

LA GOBERNANZA AMBIENTAL TERRITORIAL COMO SISTEMA COMPLEJO ADAPTATIVO

Sandra Milena Silva Arroyave ¹

DOI: 10.21583/2447-4851.rbeo.2018.v5n2.119

RESUMEN²

Este artículo tiene como objetivo analizar las características de la gobernanza ambiental del municipio de Medellín – Colombia, como sistema complejo adaptativo, presentando inicialmente, algunas características del concepto de gobernanza ambiental territorial, seguidas por una revisión de algunos elementos que constituyen un sistema complejo adaptativo, para finalmente enmarcar el caso de la gobernanza ambiental de Medellín dentro del esquema del sistema complejo.

Palabras clave: Gobernanza ambiental; sistema complejo adaptativo; territorio; gestión ambiental

GOVERNANÇA TERRITORIAL AMBIENTAL COMO SISTEMA COMPLEXO ADAPTATIVO

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar as características da governança ambiental do município de Medellín - Colômbia, como um sistema complexo adaptativo, apresentando inicialmente algumas características do conceito de governança ambiental territorial, seguida de uma revisão de alguns elementos que constituem um sistema adaptativo complexo, para finalmente enquadrar o caso da governança ambiental de Medellín dentro do esquema complexo do sistema.

Palavras chave: Governança ambiental; sistema complexo adaptativo; território; gestão ambiental.

TERRITORIAL ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AS AN ADAPTIVE COMPLEX SYSTEM

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze the characteristics of environmental governance of the municipality of Medellin - Colombia, as an adaptive complex system, initially presenting

¹ Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia - Colombia | e-mail: sandra.silva@colmayor.edu.co

² Agência de Fomento: Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Universidad Autónoma Metropolitana

some characteristics of the concept of territorial environmental governance, followed by a review of some elements that constitute a complex adaptive system, to finally frame the case of environmental governance of Medellín within the complex system scheme.

Key words: Environmental governance; adaptive complex system; territory; environmental management.

GOBERNANZA AMBIENTAL TERRITORIAL

El concepto de gobernanza ambiental, plantea diferentes enfoques, dentro de los que puede citarse el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA (2012), quien plantea que

– la gobernanza ambiental abarca las reglamentaciones, prácticas, políticas e instituciones que configuran la manera en que las personas interactúan con el medio ambiente y que en una buena gobernanza ambiental se tiene en cuenta la función de todos los agentes que repercuten en el medio ambiente. Desde los gobiernos hasta las ONG, el sector privado y la sociedad civil, la cooperación es fundamental para lograr una gobernanza eficaz que pueda ayudar a transitar hacia un futuro más sostenible – (PNUMA, 2012, p. 2).

Piñeiro (2004), por su parte plantea que

– la gobernanza ambiental actúa en pro de los procesos de decisión y ejercicio de la autoridad, junto con la intervención de la sociedad civil y de otros actores que fijan los marcos regulatorios para el uso de los ecosistemas por parte de los seres humanos. Aparte de ello, es la encargada de regular, de cierta manera, las acciones de los hombres, pero también debe regular las políticas económicas, en la medida en que estas fijan el marco en que se desenvuelven los empresarios, quienes de un modo u otro inciden en la sociedad y en el ambiente – (PIÑEIRO, 2004, 11).

Bajo los enfoques de los autores citados, es posible establecer un elemento en común y es el hecho de que la gobernanza ambiental de un territorio se establece a partir de la interacción entre los diferentes actores que conforman la sociedad, desde los diferentes grupos en los cuales ésta se articula y agrupa, hasta el Estado, para establecer medidas y acciones que permitan disminuir el impacto negativo sobre el medio natural.

A partir de las diferentes acepciones sobre el término de gobernanza, puede decirse que ésta se entiende desde tres posiciones diferentes, las cuales son:

- **Normativa**, referida a la buena gobernanza, donde se busca legitimar las acciones del gobierno a través de la nueva gestión pública. En esta concepción, hace referencia al término de meta - gobernanza, el cual, según Kooiman (2003, p. 75) se refiere al “*gobierno del gobierno*”, es decir, es la continua (re) construcción dinámica de los elementos sociales (diversidad) en sus interrelaciones (complejidad) a partir de un punto de vista normativo, que implica evaluar el cómo, haciendo juicios de un nivel superior, basados en normas o criterios de otro orden superior, fundamentados en ideales para conservar y mejorar (KOOIMAN, 2003, p. 76).

