

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2017-2019

Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Estudios Socioambientales

La gobernanza ambiental en el Manejo Integral de Residuos Sólidos. Caso de estudio en el  
municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia

Manuela Atehortúa Hernández

Asesora: Sara Latorre

Lectores: Nicolás Cuvi y María Cristina Puente

Quito, agosto de 2020

## Tabla de contenido

Resumen. . . . .	VII
Agradecimientos. . . . .	IX
Introducción. . . . .	1
<b>Capítulo 1.</b> . . . . .	10
Sinergias conceptuales: las ciudades y el metabolismo urbano en los procesos de gobernanza. . .	10
ambiental sobre gestión de residuos . . . . .	10
1.1. Ciudad y metabolismo urbano. . . . .	10
1.2. Gestión de residuos . . . . .	19
1.3. Gobernanza y participación . . . . .	24
<b>Capítulo 2.</b> . . . . .	32
El municipio de La Ceja, Antioquia: Hacia la consolidación de una propuesta en la gestión. . .	32
integral de residuos sólidos. . . . .	32
2.1. Panorama de la gestión de residuos a nivel mundial. . . . .	32
2.1.1. Los residuos sólidos y su generación en Colombia. . . . .	36
2.2. La Ceja del Tambo, Antioquia. . . . .	43
2.2.1. Ubicación geográfica de La Ceja del Tambo. . . . .	43
2.2.2. Características socioeconómicas La Ceja del Tambo . . . . .	46
2.3. Las Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. . . . .	48
2.4. Marcos normativos: antes, durante y después de la consolidación del Plan de Gestión. . .	50
Integral de Residuos Sólidos a nivel municipal. . . . .	50
<b>Capítulo 3.</b> . . . . .	63
El Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja del Tambo. . . . .	63
3.1. El Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano en La Ceja del Tambo. . . . .	63
3.1.1. El MIRS en sus primeros años. . . . .	66
3.1.2. El MIRS a nivel urbano. . . . .	68
3.1.3. El MIRS a nivel rural . . . . .	70
3.2. Los residuos en el municipio de La Ceja del Tambo. . . . .	75
3.2.1. Residuos residenciales o domiciliarios. . . . .	79
3.2.2. Residuos hospitalarios. . . . .	84

<b>Capítulo 4.</b> . . . . .	88
Organizaciones sociales y participación ciudadana en el MIRS. . . . .	88
4.1. La participación ciudadana en el MIRS: una respuesta a la convocatoria estatal. . . . .	88
4.2. El sector Público y privado: ¿Aliados o contradictores en la gestión de residuos del. . . . .	93
municipio de La Ceja? . . . . .	93
4.3. Mapa de actores: de soporte normativo a responsabilidades compartidas . . . . .	104
Recomendaciones. . . . .	111
<b>Conclusiones.</b> . . . . .	113
Anexos. . . . .	121
<b>Lista de referencias.</b> . . . . .	126

## **Ilustraciones**

### **Cuadros**

1. Ubicación geográfica del Municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia. . . . .	44
2. Mapa del Municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia. . . . .	45
3. Organigrama de las Empresas Públicas de La Ceja E.S.P. . . . .	50
4. Resumen de las normativas que consolidan la gestión de residuos a nivel municipal, . . . . .	62
departamental y nacional. . . . .	62
5. Cajas estacionarias ubicadas en el municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia. . . . .	65
6. Afiche de recolección por días y tipología de residuos en el casco urbano de La Ceja. . . . .	68
7. Ubicación geográfica del relleno sanitario, la planta de procesamiento de residuos. . . . .	70
orgánicos y la planta de reciclaje del municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia. .	70
8. Caseta de recolección en zona rural del municipio de La Ceja del Tambo. . . . .	71
9. Etapas en la gestión de residuos domiciliarios en La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia. .	79
10. Caracterización de residuos en el año 2018 de La Ceja del Tambo. . . . .	80
11. Actividades desarrolladas por las Empresas Públicas de La Ceja y el municipio para. . . . .	93
estimular la participación ciudadana. . . . .	93
12. Municipios que pertenecen a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Ambiental. . . . .	98
Cornare. . . . .	98
13. Mapa de actores involucrados en la Gestión de Residuos del municipio de La Ceja del. . .	110
Tambo. . . . .	110

### **Gráficos**

1. Generación de residuos per cápita en kilogramos por día en América . . . . .	34
2. Composición de residuos en América Latina y el Caribe. . . . .	35
3. Histórico promedio de toneladas diarias dispuestas en Colombia 2010-2017. . . . .	37
4. Toneladas en la capacidad de almacenamiento de residuos aprovechables. . . . .	41
por municipio. . . . .	41
5. Toneladas de materiales aprovechados. . . . .	42

