



*Río Barbas-Limites Risaralda-Quindío*

*Desempeño ambiental de dos  
municipios conurbanos de Bogotá en  
contextos de integración urbano–rural  
del proyecto Región Capital*

**SÍNTESIS:**

En este artículo se identifican y describen los problemas ambientales más relevantes de la realidad socioeconómica de los municipios colombianos de Chía y La Calera. La estrategia metodológica se basó en un estudio descriptivo, interpretando las dinámicas socio ambientales de los municipios por medio de un análisis cualitativo de contenido de los problemas ambientales y su interrelación con las actividades económicas en el contexto rural. Los resultados exponen la percepción de la comunidad rural, en relación con: recursos naturales degradados, la población vulnerable a los impactos ambientales, costos sociales de la interacción actividades económicas y sistemas naturales, grado de institucionalidad y política ambiental local. Así, los problemas de contaminación identificados en los municipios objeto de estudio, constituyen un reto de cooperación y articulación de voluntades entre las organizaciones económicas y sociales locales y regionales para transformar los efectos negativos en la estructura agraria de los municipios periféricos y la relación con los grandes centros urbanos.

**PALABRAS CLAVE:**

Territorio, Problemática ambiental, costos sociales, economía ecológica, conurbación.

**Clasificación JEL:** D61, R00, R23, O13, Q20

**ABSTRACT:**

During this first stage of diagnosis, analysis of problem-oriented economy and environment axis is focused on identifying local environmental issues, of major significance in the relationship company - Nature of the municipalities in the urban edge; to advance this process, a qualitative exploratory phase, which identifies and describes most important environmental problems of the socioeconomic reality of the municipalities around the perception of the rural community in relation applies: degraded natural resources, the vulnerable population exposed to environmental impact, social costs of local environmental policy interaction municipalities of Chia and La Calera (Colombia) economic activities and natural systems, institutions and degree. Thus, contamination problems identified in the target towns, establish a challenge with cooperation and articulation of wills between the local and regional economic and social organizations to transform the negative effects in the agricultural industry of the peripheral towns and the relation with the big urban centers.

**KEY WORDS:**

Capital Region, Environmental problems, social costs, ecological economics conurbation.

**Clasificación JEL:** D61, R00, R23, O13, Q20

## *Desempeño ambiental de dos municipios conurbanos de Bogotá en contextos de integración urbano–rural del proyecto Región Capital<sup>1</sup>.*



Rubén Darío Díaz Mateus<sup>2</sup>  
Carlos Augusto Rincón Díaz<sup>3</sup>

### *Environmental performance of two towns of Bogotá in contexts of rural-urban integration of Capital Region's project*

Primera versión recibida el 5 de Febrero de 2016. Versión final aprobada el 19 de abril de 2016.

Para citar este artículo: Díaz Mateus, Rubén D., Rincón Díaz, Carlos A. (2015). Desempeño ambiental de dos municipios conurbanos de Bogotá en contextos de integración urbano–rural del proyecto Región Capital. En: *Revista Gestión y Región* N° 20 (Julio-Diciembre de 2015); pp. 7-28

Los territorios relevantes en la economía global se caracterizan por integrar sus zonas urbanas más desarrolladas y los entornos suburbanos y rurales; esto da lugar a formaciones regionales con capacidad para interactuar competitivamente con las redes mundiales de ciudades región. La integración entre zonas urbanas y rurales busca establecer acuerdos y alianzas en torno a aspectos centrales para la competitividad y gobernabilidad territorial (CONPES 3256, 2003). No obstante, en el proyecto Región Capital, el análisis de la sostenibilidad ambiental no está explícito por no soportar los costos sociales del aprovechamiento de los recursos naturales en las actividades socioeconómicas inmersas en los procesos de integración y cooperación regional, representando relaciones de dependencia de Bogotá y los municipios circunvecinos.

El modelo de integración región capital ha tenido una dinámica de trabajo permanente entre administraciones locales y regionales, en relación con el desarrollo de estudios relacionados con temas de índole económico, ambiental, de movilidad, planeación, hábitat, recreación, entre otros. El Plan de desarrollo Bogotá Positiva: Para Vivir Mejor (2008–2012), estableció el concepto de Región Capital “Consolidar la región capital como un territorio planeado e integrado

<sup>1</sup> Resultado parcial del proyecto de investigación titulado: “El Desarrollo Humano y la Nueva Ruralidad. Perspectivas Interdisciplinarias y Transdisciplinarias en el Contexto del Proyecto Región Capital”, que se encuentra en elaboración y está financiado por la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle. Bogotá. D.C.

<sup>2</sup> Docente investigador del Programa de Contaduría Pública y líder del grupo de investigación Desarrollo y Sociedad de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle. Economista de la UPTC, Magíster en Fundamentos de Economía (DEA) de la Universidad Santiago de Compostela (España). Maestrante en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales. Estudiante del doctorado en Agrociencias de la Universidad de La Salle (Colombia). E-mail: rudiaz@unisalle.edu.co

<sup>3</sup> Docente investigador del Programa de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle. Economista de la Universidad Piloto, Doctor en Gestión de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia (España). E-mail: carincon@unisalle.edu.co

en lo físico, económico, social, cultural, fiscal y ambiental, aprovechando las fortalezas de cada territorio en procura del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes” (Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., 2008, p. 37); por tanto, se formula la construcción de ciudad y región bajo parámetros ecológicos y geográficos de importancia para la sostenibilidad territorial:

Bogotá presenta un índice de escasez y disponibilidad de agua. Bogotá para su abastecimiento hídrico depende en gran medida de los páramos y sistemas de montaña circunvecinos: 72% del agua que consumen los bogotanos proviene de Chingaza, el 25% de los municipios de Cundinamarca y el restante 3% de la cuenca del Río Tunjuelito (Secretaría de Planeación, 2010, p.58).

Desde la economía de la ciudad o de la región, la cifra lleva a hacer un llamado de atención ya que refleja, de un lado, niveles de contaminación proporcionales al consumo, y de otro, una alta dependencia en combustibles fósiles.

La ciudad y la región se proponen mejorar su posicionamiento en América Latina y en el planeta, como punto focal de inversiones, turismo y cultura. Este es un tema importante que amerita contrastar dichas cifras no solo con el PIB o con las exportaciones, sino también con el aporte distrital y regional al mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes y a la calidad ambiental. Asimismo, a su contribución frente a las iniciativas orientadas al desarrollo sostenible y a la sostenibilidad global; al impulso a la producción desde el desarrollo de tecnologías limpias; y a la sostenibilidad del transporte público y privado, tanto el ámbito rural como urbano.

El propósito de la investigación estaba en identificar la relación de los problemas ambientales más significativos con las dinámicas socioeconómicas en los municipios de Chía y La Calera, para avanzar en la comprensión de los conflictos socioambientales derivados de las acciones antrópicas y conurbanas en el contexto rural. Para tal fin, se realizó un análisis cualitativo donde se define las relaciones entre los sistemas económicos y los ecosistemas; además, permite conocer las percepciones y opiniones de líderes y comunidad en general sobre el desempeño ambiental de las empresas en la generación de costos sociales.

Este artículo se estructura en tres partes. En primer lugar se presenta la fundamentación teórica que apoya el estudio realizado; posteriormente, se describe la metodología empleada y se presentan los resultados más significativos del estudio; finalmente, se muestran las principales conclusiones y recomendaciones para los dos municipios.