La meta – gobernanza es definida por Sorensen y Torfing (2009, p. 245, citado por VÁSQUEZ, 2014, p. 14) como un proceso a través del cual ciertos actores dan forma, combinan, facilitan y orientan las formas particulares de gobernanza de acuerdo a reglas, procedimientos o estándares. Es precisamente el ideal que se quiere alcanzar a través de la transformación hacia la nueva gestión pública.

- **Crítica radical**, en la cual se plantea que la gobernanza es simplemente una utopía o una ideología para alcanzar un determinado status quo, que sólo podrá generarse a través de la economía y la política, dejando de lado que para comprender la realidad es necesario considerar también los elementos sociales, ecológicos, antropológico – culturales y geográficos, tal como lo plantea Mendez (2002, citado por COQ, 2005, p. 36).

Bajo esta perspectiva, la gobernanza se concibe como un régimen idealizado que se centra sólo en las experiencias positivas de coordinación entre actores, haciendo un análisis limitado de las asimetrías de poder y del papel del Estado en los procesos de gobernanza (institucionalismo suave) (BRENNER citado por BASSOLS y MENDOZA, 2011; HELMSING y ELLINGER, 2011).

- **Analítica**, es un posición intermedia entre el punto de vista normativo y el crítico radical, en la cual, se toman elementos de ambas concepciones para definir el término gobernanza como una forma particular de gobierno, objetiva pero a la vez compleja, en la que participan actores con diversos intereses y con diferentes cuotas de poder, dentro de las cuales pueden mencionarse diferentes fuentes que lo generen, tales como: i) recursos; ii) conocimientos e información y iii) redes sociales y políticas. Otros autores distinguen entre recursos

alocativos, que permiten dominar en el mundo material, mientras que, por otra parte, los recursos autoritativos se refieren a la dominación en el mundo social y sobre otros actores (KASPERSEN, 2000, P. 68, citado por HELMSING y ELLINGER, 2011, p. 35).

Bajo esta concepción de gobernanza es importante resaltar que los resultados del proceso estarán en todo momento mediados por los diferentes actores sociales, donde no todos tienen la misma libertad y capacidad de acción, ni tampoco la ejercerán con la misma intención, puesto que pueden tener diversas concepciones y motivaciones, así como diferentes niveles de poder para lidiar y/o participar en este proceso (HELMSING y ELLINGER, 2011, p. 38).

Es así como para este artículo, la gobernanza se entiende desde la perspectiva analítica como un régimen organizacional complejo, holístico, sistémico e integral que incluye procesos de interacción y negociación de actores con visiones e intereses diferentes y a veces contrarios, lo que determina la forma y las modalidades de tomar decisiones y ejercer poder, mientras que la gobernanza ambiental de un territorio se define como un proceso de concertación, participativo, envolvente y dinámico entre los diferentes actores que habitan un territorio y que afectan o se ven afectados por los recursos naturales disponibles en dicho espacio. Es un proceso complejo, puesto que al considerar los diferentes actores que intervienen en él, debe tenerse en cuenta que sus cuotas de poder son diferenciadas y sus intereses no necesariamente, coinciden entre sí, por lo tanto, se considera complejo el diseño y la estructuración de estrategias para promover el cuidado y la protección de los recursos naturales, para lo cual se hace necesario acudir a procesos de negociación donde se instauren objetivos ambientales comunes y los mecanismos para alcanzarlos, teniendo en cuenta al mismo tiempo, lograr el bienestar particular, considerando los propios intereses de cada actor y reconociendo siempre que las condiciones ambientales del entorno median la posibilidad de sobrevivir en un mundo cada vez más cambiante, complejo y competitivo.

Lo anterior, sumado también a la complejidad que aporta el efecto de la acción humana sobre la gobernanza, pues tal como lo plantea Muñoz (2011), la complejidad de coordinación, la racionalidad interactiva, el efecto composición, la complejidad cartográfica y la complejidad tácita, entre otros, son ejemplos de las modalidades de complejización en razón de la intervención humana.

SISTEMA COMPLEJO ADAPTATIVO – SCA

Y es precisamente, en la característica de complejidad de la gobernanza ambiental de un territorio, en la cual enfatiza el presente documento, pues la gobernanza ambiental puede denominarse a su vez como un sistema complejo adaptativo – SCA, el cual se entiende como “una red dinámica de muchos agentes (los cuales pueden representar células, especies, individuos, empresas, naciones) actuando en paralelo, constantemente y reaccionando a lo que otros agentes están haciendo” (WALDROP, 1993). Es complejo en el sentido de que es diverso y conformado por múltiples elementos interconectados; y adaptativo, porque tiene la capacidad de cambiar y aprender de la experiencia.

