus conflictos ambientales y socio-económicos.

Casi siempre, es a partir de una catástrofe, un inminente peligro o la contaminación masiva, que la población tiende a ampliar su pensamiento frente a la necesidad de conservar o proteger las fuentes de captación de agua y las zonas de recarga. Ese fue el caso de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga y en general de la región, que solo hasta que una minera multinacional solicitó la licencia para minería de oro a cielo abierto en territorio del páramo de Santurban, fue que se percataron de la importancia del ecosistema páramo, su cuenca y la influencia en la gestión local del agua de un sistema natural interconectado que no respeta las fronteras territoriales demarcadas por las personas.

No obstante, aun no se ha explorado por completo la *relación* que existe entre el páramo de Santurban como ecosistema abastecedor del recurso hídrico y sus conflictos en relación al uso del territorio por parte de los diferentes actores, la cuenca alta del río Lebrija -que corresponde a la zona hidrográfica (lagunas, ríos y quebradas) donde se encuentran asentadas las ciudades de interés para la presente investigación— y el área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga

como usuario con alta demanda del recurso. Esta investigación intenta cerrar la brecha de conocimiento a este respecto, utilizando el caso de los usuarios del área metropolitana de Bucaramanga (como escala local/urbana) y su relación con el páramo de Santurban (como escala bioregional/extraurbana), visto como un todo en cuanto al riesgo y manejo del recurso hídrico y desde la mirada local.

La presente investigación se justifica por que puede ayudar a describir las problemáticas y potencialidades que tiene la gestión sustentable del agua desde el punto de vista urbano, incluida la manera de involucrar sus componentes bioregionales en los estudios de sustentabilidad que realizan las autoridades municipales, que son por lo general, las encargadas del saneamiento básico, distribución y/o comercialización del recurso hídrico, y asimismo, sus habitantes, los mayores usuarios en términos de demanda del recurso. Algunos estudios que se han realizado desde la perspectiva de la sustentabilidad del páramo, cuenca o del recurso hídrico, muestran las dimensiones sociales, ambientales y económicas desde una escala meramente local, sin tener en cuenta lo extra-local, ya sea desde los municipios en territorio páramo, ó municipios relacionados con la cuenca, pero no una descripción global a nivel territorial/escalar, es decir: que contemple lo urbano y a la vez lo extraurbano con relación al agua; existe un vacío en el estudio sobre las relaciones entre los usuarios del área metropolitana de Bucaramanga y sus ecosistemas regionales.

Esta investigación se centra en describir las condiciones de riesgo, manejo e interacción de los municipios del área metropolitana de Bucaramanga con las cuencas, los rios y las zonas abastecedoras de agua como el páramo de Santurban, a partir de la cual se pueda generar datos e información útil sobre condiciones de favorabilidad del recurso hídrico para el desarrollo de estrategias y acciones encaminadas a su gestión integral. La Investigación que se propone sirve precisamente como insumo para que las autoridades, academia y demás actores de interés, puedan tomar las mejores decisiones en cuanto a políticas urbanas en procura de identificar soluciones a las problemáticas ambientales del agua encaminadas a la sustentabilidad ambiental del área metropolitana de Bucaramanga.

OBJETIVOS

1. General

Analizar la gestión del recurso hídrico para la sustentabilidad del área metropolitana de Bucaramanga.

2. Específicos

- a. Identificar las condiciones de *riesgo y manejo* del recurso hídrico.
- b. Establecer las condiciones de sustentabilidad ambiental a partir de las *escalas urbana y extraurbana* con relación al recurso hídrico.

- c. Determinar las condiciones de *favorabilidad de la gestión* del recurso hídrico para la sustentabilidad ambiental del área de estudio.

ANTECEDENTES

Si la gestión urbana del agua abarcara variables como las fuentes abastecedoras y de recarga hídrica, que hasta ahora no se han tomado en cuenta, esta sería en realidad una gestión local novedosa. Las autoridades locales en materia de aguas se concentran principalmente en su aprovechamiento (servicio de agua potable: segunda naturaleza) y el fomento de su uso en actividades económicas. Los municipios funcionan como un usuario más de la cadena y no como un gestor urbano del recurso. Al existir una brecha de conocimiento frente al ensamble de lo urbano con lo extraurbano (área metropolitana de Bucaramanga - páramo de Santurbán), se corre el riesgo de una ineficaz gestión. Si las dimensiones sociales, ambientales, políticas y económicas son fundamentales, las escalas territoriales urbanas y extraurbanas (ó locales y bioregionales) son elementos que se deben tomar también con obligatoriedad y especial consideración.

Esta condición incluso puede haberse presentado en muchas ciudades latinoamericanas y en varios sectores relacionados con los servicios urbanos. Un estudio sobre la conversión de los recursos naturales (naturaleza primaria) en servicios urbanos (naturaleza secundaria o antropización de la naturaleza primaria) de la ciudad de Mar del Plata, donde se analiza específicamente la gestión del recurso agua y el tratamiento de los residuos, concluye lo siguiente: “En términos de sustentabilidad ambiental urbana global, la actual concepción de la gestión del agua y de los residuos, se halla circunscrita a los servicios, oficial de abastecimiento y saneamiento básico y privado de recolección de la basura de la ciudad en las condiciones descriptas y no como parte de una política integral del recurso agua y de la generación, tratamiento y disposición final de los distintos tipos de residuos, coordinada a nivel urbano-regional y regulada por parte del estado municipal” (Fernandez, R., Allen, A., y otros., 1999, p. 113).

En este mismo sentido, son de especial consideración las apreciaciones expuestas en el trabajo de la Global Water Partnership - GWP donde muestran la situación de la gestión del agua en el Perú; para el caso de las ciudades peruanas, la GWP (2004) sentencia que “es preocupante el poco interés que existe por el manejo y la gestión sostenible de los acuíferos” (...) “El enfoque sectorial ha sido el mayor causante que no se haya logrado el aprovechamiento integrado de los recursos hídricos” (p. 24), llamando la atención por supuesto, sobre el manejo de los recursos naturales, el cual no se ha llevado a cabo desde una perspectiva holística y mucho más amplia desde el punto de vista de la sostenibilidad, integralidad y bioregionalidad de estos recursos.

Es justo notar la importancia estratégica del páramo de Santurban para Colombia, el valor ecológico y social de sus servicios ecosistémicos¹⁰ hídricos y la interdependencia del ecosistema con el resto del territorio mas allá de cualquier límite ambiental/ecológico que se trace. “Mientras para unos actores los páramos son lugares sagrados, otros lo definen como territorios de resistencia social, áreas de interés para la conservación o pueden ser reconocidos por la provisión de servicios ecosistémicos para intereses locales, regionales e internacionales” (Nieto M., Cardona L. y Agudelo C. op. cit. p. 25).

Las deficiencias que se han venido exponiendo en el presente documento, como la jurisdicción de dos autoridades ambientales (CDMB y CORPONOR) dentro del territorio donde se encuentra un solo ecosistema (páramo de Santurbán), la falta de articulación de los POT, EOT, PMGRD y PD con el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y zonas abastecedoras de agua, entre otras, no son ajenas a otras regiones y a otros niveles de autoridad. Vega, L. (2001) describe las siguientes falencias en el sistema ambiental colombiano: “especialización imprecisa y función contradictoria del ejecutivo; escasa coordinación; jurisdicción inapropiada de las CAR’s; carencia de una política ambiental de Estado; asincronía en la planificación regional y nacional, tanto ambiental como de desarrollo; débil participación ciudadana; insuficiente atención de las áreas protegidas; desproporcionada e ineficaz normatividad ambiental” (p. 292)¹¹.

C., Osejo, A. y otros (2017) anota la incidencia del conflicto armado en las zonas de páramo en Colombia y su incidencia para los pobladores. Prueba de ello es que “a finales de 2015 se habían registrado 496 solicitudes de restitución en 32 de los 36 complejos de páramos del país principalmente en el Complejo Chiles-Cumbal (Nariño.), seguido de Chili-Barragán, Los Nevados, Sumapaz, Las Hermosas y Santurbán”(p. 133). Ante este tipo de situaciones es evidente que los actores de interés (habitantes, autoridades) se enfrenten a una serie de dificultades como las que trae consigo las economías ilegales que se enclavan en dichos territorios por cuenta del conflicto armado, muchas veces también, creando ambientes de deslegitimación de las *corporaciones ambientales*.

En este sentido, Ungar, P. (op. cit.) señala que “la complejidad en torno a la CDMB fue significativamente mayor, dada la abundancia de tipos de actores y de relaciones en torno a la actividad minera. Gran parte de esta complejidad se debió a las relaciones conflictivas entre un grupo formado por organizaciones sociales de diferentes tipos y niveles (gremios, partidos

¹⁰ La definición que hemos tomado se encuentra en Nieto M., Cardona L. y Agudelo C. (2015): “Los servicios ecosistémicos se entienden como las contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar humano. Incluye tanto aquellas contribuciones directas al bienestar humano procedentes de la estructura biótica y geótica de los ecosistemas, como por ejemplo la alimentación o el agua (servicios de abastecimiento); las contribuciones indirectas al bienestar humano procedentes del funcionamiento de los ecosistemas, como la regulación del agua o la purificación del aire (servicios de regulación), y las contribuciones no materiales e intangibles que la sociedad obtiene a través de la experiencia directa con los ecosistemas y la biodiversidad, como los sitios sagrados o la posibilidad de recreación (servicios culturales).”

¹¹ Al respecto, valga la pena señalar que actualmente se encuentra en discusión una propuesta de reforma a las CAR’s, que en principio contemplaba la fusión de la CDMB y CORPONOR; sin embargo, finalmente dicha consideración se eliminó del proyecto de ley.

políticos, organizaciones ambientalistas, locales, regionales, nacionales) y otro en el que se encuentran empresas mineras y organizaciones del estado” (p. 68). Mas adelante señala que “las empresas mineras se agrupan en torno a la CDMB y alrededor de ellas emerge una gran diversidad de actores y una significativa complejidad de relaciones, dada principalmente por las relaciones de conflicto entre empresas mineras y organizaciones sociales de diferentes intereses y niveles (del local al internacional) ” (...) y “también son visibles las relaciones conflictivas de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) con diferentes grupos de actores, tanto con las empresas mineras, con quienes se esperaría conflicto como resultado del mandato institucional de regular la actividad extractiva, como con organizaciones afines a la conservación. Es notorio el contraste con la situación de Corponor, cuyas relaciones conflictivas fueron mínimas de acuerdo con las fuentes revisadas” (p. 71).

La “autonomía” que tiene la CDMB para tratar los temas de planificación territorial no es suficiente, y como autoridad que re-conoce el territorio y le apuesta a su desarrollo no le permite actuar de manera determinante en asuntos como la industria extractiva y por lo tanto, menguar los problemas socio-ambientales que se han derivado de ello. Asi mismo, lo municipios como actores relevantes en la gestión del agua no tienen las herramientas y fortalezas para impactar la gestión municipal del recurso hídrico, donde por ejemplo, podrían incluso jugar un rol trascendental en las “negociaciones” con las grandes multinacionales con intereses en el territorio. Parafraseando a Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. (1999) sigue existiendo una centralización de facto, que dificulta la aplicación práctica de las reformas descentralizadoras.

En general, existe una tensión latente entre los usuarios del área metropolitana de Bucaramanga y los usuarios asentados en el territorio páramo de Santurban, donde cada uno de ellos tiene posiciones enmarcadas en lógicas distintas. Para Nieto M., Cardona L. y Agudelo C. (op. cit.) “la identificación de conflictos ambientales y oportunidades de gestión podrá estar basada en la definición de ciertas situaciones de contraprestación o compromisos (trade-off) que se hayan configurado o puedan configurarse entre servicios de los ecosistemas y entre beneficiarios de estos servicios. Un trade-off es la consecuencia directa o indirecta de cierta decisión o acción de determinados actores, la cual compromete con el suministro de un servicio la existencia o disponibilidad de otro. Estos compromisos y sus consecuencias se dan en las escalas temporal, espacial e interpersonal” (p. 26). Es precisamente la falta de exploración en las *relaciones* entre el territorio páramo de Santurban y los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, lo que ha dificultado la gobernabilidad y articulación entre los diferentes actores y usuarios que intervienen en la gestión del agua de esta cuenca en particular.