## **Fundamentación teórica: categoría Economía y Medio ambiente**

Las condiciones iniciales de todo sistema económico dependen de los factores de producción. La combinación en el uso de recursos naturales, humanos, físicos permite obtener bienes y servicios, que son distribuidos para la satisfacción de necesidades ilimitadas de los individuos en un contexto de mercado. Así, la perspectiva de la economía tradicional considera el capital natural de la biosfera como un subconjunto o parte del sistema económico; esta idea tiene soporte en la tecnología como única forma de sustitución a los recursos naturales agotados, para formular un crecimiento económico con esencia ilimitada (Miller, 2007).

El reto a nivel territorial es definir un enfoque de crecimiento económico que integre los ritmos de los sistemas naturales con los sistemas económicos, desde la perspectiva de derechos por la supervivencia de las otras especies vivas frente al comportamiento del ser humano. Los sistemas económicos no han permitido establecer relaciones de equilibrio, en términos de costos ambientales y sociales, frente a los valores añadidos por la transformación de la materia y energía, producto de satisfacer las necesidades de los individuos en un mercado. El principio económico de conversión entre materia y precio señala que, en el caso de recursos naturales no renovables, no siempre es posible convertir en precio de referencia una cantidad de material físico como cuando ocurre al momento de su agotamiento (Garay, 2013, p.13).

La ley natural de la biosfera impone límites en el uso de recursos naturales; así, se requiere conocer con precisión no solo el comportamiento de los ecosistemas sino también las relaciones del ser humano con sus organizaciones socioeconómicas. Más aún, integrar el estudio de las problemáticas ambientales a la política pública requiere un enfoque interdisciplinar y transdisciplinar sobre los diferentes escenarios de contaminación local y regional. Según Azqueta (2002), los problemas ambientales tienen una multitud de causas; sin embargo, se puede describir la actividad económica de una sociedad cambiante que produce, distribuye y consume bienes y servicios como elementos que agudizan y aceleran muchos de los problemas ambientales a nivel global, regional y local.

Una característica de los grupos de contaminación está relacionada con sus fuentes generadoras; por ejemplo: chimeneas de plantas de energía, tuberías de desagüe de una fábrica, escape de un automóvil, entre otras; y otras fuentes no puntuales, dispersas y de difícil identificación, como los pesticidas, la escorrentía de los fertilizantes de la actividad agrícola, jardines, etc. En conclusión, las causas generadoras de los problemas ambientales son: el crecimiento de la población, el derroche de los recursos, la pobreza, la baja responsabilidad ecológica y la ignorancia ecológica.

La política pública tradicional debe transformarse en función de los conflictos socioambientales y establecer regulaciones, normas y lineamientos locales/

globales que permitan compensar los impactos ambientales, resultado de la actividad antropocéntrica y natural. Colombia presenta una posición privilegiada en dotación de recursos naturales: biodiversidad, disponibilidad de agua, más de la mitad de su territorio está cubierto de bosques. Sin embargo, la actividad agropecuaria distorsiona esta visión por la generación intensiva de gases efecto invernadero, la contaminación de aire, la utilización de mercurio en la minería y otros productos químicos peligrosos, los cuales influyen en la salud humana y la economía (OECD/ECLAC (2014).

Es por ello que se hace necesario estudiar las implicaciones en los ámbitos normativos, ambientales, sociales y económicos, considerando “el invaluable valor acervo de conocimiento de los pueblos ancestrales y campesinos sobre ecosistemas que pueden ser una fuente decisiva para la adaptación al cambio climático” (Garay, 2013, p. 97).

Los espacios construidos en las relaciones urbanas–rurales representan una profunda relación entre crecimiento económico y sostenibilidad de capital natural; aquí sostenibilidad se entiende como requisito base tanto del sistema económico como del natural, para mantener las funciones de los ecosistemas, soporte de vida, en un horizonte de tiempo:

sostenibilidad es la relación entre los sistemas económicos humanos y los sistemas ecológicos dinámicos más amplios por que, normalmente, cambian más lentamente, en la cual: la vida humana puede continuar indefinidamente; los humanos pueden prosperar; y, las culturas humanas permanecen dentro de unos límites, de forma que no se destruya la diversidad, la complejidad y las funciones de los sistemas ecológicos que sustentan la vida (Constanza, Daly & Bartholomew, 1991, p. 8).

La dependencia del sistema natural para la supervivencia del ser humano es notable y significativa en el siglo XXI. Las evidencias de esta relación cada vez son más negativas; en ella se enmarcan los problemas ambientales, tanto a nivel global como local. En la agenda de desarrollo de las instituciones de gobernanza pública y privada, la expresión de crisis ambiental es más común y las acciones son recíprocas entre todos los participantes para enfrentar los beneficios o costos en la gestión del medio ambiente. Según Commoner (1973, p. 19), “la mayoría de nosotros encontramos difícil esta tarea porque existe una especie de ambigüedades en nuestras relaciones con el medio ambiente”. Esta expresión ya estaba descrita e internalizada en los comportamientos primitivos de las organizaciones socioeconómicas, donde se reconocían los límites impuestos por la naturaleza; son las leyes naturales las que determinaban el desarrollo de las organizaciones socioeconómicas, manteniendo un equilibrio con su entorno.

El siglo XXI está caracterizado por el éxito biológico de la especie humana; cientos de miles de especies carecen de ese éxito. Las condiciones de avance en

la vida del ser humano se pueden demostrar en el incremento de la esperanza de vida en los últimos 100 años, que alcanzó en promedio 68 años; la mortalidad infantil ha disminuido; el consumo de proteínas cárnicas por persona ha aumentado casi el doble en los últimos 50 años; la tasa de analfabetismo entre la población mayor de 15 años ha bajado; entre otras medidas adicionales, de las cuales dispone el ser humano como logros en los canales de supervivencia. Frente al cuestionamiento de si son estos los mejores tiempos, hay que tener en cuenta que existe una contradicción entre mejores condiciones de vida y un futuro amenazado.

Los beneficios de hoy se sustentan en actividades económicas y sociales aceleradoras; con ello, el indicador de progreso (Producto Interno Bruto) sigue aumentando, como ocurre con el consumo de los hogares, empresas, Estados y otras Instituciones en el consumo de petróleo. Este comportamiento tiene efectos multiplicadores en el cambio climático, factor limitante en las formas de vida: “el sector mundial de la producción energética tendría que estar descarbonizado en, al menos un 60% para el año 2050, si pretendemos estabilizar las concentraciones atmosféricas en niveles no superiores a los 550 ppm de CO<sub>2</sub>” (Stern, 2007, p. 25).

El análisis lleva a la conclusión de que el progreso no conoce límites. Se está adaptando una conducta propia del *homo economicus*, basada en el menor esfuerzo y a mayor escala en la satisfacción de necesidades en un escenario de lo barato. En un mundo con límites, no se puede crecer indefinidamente. Los recursos naturales ya están siendo insuficientes para alimentar la humanidad; así, se deben enfrentar las modificaciones que impone la crisis ambiental y ecológica. El siguiente debate queda abierto: ¿en verdad el ser humano ha creado su propio medio natural para sobrevivir?