Los SCA tienen como características, las siguientes (CILLIERS, 1998):

- Están compuestos por un gran número de elementos o actores.
- Dichos elementos interactúan de manera dinámica.
- Las interacciones son abundantes y cualquier elemento en el sistema puede tener influencia o sufrir la influencia de cualquier otro y del sistema mismo.
- Las interacciones no son lineales.
- Las interacciones son típicamente a corto plazo.
- Existen circuitos positivos y negativos de retroalimentación de interacciones.
- Son abiertos.
- Operan bajo condiciones alejadas del equilibrio.
- Tienen historias.
- Los elementos individuales son ignorantes generalmente del comportamiento del sistema completo donde están insertos.

Así mismo, se estructuran a partir de elementos como (HOLLAND, 2014):

- Recursos, los cuales hacen referencia a físicos, humanos, simbólicos, entre otros.
- Agentes, entendidos como los actores que hacen parte del sistema.
- Relaciones, tanto internas como externas.
- Etiquetas, referidas a la jerarquía o identificación de cada actor dentro del sistema.
- Señales, entendidas como los motivadores de cambio dentro del sistema y la comunicación entre los actores.

- Detectores, sensores, son los generadores de señales, es la forma como detecta el sistema si está funcionando adecuadamente o no. Hacen referencia a indicadores o niveles.
- Efectores, son quienes realizan la acción, son las estrategias para evitar la generación de problemas dentro del sistema.
- Puntos de apoyo, son los elementos clave de la estrategia, la manera en que ésta se apalanca.
- Nuevas reglas, se refieren a la generación de nuevos requisitos y modos de trabajo dentro del sistema o a la modificación de las anteriores existentes.
- Cambios en la relación de fuerzas, son las nuevas formas de relacionarse de los actores del sistema.
- Bloques de construcción, son los elementos que construyen el sistema.
- Motivos, se refiere a las razones por las cuales se quiere trabajar el problema del sistema.
- Asignación de crédito, confianza, son las relaciones que deben ejercerse y generarse dentro del sistema.
- Desempeño, rendimiento, es el nivel de avance del sistema.
- Emergencias, son las creaciones o el producto de la relación entre los actores, es lo que en conjunto generan, que por sí solos no podrían.
- Y, las re combinaciones, que se refieren al cambio en la manera de hacer las cosas, para que todos los elementos funcionen bien y se eviten desconexiones.

La Figura 1 evidencia las relaciones existentes entre los componentes estructurales de los sistemas complejos adaptativos, donde se demuestra que todos los aspectos están interrelacionados entre sí.

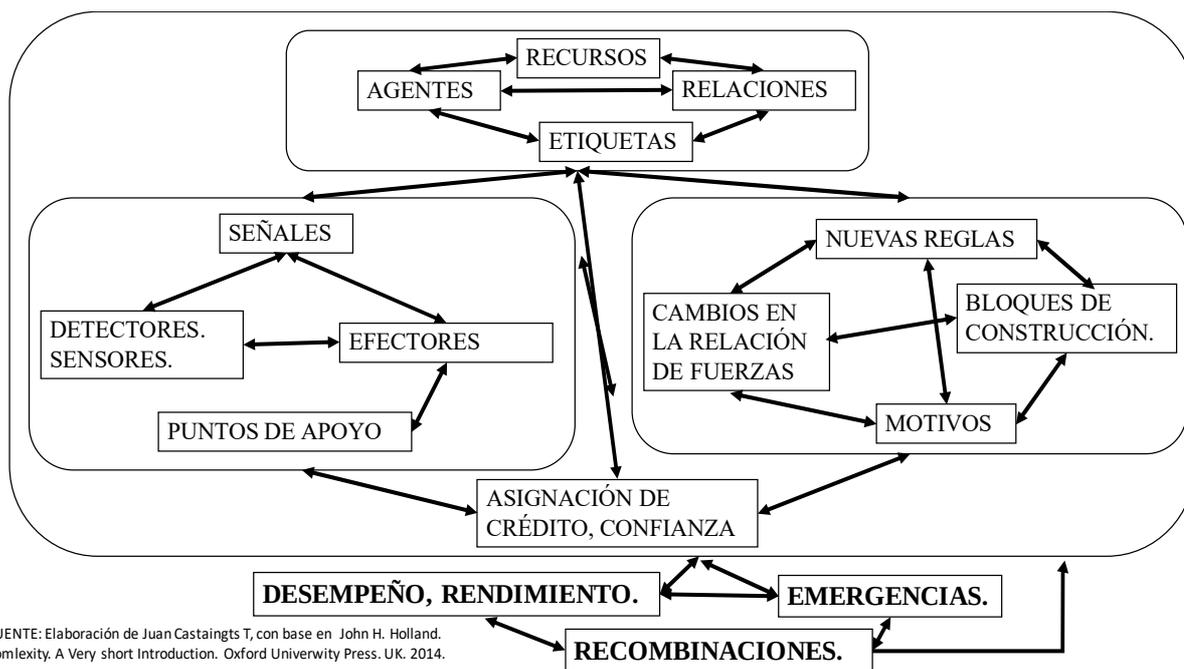


Figura 1: Estructura de los sistemas complejos adaptativos.