REFERENTE TEÓRICO

“El debate contemporáneo ha introducido vigorosamente en las actuales agendas políticas y técnicas urbanas, el tema de la sustentabilidad, sin demasiado rigor conceptual ni metodológico, casi como una palabra-llave en las comunicaciones masivas” (con esta precisión el académico argentino Roberto Fernandez inicia uno de sus textos sobre *Políticas Urbanas y Desarrollo*

Sustentable; la cita proviene de Fernandez, R., Allen, A., y otros, 1999 :15). Como quiera que sea y con todas sus ambigüedades y paradojas (Guimaraes, R.), es precisamente este concepto, el de la *sustentabilidad*, el que hemos (re)tomado para intentar crear un marco teórico-conceptual que arrope la presente investigación: analizar la actual gestión ambiental —o mejor, la gestión sustentable— que ha hecho el área metropolitana de Bucaramanga (amb) frente a su recurso hídrico; en otros términos: plantear una posible revisión y/o discusión sobre la relación usuarios/agua desde la óptica de la sustentabilidad urbana.

1. Racionalidad ambiental y medio ambiente urbano

Antes que nada¹², es necesario definir rápidamente algunos conceptos fundamentales de corte ambiental que utilizaremos en la exposición de los resultados de la investigación y su posterior discusión. En primer lugar comenzaremos intentando construir un concepto de lo *ambiental*. El *medio ambiente o ambiente* es la articulación entre sociedad y naturaleza: es la interrelación entre la demanda de recursos naturales y la oferta de recursos naturales. “El concepto en si de ambiente alude a aquello que ya no es sociedad ni naturaleza sino su interrelación. Puede verse pues, como una caracterización abstracta o virtual, pero también como un espacio —el medio, milieu en francés, environment en inglés—” (Fernandez, R., 2000a: 7). La articulación o relación *Sociedad/Naturaleza* no es estática y por lo tanto no es un “momento” (fotografía) el que se analiza. Al respecto plantea R. Fernandez que, como ya casi cualquier zona del planeta ha tenido procesos de apropiación o transformación de la naturaleza por parte de los seres humanos, —generalmente— esta relación (medio ambiente) carga sobre si mismo todo una larga *historia* de procesos de antropización —una relación, dice, “históricamente variable”¹³.

R. Fernández recoge en su *Teoría de la Gestión Ambiental Urbana* algunas consideraciones al respecto del concepto atrás expuesto: (1) El medio ambiente y sus problemáticas (conjunto de problemas) siempre hará parte de un medio ambiente mayor; (2) este puede evolucionar o transformarse para bien o para mal; y (3) en los términos atrás señalados, es un *espacio* de interpelaciones tecnológicas y de productividad entre las esferas *social y natural*. Añade además dos elementos complementarios: lo ambiental es “transectorial” (transversal a muchas áreas:

¹²Como hipótesis general dentro de nuestro marco conceptual, vamos a ubicar el análisis ambiental y su gestión en cuatro (4) megatemas generalmente tratados en la literatura política-económica o del desarrollo: el *económico, social, ecológico y político*, que luego re-evaluaremos desde la teoría propuesta (sustentabilidad urbana) para construir un esquema teórico útil en términos de la gestión ambiental de las ciudades. Esquema que “tiene semejanzas (y algún agregado) con el conocido esquema de tres esferas de sustentabilidad (esferas económica, social y ecológica) (...) Este esquema, recordemos, fue utilizado como fundamento del discurso central del documento base de la conferencia de Rio de 1992 (apoyado en los desarrollos de G.H. Bruntland y M. Strong) y es básico en la proposición metodológica de la construcción de las llamadas *Agendas Locales XXI*” (Esquema propuesto originalmente por el planificador P. Nijkamp (1990). Ver: Fernandez, R., Allen, A., y otros, 1999: 24). Nos adelantamos un poco trayendo a colación esta cita, ya que parece práctica para subrayar la pertinencia que dicha hipótesis tiene en los contenidos de los debates contemporáneos más acuciantes y de paso, como una posible introducción (ubicación) al lector dentro este referente teórico.

¹³ Esta característica *historisista* por así decirlo, fundamental en la (re)construcción del concepto de lo ambiental, aparece clave además en algún par de cuestionamientos que nuestro autor realiza sobre los aportes de la *Teoría de Sistemas* a la construcción del saber ambiental.

industria, urbanismo, agricultura, etc.) y su manifestación se da preponderantemente en los espacios urbanos (asentamientos, ciudades).

Lo ambiental (como relación sociedad / naturaleza) es algo esencialmente complejo¹⁴ y problemático; y en este orden de ideas, lo problemático es una manifestación de irracionalidad. En palabras de nuestro autor R. Fernandez lo ambiental emerge “como un campo interesado en definir la caída de racionalidad en la interacción sociedad / naturaleza”. Dicho esto, un segundo concepto importante en su definición es la *racionalidad o el paradigma de racionalidad ambiental* (E. Leff).

La racionalidad (o más precisamente, racionalidad ambiental; o en palabras de E. Leff: “racionalidad productiva alternativa”) vendría siendo cierto equilibrio entre la relación sociedad / naturaleza, la cual, “parte de la concepción del ambiente como un sistema y un potencial productivo a partir de la activación de los principios de una productividad ecotecnológica, generada por la articulación de la productividad ecológica de los recursos naturales, la productividad tecnológica de sus procesos de transformación y la productividad social de la organización productiva de las comunidades. Esta racionalidad productiva se orienta a satisfacer las necesidades sentidas de la sociedad, en un proceso de desarrollo sostenible, basado en el equilibrio ecológico y la justicia sustantiva” (Leff, E. 1990: 51). Al respecto, R. Fernandez subraya algunas consideraciones para tener en cuenta: (1) los sistemas culturales son formas de racionalidad que se (re)construyen . (2) La racionalidad es variable y puede incluso aceptar la “expansión territorial ilimitada”, esto es, la capacidad de cargar la demanda de recursos a otros territorios distintos a donde se esta asentado. Y (3) la racionalidad es *relativa* y construida sobre su base *histórica*.

Por lo tanto, las *irracionalidades ambientales* serán carencias, deficits o desajustes de racionalidad —en la descrita articulación sociedad / naturaleza. Como ya lo hice notar en algún momento, el problema ambiental se suscita en cuanto emerge la irracionalidad ambiental ó la racionalidad económica (E. Leff). En este orden de ideas, “lo ambiental resulta constituido en tanto manifestación problemática de la interacción compleja entre naturaleza y sociedad” (Fernandez, R., 2000a: 134). Sobre esta definición se (ex)traen algunas consideraciones del trabajo de autor precitado; en resumen: (1) el *campo ambiental* es un campo problemático que supone algún tipo de irracionalidad ambiental; (2) lo problemático resulta de la manifestación compleja de falta de racionalidad; (3) es necesario constituir la noción de

¹⁴ Aludimos acá a la conceptualización sistémica de lo *complejo* como la interacción entre lo social (relaciones materiales y simbólico/informacionales con el entorno) y la naturaleza (dinámica de flujos de materia / energía) (Fernandez, R., 2000a: 134). Como lo veremos mas adelante la articulación y retroalimentación de problemáticas ambientales dará cuenta de la *complejidad de la problematicidad ambiental —urbana*.

racionalidad ambiental; y (4) finalmente, la complejidad del sistema ambiental permite establecer la relación (sociedad / naturaleza) para cualquier escala¹⁵.

Las soluciones a las irracionalidades ambientales (o lo que vendría siendo para utilidad de nuestro análisis, *la gestión ambiental* —R. Fernandez, 2000a: 42) deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: (1) limitar el territorio —a una *unidad*¹⁶ de estudio y operatividad, ya sea asentamiento, ciudad, área metropolitana, ciudades conurbanizadas, sistema (red) de asentamientos (ciudades), cuenca, microregión, bioregión (Fernandez, R. 1998: 52), región, etc; (2) generalmente las problemáticas ambientales desbordan dichos límites (interactividad de cada unidad con su contexto); (3) existen irracionalidades fruto de la *segmentación política* de cada unidad que agravan los problemas, (4) buscar equilibrios (*clímax*) de cada unidad con su entorno (exógenos) y dentro de ella (endógenos); (5) la falta de equilibrio en cada unidad genera otros problemas internos y externos a ella y (6) propender por la participación activa de los sujetos sociales, *la democracia ambiental o una cultura democrática* (E. Leff).

El texto de E. Leff (1990) *Cultura Democrática, Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable en América Latina*, desde su título también subraya la importancia de la participación de los actores sociales (*democracia participativa*) dentro de la solución a la crisis de racionalidad ambiental. E. Leff plantea “un proyecto alternativo de democracia fundada en la participación directa de productores y de la ciudadanía en la gestión de sus recursos ambientales” (1990: 52). Como símbolo contemporáneo mas representativo de dicha participación en las temáticas ambientales, surge el movimiento ambiental como “movimiento histórico y de transformación civilizatoria” dentro de los diferentes movimientos sociales de la actualidad, en respuesta a la crisis de racionalidad ambiental, y en particular, a los problemas ecológicos globales; un movimiento contemporáneo que entre otras cosas, “reduce la parte de la naturaleza que podría ser apropiada por el capital” (Leff, E., 1995: 2)¹⁷.

En estos términos, podemos ahora pasar a definir lo que denominaríamos *el ambiente urbano*. “Un ambiente urbano es la configuración estable que un grupo social ha definido históricamente, con fines primordialmente habitativos gregarias y luego ligados al intercambio, la producción y el consumo, transformando irreversiblemente una porción de la naturaleza e instituyendo a la vez, una suerte de naturaleza secundaria cultural y tecnológicamente definida” (Fernandez, R.,

¹⁵ Al final de este apartado nos referiremos con mayor profundidad a dos tipos de escalas en su dimensión espacial: la *intraurbana* (local o endógena) y la *extraurbana* (territorial o exógena), conceptos de corte ambiental fundamentales en nuestra investigación y que transversalizan el discurso sobre la gestión ambiental urbana (Ver: Fernandez, R. 2000a *La Ciudad Verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana*. Primera Edición. CIAM. Editorial Espacio. Argentina).

¹⁶ Para facilitar la exposición de este apartado utilizaremos las expresiones “unidad” y “ciudad” indistintamente como denominación genérica de lo “urbano”.

¹⁷ R. Fernandez denomina este planteamiento expuesto como la “rearticulación de los actores sociales” (1990: 69). De una ciudadanía que antes era pasiva pasamos a una ciudadanía activa frente a los problemas ambientales, organizada, pragmática y con cierto tipo de poder. Vale la pena también decir que este tipo de “marcos participativos” juegan un rol importante a lo largo de la *teoría de la gestión ambiental urbana* desarrollada por nuestro autor R. Fernandez.

2000a: 131)¹⁸. Teniendo en cuenta esto y siguiendo los planteamientos de nuestro autor, podemos decir que, (1) el ambiente urbano puede “delimitarse” en el tiempo y en el espacio como algo puntual (local) dentro de un marco ambiental global o contextual (territorial), (2) siendo esto último (lo contextual) una condición que puede transformar lo específico, incluso su propia racionalidad ambiental, (3) donde aparece lo urbano como un fenómeno receptor de problemas ambientales (4) presentando una problematicidad ambiental urbana compleja (5) que muestra en principio una propia y básica contradicción.

Sobre esta última consideración (la contradicción —natural— entre lo ambiental y lo urbano, si se consideraran como dos variables independientes) y consiente de las dificultades de la aplicación de la teoría ambiental urbana R. Fernandez expone lo siguiente: “Cuando se puso en marcha la crítica ecológica de la economía y la construcción del paradigma de racionalidad ambiental, se empezó a considerar, primero de una forma ligada al ideologismo ecologista utopista y luego, ya más en términos de indagación científica, la cuestión general de la viabilidad de la idea misma de ciudad, en torno a un concepto radical de sustentabilidad: en rigor, según tales ideas, teóricamente la ciudad es insostenible e inviable” (2000b: 79). En otro de sus textos R. Fernandez dice al respecto: “En este sentido son recurrentes las consideraciones acerca de la relación positiva entre desurbanización y mejora de la situación ambiental. Un tanto utópica y románticamente se vuelven a proponer a menudo, nociones quizá escapistas, en torno a una recalificación ambiental garantizada sobre todo por la des-urbanización y sus sucedáneos: ciudades satélites, garden cities, dispersión territorial de redes de pequeños asentamientos, anti-ciudad lineal, ciudad territorio, etc” (2000a: 180).