Los cambios dados en el contexto rural se relacionan con el tejido social, que comprende el conjunto de personas, territorio, aspectos culturales, políticos, ambientales, entre otros. Estos elementos están dominados por la dicotomía de lo urbano–rural, con diferencias notables entre ellos. Lo urbano se caracteriza por una visión de desarrollo contraria al aspecto de lo rural, pero aún más, las políticas públicas intensifican el rol de proveedor de alimentos y materias primas. Aceptada la existencia de la anterior, el objetivo de un enfoque de desarrollo rural integral local es mejorar los estados deficitarios de las condiciones socioeconómicas de la agricultura, las condiciones de subsistencia y la ruptura de los círculos viciosos de pobreza, a través de un desarrollo social y ambiental sostenible con la posición de una agricultura empresarial en entornos conurbanos y al interior del territorio (Romero, Sánchez, Parra, Sepúlveda y Ortega, 2013). La nueva ruralidad orienta su estudio hacia la interpretación de los encadenamientos urbano-rurales, el empleo rural no agrícola, la provisión de servicios ambientales, certificaciones agroambientales, pueblos como centro de servicios y un rol más activo de la comunidad en la toma de decisiones.

Esta perspectiva agita otra clase de conflictos socioambientales no definidos, donde solo se utiliza el diálogo económico para el entendimiento, coartando la autonomía, autogestión y autodirección como alternativa en los modelos de desarrollo por parte de las comunidades campesinas.

Desde los diferentes niveles del desarrollo, es necesario un análisis del tipo de acciones que se deben realizar para lograr un mundo sostenible a nivel global, regional y local. Conviene revisar los tratados ambientales existentes y los objetivos acordados internacionalmente, para construir una posible visión del mundo desarrollado y en vía de desarrollo, con objetivos y metas específicos según sus estilos de vida y dotación de recursos naturales. Se requiere revisar los escenarios que proyecta el desarrollo, si continúan las tendencias actuales y, por otra parte, escenarios globales que busquen alcanzar un mundo sostenible.

### **Metodología**

La investigación se basó en un estudio descriptivo y cualitativo, con el objeto de interpretar la problemática ambiental en función del ordenamiento territorial definido por las diferentes actividades económicas de los municipios de Chía y La Calera. Se examinaron las dinámicas predominantes de los diferentes agentes económicos y cómo las decisiones en consumo y producción repercuten en las oportunidades de terceras personas, en términos de costos privados y beneficios sociales, los cuales son asumidos por la sociedad en su conjunto. Para este análisis se consideraron las siguientes categorías: problemas ambientales más significativos para la comunidad participe en la fase de diagnóstico; recursos naturales de riesgo por la problemáticas más significativas; actividades y actores del escenario del problema ambiental; prospectiva de acciones de la comunidad, la empresa y las Instituciones locales en el actuar frente a la problemática ambiental.

A partir de la bibliografía relacionada con el eje problémico, se diseñó un instrumento tipo encuesta que fue aplicado a mujeres y hombres cabeza de hogar, entre 20–64 años, habitantes de la zona rural de los municipios objeto de estudio, en lugares conocidos por la comunidad rural, por convocatoria de los líderes de acciones comunales. Se tomó como criterio para seleccionar la muestra, la información del censo del año 2005 realizado por el DANE, particularmente la proyección por grupos de edades 20–64 años, para el año 2013. El instrumento de recolección fue aplicado a 124 unidades productivas de las diferentes veredas del municipio de Chía y a 70 de La Calera, con un margen de confiabilidad del 95%.



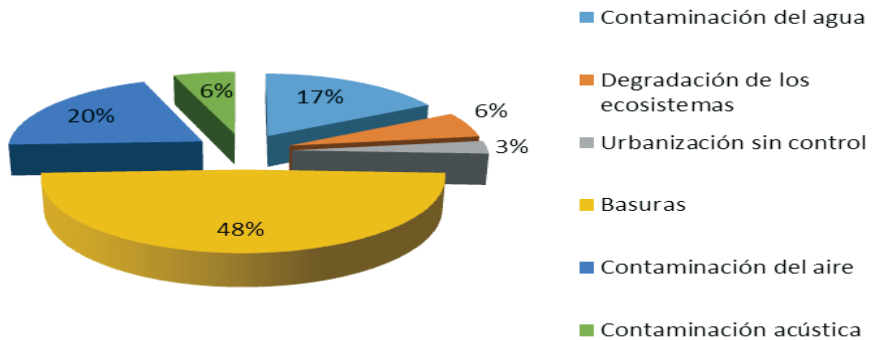
## Resultados

A continuación se presentan los principales resultados del estudio, de acuerdo con las categorías descritas en la metodología, para cada uno de los municipios estudiados.

### Análisis e interpretación de los resultados del municipio de Chía

Dentro de los problemas ambientales de relevancia identificados en el municipio de Chía, en el contexto rural, el de mayor significado (49%) corresponde a la contaminación por residuos sólidos (basuras); en segundo lugar, la contaminación del aire, con un 20%; y en tercer lugar, la contaminación del agua, con un valor de 17%. Estas tres problemáticas se interrelacionan en el contexto rural por su dependencia física del territorio y la influencia en el comportamiento de la población rural–urbana del municipio y de la población de la capital (Figura 1).

**Figura 1. Problemas ambientales de relevancia en el municipio de Chía**



Los problemas ambientales de degradación de los ecosistemas, urbanización sin control y contaminación acústica, en promedio representan el 5%.

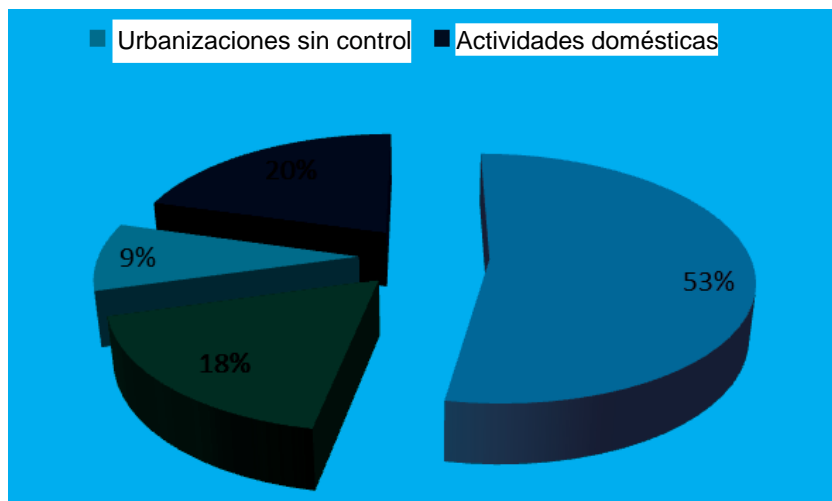
Al identificar el indicador de pobreza multidimensional a nivel municipal en Colombia, en el periodo 2013, uno de los componentes de medición está relacionado con la inadecuada eliminación de excreta. Para la población dispersa representa 26,8% y para la población de la cabecera municipal está en 7,6%, es decir, una brecha de 19,2 puntos porcentuales. Asimismo, el componente *Sin acceso a fuente de agua mejorada*, presenta una brecha de 37 puntos porcentuales; así, la cabecera municipal presenta dificultades de 3,2% frente a la zona rural, de 40,2% (DNP y Ocampo, 2014, p. 7). Estos dos componentes condicionan los niveles de pobreza a nivel territorial en Colombia. De esta manera, se transforman en causa correlacionada positivamente con problemas ambientales

en los municipios; para el municipio de Chía, influyen en los principales problemas ambientales identificados por la población objeto de estudio.