6. Generación de residuos per cápita (Kg/habitante/día) en el municipio de La Ceja según. . . . .80	80
estratificación socioeconómica. . . . .	80
7. Generación total en kilogramos de residuos sólidos durante el período 2014-2018 en el. . . . .82	82
municipio de La Ceja del Tambo. . . . .	82
8. Tipos de residuos y su producción en kilogramos durante el período 2014-2018 en el. . . . . 83	83
municipio de La Ceja del Tambo. . . . .	83

## **Tablas**

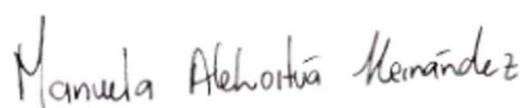
1. Días de recolección en la zona rural del municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia. . . . .74	74
2. Separación de residuos por su composición. . . . .	76
3. Generación de residuos sólidos en el período 2014-2018 en el municipio de La Ceja del. . . . . 82	82
Tambo. . . . .	82
4. Principales residuos peligrosos según su composición. Hospital de La Ceja del Tambo,. . . . .86	86
Antioquia, Colombia. . . . .	86

## **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, Manuela Atehortúa Hernández, autora de la tesis titulada “La gobernanza ambiental en el Manejo Integral de Residuos Sólidos. Caso de estudio en el municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Estudios Socioambientales concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, agosto de 2020



---

Manuela Atehortúa Hernández

## **Resumen**

En el municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia, se lleva a cabo desde hace 14 años, un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La pretensión de este trabajo de investigación es conocer los agentes de éxito en el proceso de gobernanza ambiental dentro del esquema de manejo de residuos sólidos que se implementó en la ciudad, a principios de los años 90.

La gobernanza ambiental, es una propuesta para la gestión de iniciativas ambientales que involucra a múltiples actores en el proceso, con el fin de promover formas de gobierno horizontales en donde los gobernantes y los gobernados puedan, opinar, intervenir o participar democráticamente de iniciativas que afectan la calidad de vida y el buen vivir de una población determinada. Bajo esta óptica y después de realizar un análisis exhaustivo de diversas formas de gobernanza ambiental, para el presente estudio de caso se optó por desarrollar tres objetivos específicos: el respaldo institucional a través de las normativas y los actores involucrados, la participación ciudadana que ha tenido lugar en la ciudad y el rol que han ocupado tanto entidades públicas como privadas adentro del Manejo Integral de Residuos Sólidos en La Ceja del Tambo.

En los apartados de esta tesis, se presenta un contexto general del impacto de los residuos a nivel global/local, se expone un breve panorama socioeconómico del municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia y se realiza un amplio contexto de las normativas que intervienen en la gestión de residuos sólidos en Colombia desde la esfera nacional, departamental y municipal. Asimismo, se abordan los pormenores del Manejo Integral de Residuos Sólidos que tuvo lugar en La Ceja del Tambo, su conformación y las particularidades de este modelo tanto en la zona rural como urbana.

Adicionalmente, se realiza un acercamiento a las organizaciones tanto públicas como privadas, a los actores y a las formas de participación, que han tenido lugar durante la implementación y ejecución del Plan Integral de Residuos Sólidos en ese municipio. Finalmente, en las conclusiones, se plantean los agentes de éxito encontrados en el proceso de gobernanza ambiental, que radica en la articulación de tres pilares fundamentales: la participación ciudadana,

el respaldo institucional de las Empresas Públicas de La Ceja y la vinculación de los organismos públicos y privados a esta iniciativa municipal.

## **Agradecimientos**

A Sebastián por su apoyo constante frente a los desafíos que se han presentado en el camino. Por su amor, paciencia y aliento durante la realización de esta tesis.

A mi familia, que desde la distancia me alentó a aprender y a desafiar lo inamovible. A mis papás, mi hermana y mi sobrina por su soporte y acompañamiento siempre.

A mi tío, el profe Fernando y a Dora Luz por darme su valiosa opinión sobre esta tesis. A mis amigas Nataly, Laura y Valeria que desde la distancia me acompañaron durante el proceso de escritura.

A la profesora Sara Latorre por su seguimiento. Gracias a todas las personas que, de una u otra manera, hicieron posible este texto académico.

## **Introducción**

La disposición final de los residuos sólidos en los centros urbanos, es una de las problemáticas más complejas que los gobiernos locales deben afrontar en la actualidad. La generación de lixiviados, la proliferación de malos olores que afectan a las comunidades aledañas a los depósitos de basura y la producción de metano que genera la descomposición de grandes cantidades de basura, se convierte en un serio problema de seguridad ambiental y salubridad en las ciudades de América Latina (Fernández Colomina 2005).