2. Sustentabilidad ambiental urbana

Llegado a este punto podemos revivir y abordar el concepto de sustentabilidad que propusimos al principio de este apartado y junto con las nociones teórico-técnicas ya expuestas, tener finalmente todos los elementos necesarios para completar el marco teórico - conceptual que nos permita estudiar y analizar la *sustentabilidad ambiental urbana*.

Veamos. Este concepto relativamente reciente de sustentabilidad aparece como una crítica al modelo de desarrollo capitalista contemporáneo y/o a la actual carencia de racionalidad ambiental. La sociedad se ve enfrentada, dice R. Guimaraes, “no a una nueva crisis de las tantas que la han caracterizado, sino que al **agotamiento de un estilo de desarrollo** que se ha revelado ecológicamente depredador, socialmente perverso y políticamente injusto, tanto nacional como internacionalmente” (1994: 41); “un mundo marcado por la desigualdad social, el empobrecimiento de las mayorías y la degradación ambiental a escala planetaria” (Leff, E. 1990:

¹⁸ En otros textos (Fernandez, R. 2000b: 274) el autor define ambiente urbano como “la *correlación primaria* entre sociedad y naturaleza *natural*, más la *correlación secundaria* entre sociedad y naturaleza *antropizada* (o sistemas de infraestructuras de servicios, según los cuales los recursos *naturales* luego de diversas mediaciones tecnológicas se convierten en componentes del polo natural tecnologizado).”

47)¹⁹. A partir de este escenario (catastrófico si se quiere) de crisis ambiental (deterioro del patrimonio ecológico que en muchos casos es irreversible), socioeconómica (pobreza y desigualdad), y por ende, de la necesidad de cambios estructurales en la ya mentada relación sociedad / naturaleza, la sustentabilidad parte de la configuración de una especie de *conciencia* o racionalidad ambiental *que vaya mas allá* de “la disyuntiva entre conservacionismo y desarrollo, entre proteccionismo y progreso” (Leff, E. y Carabias, J. 1993: 7) y que evite la transgresión de ciertos límites de la naturaleza y de la misma sociedad.

Para los fines de nuestro análisis y en especial para las regiones latinoamericanas que concentran gran parte del patrimonio ecológico del planeta, consideramos la sustentabilidad ambiental (o desarrollo *sustentable*) **no** como una racionalidad económica que pretenda sostener el volumen de población actual en el planeta y los estilos de desarrollo económico, social y ecológico pensados a partir de la defensa de la productividad convencional del modelo capitalista globalizado o como lo dice R. Fernandez “el mantenimiento del status quo socio-económico junto a la pretendida gestión racional globalizada del patrimonio de recursos naturales” (2000b: 73), sino como una racionalidad ambiental que permita construir una *alternativa* (desarrollo alternativo, sustentable y equitativo) para superar el mencionado modelo socioeconómico capitalista globalizado, que contenga renovadas acciones políticas (no solo el reverdecimiento de los partidos) y posibilite el mejoramiento de la vida social, económica y ecológica de todos los habitantes del planeta *a partir* de la defensa de lo único que infortunadamente escaseara en el futuro: los recursos naturales.

Acaece, no obstante, que “ya existe comprobación científica empírica que el mundo y la sociedad mundial ha entrado en una instancia de insustentabilidad avanzada y quizá irreversible, al menos dentro del modelo evolutivo capitalista” (Fernandez, R. 2011: 2). La *insustentabilidad de la sustentabilidad*²⁰ planetaria se presenta en todas sus dimensiones: ecológica, económica, social y política y desde distintas escalas: local, regional, nacional e internacional.

¹⁹ Uno de los autores de habla hispana que ha trabajado con rigurosidad los términos de “racionalidad ambiental” y “sustentabilidad” o “desarrollo sustentable” además del cuestionamiento acucioso al actual modelo de desarrollo — particularmente de América Latina— y su apabullante *racionalidad económica*, es el académico mexicano Enrique Leff. En uno de sus textos donde expone la tesis sobre que la crisis ambiental o civilizatoria es esencialmente una *crisis del conocimiento* que ha construido un mundo insustentable (Leff, E. 2011), dice lo siguiente: “En la era de la globalización, la crisis ambiental no es el único problema emergente de escala planetaria. Junto con el riesgo ecológico y la degradación socioambiental surgen nuevos conflictos y se agudizan viejos problemas sociales: el choque entre culturas, el fundamentalismo ideológico-político, la violencia social y el terrorismo; la inseguridad alimentaria, la desigualdad social y la pobreza; la corrupción de la sociedad y la narcotización de la economía y la política; la equidad de género, los nuevos derechos humanos, el pensamiento ecológico y complejo. Lo que está en juego en la globalización no es sólo el crecimiento y la estabilidad de la economía apuntalada por el progreso científico-tecnológico, sino los problemas de comunicación, energía, riesgo, tradiciones, familia y democracia” (p. 10).

²⁰ Nuestro autor acuña además el concepto de *Sustentabilidad Diferencial*, como una idea de sustentabilidad que se basa en “la apropiación *diferencial de cuántums* de sustentabilidad por parte de un sector de la sociedad global en detrimento de otra” (... a partir) “de la sustentabilidad global ecosféricamente disponible” (Fernandez, R. 2011: 3).

Como lo habíamos sugerido en algún momento, a pesar de sus cualidades²¹ y para efectos de este trabajo, la ciudad como asentamiento urbano y unidad de análisis desde lo local y lo contextual, es un espacio catalizador positivo de insustentabilidades (epicentro de problemáticas o irracionalidades ambientales); incluso, puede verse como un escenario peculiar de exacerbación de la problemática ambiental²². En efecto, varios autores (E. Leff, R. Guimaraes, R. Fernandez) coinciden en afirmar que para que llegemos a un estado de sustentabilidad ambiental urbana es preciso que coincidan en un punto de equilibrio cuatro sustentabilidades: la económica (SE o postcapitalismo), la social (SS o postsocialidad), la política (SP o postdemocracia) y la ecológica (SE o posturbanidad) —cada una, como manifestación sectorial de las políticas urbanas contemporáneas releídas desde la óptica de la sustentabilidad. Es decir, el encuadre o la adecuada interacción entre estas cuatro sustentabilidades (SE - SS - SP - SE) daría como resultado la sustentabilidad ambiental (SA) en los términos descritos en este marco teórico (relación sociedad / naturaleza o desarrollo *sustentable*).

3. Lo local y lo contextual

Ahora bien: teniendo claro las anteriores conceptualizaciones sobre sustentabilidad ambiental urbana, veremos rápidamente uno de los elementos teóricos que transversaliza el *problema ambiental urbano*: el *ensamble* (“complejo campo de *mediaciones*” —R.Fernandez, 2000b: 19) de (escalas) lo urbano o puntual (local) con lo extraurbano o contextual (territorial). Veamos. Como lo habrá percibido el lector en cada una de las conceptualizaciones precedentes se ha dicho genéricamente que el problema ambiental urbano en su articulación sociedad / naturaleza puede analizarse de manera localizada y/o precisa. Es decir, en materia ambiental el abordaje de una problemática urbana (ya sea en su investigación o gestión) debe delimitarse y/o especificarse desde su escala espacial; sin embargo (!) como lo dice R. Fernandez “casi de inmediato tanto la causalidad de los problemas como la posibilidad de soluciones externas al caudal de autovalimiento de la unidad en cuestión, obligan a considerar un determinado contexto de dicha condición local” (2000a: 106)²³.

Parece perfectamente claro —no solo por lo dicho en el párrafo precedente sino por lo expuesto hasta aquí— que la problemática ambiental urbana tiene una característica o condición sistémica.

²¹ Entre otras, R. Fernandez señala como cualidades o atributos de una ciudad, ser el reservorio de la *cultura* general, local y post moderna, una oportunidad para el ejercicio y manifestación del poder, lugar preferencial de concentración de rentas, ámbito del despliegue comercial e industrial, etc. (2000b: 79).

²² Para profundizar el análisis de la tendencia a concentrarse y manifestarse en las ciudades los aspectos negativos emergentes de la irracionalidad ambiental, ver: R. Fernandez Duran. 1993 *La Explosión del Desorden. La Metrópoli Como Espacio de la Crisis Global*. Fundamentos. Madrid.

²³ En otro de sus trabajos, frente a la discusión planteada sobre el ensamble de lo local con lo contextual, el autor citado dice: “esta supuesta concentración de las problemáticas ambientales en los sistemas urbanos puede *obturar* el adecuado análisis de las dinámicas ambientales, que suelen reenviar a dimensiones extra-urbanas o territoriales de variable escala y complejidad” (Fernandez, R. 2011: 30).

En efecto, las áreas o zonas de estudio precisadas desde sus límites físico-funcionales²⁴ necesariamente serán sometidas posteriormente a su propia complejización sistémica (lo que ha llevado a distintos autores a integrar en el debate ambiental los conceptos de *capacidad de carga*, *huella ecológica* y *desbordes ecológicos*)²⁵ abriendo el camino para que en el análisis — específico o global— de cada unidad reconsideremos las problemáticas *extraurbanas* (*exógenas*) y *no solo las intraurbanas* (*endógenas*).

Finalmente todo esto nos lleva a sustraer algunas consideraciones tomadas de los trabajos de R. Fernandez sobre el análisis de la problemática extraurbana e intraurbana y en general, de la precisión y aplicación del concepto de *escalas*²⁶.

En cuanto a lo *extraurbano* podemos subrayar los siguientes tres elementos de análisis útiles para nuestra investigación: primero, el nivel de la relación regional / local ha sido evidente en casi todos los casos de estudios ambientales. Segundo, los problemas ambientales urbanos pueden ser resultado de una caída o merma de racionalidad ambiental regional y se pueden enmarcar en 5 situaciones particulares donde la ciudad se encuentra en (a) un contexto socio-productivo, (b) una dinámica de flujos de cuenca (flujos naturales), (c) ciclos trófico-energéticos, (d) condiciones fundacionales y/o proceso histórico evolutivo y (e) relaciones de esta (ciudad) con un sistema de ciudades.

Y tercero, los problemas ambientales urbanos pueden haber emergido de (1) la instalación originaria de una ciudad en un territorio, (2) el crecimiento de la ciudad en su contexto territorial mediato, (3) el crecimiento de la ciudad en su contexto territorial inmediato, (4) el riesgo

²⁴ Los límites físicos están asociados a jurisdicciones, barreras arquitectónicas o de dominante natural (agua: cuenca). Los límites funcionales están asociados a zonas geográficas que las cubre una actividad o servicio, como por ejemplo, el área que cubre el metro (Subway).

²⁵ Ver: Wackernagel, M. 1996 ¿Ciudades Sostenibles? En: Libro La Huella Ecológica: Población y Riqueza, 43-50.