En relación con los recursos ambientales comprometidos con la problemática ambiental de este municipio, los resultados muestran que el origen de los conflictos ambientales en torno a la dinámica del sector industrial y de la problemática ambiental de Chía identifica diferentes interrelaciones. Todas ellas vinculan al ser humano con las limitaciones en las demandas del recurso natural más comprometido, el aire, con una representación de 49%; el suelo/ tierra con un 29% y el agua con el 23%. Así, aire, tierra y agua representan una fuente vital para las diferentes dinámicas socioeconómicas y ambientales de los habitantes de Chía. Asimismo, son servicios esenciales en el equilibrio de los ecosistemas que rodean al municipio; ellos constituyen un derecho humano básico, en cantidades y calidades mínimas para el sustento de la vida.

El estudio también muestra que en el municipio de Chía el problema de contaminación por residuos sólidos (basuras) está dado por mayores ritmos en el crecimiento de las empresas industriales, crecimiento demográfico suburbano sin control, entre otras causas. La percepción en Chía está centrada en la influencia de las empresas industriales, con un porcentaje de participación de 53%.

**Figura 2. Actividades económicas generadoras de la problemática ambiental**



Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo.

Por otro lado, el agua es un factor clave para el crecimiento económico y para el alivio de la pobreza, ya que constituye la materia prima de casi toda la producción relacionada con agricultura, industria, energía y transporte, realizada por personas sanas dentro de ecosistemas saludables. Para el objeto

de estudio, la actividad doméstica y la actividad agropecuaria representan el 21% y 18%, respectivamente. Estas actividades tienen una influencia en el recurso agua, por la utilización de nitratos y fosfatos como sustancias solubles para el desarrollo de los procesos industriales diarios, los cuales se acumulan y generan un crecimiento desmesurado de algas y otros organismos, provocando la eutrofización en los cuerpos de aguas presentes en el territorio. Cuando estas algas y otros vegetales mueren, al ser descompuestos por los microorganismos, se agota el oxígeno y se hace imposible la vida de otros seres vivos.

Adicionalmente, se identificaron los actores que intervienen en la explotación de recursos naturales en el territorio objeto de estudio, los factores internos que influyen en las conductas de los actores representan el 59% frente a actores externos que interactúan en el territorio rural, con el 41%. No es clara la percepción de la población objeto de estudio acerca de si son factores internos o externos los responsables de la problemática ambiental.

Los resultados en la escala de los grupos vulnerables (niños, adultos mayores y Comunidad en general), el 100% de la muestra identificó una relación positiva entre el problema de contaminación de residuos sólidos (basuras) con la generación de costos sociales para toda comunidad. Como resultado de esta problemática, las consecuencias más relevantes identificadas en relación con la contaminación por residuos sólidos (basuras) tiene un efecto perjudicial sobre la salud humana, representado en un 71%. Efectos en la contaminación del agua y aire generan problemas estomacales y digestivos de otra índole; en otros casos, por contacto cutáneo o mucoso (con fines recreativos, contacto ocupacional o incluso terapéutico) pueden originar infecciones locales en piel dañada o infecciones sistémicas en personas con problemas de inmunodepresión. La susceptibilidad de las personas a estas infecciones depende de una serie de factores, como son: edad, higiene personal, acidez gástrica (representa una barrera para la mayoría de los patógenos), la motilidad intestinal (impide la colonización intestinal al favorecer la eliminación de los microorganismos), la inmunidad (desempeña un papel importante, pues aumenta o disminuye la susceptibilidad).

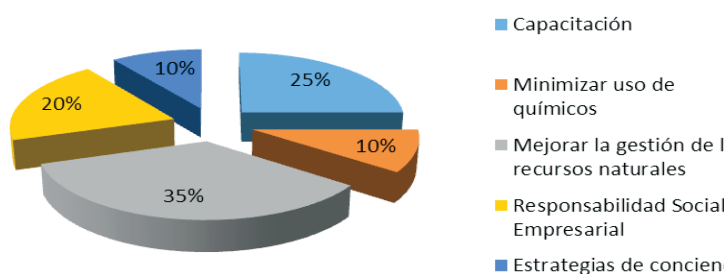
En segundo lugar se generalizan efectos en los ecosistemas que utilizan el agua de la zona rural, más aún, afecta la preservación de los servicios ambientales, soporte de vida para la comunidad y las actividades domésticas y agropecuarias. De ahí que el porcentaje de significancia corresponda al 29%, con la afectación en el medio ambiente como un todo.

Los residentes de zonas urbanas estarán en riesgo por la contaminación y otros problemas de la salud. La industrialización del campo, la quema de combustible fósil, la producción de flores y la avicultura intensiva causan conflictos socioambientales con efectos de infecciones respiratorias y acumulación de químicos en el entorno donde habitan. A futuro, la población de Chía imagina

un escenario de mayores problemas ambientales, con una participación del 68% en relación con la escasez de agua, pérdida del valor de la tierra, mayores niveles de contaminación del aire, lo cual influye en mayores enfermedades, en un 32%. La visión de futuro aportada por la comunidad es mayoritariamente negativa, de un territorio en crisis ambiental necesitado de ayuda con acciones concretas aportadas por todos.

De acuerdo con las perspectivas de inversión social para evitar niveles de contaminación a futuro, los resultados del estudio en este municipio muestran que el 74% de las afirmaciones están relacionadas con un débil apoyo de inversión social a futuro para enfrentar la problemática ambiental más significativa del municipio. La percepción global de más apoyo involucra esfuerzos por concretar y abordar de una forma más precisa las distintas formas de contaminación y sus consecuencias en el municipio.

**Figura 3. Manejo ambiental para enfrentar la problemática ambiental–empresa**

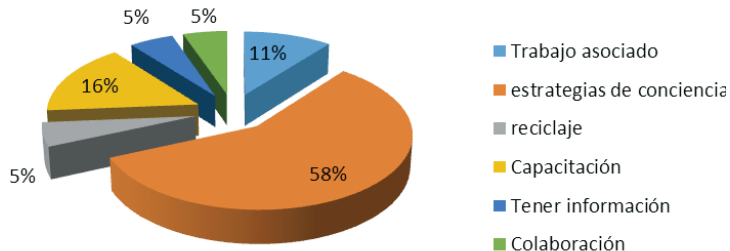


Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo.

Entre los líderes y actores sociales que influyen fuertemente en la agenda pública local, se ha creado una opinión respecto al comportamiento ambiental de las empresas y la forma en que estas afectan la calidad de vida y el entorno natural en las distintas veredas. Se requiere mejorar la gestión del uso de recursos naturales, según el 35% de las encuestas, seguido de mayor capacitación en sus procesos, con un porcentaje de 25%. Dentro de estas perspectivas, el 20% considera que debe implementar Responsabilidad Social Empresarial; finalmente, la comunidad identifica que las empresas deben minimizar el uso de químicos y generar estrategias de conciencia.

De igual manera, la comunidad tiene la percepción de acciones mínimas o inexistentes para enfrentar los problemas ambientales.

**Figura 4. Manejo ambiental para enfrentar la problemática ambiental-comunidad**



Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo.