Fuente: Elaboración de Juan Castaingts T, con base en Holland, 2014. Complexity. A very short introduction. Oxford University Press. UK.

LA GOBERNANZA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN – COLOMBIA COMO SISTEMA COMPLEJO ADAPTATIVO

El municipio de Medellín – Colombia, estructura su manejo ambiental a partir de las directrices establecidas por tres entidades estatales fundamentales, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Corantioquia como autoridades ambientales en éste territorio y la Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Medellín – SMA, quien es la encargada de ejecutar dentro del municipio, los diferentes planes y programas que se establezcan para el componente ambiental dentro del Plan de Desarrollo de cada período administrativo. Para el caso de Medellín, el Plan de Desarrollo vigente se denomina: “Medellín cuenta con vos” 2016 – 2019. En éste, se contempla el Reto: Medellín, Ciudad Verde y Sostenible, a través del cual se establecen siete programas ambientales:

1. Gestión de la infraestructura verde: generación y mantenimiento de espacios verdes y conectores ecológicos
2. Estructura ecológica y sus servicios ecosistémicos
3. Nuestro río y sus quebradas
4. Gestión integral de residuos sólidos

5. Protección animal
6. Sistema de gestión ambiental integral y cambio climático
7. Salud ambiental

Adicionalmente, desde el año 2012 se crea la Política Pública de “Medellín Ciudad Verde y Sostenible”, a través del Acuerdo número 23, la cual en su Artículo 1 establece como objetivo:

– (...) promover la ejecución de prácticas ambientales mediante criterios ecológicos, educativos, de innovación, investigación y transferencia del conocimiento, proyectos culturales, proyectos de hábitat, propuestas urbanísticas y de construcción, biodiversidad, integralidad, energía, agua, transporte público, comunicaciones, entre otros (...) para implementar soluciones integrales a los problemas ambientales y para alcanzar el desarrollo ambientalmente sostenible del Municipio de Medellín – (MUNICIPIO DE MEDELLÍN, 2012, p. 5).

Para lograr lo anterior, la Política plantea la ejecución de actividades como ahorro energético, impulso a las energías renovables, construcciones sostenibles, campañas para el ahorro del recurso hídrico, recuperación de las quebradas y del Río Medellín, promoción de la producción agropecuaria, ecológica, orgánica y biológica, estimulación de la ganadería ecológica, reducción en la generación y aprovechamiento sostenible de los residuos sólidos, manejo de residuos líquidos, transporte sostenible, uso del suelo acordes con su función, participación de ecologistas, conservación, recuperación y protección de la fauna y flora, análisis de experiencias exitosas internacionales, cultura, educación y promoción del medio ambiente, educación ambiental, tecnología e innovación, instalación de ecoparques en bordes de ciudad, producción limpia, salud ambiental, protección de áreas protegidas, control de ruido, promoción de aire limpio, control de la inversión térmica y fomentar la cultura ambiental en escenarios de deporte y recreación (Municipio de Medellín, 2012).

Específicamente, el programa del actual Plan de Desarrollo Municipal “Sistema de gestión ambiental integral y cambio climático” plantea:

– (...) la creación de herramientas y acciones para la gestión ambiental integral en el municipio de Medellín, mediante el fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SIGAM), a través

de la generación de espacios para estudiar aspectos técnicos, recibir lineamientos directivos, fomentar y tener en cuenta la participación de la comunidad, con el fin de optimizar la gestión ambiental en el municipio, reduciendo reprocesos, así como aumentando la presencia institucional articulada y concertada con la comunidad – (MUNICIPIO DE MEDELLÍN, 2016, p. 444).

De igual forma, el municipio de Medellín firma el primero de febrero de 2018 el Pacto por la Calidad del Aire, bajo el cual, 66 actores tanto públicos como privados, se comprometieron a seguir acciones que ayuden a reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera de la ciudad.