²⁶ No podríamos concluir este marco teórico sin transcribir una cita que seguramente complementará y brindará herramientas teóricas para el objetivo de la presente investigación y que contextualiza el concepto de “huella ecológica” y “desbordes” con las problemáticas ambientales desde sus escalas intraurbana y extraurbana. Dice R. Fernandez citando a W. Rees que el concepto de huella ecológica implica reconocer: “la irracionalidad subyacente en esta pregunta que este autor formula: “*Si la ecosfera es materialmente cerrada y limitada, ¿por qué se enfatiza la extrema apertura de las regiones urbanas?*”. A partir de estas ideas, Rees esboza una serie de propuestas:

a) El desarrollo urbano sustentable sólo es teóricamente correcto en la medida que se considere la interrelación de todas las regiones urbanas.

b) Las presiones de mercado de la sustentabilidad de una región urbana afectan la capacidad de carga y el capital natural de otras regiones.

e) Es preciso corregir los “errores del mercado” y re valuar consecuentemente tierras y ecosistemas.

d) Sería necesario revisar el patrón de desarrollo de las ciudades tercermundistas.

e) Las áreas del Sur del mundo (que poseen el 80% de los recursos naturales) deberían garantizar exportaciones del mismo que no afecten el mantenimiento de dicho capital natural.

f) Deberían imaginarse formas de gobierno local y regional capaces de garantizar los “life-support landscapes” y sus potenciales de capital natural.

g) Posiblemente, la imposición internacional del concepto de capital natural (y deuda natural, del Norte respecto al Sur) sea mucho más significativa, por su envergadura económica, que la deuda financiera (del Sur respecto del Norte).” (1998: 53). El texto de W. Rees que cita el autor es: (1992) *Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leaves Out*. Artículo en Revista Environment and Urbanization 4 - 2. Londres.

catastrófico derivado de factores naturales y/o artificiales dentro de los procesos del contexto territorial, (5) factores de riesgo anastrófico, (6) el manejo del ciclo del agua y de su calidad territorial relativa, (7) la calidad territorial relativa del aire, (8) la calidad territorial relativa del suelo y los biomas naturales, (9) el manejo del ciclo de desechos en relación al contexto territorial, (10) el manejo del ciclo de insumos, (11) efectos de grandes operaciones de antropización territorial directamente incidentes o eventualmente de su carencia, (12) la coexistencia relativa de dos o mas ciudades en un contexto territorial acotado y (13) los procesos de transformación del medio construido de la ciudad en relación al contexto territorial.

Como conclusión de este referente teórico volquemos la mirada finalmente a la problemática ambiental *intraurbana*, que según nuestro autor puede emerger de (1) la concentración de la población de bajas condiciones de vida, (2) la conflictividad relativa de actividades urbanas de baja o nula compatibilidad, (3) el impacto negativo de grandes proyectos urbanos, (4) el conflicto con componentes naturales relativos interurbanos (agua, suelo, biomas relativos, entre otros), (5) manifestaciones regresivas de manejo de los residuos urbanos, (6) condiciones de manejo de la ciudad construida como segunda naturaleza²⁷ (transformaciones drásticas) y (7) efectos suscitados por políticas publicas sectoriales y/o acciones diversas socialmente organizadas de desarrollo y transformación urbana (trasporte, turismo, vivienda, infraestructura intraurbana, accesibilidad, industria, salud, seguridad, abastecimiento, etc.).

REFERENTE METODOLÓGICO

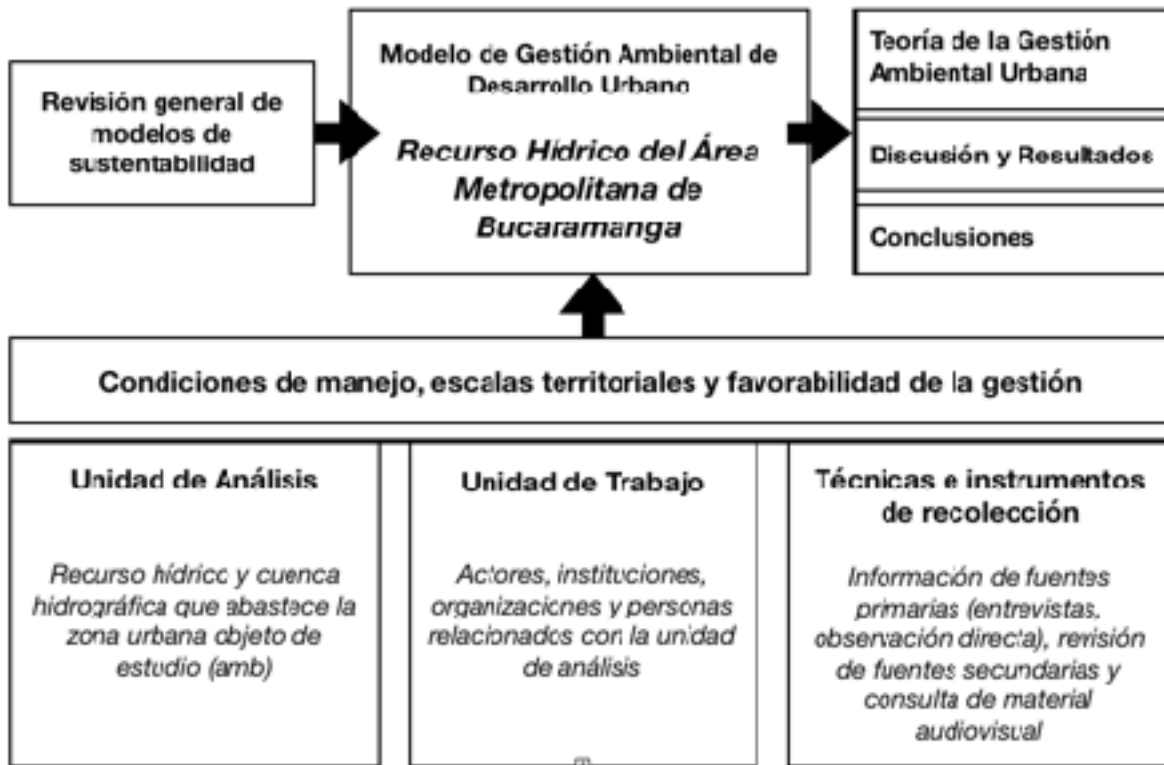
De acuerdo con los distintos enfoques de investigación (Hernández Sampieri, R., y otros, 2014), el proceso desarrollado en el presente trabajo se orientó desde un tipo de investigación descriptiva y analítica. Se han explorado y analizado las condiciones de manejo, relaciones, conflictos y problemáticas ambientales relacionadas con la unidad de análisis y trabajo (recurso hídrico del amb) los cuales se han definido y descrito en el presente documento.

En efecto, a través de la recolección de datos (información) de diferentes actores de interés (individuos, comunidades, instituciones, entes gubernamentales, entre otros) relacionados con la unidad de análisis, se ha realizado una descripción y estudio de dicha información desde el referente teórico propuesto (modelo o teoría de gestión ambiental urbana). Como lo menciona Hernandez Sampieri: “En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narraciones de los participantes” (Op. cit., p. 418).

La estructura y secuencia del método de análisis desarrollado para la presente investigación se puede apreciar en la siguiente figura:

²⁷ Segunda naturaleza o naturaleza antropizada (Ver nota 7). Por ejemplo: la prestación del servicio publico del agua a travez de infraestructura y tecnologización del recurso hídrico.

Figura 1. Metodología de investigación



En todo caso, según Hernández Sampieri: “el investigador es quien, mediante diversos métodos o técnicas, recoge los datos (él es quien observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones, etc.). No sólo analiza, sino que es el medio de obtención de la información” (...) “Su reto mayor consiste en introducirse al ambiente y mimetizarse con éste, pero también en captar lo que las unidades o casos expresan y adquirir una comprensión profunda del fenómeno estudiado” (Op. cit, pág. 397).

La unidad de análisis para la presente investigación comprende la cuenca hidrográfica estratégica o de importancia para el *Área Metropolitana de Bucaramanga* (amb); es decir, dicho recurso hídrico fue estudiado desde la óptica de un modelo de *gestión urbana*, pero por sus características (las del agua) es necesario plantearlo como unidad de análisis desde la perspectiva de *Cuenca*. De aquí, que la cuenca hidrográfica de importancia estratégica para las ciudades del amb y que nace en el páramo de Santurban, es la *Cuenca Alta del Río Lebrija*; los ríos que hacen parte de esta cuenca y que fueron de interés para el presente análisis son: el río Suratá y el río de Oro. El páramo de Santurban (fuente hídrica) se encuentra ubicado al noreste del territorio colombiano, sobre el extremo norte de la cordillera oriental colombiana, aproximadamente a 60 km al noreste del área metropolitana de Bucaramanga (32 km en línea recta).

La unidad de trabajo esta enmarcada por actores relacionados con la unidad de análisis (recurso hídrico abastecedor del amb). Por lo tanto, la presente investigación esta basada en entrevistas a geólogos/investigadores que trabajan con actores de interés como Minesa u Organizaciones Ambientalistas; aportes y análisis de alcaldes de municipios que están asentados en territorio páramo de Santurban y área metropolitana de Bucaramanga; instituciones como CDMB, EMPAS, AMB ESP, AMB, PIEDECUESTANA DE SERVICIOS, IDEAM, GOBERNACIÓN DE SANTANDER, INSTITUTO HUMBOLDT y Organizaciones Ambientalistas, fueron consultadas a través de las técnicas de recolección de información descritas en este apartado.

Finalmente la presente investigación se realizó a través de múltiples procedimientos, fuentes de datos y/o recolección de información, de las cuales resaltamos la documentación bibliográfica, información secundaria, material audiovisual consultado en la web referente a los debates con actores del amb sobre el recurso hídrico y artículos y entrevistas hechas por distintos medios de comunicación.

Se realizaron entrevistas directas y abiertas a geólogos que representaban organizaciones de distinta naturaleza (Multinacional Minesa / Organizaciones ambientalistas ó ecologistas); se revisaron archivos de videos y grabaciones de debates y espacios de socialización que se han realizado en el Congreso de la Republica de Colombia frente a la problemática que ha surgido en relación al páramo de Santurban y al recurso hídrico que abastece el amb, donde se analizó la opinión ó percepción y evaluación de experiencias personales de los actores relacionados con la unidad de análisis; se realizó consulta bibliográfica de las acciones propuestas por personas, observadores, instituciones y actores relacionados con la unidad trabajo, además del contraste de dicha información con datos obtenidos a través de revisión de distintos documentos como investigaciones académicas y/o sectoriales realizando el registro (notas y demás) correspondiente.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. Condiciones de manejo del recurso hídrico en el amb

- a. Aproximación a la problemática ambiental del amb: crecimiento demográfico, desarrollo productivo y transformación del hábitat

Antes de describir el manejo que se le ha dado al recurso hídrico por parte de las autoridades municipales (como veremos mas adelante, en realidad dicho manejo ha sido esencialmente una “*gestión*” *intraurbana* del recurso hídrico) y su confluencia dentro de esta gestión con los demás actores de interés dentro de la problemática estudiada, vale la pena señalar en el siguiente corolario algunas características en términos de —crisis de— sustentabilidad que se advierten en la población objeto de análisis, es decir, definir algunos elementos estructurales que puede tener una metrópoli intermedia como la que estudiamos y que ayudan a contextualizar la situación problemática en relación con los ciudadanos y el medio ambiente (deficit de conciencia

ambiental en la relación sociedad/naturaleza), además del cuestionamiento al “desarrollo” urbano logrado y la presión sobre el soporte natural (capacidad de carga y huella ecológica):

- El flujo de población que llega al amb desde otras regiones como Norte de Santander (paso fronterizo con Venezuela) o desde las distintas provincias del Departamento de Santander, puede ser visto si se quiere como desproporcionado respecto de las nuevas oportunidades sociales y económicas que ofrece el aparato productivo del área metropolitana. Existe, entre tanto, una crisis de *sustentabilidad primaria* del amb que emerge, no tanto de la condición “absorbente” del amb, sino de la incapacidad que tienen sus cuatro (4) municipios de retener en condiciones dignas la población migrante de los demás municipios de las demás provincias (áreas urbanas y en especial rurales), de otros departamentos y de otros países. Dicha crisis de sustentabilidad primaria esta relacionada con las difíciles condiciones que enfrenta la economía rural en la región (provincias) y en general en la mayoría de las zonas rurales de los departamentos del país (crisis nacional del sector agropecuario). Asimismo, el *exceso* de flujo de personas hacia el amb se puede denominar crisis de *sustentabilidad secundaria* y esta reflejada en la evidente pobreza urbana —en particular en los estratos bajos de las ciudades estudiadas—, la vulnerabilidad de ciertas zonas periurbanas, las condiciones no dignas de habitabilidad, la degradación de las ofertas laborales, etc²⁸.
- El amb tiene una capacidad limitada a la hora de ofrecer vivienda digna —e infraestructura de hábitat en general— a los nuevos habitantes urbanos o migrantes, y por lo tanto, una incapacidad de brindar alternativas a una mayor población. Se ha obligado a muchos de estos ciudadanos a construir una suerte de “nuevas ciudades” (los bordes de la meseta del amb son construcciones de urbanizaciones informales: asentamientos/invasiones) evidenciando *la crisis de sustentabilidad del área metropolitana de Bucaramanga* caracterizada por falta de actuación oportuna del estado, segregación del hábitat, formas de violencia, imposibilidad del aparato productivo de absorber el flujo de personas llegadas de otras zonas, etc.
- La *informalidad* en que se ven envueltos una gran mayoría de (nuevos y antiguos) ciudadanos muestra las deficiencias estructurales que tiene el amb y a la vez de-muestra como se ha convertido dicho sistema organizativo voluntarista (empleo informal) en un intento por mitigar la crisis generalizada de sustentabilidad que hemos expuesto. Este tipo de esfuerzos voluntarios-organizativos crean alternativas paralelas a las que ofrece el aparato productivo/empresarial (concentrado este fundamentalmente en una economía netamente de servicios) además de que engendra un caldo de cultivo para que líderes populistas encuentren cientos de personas dispuestos a hipotecar su lealtad.