El 58% de la comunidad afirma la necesidad de implementar estrategias de conciencia con un 16% de mayores capacitaciones en temas medioambientales. Se observan acciones para enfrentar el problema en la gestión de basuras y de generar canales de sensibilidad ante los problemas ambientales, pero siempre manifestando como obstáculo la débil participación y compromiso de la comunidad.

En este estudio se evidencia la importancia de mayor cooperación y compromiso de los diferentes sectores económicos, con el 59% de afirmaciones, como posibles generadores de alternativas en la prevención y mitigación de la contaminación en el contexto rural. Asimismo, se valoran mejorar los canales de comunicación entre los sectores en el área objeto de estudio de esta categoría, representando el 35%. La necesidad de recursos para mitigar los problemas ambientales está presente, pero no influye en un trabajo conjunto.

La competitividad en este nivel puede enfrentar obstáculos a corto plazo si existen políticas de los gobiernos locales y regionales rígidas que incluyan la dimensión ambiental sin incentivos para mejorar.

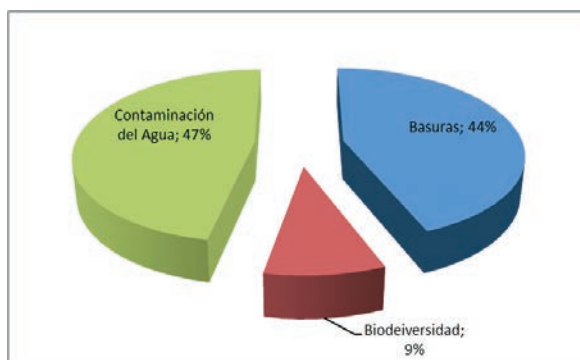
El 85% de la comunidad considera que no afectaría la competitividad de las organizaciones, en contraste con el 15%, quienes afirman una correlación positiva de afectación en la estructura de costos, no solo para la organización sino también para el poder adquisitivo de la comunidad.

### **Análisis e interpretación de los resultados del municipio de La Calera**

Dentro de los problemas ambientales de relevancia identificados en el municipio de La Calera, en el contexto rural, el de mayor significado corresponde a la contaminación del agua (47%). En segundo lugar está la acumulación o disposición adecuada de residuos sólidos, basuras, desechos y desperdicios (44%);

y en tercer lugar, la pérdida de biodiversidad (9%). Estas tres problemáticas se interrelacionan en el contexto rural por su dependencia física del territorio y la influencia en el comportamiento de la población rural y población urbana, como de la población de la capital.

**Figura 5. Problemas ambientales de relevancia en el municipio de La Calera**

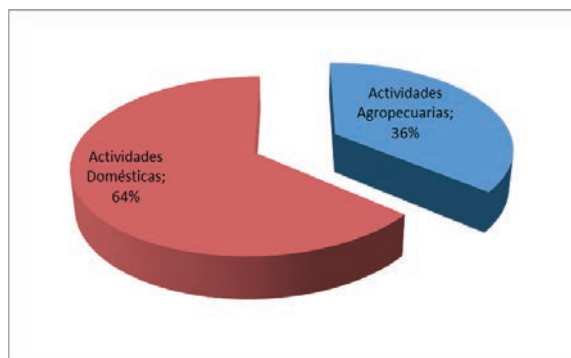


Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo.

El origen de los conflictos ambientales sobre el uso del agua y su contaminación son explicados desde los escenarios de distribución como los servicios públicos de acueducto, agua obtenida en pozo sin bomba, agua lluvia, río, manantial, manejo de tanques, entre otras fuentes; por tanto, se requiere identificar las interrelacionados que vinculan al ser humano con las limitaciones en las demandas del recurso por los diferentes sistemas económicos y ambientales como derecho humano o derecho colectivo, al igual que otros seres vivos que comparten el entorno natural.

Por esa razón, el recurso natural más comprometido con la problemática principal es el agua (51%); el aire (32%) y la tierra (17%). Así, el agua representa una fuente vital para las diferentes dinámicas socioeconómicas y ambientales de los habitantes de La Calera y para el equilibrio de los ecosistemas que los rodean; el agua constituye un derecho humano básico, es decir, poder acceder a un recurso en cantidad y calidad mínimos para el sustento de la vida.

**Figura 6. Actividades económicas generadoras de la problemática ambiental**



Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo.

Las actividades económicas generadoras de la problemática ambiental en el municipio de La Calera, se centran en el problema de escasez y contaminación del recurso agua, dado generalmente por la explosión demográfica; mayores ritmos en el desarrollo industrial e incremento de las demandas. La percepción en La Calera está centrada en la influencia de la actividad doméstica (64%), resultado de la generación de compuestos orgánicos, como petróleo, gasolina, plásticos, plaguicidas, disolventes, detergentes, etc. Estos residuos acaban en el agua y permanecen, en algunos casos, largos períodos de tiempo, porque, al ser productos fabricados por el hombre, tienen estructuras moleculares complejas difíciles de degradar por los microorganismos.

Por otro lado, el agua es un factor clave para el crecimiento económico y para el alivio de la pobreza, ya que constituye la materia prima de prácticamente toda la producción relacionada con agricultura, industria energética y transporte, realizada por personas sanas dentro de ecosistemas saludables; para el objeto de estudio, la actividad agropecuaria representa el 36% de influencia en los conflictos, esta afirmación se deriva de la utilización de nitratos y fosfatos son sustancias solubles en agua requeridas para el desarrollo de las plantas, pero si se encuentran en cantidad excesiva inducen el crecimiento desmesurado de algas y otros organismos, provocando la eutrofización de las aguas. Cuando estas algas y otros vegetales mueren, al ser descompuestos por los microorganismos, se agota el oxígeno y se hace imposible la vida de otros seres vivos.

En este municipio, se identificaron los actores de intervención internos en el territorio, de decir, los generadores de problemas ambientales en la región, con un valor de significación del 73%, frente a actores externos que interactúan en el territorio rural, con un 27%. La escala porcentual en los grupos vulnerables

por la contaminación del agua es constante en tres grupos identificados; en otras palabras, el grupo de los niños participa con el 38%, toda la comunidad se ve afectada en un 35% y otras especies y medio ambiente con el 27%. Por consiguiente, la comunidad asigna un gran valor al medio ambiente, relacionando el conjunto de todas las cosas vivas que los rodea y que aporta indirectamente beneficios, obteniendo agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizan diariamente.