Lo anterior supone entonces que, para el municipio de Medellín, su manejo ambiental debe ser producto del trabajo articulado entre los diferentes actores del municipio interesados en el componente ambiental, lo cual lleva a pensar en el Estado y en la comunidad representada a través de diversos actores como la sociedad civil, las empresas privadas, las organizaciones no gubernamentales, las instituciones de educación superior, entidades con derechos de propiedad, grupos ecologistas o ambientalistas, entre otros. Al mencionar entonces que el municipio de Medellín busca un trabajo concertado y participativo en el área ambiental entre sus diferentes actores, puede hablarse entonces de la estructuración de una gobernanza ambiental para el municipio, concepto entendido según Molina – Orjuela (2014, p. 4) como

– [...] un fenómeno en que las personas y las comunidades locales le asignan significado al medio ambiente que los rodea y cómo estos individuos y comunidades gestionan acciones, en lo posible con un enfoque de aprendizaje, para mitigar el impacto del hombre sobre el medioambiente, además de implicar la interacción de estas comunidades con otras instituciones (gobierno, ONG, entidades internacionales, entre otros) –.

Analizando los elementos de la gobernanza ambiental del municipio de Medellín, bajo el enfoque de un sistema complejo adaptativo, puede decirse que la gobernanza ambiental de Medellín encaja completamente en la estructura del sistema complejo, en tanto, presenta los siguientes elementos:

- La gobernanza ambiental de Medellín tiene diversos actores como la sociedad civil, el Estado, las Instituciones de Educación Superior, las empresas privadas, las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), las cuales a su vez, bajo la estructura del sistema complejo adaptativo, hacen referencia a los **agentes**.
- La gobernanza ambiental requiere para su creación, funcionamiento y sostenimiento a lo largo del tiempo, **recursos** como financiación tanto pública como privada, equipos de medición ambiental empleados para establecer niveles de contaminación, los laboratorios donde se procesan las muestras tomadas, el personal que realiza las mediciones, las normas de Sistemas de Gestión Ambiental, como documentos y lineamientos para el cumplimiento ambiental de un territorio, como por ejemplo la ISO 14.001, la legislación generada por el Estado y las políticas públicas de orden internacional, nacional, departamental y municipal, entre otros.
- Dentro de la gobernanza ambiental de Medellín se crean **relaciones** formales, donde la estructura del municipio ya tiene establecida la forma de interacción entre los agentes, a través de comités organizados (comités temáticos interinstitucionales), que se reúnen periódicamente y generan lineamientos para la construcción de políticas públicas del municipio e informales, donde se presentan situaciones particulares entre los agentes, emergencias, malos entendidos, procesos de concertación y reuniones entre actores, diferentes a las programadas para los comités.
- Dentro de la gobernanza ambiental de Medellín se presentan diversas relaciones de poder o jerarquía, denominadas **etiquetas**. Dentro del Estado, por ejemplo, las Autoridades Ambientales como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Corantioquia que son las llamadas a ejercer las funciones de comando y control; la Secretaría de Medio Ambiente que aunque no es Autoridad Ambiental, dicta los lineamientos sobre la manera de estructurar la gestión ambiental del municipio de Medellín, dado que está adscrita a la Alcaldía de dicho municipio; y el CIDEAM, que es el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental de Medellín, donde se concentran los actores anteriormente mencionados, más las instituciones de educación superior del

municipio (Colegio Mayor de Antioquia, ITM y el Instituto Pascual Bravo). Así mismo, se pueden encontrar relaciones de poder también en los demás sectores participantes de la gobernanza ambiental, como la industria, la sociedad civil, entre otros.

- Las **señales**, dentro de la gobernanza ambiental de Medellín hacen referencia a las demandas del mercado, las certificaciones, las políticas públicas, las exigencias legales que cada vez son más restrictivas en el área ambiental y los niveles de contaminación ambiental del municipio, es decir, los elementos anteriormente mencionados, son los que hoy en día presionan para que se configure la gobernanza ambiental del territorio. Así mismo, el sistema de comunicación existente entre los diferentes agentes que conforman la gobernanza ambiental del municipio de Medellín, también hace parte de las señales que lo estructuran como sistema complejo adaptativo.
- Los **detectores o sensores** de la gobernanza ambiental de Medellín, son a su vez los niveles de contaminación del municipio, es decir, los indicadores ambientales que muestran a nivel municipal e interno, dentro de las organizaciones, si la gestión ambiental del municipio es adecuada o no, según su contexto particular. Medellín cuenta con el Observatorio Ambiental - OAM, encargado de realizar seguimiento y evaluación de la calidad ambiental del municipio, a través del monitoreo y análisis de indicadores que reflejen impactos de las actividades desarrolladas en el territorio.
- Los **efectores**, por su parte, hacen referencia a las medidas que dentro del municipio de Medellín se adoptan para disminuir los problemas de contaminación ambiental del territorio, las cuales serían, las nuevas políticas públicas, los nuevos requisitos legales con mecanismos para combatir la contaminación ambiental, las nuevas empresas certificadas en sistemas de gestión ambiental o en proceso, y los mecanismos técnicos para controlar o prevenir la contaminación, tanto a nivel municipal, como dentro de las diferentes organizaciones y actores de la gobernanza ambiental de Medellín.
- Los **puntos de apoyo** obedecen a la legislación y la estructura del sistema de gestión ambiental del municipio de Medellín, es decir, los organismos que