Al respecto, R. Fernandez señala lo siguiente:

²⁸ La mencionada crisis de sustentabilidad secundaria, según lo dicho hasta ahora, es una problemática esencialmente de tipo urbano ó que se encuentra relacionada con problemas ambientales que se manifiestan en las ciudades.

Por una parte tanto la transformación capitalista (en su sesgo hacia la terciarización y su superación de la fase netamente industrial) como la tendencia histórica, confirman la inexorabilidad del proceso de hiperurbanización, la concentración creciente y relativamente acelerada de la población mundial en ciudades y mas aun, en ciudades grandes o metrópolis. La lentitud de obtención de mejoras exógenas —provenientes de un reacomodamiento del desarrollo capitalista— constata con la velocidad de la urbanización y por lo tanto, con la velocidad de la generación de problemas de calidad de vida de las poblaciones urbanas. En rigor las deficiencias del sistema capitalista, referentes a una rotación del capital que reprodujese las condiciones de producción, se expresan netamente en la agudización de la mala calidad de vida urbana, con características tales como una marcada retracción del rol regulador —en tal reproducción— del Estado o como el surgimiento de sucedáneos capitalistas como los mercados urbanos informales así como en definitiva, la asunción del hecho de la inevitabilidad de un exponencial crecimiento de la pobreza urbana (2000a, p. 194).

Antes de continuar es valido anotar que en la presente investigación, se intentó en lo posible apartar del análisis, los aspectos relacionados con las dimensiones socio-económicas y políticas (por ejemplo, cuestiones relativas al sistema capitalista que menciona el autor precitado) de la problemática ambiental relacionada con el recurso hídrico. En rigor, el presente análisis que desarrollamos utiliza criterios globales de (in)sustentabilidad para generar conceptos de aplicación en la gestión del recurso hídrico del amb; la investigación se concentra básicamente en su *dimensión ecológica* desde sus distintas escalas (sustentabilidad ecológica del recurso hídrico), aunque su análisis inevitablemente se cruce en algunos aspectos con las demás dimensiones²⁹: política, social y/o lo económica del área de estudio.

b. Manejo del recurso hídrico como segunda naturaleza³⁰

Ligado al tema de la sustentabilidad urbana (gestión ambiental urbana) y su crisis (transgresión a los topes de sustentabilidad ambiental urbana), está sin duda la oferta de los recursos naturales primarios (naturales, originarios) y secundarios (antropizados, culturizaros y/o tecnoligizados).

La relación particular sociedad/naturaleza que se vive en el escenario urbano ha incluido una suerte de *naturaleza secundaria* cultural y tecnológicamente definida (Fernandez, R.): estos productos o servicios de dominancia ecológica (servicio de agua, recolección de residuos, administracion del suelo urbano y extraurbano, etc.) que están a cargo generalmente de las

²⁹ Recordemos que como marco teórico de nuestra investigación hemos retomado el supuesto de que *la gestión ambiental urbana* considera un tipo de equilibrio frente a cuatro (4) dimensiones: social, política, económica y ecológica.

³⁰ Sobre el concepto de “segunda naturaleza” véase el capítulo 11, numeral 6: *La ciudad como segunda naturaleza*; en: Fernandez, R. (2000a).

autoridades municipales, poseen determinados elementos distintivos como la infraestructura y los programas de gestión (ESP AMB, EMPAS), entre otros³¹.

Veamos. El amb —sus autoridades municipales o locales— se ha especializado básicamente en cumplir las siguientes funciones en relación con el manejo del recurso hídrico:

- Gestión de parámetros de control, fiscalización y/o regulación a través de herramientas como los impuestos, tasas, o algún otro tipo de herramientas gubernamental y económicas de regulación/control.
- Generación del producto o servicio de agua a través de la confluencia de distintos actores que generan la infraestructura, intervenciones, gestiones y proyectos necesarios para una virtual gestión (intra) urbana.

En efecto, AMB - ONU Habitat (2015) al referirse al componente “Abastecimiento Efectivo y Sostenible del Recurso Hídrico” (p. 124) del amb, se evidencia como la “gestión” proyectada para dicho recurso se concentra en su aspecto secundario del recurso, es decir, toma en cuenta solo elementos relativos a la *infraestructura* necesaria para suministrar y tratar el agua para los habitantes del amb. Reza el documento que “el proyecto mas importante en suministro de agua para el territorio metropolitano, realizado en los últimos años, es el Embalse del Rio Tona” (p. 124).

Asi mismo, el aspecto que mayor profundidad técnica y científica contiene en los distintos programas de “gestión” que estructuran los actores gubernamentales encargados de manejar y tratar el agua en el amb (PIEDRECUESTANA ESP, EMPAS ESP) —a excepción del AMB S.A. ESP que en sus ultimas administraciones a partir del conflicto con la Trasnacional Minesa, viene desarrollando planes de gestión mucho mas abarcativos desde el punto de vista territorial— es el programa sobre sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales (Ver: Plan de Saneamiento Hídrico Metropolitano - PSHM, anexo técnico del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano - PIDM precitado).

Sin dejar de considerar la tesis que expondremos mas adelante sobre los aspectos extraurbanos, resulta valido decir que esta “gestión” intraurbana del recurso hídrico que realizan los municipios del amb se centra en generar soluciones de tipo endógeno a los problemas de esta misma naturaleza (problemas endógenos: saneamiento, potabilización, infraestructura hídrica, etc.); son ante todo autoridades locales auto-gestionarias frente a este tipo de problemáticas ambientales

³¹ “Hemos planteado una extension del concepto de naturaleza dentro de las ciudades: en efecto, en los ambientes urbanos, diremos que naturaleza es el fondo o soporte natural que admite y posibilita la instalación (por ejemplo: aire, suelo, agua, áreas verdes, etc.) pero también incorporamos en la noción de naturaleza al grado de transformación y mediación tecnológica de la misma, una suerte de naturaleza secundaria, antrópica o tecnológica (por ejemplo, los sistemas de servicios de agua y cloaca, el procesamiento de residuos, etc.) que también permite definir un grado de correlación sociedad/naturaleza.” (Fernandez, R., 2000b, p. 274). En otro de sus textos, este mismo autor señala lo siguiente frente a la segunda naturaleza en las ciudades: “como ámbitos concretos de relación entre demandas del habitar de un grupo social y ofertas del hábitat de una segunda naturaleza compuesta de recursos naturales y de densas redes de mediaciones tecno-estructurales” (Fernandez, R., 2011, p. 30).

intra-urbanos. Estamos aquí aludiendo entonces, a problemáticas ambientales endógenas como las (1) “emergentes del conflicto con componentes naturales relativos interurbanos” (ríos y quebradas urbanas) (...) y las (2) “emergentes de condiciones de manejo de ciudad construida como segunda naturaleza” (Fernandez, R., 2000a, p. 197).

Este tipo de manejo que ha tenido al amb y sus municipios frente a su recurso hídrico, no da cabida al análisis frente a la *finitud relativa* del agua que dispone para su desarrollo. La cuenca alta del río Lebrija y sus ecosistemas (páramos, lagunas, etc.) han dispuesto el recurso hídrico histórica y constantemente a los habitantes de la región y se ha convertido en un óbice para ver realmente la finitud relativa del recurso natural (agua) que soporta a las ciudades que hacen parte de dicha cuenca.

2. La escala urbana y extraurbana en la sustentabilidad del recurso hídrico

Como hemos descrito de varias maneras en este análisis, los planes de desarrollo de los municipios del amb estructuran una política del recurso hídrico mucho más ligada a las demandas de las actividades urbanas antes que a la oferta del soporte natural (cuenca, páramo), visto este a menudo como un espacio territorial relativamente abstracto. Básicamente dentro de las políticas referentes a la “gestión” urbana del recurso hídrico, las autoridades municipales del amb y sus entidades locales y metropolitanas de interés, no han englobado lo urbano dentro de escalas más abarcativas de la problemática ambiental del recurso, como los conceptos ya descritos en otros apartados del presente trabajo: *territorio y/o extraurbano*.

Además queda suficientemente claro, que la situación problemática ambiental actual referente al manejo del recurso hídrico del amb deviene mayoritariamente por la expectativa en la ejecución del proyecto “Soto Norte” (Minesa) y sus actividades, en una escala geográfica que está por fuera del contexto local o urbano del área de estudio (amb), pero que abarca todos los elementos importantes de la adecuada gestión que van, desde las fuentes de agua (páramo y lagunas) y su cuenca respectiva (ríos y quebradas), hasta el sistema de acueducto, saneamiento y alcantarillado metropolitano. Por lo tanto, desde los diagnósticos o análisis descriptivos de la problemática del agua en el amb, hasta la gestión y estructuración de políticas locales referentes a este, no puede desarrollarse sin el marco escalar/territorial —extraurbano— pertinente y abarcativo.

Los problemas ambientales que afronta el amb en relación con el recurso hídrico son en rigor, efecto derivado de los problemas ambientales que han surgido (desde hace siglos con la contaminación de las aguas por la práctica minera artesanal/ancestral) en la provincia de Soto Norte del departamento de Santander (zona geográfica del departamento de Santander donde se encuentra parte del páramo de Santurban), es decir, son una creciente serie de contradicciones suscitadas entre el subsistema ecológico, histórico y socioeconómico de dicha provincia y el subsistema de habitantes (usuarios del agua) que habitan en los municipios del amb. Estamos aquí aludiendo entonces, a problemas ambientales extraurbanos emergentes de: (1) “la situación de un asentamiento en la dinámica de flujos de cuenca de un contexto regional

determinado” (...) y (2) “las relaciones de un asentamiento con otros asentamientos regionales y/ o con sistemas de asentamientos” (Fernandez, R., 2000a, p. 186).

Así mismo, frente a este contexto territorial, los problemas ambientales urbanos asociados al recurso hídrico emergen de:

El manejo del ciclo del agua y su calidad territorial relativa.

- Situaciones derivadas de las reservas acuíferas territoriales relativamente accesibles (recursos superficiales diversos y subterráneos confinados o no. Disponibilidades técnicas para usos urbanos. Grado de racionalidad en la asignación territorial.
- Situaciones derivadas de la calidad relativa derivada del recurso (mineralización inadecuada —como las aguas arsenicadas del Chaco—, salinización, contaminación orgánica e inorgánica, etc.. Factibilidad técnica de utilización. (Op. cit., p. 192)

Ahora: se ha constatado en la revisión de antecedentes de la presente problemática, que hasta que la multinacional minera Minesa solicitó la licencia para minería de oro a cielo abierto en territorio del páramo de Santurban, solo el municipio de Bucaramanga (administraciones municipal 2016-19 y 2020-23) abarcó una escala extraurbana en la planeación - gestión del recurso hídrico. En otras palabras: al día de hoy, de los cuatro municipios que conforman el amb, solo la ciudad de Bucaramanga, su empresa de acueducto (AMB S.A. ESP) y el AMB, han re-considerado la forma en que venían planificando el manejo del recurso hídrico años atrás, dando paso una gestión que contiene mayor profundidad técnica y científica en aspectos territoriales (exógenos o extraurbanos) del agua y no delimitando su planificación/acción a elementos netamente locales (endógenos, intra-urbanos o de segunda naturaleza).