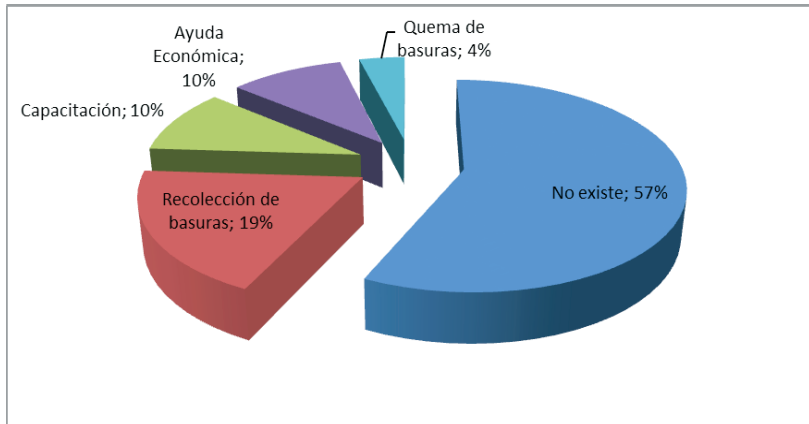
Las consecuencias más relevantes identificadas en relación con la contaminación del agua tiene un efecto perjudicial sobre las plantas y especies animales nativas que utilizan el agua de la zona rural. Más aún, afecta la preservación de los servicios ambientales soporte de vida para la comunidad y las actividades agropecuarias; de ahí el porcentaje de significancia del 71% con la afectación en el medio ambiente como un todo. Al igual la correlación con los impactos en la salud humana (29%), beber agua contaminada puede producir problemas en el estómago y digestivos de otra índole; en otros casos, por contacto cutáneo o mucoso (con fines recreativos, contacto ocupacional o incluso terapéutico) puede originar infecciones locales en la piel o infecciones sistémicas en personas con problemas de inmunodepresión. La susceptibilidad de las personas a estas infecciones depende de una serie de factores: edad, higiene personal, acidez gástrica (representa una barrera para la mayoría de los patógenos), motilidad intestinal (impide la colonización intestinal al favorecer la eliminación de los microorganismos); inmunidad (desempeña un papel importante, aumentando o disminuyendo la susceptibilidad).

Los residentes de zonas urbanas están en riesgo por la contaminación y otros problemas de salud. La industrialización del campo, la quema de combustible fósil y la ganadería intensiva causan enfermedades, como infecciones respiratorias y envenenamiento por plomo. A futuro, la población de La Calera construye en su imaginario un escenario de mayores problemas ambientales (49%) en relación con la escasez de agua, pérdida del valor de la tierra, terminación de la vida y mayores enfermedades. La visión de futuro aportada por la comunidad es mayoritariamente negativa, de un territorio en crisis ambiental necesitado de ayuda y acciones concretas por todos.

El 82% de las afirmaciones están relacionadas con un débil apoyo de inversión social a futuro para enfrentar la problemática ambiental más significativa del municipio. La percepción global de más apoyo involucra más esfuerzos por concretar y abordar de una forma más precisa las distintas formas de contaminación y sus consecuencias en el municipio.



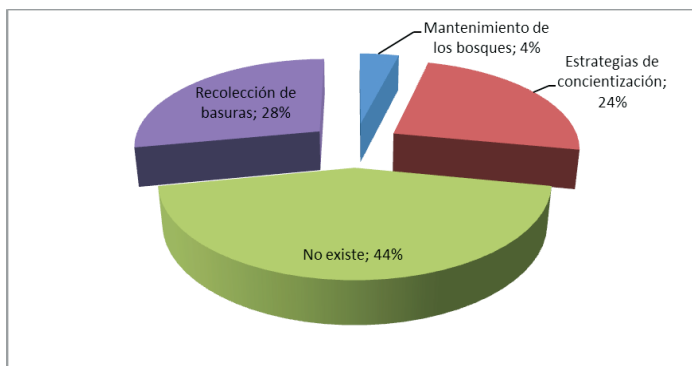
**Figura 7. Manejo ambiental para enfrentar la problemática ambiental – empresa**



Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo

Los líderes y actores sociales que influyen fuertemente en la agenda pública local, se han ido formando una opinión respecto al comportamiento ambiental de las empresas y la forma en que estas afectan la calidad de vida y el entorno natural en las distintas veredas. Se identificó el 57% de no favorabilidad de acciones eficientes y responsables en la problemática ambiental.

**Figura 8. Manejo ambiental para enfrentar la problemática ambiental – comunidad**



Fuente: Elaboración propia, modelo matriz de campo

De igual manera, la comunidad tiene la percepción de acciones mínimas o inexistentes para enfrentar los problemas ambientales; el 44% de la comunidad afirma la inexistencia de un plan para el manejo ambiental de sus veredas. Se observan acciones para enfrentar el problema en la gestión de basuras y de generar canales de sensibilización ante los problemas ambientales, pero siempre manifestando como obstáculo, la débil participación y compromiso de la

comunidad. Se evidencia la importancia de mayor cooperación y compromiso de los diferentes sectores económicos, con el 39% de afirmaciones, como posibles generadores de alternativas en la prevención y mitigación de la contaminación en el contexto rural; asimismo, se valoran los procesos de capacitación en el área objeto de estudio de esta categoría.

El 55% considera que no afectaría la competitividad de las organizaciones, en contraste con el 45%, afirmando una correlación positiva de afectación en la estructura de costos, no solo para la organización sino también para el poder adquisitivo de la comunidad.

## **Discusión**

El uso de los recursos naturales determina la incorporación de la relación entre economía y medio ambiente en las políticas públicas. En ellas se formulan alternativas para disminuir la presión antropocéntrica sobre la oferta de bienes y servicios ambientales, a medida que el ser humano intensifica su dominio sobre la naturaleza y se apropia de ella. Las acciones del ser humano son evaluadas como un todo o se centran en principios de la productividad.

En el análisis sobre la relación hombre-naturaleza en entornos urbano-rurales la característica predominante está dada por la extracción de recursos naturales, es decir, desde el sector primario con la agricultura hasta el sector minero-energético. Las actividades cotidianas del ser humano y su relación con el territorio inciden recíprocamente en la crisis ambiental. Los efectos generados por los cambios extremos en el clima generan interpretaciones en diferentes niveles: global, regional y local. En este inventario de problemas ambientales, el análisis estará enfocado en los problemas locales; estos se caracterizan por los niveles de dispersión geográfica y concentración en espacios muy reducidos. Es el caso, por ejemplo, de la mayoría de expresiones de contaminación acústica y lumínica, de algunas manifestaciones de contaminación atmosférica e hídrica, así como del suelo (Azqueta, 2002).

El entorno generador de estas problemáticas es urbano, es decir, ciudades con grandes dinámicas poblacionales que generan problemas ambientales globales. Por esta razón, los conflictos generados en el uso de los recursos naturales trascienden el territorio rural, donde para el año 2003, la población de la región asciende a 9.132.803 habitantes, cifra que representa el 20,5% de la población nacional. Según el estudio de población más reciente elaborado por la Mesa de Planificación Regional, la población de la región habrá alcanzado un total de 12.685.000 habitantes en el año 2020. Así en los 25 años considerados, comprendidos entre 1995 y 2020, la población de la región se habrá incrementado en un 65,8%. El 94% de este incremento será absorbido por Bogotá y los municipios de su área de influencia inmediata (CONPES 3256, 2003, pp. 7-8).

Así, la velocidad de la degradación ambiental puede superar la velocidad de regeneración propia de los ecosistemas de los entornos periféricos del hábitat humano. La gestión de las ciudades y los municipios de borde urbano son espacios geográficos donde se integra gran parte de las actividades económicas y domésticas y, así mismo, donde se generan niveles de dependencia en consumo de agua y energía, como sumideros o exposición a emisiones de sustancias químicas y de gases tóxicos:

Bogotá, para su abastecimiento hídrico depende en gran medida de los páramos y sistemas de montaña circunvecinos: El 72% del agua que consume bogotanos proviene de Chingaza (ubicando en los límites entre Cundinamarca y Meta), el 25% de municipios de Cundinamarca y el restante 3% de la cuenca del Río Tunjuelo (Secretaría de Planeación, 2011, p. 45).