apoyan el Sistema de Gestión Ambiental del Municipio – SIGAM, así como también los organismos nacionales e internacionales que establecen las políticas públicas bajo las cuales se establecen las bases del manejo ambiental del municipio.

- Las **nuevas reglas** de la gobernanza ambiental de Medellín, se refiere a la creación de nuevas políticas públicas, nueva legislación y a los cambios generados a lo largo del tiempo en normas voluntarias como los sistemas de gestión bajo la norma ISO 14.001, que pasó de su versión 2004 a 2015.

En el caso específico de los nuevos requisitos legales, en Medellín, por ejemplo, se generaron en el año 2017 tres nuevas normas legales asociadas al control de la contaminación del aire, puesto que al inicio de 2017 se generó en la ciudad un aumento en los niveles de contaminación atmosférica que dio como resultado emergencias, dentro de las cuales se pueden mencionar, las nuevas normas, directrices de días sin carro, restricción de la población para el acceso a escenarios deportivos de la ciudad, con el fin de evitar que la comunidad saliera a las calles y respirara el aire contaminado.

271

Para el caso de las nuevas normas legales generadas, se establece la creación de planes de movilidad sostenible, el monitoreo empresarial de las emisiones atmosféricas generadas en los procesos productivos, con mayor rigurosidad que los lineamientos establecidos en los requisitos legales de orden nacional y por último, el control y monitoreo de las flotas de transporte de materias primas e insumos y de producto terminado de las organizaciones asentadas en el municipio de Medellín, con el fin de restringir su movilidad, en períodos de crisis de contaminación atmosférica.

- Los **cambios en la relación de fuerzas**, por su parte, obedecen a la participación activa de los actores, a los mecanismos de concertación y negociación necesarios entre estos para lograr la estructuración de una gobernanza ambiental en Medellín.
- Los **bloques de construcción** se refieren a la gestión ambiental municipal, la gestión ambiental empresarial y en sí, a la gestión ambiental que cada actor debe realizar para lograr el cumplimiento del objetivo común, el cual será la

creación e implementación de una adecuada gestión ambiental en Medellín. Los bloques de construcción son las bases o los fundamentos sobre los cuales se cimienta el sistema, es decir, las razones, justificaciones o causas que lo generan, dentro de las cuales, también puede incluirse la presión de los organismos internacionales para la constitución de estrategias de manejo ambiental.

- Los **motivos** que generan la creación de la gobernanza ambiental de Medellín y de cualquier territorio en general, obedecen a los problemas de sostenibilidad que desatan la búsqueda de la supervivencia del ser humano, en términos de garantizar su calidad de vida, y por ende, a la supervivencia de la organización, que hace que se genere contaminación ambiental y por ende, alteración de los ecosistemas, pues si los recursos naturales desaparecen, lo hacen también las fuentes generadoras de materias primas e insumos necesarios para el funcionamiento de las organizaciones.
- La **asignación de crédito y confianza** se convierte en un elemento fundamental de cualquier proceso de gobernanza ambiental, puesto que, es precisamente en la confianza entre los actores, donde se logra generar mecanismos de participación, concertación y negociación para encontrar objetivos comunes, dado que normalmente los actores tienen intereses diversos entre sí y cuotas diferentes de poder.
- El **desempeño y rendimiento** de la gobernanza ambiental de Medellín se percibe en la disminución de los niveles de contaminación del municipio y en la sostenibilidad del municipio, desde todo punto de vista: ambiental (contaminación del aire, agua, suelo, alteración de ecosistemas, daño de flora y fauna, cambios en el paisaje), social y económico.
- Las **emergencias** por su parte, serían las nuevas oportunidades para el mejoramiento de la gestión ambiental, apoyado en la creación de nueva legislación y en los nuevos mecanismos de implementación de las prácticas de gestión ambiental. Esto significa que al crear y sostener la gobernanza ambiental de Medellín, cambiarían las formas de manejar el medio ambiente y de regularlo.