Los patrones de consumo actuales, la falta de voluntad gubernamental para involucrar a los ciudadanos con el manejo de los residuos que producen y los diversos intereses a nivel político que confluyen en la recolección y disposición final de los residuos sólidos, son algunos factores que impiden la implementación de nuevos programas en materia medioambiental para mejorar ostensiblemente el tratamiento de los desechos domiciliarios (Prieto 2018).

En la actualidad, América Latina no cuenta con el desarrollo de alternativas óptimas para el procesamiento y reutilización eficiente de los desechos generados en las ciudades, como estrategias de Basura Cero o compostaje. El uso de rellenos sanitarios, es la manera tradicional como los gobiernos municipales han resuelto la disposición final de grandes toneladas de desechos que, con el paso del tiempo, aumenta en volumen y en producción de gases de efecto invernadero (Ibarrán, Islas, y Mayett 2003).

Los residuos sólidos municipales, son un conjunto de residuos, restos de alimentos, elementos plásticos y desperdicios de diferente índole que se producen en los hogares, comercios o industrias de un área municipal. Las instituciones públicas, las escuelas, los centros de salud y las organizaciones de diferente índole, contribuyen a este grupo de desechos (Bernache 2006). Las urbes como espacios de alta densidad poblacional, tienen el compromiso de optimizar los procesos para disponer de manera eficiente los residuos sólidos que generan pues, según las estadísticas, se espera que la población urbana pase de 78% en 2009 a 87% en 2050 a nivel mundial (Delgado Ramos 2015).

Aunque no hay una sola metodología que pueda resolver el problema de la gestión de residuos sólidos en los centros urbanos, el Manejo Integral de Residuos Sólidos<sup>1</sup> puede brindar una alternativa para reducir sustancialmente el impacto de los desechos en el medio ambiente. Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, buscan disminuir progresivamente, el volumen de desperdicios generados en los hogares e industrias a través del reciclaje de elementos que puedan ser reincorporados a los ciclos de producción, la recuperación de energía de los residuos orgánicos a través del compostaje y el uso de vertederos o rellenos sanitarios con controles ambientales adecuados (Twardowska et al. 2004) .

El Manejo Integral de Residuos empezó a implementarse en México y en otros países de Latinoamérica a finales de la década de los 90 (Calva y Rojas 2014) pero antes de su ejecución, utilizaban algunos métodos de eliminación de residuos poco eficientes que generaban altos índices de contaminación ambiental. Para el año 1964, la prioridad de los centros urbanos en México, era la regulación sanitaria que priorizaba la recolección de residuos y la disposición de los mismos en la periferia de las ciudades. A finales de la década de los 80, se implementó el manejo básico, que promovía la prevención y recolección de elementos descartados y, a su vez, se crearon las primeras tipologías de residuos según su composición (Calva y Rojas 2014).

La Ceja Antioquia, en Colombia, es una ciudad de 52.089 habitantes, según el Departamento Nacional de Planeación (Departamento Nacional de Planeación 2014). Desde el año 2004, inició la ejecución del Manejo Integral de Residuos Sólidos MIRS a cargo de las Empresas Públicas de La Ceja. Este programa, desde sus inicios, ha tenido como propósito, extender la vida útil del relleno sanitario de la ciudad, fomentar la cultura del reciclaje y generar compost con los residuos orgánicos domiciliarios para abastecer al sector agrícola de la región.

Los ciudadanos de La Ceja, Antioquia, deben clasificar los residuos domiciliarios según cuatro tipos: residuos orgánicos, residuos reciclables, residuos inservibles y residuos peligrosos. Para la

---

<sup>1</sup> La denominación MIRS ó Manejo Integral de Residuos Sólidos, hace referencia al tipo de gestión de residuos que se está llevando a cabo en un territorio determinado. El PGIRS o Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, detalla los componentes o particularidades del programa Integral de Residuos. En el municipio de La Ceja, las dependencias de las Empresas Públicas del municipio y la estrategia de residuos es comúnmente denominada MIRS. Ambas acepciones son válidas para el presente estudio de caso.

disposición de los residuos reciclables como vidrios, bolsas o papel, se promueve el uso de tachos de color azul. Los residuos orgánicos como cascaras de frutas o verduras, alimentos descompuestos o cáscaras de huevo, se depositan en tachos de color beige. En la disposición de desechos inservibles como espuma flex, pañales o papel aluminio, se promueven los tachos de color verde y, finalmente, los elementos cortopunzantes o peligrosos son desechados en tachos de color rojo.

La clasificación de los residuos, se hace desde la fuente, es decir, los domicilios, locales comerciales, instituciones educativas u organizaciones, deben clasificar los residuos generados según corresponda y las Empresas Públicas de La Ceja, se encarga de realizar una recolección diferenciada de residuos.