Veamos: la alcaldía de Bucaramanga y el AMB S.A. ESP³² vienen actuando como terceros intervinientes dentro del proceso de licenciamiento ambiental para el proyecto de explotación subterránea de minerales auroargentíferos “Soto Norte”³³, para lo cual presentaron ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA un primer informe (AMB S.A. ESP. 2020) de observaciones al estudio de impacto ambiental - EIA presentado por Minesa donde cuestionan la conveniencia socioeconómica y ecológica del mega-proyecto minero; a saber:

³² Ya desde su Plan de Gestión 2019 (AMB S.A. ESP, 2019) se evidenciaba como el componente territorial del recurso hídrico sería estratégico en la gestión/planificación de la autoridad local y sus instituciones (Bucaramanga), así como el desacuerdo con la ejecución del proyecto “Soto Norte”: “Para el amb, es prioritaria la defensa del páramo de Santurban y para ello en asociación con el Municipio de Bucaramanga y el Área Metropolitana Bucaramanga se establecieron estrategias para evitar poner en riesgo, por causa de proyectos de gran minería, la seguridad hídrica de las cuencas abastecedoras, y garantizar la conservación de la infraestructura verde y gris y mejorar la calidad de vida de más de un millón de personas del Área Metropolitana de Bucaramanga” (p. 133).

³³ Según el último concepto técnico expedido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA resultado de la evaluación del EIA, en comunicación del día 3 de Octubre de 2020 “mediante Auto No. 09674 del 2 de octubre de 2020, ordenó el archivo del trámite administrativo de evaluación de licencia ambiental presentado por la Sociedad Minera de Santander S.A.S. para el Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos Soto Norte” (Ver: <http://www.anla.gov.co/noticias/1151-la-anla-archiva-proyecto-de-mineria-soto-norte>).

Se pretende con este documento dejar constancia ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales de las grandes falencias que presenta el Estudio de Impacto Ambiental presentado para obtención de licencia ambiental del proyecto “Soto Norte” y advertir una vez más sobre la inconveniencia de otorgar dicha autorización dada la magnitud de la incidencia que tendría su desarrollo sobre el ciclo hidrológico para un recurso que requieren más de dos millones de personas. Teniendo en cuenta que dentro del documento anexo se deja en claro que el Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA, contiene una serie de hallazgos insubsanables, solicitamos respetuosamente que haciendo uso del principio de precaución, no se otorgue la Licencia Ambiental solicitada (p. 2).

En términos generales (a partir de que, solo uno de los cuatro municipios del amb viene desarrollando una gestión adecuada del recurso hídrico) existe evidentemente un escenario metropolitano (amb) que demanda *superar la visión intrínseca* ó intra-urbana que caracteriza el modo convencional —endógeno— en que las autoridades municipales y urbanas conciben la planificación del desarrollo de las ciudades (gestión ambiental urbana); en particular y para los efectos de esta investigación, dejar atrás la forma como se ha abordado la “gestión” de los recursos naturales (agua, suelo, energía, etc.) en los planes de desarrollo locales como instrumentos de planificación urbana.

Vale la pena insistir entonces sobre la necesidad que los planes de desarrollo locales sean *re-calificados* a la luz de las interacciones ambientales de sus ciudades con su soporte territorial o extraurbano (revisión multi-escalar de la visión de desarrollo ambiental local o urbano). En efecto, la gestión del recurso hídrico en el amb supone por lo menos tener en cuenta algún tipo de visión en términos escala territorial: red de ciudades en alguna suerte de *micro-región* (provincia Soto Norte y amb), utilización de conceptos *bio-regionales* como la visión de cuenca (cuenca alta del río Lebrija), y/o las *tensiones regionales* ligadas al recurso (proyecto SotoNorte, minería ancestral, etc).

3. Favorabilidad de la gestión del recurso hídrico y actores de interés

a. Actores, proyecto “Soto Norte” y racionalidad ambiental

De acuerdo con Sarmiento, C. y Ungar, P. (2014) los cuales a través del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt realizaron un estudio que aportara elementos para el análisis que realizan las autoridades ambientales nacionales frente a la delimitación del complejo de paramos Santurbán - Berlín, llama la atención las siguientes conclusiones:

- 1) Considerar un escenario amplio de delimitación del páramo, es decir, su variabilidad en el gradiente altitudinal, entre otros criterios, de tal forma que se asegure la correcta identificación del ecosistema según los criterios de delimitación desarrollados para tal fin y en consonancia con el principio de precaución y la extensa normativa que identifica y le da protección a los ecosistemas paramunos.

2) Los análisis desarrollados en el documento CONPES 3614 de 2009, llaman la atención sobre las medidas que deben ser tomadas para asegurar el abastecimiento hídrico del área metropolitana de Bucaramanga, lo cual en nuestro criterio, no se limita únicamente a la construcción de infraestructuras de abastecimiento sino que debe extenderse a la gestión integrada de las cuencas abastecedoras, de las cuales hace parte el páramo de Santurbán.

3) Diseñar y establecer, con participación de las comunidades afectadas, un régimen de transición que asegure en el corto plazo el bienestar y la seguridad de los habitantes del páramo y que a su vez cumpla con los objetivos trazados para la conservación de los páramos del país. Esto incluye el diseño de mecanismos de compensación de acuerdo con el alto potencial de beneficiarios de las decisiones de manejo en el entorno regional del CJSB.

4) Identificar sistemas de producción de bajo impacto y mecanismos de restauración apropiados a los diferentes niveles y tipos de intervención del ecosistema. Las zonas más afectadas se encuentran en relación con cultivos de cebolla, papa y pastos, con lo cual se puede afirmar que es viable la aplicación de sistemas de producción dirigidos a la rehabilitación y recuperación del ecosistema. Las zonas de páramo de California y Suratá muestran diferentes niveles de intervención (exploración de zonas de importancia minera y agropecuaria) poco significativos en comparación con otros sectores. Estas afectaciones pueden ser objeto de recuperación desde un punto de vista técnico mediante la implementación de estrategias diferenciales.

5) De acuerdo con lo anterior proponer una zonificación, acorde con políticas de implementación de actividades de producción de baja intensidad e impacto, en relación con las características específicas de cada páramo, que permiten identificar: áreas que por su grado de conservación no deban ser alteradas, y áreas que por su grado de transformación deban ser restauradas. Por otra parte, establecer regímenes de uso compatibles con la conservación de la biodiversidad y los servicios atribuibles a los ecosistemas de páramo, sin excluir a la población local.

6) Se propone igualmente una revisión y mejoramiento del marco legal actual que define la reglamentación de usos en los ecosistemas paramunos, considerando los múltiples contextos territoriales y la diversidad de actores involucrados (p. 75).

Por su parte, según el IDEAM (2019) establece que “Bucaramanga es la única ciudad de mas de 500.000 habitantes que muestra índices de vulnerabilidad alta a media para el suministro de agua de consumo en época seca. A la fecha no se han identificado fuentes de agua fuera de la cuenca de Suratá” (p. 74). La anterior afirmación no cuenta con las más de 500.000 personas que habitan los otros tres (3) municipios del amb y que se surten igualmente del recurso hídrico de la cuenta alta del río Lebrija (de la cual hace parte la mencionada micro-cuenca de Suratá); si partimos de lo señalado por el Ideam, debe de llamar la atención el riesgo existente sobre la oferta hídrica futura para el amb.

Ahora bien: “Los procesos ambientales, esto es las formas de apropiación y transformación de la naturaleza para obtener beneficios sociales, se desarrollan históricamente como un juego de actores sociales, con diferentes roles, intereses y responsabilidades” (Op. cit., p. 67). Dentro de esta participación de actores en torno a la problemática ambiental urbana analizada (gestión del recurso hídrico en el amb) han aparecido nuevos entes sociales (organizaciones de base) que intentan participar de manera protagónica si se quiere, en la gestión/planificación de la

problemática referente al agua: los movimientos —ambientalistas— pro-páramo. Personas y organizaciones que fueron realmente pasivas a lo largo de la muy reciente historia de los movimientos sociales y/o comunitarios del amb y que hoy en día hacen parte de los *actores activos* urbanos organizados —incluso legal e institucionalmente (ONG's ambientalistas o ecologistas)— caracterizados por su pragmatismo y su interés subjetivo frente a la actual coyuntura por la gestión del recurso hídrico; surgen rápidamente con la ayuda de las redes sociales, medios de comunicación y sus convocatorias a manifestaciones pueden darse de un día a otro, demandando soluciones rápidas y concluyentes (del aquí/ahora) sobre la problemática en las fuentes de captación de agua (páramo de Santurban en particular).

Existe una consideración generalizada entre los distintos actores del amb referente a los proyectos que desencadenan transformaciones en las fuentes de captación de agua, zonas de recarga hídrica y ecosistemas protegidos estratégicos para la oferta del recurso a nivel territorial, donde emerge un elemento central: la *racionalidad ambiental*; en efecto, se ha dado curso a la necesidad de *(re)considerar* la correlación entre beneficios sociales y perjuicios naturales implícito en el Proyecto Soto Norte (cambios profundos en la relación sociedad/naturaleza).

Como lo hemos señalado en apartados anteriores de la presente investigación, la racionalidad ambiental no puede depender exclusivamente de la racionalidad económica (hiperconsumo) propia de sistemas socio-económicos y científico-tecnológicos dominantes a escala global, sino es más una especie de *límite* a la explotación irracional de los recursos naturales ó una *articulación razonable* entre las demandas de los ciudadanos del amb y las ofertas del componente ecológico territorial (soporte natural).

Las (ir)racionalidades (*conciencia*) ambientales de los habitantes del páramo, de los habitantes del amb y de los actores que demandan minerales son distintas y obedecen a lógicas diferentes: los habitantes del páramo (provincia Soto Norte) aceptan más carga en su territorio y deterioro del soporte natural a expensas de un desarrollo económico y social local. Las ONG's y grupos ambientalistas del amb están mas cerca a un cierto fundamentalismo ecológico que de la *gestión sustentable* del recurso hídrico (desarrollo cero). Y finalmente, los actores que demandan oro —nacionales e internacionales— y los relacionados con el proyecto “Soto Norte” de Minesa, tienen una racionalidad (económica) ligada mas al concepto de *hiperconsumo*.

Entre tanto, podemos preguntarnos “¿Cómo se percibe el problema ambiental, quien lo define, reconoce, mide? Como funciona el juego de distintos agentes sociales urbanos, sus juicios e intereses, en la definición/caracterización del problema y luego en su manejo operativo? Estas son preguntas elementales al comienzo de un trabajo de gestión” (Fernandez, R., 2000a, p. 210).

Ahora: ¿cuánto impacto ambiental del proyecto “Soto Norte” es posible que acepten las autoridades locales del amb y sus habitantes en relación con el manejo del recurso hídrico? Todas las actividades (ganadería, minería artesanal/ancestral) que se desarrollan en la provincia Soto Norte y en la cuenca alta del río Lebrija impactan o transforman el recurso/soporte.

Sin embargo, este tipo de preguntas que están relacionadas en torno a *cuánto impacto es aceptable* para permitir que se realice el mega proyecto minero, no son las que hoy la sociedad del área metropolitana están dispuestas a responder. Según las distintas exposiciones³⁴ de políticos regionales, ONG's, empresarios (la Sociedad Santandereana de Ingenieros - SSI por ejemplo)³⁵ y comunidad en general, parece existir un consenso social acerca de *no* estar de acuerdo o *no* aceptar niveles “mínimos” de afectación: es una racionalidad atada a un nivel de conciencia ambiental que se promueve constantemente y de manera enérgica desde distintos escenarios y por distintos movimientos (de manera afortunada para el recurso hídrico), lo que ha *alineado* a casi todos los actores de interés (políticos, económicos, comunitarios) de la sociedad metropolitana y regional.