- Por último, las **recombinaciones** dentro de la gobernanza ambiental del municipio, se refiere a la reconfiguración de la arquitectura de la gestión ambiental de Medellín, con el fin de evitar los disfuncionamientos del sistema, puesto que posiblemente se encuentren dinámicas o relaciones que funcionan de manera inadecuada.

La Figura 2 presenta el esquema de la estructura de la gobernanza ambiental del municipio de Medellín como sistema complejo adaptativo.

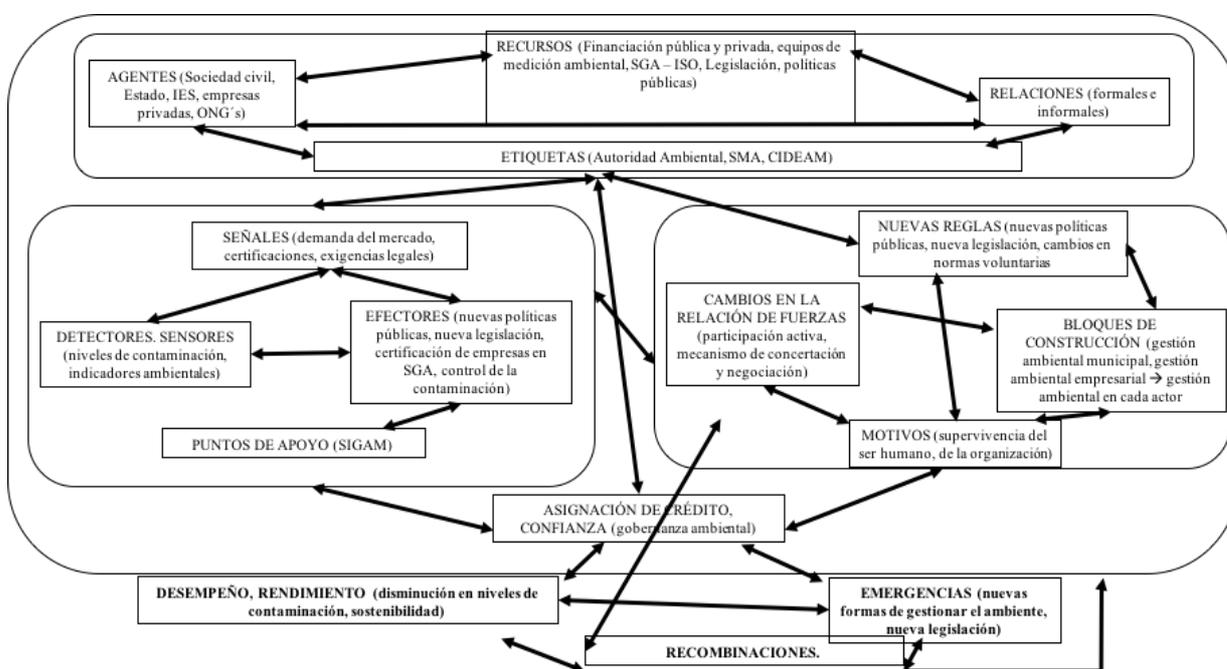


Figura 2: Gobernanza ambiental de Medellín como sistema complejo adaptativo.

Fuente: Creación propia a partir de Juan Castaingts T, con base en Holland, 2014.

A partir de lo anterior, puede decirse entonces que la gobernanza ambiental del municipio de Medellín es un sistema complejo adaptativo debido a que contempla diversos elementos como recursos, señales, cambios en las relaciones de fuerza, efectores, entre otros, que están conectados entre sí y sobre los cuales hay un proceso de retroalimentación continua que permite regular el proceso y sus relaciones.

En él existen reglas en constante reconfiguración, según los cambios y las dinámicas del sistema, el cual se ajusta al contexto ambiental del territorio nacional del cual hace parte, y a los lineamientos internacionales, donde sus diferentes actores ejercen presión para

promover una toma de decisiones que impactan de alguna manera u otra, la gobernanza del municipio, formando así emergencias como nuevos requisitos legales, nuevas políticas públicas, nuevos actores ambientales, entre otros.

Es así como en Medellín, se ha presentado a lo largo del tiempo diferentes situaciones en las cuales se han ido transformando las políticas públicas y los requisitos legales del municipio, a partir de los cambios en las dinámicas sociales y económicas de la región, el país y el contexto internacional, creando emergencias constantes y recombinaciones que buscan mejorar las condiciones ambientales del municipio, a partir del cuidado y la protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

CONCLUSIONES

A partir de la información presentada, puede decirse que la gobernanza ambiental de un territorio encaja dentro del concepto de sistema complejo adaptativo en tanto, éste considera elementos de entrada, procesos de transformación en su interior, genera salidas y crea la posibilidad de realizar procesos de retroalimentación con el mismo sistema u otro, intercambiando bienes, servicios y recursos con el ambiente o entorno que lo rodea y en el que se desenvuelve dicho sistema.