El problema fundamental de estas dinámicas en los municipios de borde urbano, específicamente en las zonas rurales, es la falta de información sobre las familias campesinas y sus actividades, así como la negación de que son familias que producen la tierra, es decir, urbanización del consumo rural (Díaz, 1998). Las condiciones de comunicación, mejoras tecnológicas e infraestructura urbano-rural han permitido el abastecimiento y conformación de instituciones, de modos de producción y consumo ilimitados a las capacidades de carga de los ecosistemas y factores de producción, por lo cual, los cambios de las familias rurales trascienden hacia el abandono de cultivos, prácticas y formas alimentarias; escalas salariales; producción y áreas; rendimientos en los cultivos transitorios; y comercio agropecuario (Jaramillo, 2002).

Al modificar sus estilos de vida, surgen estructuras híbridas en la misma forma de vida y sustento de los pobladores de la ciudad formal, generando conflictos en el reconocimiento de los derechos de uso de una calidad ambiental, tanto de la familia rural como de la familia urbana. De ahí que el sistema económico sea insostenible a largo plazo; en otro sentido, las comunidades enfrentan niveles de pobreza, sea por una pérdida en los ingresos como efecto de asumir costos sociales o una pérdida de bienestar por el incremento de necesidades básicas insatisfechas, generadas por los problemas ambientales. Para el caso Colombiano, los problemas ambientales identificados y de mayor afectación en la pérdida de calidad ambiental del hábitat humano y de la salud, tienen que ver con la pérdida de la biodiversidad, principalmente:

por el uso inadecuado, degradación y contaminación del suelo y el empleo incorrecto y la contaminación del recurso hídrico (...). [L]os tres problemas menos afectados corresponden al hábitat humano, el cambio climático y a la contaminación atmosférica (Pérez, Rojas y Ordóñez, 2010, pp. 219-220).

En el contexto de una ciudad sin fronteras, la capital deja de ser el centro de las dinámicas socioeconómicas y ambientales para redefinirse en Región Capital, con el objetivo de planificar el territorio para obtener oportunidades en términos de competitividad, hacia la mejora en la calidad de vida y desarrollo humano. Las dinámicas visibles entre lo urbano, rural y regional hacen prever problemas que superan los límites de la capital en el largo plazo, ya sea por cambios institucionales al interior o por cambios del entorno regional. Estos últimos se deben a fenómenos ambientales, uso del suelo, crecimiento de la población en los municipios conurbanos, situación de inequidad en las condiciones de vida de la ruralidad con respecto al área urbana, frágil seguridad alimentaria, entre otras. Por esta razón, existen dificultades en reconocer y proteger elementos ambientales urbanos y rurales; de ahí “la ineficiencia en el logro de un equilibrio entre el crecimiento de la población, el desarrollo económico y el uso de los recursos naturales y la protección y conservación del medio ambiente” (Secretaría de Planeación, 2011, p. 108).

Este problema está generando una sobrecarga de impactos ambientales en los ecosistemas, los cuales limitan su capacidad de carga para ser depurados y reciclados, función propia del sistema ambiental, olvidando que estas amenazas están ligadas al territorio y sin un mecanismo de regulación terminará en apropiarse de un modelo Región Capital insostenible en términos ambientales. Finalmente, se requiere definir la caracterización de los problemas ambientales más significativos de los municipios del borde urbano objeto de estudio. Esta tarea puede plantear nuevas interrelaciones entre lo urbano y lo rural, para comprender el marco institucional en el que ha de moverse y las restricciones que el mismo impone a los agentes que generan el deterioro, así como a los grupos poblacionales más vulnerables ante dichos niveles de contaminación.

### **Conclusiones y recomendaciones**

El objetivo de esta investigación fue identificar los recursos naturales y los problemas ambientales más significativos en la relación sociedad–naturaleza de los municipios de Chía y La Calera, para avanzar en el entendimiento de los conflictos socioambientales derivados de las acciones antrópicas en el contexto rural.

Los problemas de contaminación que experimenta el municipio de Chía constituyen un reto de cooperación y articulación en mínimos indispensables en el ámbito rural. La voluntad política en definir información, tanto para las empresas como para sociedad, en las implicaciones de estos problemas ambientales, son un primer paso para definir la inversión social. Además, los acuerdos locales y regionales pueden transformar los efectos negativos del cambio actual de la estructura agraria y las relaciones sociales que experimentan los municipios periféricos de las grandes ciudades.

En este municipio se debe fomentar la cooperación con otras entidades territoriales, para garantizar la creación de un sistema de información socioambiental que proporcione monitoreo físico de los ecosistemas de la región. El propósito es disminuir la pobreza y los conflictos socioambientales, según la influencia en la mejora de la gestión de los residuos sólidos del municipio, en el caso particular de la empresa de servicios públicos de chía EMSERCHIA E.S.P (2014, p.9). La empresa manifiesta que la prestación del servicio de aseo en el casco urbano y rural es del 100%. Esta información debe ser confrontada con las micro y macro rutas en la zona rural, identificando los puntos críticos de recolección y de disposición final.

La cualidad destructiva del recurso en su estado natural sin control es discutiblemente única. Es por ello que en el municipio de la Calera se debe definir un programa de “seguridad del agua”<sup>4</sup> como la disponibilidad confiable de una cantidad y calidad aceptable de agua para fines de producción, subsistencia y salud, asociada a un nivel aceptable de riesgo para la sociedad de impactos impredecibles relacionados con el agua. Este programa implícita la idea de una plataforma mínima de instituciones e infraestructura relacionadas con el agua, así, la sociedad y la economía puede reconocer los impactos negativos ocasionados por la ineficiencia en los modelos de gestión del agua, esta situación implica no seguir desconociendo el agua como elemento significativo para el crecimiento y la pobreza, “Los habitantes de áreas rurales, los sectores pobres y las minorías tienen menos acceso a fuentes mejoradas de agua y al saneamiento” (Naciones Unidas, 2014, p. 45). Las instituciones, inversiones y habilidades administrativas necesarias para la seguridad básica del agua serán diferentes en cada una de las veredas y para los distintos aspectos económicos como resultado de la hidrología, la estructura de la economía y la animadversión al riesgo<sup>5</sup>.

Los dos municipios estudiados requieren un marco conceptual de la gestión de residuos para las diferentes actividades económicas del municipio. Esto incluye las diferentes herramientas técnicas y criterios normativos aplicables, para el desarrollo de una adecuada y efectiva gestión de los residuos sólidos que se generan a nivel urbano con proyección al ámbito rural, de tal manera que se garanticen las condiciones de salud pública y calidad ambiental.

La gestión inadecuada de instalaciones de control de desechos en ciudades genera efectos indiscriminados y antihigiénicos contra los grupos vulnerables,

---

4 *Referente al Informe Objetivos de desarrollo del milenio (2014), uno de los logros relacionados con la problemática presente en el municipio gira en torno al “objetivo de reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso a una fuente mejorada de agua potable se logró en 2010, cinco años antes de lo programado. En 2012, el 89% de la población mundial utilizaba fuentes de agua mejoradas, cifra que en 1990 era del 76%. Entre 1990 y 2012, más de 2.300 millones de personas lograron acceder a una fuente mejorada de agua potable” Naciones Unidas (p. 4).*

5 *La resolución 64/292: El derecho humano al agua y el saneamiento, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2010 “exhorta a los Estados y a las organizaciones intergubernamentales a que intensifiquen los esfuerzos a fin de que se logre la cobertura universal” (Naciones Unidas, 2010, p. 3).*

como son los niños y adultos mayores, evidenciados en amenaza a la salud. Al revisar el tránsito desde la fuente hasta el destino final, se encuentran altos riesgos por la ineficiencia en el control de los residuos doméstico en estos municipios. Desde el punto de vista de los sectores productivos, no se ha establecido su responsabilidad en la generación, manejo y disposición de residuos post-consumo, y no se cuenta con un marco de apoyo adecuado para la introducción de tecnologías limpias en los procesos productivos.