Al respecto nuestro autor es muy claro al manifestar lo siguiente:

Los temas de la participación transitan todo este arco y ninguna de las postulaciones es llegada o garantía de solución: esclarecer sobre la viabilidad y necesidad de la imposición del paradigma ambiental como nuevo campo de referencia para el estado y la sociedad no se sustituye con la multiplicación de una facilidad que aunque oportuna o justa, no deja de ser anárquica y de relativa viabilidad en cuanto a su generalización social. Aunque sean precisamente los avances de las practicas sociales, de las pequeñas luchas ambientalistas las que logran aumentar la consideración pública —incluso política— de los problemas. En la dialéctica entre teoría y practica de la participación social en la problemática ambiental se incuban hoy las perspectivas del correcto desarrollo de una mejor gestión (Fernandez, R., 2000a, p. 194).

Finalmente, es necesario permitir que existan metodologías adecuadas en la construcción de la gestión local del recurso hídrico en los planes de desarrollo y en los demás instrumentos de planificación ambiental urbana, que canalicen la fundamental participación de los actores sociales de base, permitiendo articular a los organismos de decisión y al desarrollo científico de la sustentabilidad del recurso hídrico, con las expresiones comunes/no técnicas de dichos sujetos de base comunitaria, en un plano no jerárquico, de concertación (acuerdos), donde se reconozca e integre las autonomías subjetivas de cada actor y se disponga de suficiente información para todos los actores independientemente de dicha posición (percepción) ideológica³⁶.

³⁴ A lo largo del año 2020 se han llevado a cabo sin precedente alguno, mas de 4 debates en sesión plenaria en el Congreso de la Republica de Colombia relacionados directamente con el páramo de Santurbán y la oferta del recurso hídrico a los habitantes del amb donde los congresistas en su mayoría han manifestado su intención de no promover la mega minería en zona de páramo y concretamente su oposición al proyecto “Soto Norte”.

³⁵ Ver: SSI, *Pronunciamento Publico Sobre la Protección al Paramo de Santurban*. En: <https://www.ssi.org.co/noticias/488-pronunciamento-publico-ssi-proteccion-al-paramo-de-santurban.html>

³⁶ Al respecto, la ex-directora del Instituto de Investigacion de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Brigitte Baptiste ha manifestado lo siguiente: “En el tema del agua, Bucaramanga y Minesa, ahí no hay nada técnico ahí lo que hay es una disputa *ideológica*, una perspectiva que es imposible de discernir que es lo que pasa y en mi posición personal creo que el proyecto debe ser resuelto en franca ley, en la evaluación de impacto ambiental, pero no tiene en absoluto el potencial de afectar a Bucaramanga como lo dice el Comité de defensa del páramo” (Ver: <http://hablemosdemineria.com/2020/09/proyecto-minesa-no-afectaria-agua-bucaramanga-lo-dice-comite-santurban-brigitte-baptiste/>).

b. Recurso hídrico y patrimonio natural

Otra de las cuestiones que viene surgiendo obligatoriamente en el debate actual sobre la gestión del recurso hídrico en el amb, es la conceptualización de lo natural como *patrimonio* natural; para el caso del páramo de Santurban y sus fuentes de agua, una especie de *topofilia* (Fernandez, R., 1998) *del páramo*. En este sentido, no puede tratarse por supuesto, que la gestión solo reconozca “fundamentalismos ecologistas” muchas veces relacionados con este concepto, pero si que parta de una (re)consideración del patrimonio ambiental —natural— como un espacio de relaciones *racionales* entre sociedad/naturaleza.

Se presenta hoy en día en términos de dicha gestión del recurso hídrico del amb, la dificultad que tienen las autoridades municipales, regionales y nacionales para medir y calificar con conceptos de evaluación económica ambiental (EEA) la complejidad del soporte natural y oferta del recurso hídrico respecto del conjunto de demandas suscitadas por las personas del área metropolitana; incluso ante la nueva racionalidad ambiental de muchos ciudadanos puede llegarse a pensar en una *re-evaluación* de la oferta del recurso hídrico de esta región (páramos y fuentes agua) si se hubiera conocido que alguna entidad o institución haya descrito o medido en algún ejercicio de modelística el stock o flujo y *valoración* (económica) del recurso en cuestión, alguna especie de contabilidad del patrimonio (oferta/soporte) natural de Colombia.

Al respecto:

En rigor, repasando la definición de IA (impacto Ambiental), se trata de establecer la mejor relación posible de una actividad, función, acción o proyecto que se piensa como nueva o transformadora de una situación existente y una clase de aptitud relativa de cada punto del soporte territorial. En la tradición del desarrollo de las EIA ha habido, en general, mas interés del análisis del proyecto o de la actividad —y de las posibilidades de su adecuación tecnológica— que en la consideración de la aptitud potencial del territorio que soportará tal nueva actividad o proyecto. En parte esto se debe a la diferente *complejidad sistémica* de ambas cuestiones (el proyecto es acotado y técnicamente preciso; la aptitud de los soportes territoriales es compleja y difícil de circunscribir: ¿hasta donde se evalúa el IA en un territorio, donde termina o se diluye el IA?) y a la diferente disponibilidad de información (solemos saber mas acerca de como funciona o debe funcionar un determinado proyecto o actividad que cuales son las condiciones de aptitud de un determinado soporte territorial), circunstancia que se agrava si tomamos en cuenta el carácter sistémico del territorio que soportará nuevas actividades o proyectos (por ejemplo, hasta donde afectará o se dispersará, la contaminación provocada por el vertido de determinados efluentes en un río?). Aquí es importante asumir la experiencia acumulada en los análisis de tipo territorial, en los que la evaluación de las aptitudes del soporte físico ha podido desplegarse mediante una integración de numerosos tipos de datos (calidad del suelo, tipo de temperaturas y variaciones, grado de pluviosidad, energía de relieve, condiciones biomáticas previsibles, etc.) (Fernandez, R., 2000b, p. 281).

Finalmente, partir de la actual coyuntura (conflicto por el desarrollo del proyecto “Soto Norte” por la multinacional Minesa) están emergiendo políticas locales, metropolitanas y regionales (véase el caso reciente de la Zona Especial Ambiental firmada por los Gobernadores de los departamentos de Santander y Norte de Santander, sumado a los debates pro-páramo promovidos por congresistas de la región y al ya conocido caso de política pública del municipio de Bucaramanga y sus institutos —AMB y AMB S.A. ESP— en defensa del páramo como tercero interviniente en el proyecto SotoNorte) como una especie de germen para el eventual rediseño de las políticas urbanas de las demás autoridades locales que tiendan a establecer nuevas relaciones entre cuencas territoriales y ciudades.

No se pretende en cualquier caso instituir, promover y/o resaltar un cambio extremo político/técnico (propio del ya cuestionado fundamentalismo ecológico) en las ciudades del amb o de la gobernación del departamento de Santander, pero si cambios profundos en la gestión del desarrollo urbano para dar paso a una concepción integral de los recursos naturales basada en la sustentabilidad ambiental urbana del agua ó la gestión ambiental del recurso hídrico urbano.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Años atrás Bucaramanga fue reconocida por el Banco Interamericano de Desarrollo- BID y Findeter (Alcaldía de Bucaramanga, BID y otros., 2012) como una de las cuatro ciudades colombianas que harían parte de su primer programa de *Ciudades Sostenibles y Competitivas*. Sin embargo, en el ejercicio de planeación, priorización y formulación de estrategias, es curioso atestiguar que en el componente de sostenibilidad ambiental, y en ningún otro, este plan de acción precitado, no contempló ningún tipo de relación/acción con la cuenca alta del río Lebrija ni con el ecosistema páramo de Santurban (gestión integral del recurso hídrico).

Con excepción de la alcaldía de Bucaramanga, el acueducto de esta misma ciudad y la entidad AMB, en general las autoridades e instituciones municipales de distinta índole, a la hora de abordar la problemática de la gestión ambiental del agua desde su dimensión municipal, no han ensamblado oportunamente lo local con lo contextual, ó en otros términos: lo urbano con lo territorial.

Si el planeamiento y desarrollo urbano del agua abarcara variables como las fuentes abastecedoras y de recarga hídrica, que hasta ahora no se han tomado en cuenta, esta sería en realidad una gestión local novedosa. Las autoridades locales en materia de aguas se concentran principalmente en su aprovechamiento (servicio de agua potable: segunda naturaleza) y el fomento de su uso en actividades económicas.

Los municipios funcionan como un usuario más de la cadena y no como un *gestor urbano del recurso*. Al existir una brecha de conocimiento frente al ensamble de lo intraurbano con lo extraurbano (área metropolitana de Bucaramanga - cuenca/páramo de Santurbán), se corre el riesgo de una ineficaz gestión. Si las dimensiones sociales, ambientales, políticas y económicas

son fundamentales, las escalas territoriales —endógenas y exógenas— son elementos que se deben tomar también con obligatoriedad y especial consideración.

La situación problemática ambiental actual referente al manejo del recurso hídrico del amb deviene mayoritariamente por la expectativa en la ejecución del proyecto Soto Norte (Minesa) y sus actividades en una escala geográfica que esta por fuera del contexto local o urbano del área de estudio (amb), pero que abarca todos los elementos importantes de la adecuada gestión que van, desde las fuentes de agua (páramo y lagunas) y la cuenca respectiva (ríos y quebradas), hasta el sistema de acueducto, saneamiento y alcantarillado metropolitano. Por lo tanto, desde los diagnósticos o análisis descriptivos de la problemática del agua en el amb, hasta la gestión y estructuración de políticas locales referentes a este, no puede desarrollarse sin el marco escalar/territorial —extraurbano— pertinente y abarcativo.

La “autonomía” que tiene la CDMB para tratar los temas de planificación territorial no es suficiente, y como autoridad que re-conoce el territorio y le apuesta a su desarrollo no le permite actuar de manera determinante en asuntos como la industria extractiva y por lo tanto, menguar los problemas socio-ambientales que se han derivado de ello. Así mismo, los municipios como actores relevantes en la gestión del agua no tienen las herramientas y fortalezas para impactar la gestión municipal del recurso hídrico, donde por ejemplo, podrían incluso jugar un rol trascendental en las “negociaciones” con las grandes multinacionales con intereses en el territorio. Parafraseando a Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. (1999) sigue existiendo una centralización de facto, que dificulta la aplicación práctica de las reformas descentralizadoras.

En general, existe una tensión latente entre los usuarios del área metropolitana de Bucaramanga y los usuarios asentados en el territorio páramo de Santurban, donde cada uno de ellos tiene posiciones enmarcadas en lógicas distintas. La falta de exploración en las *relaciones* entre el territorio páramo de Santurban y los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga, es lo que ha dificultado la gobernabilidad y articulación entre los diferentes actores y usuarios que intervienen en la gestión del agua de esta cuenca en particular.

Las *racionalidades (conciencia) ambientales* de los habitantes del páramo, de los habitantes del amb y de los actores que demandan minerales son distintas y obedecen a lógicas diferentes: los habitantes y usuarios del páramo aceptan más carga en su territorio y deterioro del soporte natural a expensas de un desarrollo económico y social local. Las ONG's y grupos ambientalistas del amb están más cerca a un cierto fundamentalismo ecológico que a la *gestión* del recurso hídrico. Y finalmente, los actores que demandan oro —nacionales e internacionales— tienen una racionalidad (económica) ligada más al concepto de *hiperconsumo*.

El *mejoramiento* de la economía de los habitantes de los municipios asentados en el páramo y de las transnacionales mineras resultado del posible desarrollo del proyecto Soto Norte, puede convertirse en *mejoramientos relativos* (condiciones económicas y sociales mejores a expensas de menos territorio páramo), *empeoramientos relativos* (deterioro del territorio), *trasladados*

(contaminación del agua de los usuarios de la cuenca) y *diferidos* (disminución o agotamiento de la escorriente o cauce del recurso hídrico para las futuras generaciones y población del amb).

Las deficiencias que se han venido exponiendo en el presente documento, como la jurisdicción de dos autoridades ambientales (CDMB y CORPONOR) dentro del territorio donde se encuentra un solo ecosistema (páramo de Santurbán), la falta de articulación de los POT, EOT, PMGRD y PD con el ordenamiento de las cuencas hidrográficas y zonas abastecedoras de agua, entre otras, no son ajenas a otras regiones y a otros niveles de autoridad.