Los elementos teóricos del sistema complejo adaptativo, permiten evidenciar que la complejidad dentro de la gobernanza ambiental de un territorio como el municipio de Medellín, radica en la dificultad que tienen los actores para generar intereses y objetivos colectivos, esto es, en llegar a acuerdos y realizar procesos de negociación que permita alinear los intereses de los diferentes actores de la gobernanza ambiental, pues en un territorio como Medellín, se observan actores muy diferentes entre sí, que van desde las empresas privadas grandes, hasta las pequeñas, la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, las autoridades ambientales, la comunidad académica, entre otros, todos con intereses diversos entre sí, lo que complejiza el proceso de toma de decisiones y los mecanismos de actuación de cada actor, con respecto al entorno.

En este orden de ideas, puede decirse que un proceso de gobernanza ambiental como el descrito en este documento, no sería posible sin la participación activa de sus actores, sin el conocimiento de los mismos y el reconocimiento de sus intereses, pues se

hace necesario generar lineamientos que cobijen las metas y objetivos de cada actor, en el accionar del colectivo, para lograr así, establecer un nuevo régimen organizacional, como lo es la gobernanza ambiental.

Por último, se considera que un elemento clave para la creación y el sostenimiento de la gobernanza ambiental de un territorio, visto desde la teoría de los sistemas complejos adaptativos es la confianza entre los actores o agentes, pues ésta permite generar lazos que lleven a mecanismos de participación y concertación, en casos en los cuales los actores tienen diferentes intereses y cuotas de poder, para lograr así, encontrar puntos comunes que posibiliten la sostenibilidad ambiental, social y económica del territorio.

REFERENCIAS

BRENNER, Ludger, Capítulo 5. Retos para la gobernanza ambiental en México: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. En: Bassols, Mario y Mendoza, Cristóbal (coordinadores). **Gobernanza. Teoría y prácticas colectivas**. Barcelona: Anthropos Editorial - UAM unidad Iztapalapa, 2011. pp. 141-175.

CASTAINGTS T, Juan. Notas de clase de Seminario Avanzado II. Sistemas Complejos Adaptativos. Doctorado en Estudios Organizacionales. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 2017.

CILLIERS, P. **Complexity and postmodernism: understanding complex systems**. Londres: Routledge. 1998.

COQ, Daniel. La Economía vista desde un ángulo epistemológico. De la economía a la economía política, del estructuralismo a la complejidad. Cinta moebio, 2005. p. 19-45.

HELMSING, A.H.J (Bert). ELLINGER FONSECA, Paula. La economía política institucional del desarrollo local: dos cuentos de turismo en Brasil. EURE. 37 (110), 2011, abril, p. 31 – 57.

HOLLAND, John H. **Complexity. A Very short Introduction**. UK: Oxford Univerwity Press. 2014

KOOIMAN, Jan. **Governing as governance**. London: Sage. 2003.

Municipio de Medellín. Acuerdo número 23 de 2012: Política Pública de “Medellín Ciudad Verde y Sostenible.

Municipio de Medellín. Plan de Desarrollo Medellín cuenta con vos” 2016 – 2019.

MOLINA-ORJUELA, D. E. Turismo rural y gobernanza ambiental: conceptos divergentes en países desarrollados y países en vías de desarrollo. Anuario Turismo y Sociedad, 14 (Facultad

de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras, Universidad Externado de Colombia). En prensa. 2014.

MUÑOZ, R. (2011). Formar en Administración. Por una nueva fundamentación filosófica. Bogotá, Siglo del Hombre Editores-EAFIT.

PIÑEIRO, D. Movimientos sociales, gobernanza ambiental y desarrollo territorial rural. Seminario 17-20 de agosto, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay. 2004, p. 47.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. Gobernanza ambiental. 2012. Disponible en <http://staging.unep.org/pdf/Environmental_Governance_sp.pdf> Acceso en: 10 de octubre de 2017.

VÁSQUEZ CÁRDENAS, Ana Victoria. Gobernanza y metagobernanza en políticas públicas de regeneración urbana: el caso de la ciudad de Medellín (Colombia), 2004 – 2011. 2014. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.

WALDROP, M. Mitchell. **Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos.** 1993. 380 pg.

Recebido em: 14.12.2017

Aprovado em: 03.02.2018