En los dos municipios se hace necesaria una mayor planificación en el manejo y aprovechamiento de los recursos. Asimismo, una participación de los factores generadores y receptores de las problemáticas ambientales, que garantice un desarrollo sustentable, la conservación, restauración, mitigación o sustitución. Además, se deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental en el borde urbano-rural y en el contexto rural, no solo imponiendo sanciones legales, sino también exigiendo planes de reparación en las empresas- comunidad, participe en las dinámicas socioeconómicas y ambientales. Del mismo modo, fomentar la cooperación con otras entidades territoriales, que garantice la creación de un sistema de información socioambiental para el monitoreo físico de los ecosistemas de la región.

En ambos municipios se evidencia la necesidad de programas diseñados para la separación de residuos, ya que actualmente se pierden recursos en la recolección, traslado y disposición de los residuos, además de ser latente la pérdida de ecosistemas y el riesgo para la salud por los residuos generados en las actividades realizadas en el hogar. La concientización es una tarea importante dentro de los cronogramas de las familias y las empresas, pues de la cultura que desde allí podamos impartir depende cómo serán los ciudadanos del futuro y qué tanto podrá aportar a este problema que muestra un crecimiento desbordado.

El propósito de hacer sostenible el desarrollo o de compatibilizarlo con la conservación del medio ambiente, es un compromiso que difícilmente puede ir más allá de buenas intenciones si no existen incentivos de mercado y fuera del mismo que compensen el cambio de conductas de los agentes generados o receptores de los problemas ambientales.

Esta condición acepta acriticamente un marco institucional, cuya dirección directa hacia la insolidaridad y al enfrentamiento entre individuos, empresa y Estado es innegable, con el consiguiente deterioro de los bienes públicos.

Por tanto, la formulación de una estrategia de desarrollo sostenible para estos dos municipios es un proceso dinámico. Se busca fortalecer las opciones para satisfacer las necesidades básicas actuales, sin destruir la base ecológica de la que dependen el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida futura. Para ese propósito, se debe desarrollar un trabajo centrado en el manejo de los recursos naturales, la potencialización del ser humano, los mecanismos de concientización

y participación ciudadana, el enfoque del desarrollo científico y tecnológico, la formulación de nuevos esquemas legales y administrativos, la orientación de la economía y la opción de principios éticos de responsabilidad ambiental.

Algunas de las limitaciones de esta investigación se relacionan con la precisión de la información frente a las preguntas de los instrumentos aplicados en colectivo; las presiones sociales de sus parejas, familias y vecinos; y la mínima confianza en los investigadores, genera en el ejercicio un sesgo en la fuente generadora de información primaria.

Otra limitación son las condiciones de desplazamiento para la comunidad y los investigadores, que ocupan el tiempo de otras actividades y desvían la atención y grados de participación en todo el cronograma de trabajo. Las condiciones naturales y el apoyo institucional (físico y monetario) impiden una compensación de los tiempos que armonice las actividades en otros contextos de trabajo.

## Referencias

- Alcaldía Mayor de Bogotá D. C., (2008). Acuerdo 308 de 2008 plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá 2008–2012. Bogotá Positiva: para vivir mejor.
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Secretaría Distrital de Planeación (2008–2011). Integración Regional Y cooperación: Avances, logros y retos. Bogotá.
- Amador Carlos (2010). El mundo finito. Desarrollo sustentable en el siglo de oro de la humanidad. México: Fondo de Cultura Económica.
- Azqueta Oyarzun, D. (2002). Introducción a la economía ambiental. Madrid: McGraw Hill.
- Constanza, R.; Daly, H.E. & Bartholomew, J.A. (1991). “Goals, agenda and policy recommendations for ecological economic”. En: R. Constanza (ed), Ecological economics The Science and management of uncertainty (pp. 1-20). New york: Columbia University press.
- CONPES 3256 (2003). Políticas y estrategias para la gestión concertada del desarrollo de la región Bogotá-Cundinamarca. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Commoner Barry (1973). El círculo que se cierra. Barcelona: Plaza & Janes.
- Díaz, M. (1998). Capital Natural, Pobreza y Deterioro Ambiental Rural. Revista Comunidad Campesina y Desarrollo Agroforestal, N° 7. Salta, Argentina.
- Garay, L. (2013). Minería en Colombia. Fundamentos para superar el modelo extractivista. Bogotá: Contraloría General de la Nación.

- Miller Tuller, G. (2007). *Ciencias Ambientales. Desarrollo Sostenible, un enfoque integral*. México: Cengage Learning Editores, S. A.
- Jaramillo, Carlos Felipe (2002). *Transformación de la agricultura colombiana 1990-2000*. Bogotá: Banco de la Republica – Fondo de la Cultura Económica. FONAM. (2008). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Disponible en [http://www.minambiente.gov.co/documentos/4075\\_170909\\_criterios\\_tecnicos\\_generalidades.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/4075_170909_criterios_tecnicos_generalidades.pdf)
- Naciones Unidas (2014). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2014*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2010). Resolución 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento. Consultado 1 agosto de 2016. Disponible en: [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml)
- OECD/ECLAC (2014). *OECD Environmental Performance Reviews: Colombia 2014*, OECD Publishing.
- Romero, Sánchez, Parra, Sepúlveda y Ortega (2013). *La tensión teórica - práctica: un desafío para la Universidad de La Salle en el diálogo entre la nueva ruralidad, la seguridad alimentaria y la política pública*. En Pérez D., Libardo (Ed.), *Pensar en escuela de pensamiento. Una aproximación interdisciplinar y transdisciplinar*. Bogotá: universidad de La Salle.
- Stern, N. (2007). *El informe Stern. La verdad del cambio climático*. Barcelona: Ediciones párdos Ibérica, S.A.
- Secretaría de Planeación (2010). *Diagnóstico Regional-Capital, Bogotá – Cundinamarca para la revisión del POT de Bogotá*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Secretaría de planeación (2011). *Integración Regional y Cooperación: Avances, logros y retos 2008-2011*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá
- Pérez, R., Mario, P., Johnny Rojas y Ordóñez, B., Camilo (2010). *Desarrollo sostenible. Principios, aplicaciones y lineamientos de política para Colombia*. Cali: Editorial Universidad del Valle.
- Plan de desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para Bogotá. D.C. 2001 – 2004 “Bogotá para vivir todos del mismo lado”. Decreto 440 del 2001.
- Plan de desarrollo del departamento de Cundinamarca “trabajemos juntos por Cundinamarca”. Período 2001 – 2014. Ordenanza N 011.
- Winchester, L. (2008). *Armonía y discordancia entre los asentamientos humanos y el medio ambiente en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).