Ademas, el conflicto social asociado a las industrias extractivas existente en la región de influencia del páramo de Santurban, supone no solo los desafíos naturales que pueden resultar del debate económico, social, político y ambiental de dicha problemática y sus consecuencias para todos los usuarios del agua en la región, sino ademas, parafraseando a Ramos, E., Muñoz, C. y Pérez, F. (2017), una oportunidad para propiciar cambios en el relacionamiento de los diferentes actores, ya que se han venido estableciendo criterios, posturas, demandas y reivindicaciones existentes de las diferentes partes. En efecto: se puso en evidencia el papel *ambiguo* del Estado; según Ungar, P. (op. cit.) “esta ambigüedad se refleja en las iniciativas contradictorias a lo largo del periodo estudiado, que promueven la minería y la creación de figuras de protección de forma paralela” (p. 65).

Parece existir en el amb un consenso social acerca de *no* estar de acuerdo o *no* aceptar niveles “mínimos” de afectación en las fuentes de agua (páramo): es una racionalidad atada a un nivel de conciencia ambiental que se promueve constantemente y de manera enérgica desde distintos escenarios y por distintos movimientos (de manera afortunada para el recurso hídrico), lo que ha *alineado* a casi todos los actores de interés (políticos, económicos, comunitarios) de la sociedad metropolitana y regional.

Por ultimo, a partir de la actual coyuntura (conflicto por el desarrollo del proyecto Soto Norte) están emergiendo políticas locales, metropolitanas y regionales (véase el caso reciente de la Zona Especial Ambiental firmada por los Gobernadores de los departamentos de Santander y Norte de Santander, sumado al ya mas conocido caso de política publica del municipio de Bucaramanga y sus institutos metropolitanos (AMB y ESP AMB) en defensa del páramo como tercero interviniente en el proyecto SotoNorte) como una especie de germen para el eventual rediseño de las políticas urbanas de las demás autoridades locales que tiendan a establecer nuevas relaciones entre cuencas territoriales y ciudades. No se pretende en cualquier caso instituir, promover y/o resaltar un cambio extremo político-técnico —propio del fundamentalismo ecológico- en las ciudades del amb o de la gobernación del departamento de Santander, pero si cambios profundos en la gestión del desarrollo urbano para dar paso a una concepción integral de los recursos naturales basada en la sustentabilidad ambiental urbana (*Gestión Ambiental del Recurso Hídrico Urbano*).

Seria importante describir y revisar desde la luz de la *Teoría de Sistemas* (N. Luhmann, C. Matus, E. Morin) y sus conceptualizaciones (procesos autopoiéticos, condiciones genotípicas) o

desde el campo de la ecología de sistemas, la complejidad de las relaciones y/o mediaciones urbano-territoriales relacionadas con el agua y el amb expuestas en el presente análisis: aspectos sistémicos o bio-ecosistémicos en la gestión del recurso hídrico del área estudiada; es decir, las relaciones entre los sistemas territoriales/extraurbanos hídricos con los sistemas locales/urbanos hídricos del amb (flujos de recursos naturales primarios y secundarios) utilizando un modelo teórico- conceptual ecosistémico.

De la misma manera, otro tipo de investigación oportuna surge de las cuestiones tratadas en el presente trabajo: analizar desde la perspectiva de la sustentabilidad urbana (amb) el manejo bio-regional o escalar/territorial de la gestión de otro tipo de recursos: energía, alimentación, suelo, bioma, aire y residuos sólidos, y analizar cual es la capacidad de carga territorial medida en términos de hectareas, volúmenes, etc., que sirva para estructurar límites al crecimiento de la *huella ecológica* de las ciudades analizadas.

Finalmente, puede resultar interesante como complemento a este tipo de trabajos, analizar y reseñar las características *históricas* modernas de los procesos de desarrollo urbano del amb y desde la postura ambiental relacionada con la conceptualización de sustentabilidad urbana expuesta en el presente trabajo, describir como estas (capacidad crítica socio-histórica) influyen en aspectos centrales de la sustentabilidad ambiental urbana del recurso hídrico como la (ir)racionalidad ambiental y las problemáticas ambientales.

LITERATURA CITADA

Alcaldía de Bucaramanga. 2020 *Plan de Desarrollo 2020-2023*. Bucaramanga.

Altomonte, H. y Sánchez, R. 2016 *Hacia una Nueva Gobernanza de los Recursos Naturales en América Latina y el Caribe*. Libros de la CEPAL, N° 139. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago.

AMB. 2015 *La Sustentabilidad y la Metrópoli*. Copyleft. Área Metropolitana de Bucaramanga.

AMB. 2012 *Directrices de Ordenamiento Territorial Metropolitano*. Documento Resumen. División de Publicaciones UIS. Área Metropolitana de Bucaramanga.

AMB. 2010 *Plan Maestro de Movilidad, Área Metropolitana de Bucaramanga 2011 - 2030*. Sustentabilidad Ambiental Urbana. Bucaramanga.

AMB - ONU Habitat. 2015 *Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2016-2026*. Copyleft. Área Metropolitana de Bucaramanga.

AMB S.A. ESP. 2020 *Primer Informe de Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Explotación de Minerales Auroargentíferos "Soto Norte"*. Bucaramanga.

AMB S.A. ESP. 2019 *Gestión Integral*. Bucaramanga.

CDMB. 2019 *Plan de Investigación Ambiental 2012-23*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

CDMB. 2019 *Informe Anual de la Red de Monitoreo de Calidad del Agua*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

CDMB. 2014 PGAR - *Plan de Gestión Ambiental Regional*. Geodim. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

CDMB. 2012 *Estudio Paramo de Santurban*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

CDMB. 2011 *Áreas Protegidas en la Jurisdicción de la CdmB, Santander, Colombia*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

CEPAL. 2019 *Carta Circular N° 50*. Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe. División de Recursos Naturales. Santiago.

Dourojeanni, A. y Jouravlev, A. 1999 *Gestión de Cuencas y Ríos Vinculados con Centros Urbanos*. División de Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL.

Fernandez, R. 2011 *Introducción a la Teoría y Metodología de la Gestión Ambiental Urbana*. Texto de la Carrera de Especialización en Gestión Ambiental Metropolitana FADU-UBA. Buenos Aires.

Fernandez, R. 2000a *La Ciudad Verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana*. Primera Edición. CIAM. Editorial Espacio. Argentina.

Fernandez, R. 2000b *Gestión Ambiental de Ciudades. Teoría Crítica y Aportes Metodológicos*. Primera Edición. PNUMA. Editorial Tipos Futura. México D.F.

Fernandez, R. 1998 *Topofilia Americana. Hacia un Concepto de Patrimonio Ambiental de America Latina*. En Gaceta Ciudades N. 4, 49-71. Argentina.

Fernandez, R. 1996 *Modos de Hacer Ciudad*. En Gaceta Ciudades N. 3, 111-127. Argentina.

Fernandez, R., Allen, A., y otros. 1999 *Territorio y Sociedad y Desarrollo Sustentable*. CIAM. Editorial Espacio. Argentina.

Garay, L. J. 2013 *Minería en Colombia: Institucionalidad y Territorio, Paradojas y Conflictos*. Contraloría General de la Republica. Imprenta Nacional de Colombia.

Guimaraes, R. P. 1994 *El Desarrollo Sustentable: Propuesta Alternativa o Retórica Neoliberal?* Ensayo en Revista Eure XX-61, diciembre. Santiago de Chile.

GWP. 2004 *Hacia una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Perú*. Global Water Partnership. Comité Consultivo del Perú. Comité Técnico para América del Sur GWP SAMTAC. Editorial ROEL S.A. Peru.

Hernández Sampieri, R., y otros. 2014 *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. McGraw-Hill. México D.F.

IDEAM. 2019 *Estudio Nacional del Agua 2018*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, Colombia.

Instituto Alexander von Humboldt. 2017 *Recomendación para la Delimitación, por Parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del Complejo de Páramos Almorzadero a Escala 1:25.000*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Fondo Adaptación. Bogotá.

Jouravlev, A. 2003 *Los Municipios y la Gestión de los Recursos Hídricos*. CEPAL. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Leff, E. 2011 *Sustentabilidad y Racionalidad Ambiental: Hacia "Otro" Programa de Sociología Ambiental*. Revista Mexicana de Sociología 73, N. 1 (enero - marzo), 5 - 46. México.

Leff, E. 2004 *Racionalidad Ambiental. La Reapropiación Social de la Naturaleza*. (1 ed.). Siglo Veintiuno Editores.

Leff, E. 1998 *Saber Ambiental. Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder*. (1 ed.). Siglo Veintiuno Editores. PNUMA. UNAM. México.

Leff, E. 1995 *¿De Quién es la Naturaleza? Sobre la Reapropiación Social de los Recursos Naturales*. En Gaceta Ecológica. No. 37, 28-35.

Leff, E. 1990 *Cultura Democrática, Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable en América Latina*. En Ecología Política. México. No. __, 47-55.

Leff, E. y Carabias, J. 1993 *Cultura y Manejo Sustentable de los Recursos Naturales*. CIAH - UNAM. México.

León, M. y Muñoz, C. 2019 *Guía para la Elaboración de Estudios de Caso sobre la Gobernanza de los Recursos naturales*. Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 192. Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. Santiago de Chile.

MADS. 2016 *Orientaciones a las Autoridades Ambientales para la Definición y Actualización de las Determinantes Ambientales y su Incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital*. DGOAT. SINA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.

MADS. 2011 *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Sus Servicios Ecosistémicos PNGIBSE*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.

MAVDT. 2008 *Política de Gestión Ambiental Urbana*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. Colombia.

MINESA. 2019 *Estudio de Impacto Ambiental EIA Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos "Soto Norte"*. Resumen Ejecutivo. Colombia.

Montoya, J., Ruiz, D. y otros. 2018 *Visión Integral para la Gestión de las Áreas Protegidas Urbanas en Colombia. Biodiversidad en la Práctica*. V.3, N.1, 52-73. Instituto Alexander Von Humboldt. Colombia.

Naciones Unidas. 2017 *Nueva Agenda Urbana*. Hábitat III. Quito. Ecuador.

OCMAL. 2020 *¿Agua o Minería? Resistencias Comunitarias en América Latina*. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. Misereor. Santiago de Chile.

Osejo, A. y Ungar, P. 2016 *¿Agua Sí, Oro No? Anclajes del Extractivismo y el Ambientalismo en el Páramo de Santurbán*. Instituto Alexander Von Humboldt. Colombia.

Ramos, E., Muñoz, C. y Pérez, F. 2017 *La Gobernanza de los Recursos Naturales y los Conflictos en las Industrias Extractivas. El Caso de Colombia*. CEPAL. Naciones Unidas. Santiago.

Rubiano, S. 2015 *Protección de Páramos y Derechos Campesinos. Tensiones, Retos y Oportunidades Desde el Marco Jurídico, Político e Institucional Aplicable. Proyecto Páramos*. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Colombia.

Sarmiento, C., Osejo, A. y otros. 2017 *Páramos Habitados: Desafíos para la Gobernanza Ambiental de la Alta Montaña en Colombia. Biodiversidad en la Práctica*. V.2, N.1, 122-145. Instituto Alexander Von Humboldt. Colombia.

Sarmiento, C. y Ungar, P. 2014 *Aportes a la Delimitación del Páramo Mediante la Identificación de los Límites Inferiores del Ecosistema a Escala 1:25.000 y Análisis del Sistema Social Asociado al Territorio: Complejo de Páramos Jurisdicciones – Santurbán – Berlín Departamentos de Santander y Norte de Santander*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Colombia.

Ungar, P. 2015 *Hojas de ruta. Guías para el Estudio Socioecológico de la Alta Montaña en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá. Colombia.

Vega, L. 2001 *Gestión Ambiental Sistémica. Un Nuevo Enfoque Funcional y Organizacional para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Pública, Empresarial y Ciudadana en el Ambito Estatal*. Leonel Vega Mora. SIGMA Ltda.

Wackernagel, M. 1996 *¿Ciudades Sostenibles?* En: Libro *La Huella Ecológica: Población y Riqueza*, 43-50.