La implementación de un sistema integral de residuos requiere de cohesión por parte de todas las instituciones del Estado, la sociedad civil y las organizaciones privadas que cohabitan en el territorio. Para entender la sinergia de todas las organizaciones involucradas en el PGIRS del municipio de La Ceja, Antioquia, Colombia, se expondrá el rol de la gobernanza ambiental, en la planeación e implementación de este modelo de gestión de residuos sólidos.

A partir de la década de los 80, la gobernanza ambiental se alejó de una visión centralista en la toma de decisiones ejercida por el Estado, para dar paso a nuevas formas de relacionamiento entre las entidades gubernamentales, la sociedad civil y las empresas privadas. Así, se abrió paso a una gobernanza que implica mayor participación social y un desarrollo de las potencialidades de los actores, para enfrentar los desafíos que implica el autogobierno ((De Castro et al. 2015).

Para que se geste un buen proceso de gobernanza ambiental, se requiere de la participación de la sociedad civil, el sector privado, la presencia de organizaciones no gubernamentales y diversos procesos de cooperación que fortalezcan prácticas ambientalmente sostenibles (PNUMA 2009). Una vez que los procesos de participación ciudadana se fortalezcan a nivel local y que las diversas organizaciones tanto públicas como privadas se vinculen a las estrategias de gobernanza, se pueden poner en marcha programas y proyectos de carácter ambiental con mayor nivel de efectividad.

Al ser una iniciativa que involucra a diferentes actores sociales, es importante identificar las normativas que han respaldado la implementación del MIRS desde la esfera nacional, gubernamental y local, los espacios de participación que se han abierto para permitir el diálogo con la ciudadanía y el rol que ocupan las empresas públicas y privadas en el nuevo modelo de residuos del municipio.

El estudio de caso de La Ceja del Tambo, es exitoso, porque el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos propuesto para la ciudad, se destaca a nivel nacional por la eficiencia en la implementación del programa, el fortalecimiento de la educación ambiental como eje transversal de la cultura ciudadana y el compromiso de los habitantes con las estrategias de clasificación y recuperación de residuos.<sup>2</sup> Adicionalmente, el municipio de La Ceja, tiene un índice de aprovechamiento de residuos de 5.3%,<sup>3</sup> ocupando el quinto lugar a nivel nacional entre los municipios que reportaron sus cifras durante el año 2016 y superando a ciudades capitales como Bogotá, Medellín, Popayán o Barranquilla (Charry Joya 2006).

El objetivo general de esta investigación, se centra en comprender los agentes de éxito del proceso de gobernanza ambiental en el marco del Modelo Integral de Residuos Sólidos del municipio La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia. Los objetivos específicos, buscan examinar el grado de importancia que ha tenido el respaldo institucional (normativas y actores) como agente de éxito del MIRS, analizar el nivel de participación ciudadana dentro del modelo de gestión de residuos y determinar el rol de las empresas tanto públicas como privadas en el MIRS para el caso de La Ceja del Tambo.

Tras el desarrollo de los objetivos planteados, esta investigación aportará a la discusión teórica sobre el rol de la gobernanza ambiental en la implementación de nuevas estrategias para la gestión integral de residuos, que requiere la participación de diversos actores de la sociedad civil, instituciones interesadas en promover iniciativas sobre gestión ambiental y organizaciones del

---

<sup>2</sup> Mujeres, al frente del ejemplar modelo de reciclaje de La Ceja. *Noticias Caracol*. 19 de mayo de 2019.

<https://noticias.caracol.com/antioquia/mujeres-al-frente-del-ejemplar-modelo-de-reciclaje-de-la-ceja>

<sup>3</sup> El índice de aprovechamiento utilizado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, no tiene en cuenta el aprovechamiento de residuos orgánicos, desperdicios que, en el municipio de La Ceja, son aprovechados en la planta que tienen destinada para esa labor. Por ello, si se tomara en cuenta el conjunto de los residuos orgánicos, el índice de aprovechamiento de La Ceja, podría ser mayor.

Estado dispuestas a liderar procesos de participación ciudadana. El abordaje de este estudio de caso, establecerá un marco de referencia a través de los agentes de éxito que hicieron posible el PGIRS en La Ceja y planteará alternativas viables en la consolidación de programas para la gestión integral de residuos en otras ciudades de Latinoamérica.

A su vez, esta investigación se aleja de la perspectiva higienista del siglo XIX, cuyo eje era la higiene social para mejorar las condiciones de vida de la población asentada en las urbes, a través de la infraestructura sanitaria (Paiva 2000), para sumergirse en una indagación sobre los factores institucionales, sociales y participativos que consolidaron la implementación y ejecución de un modelo alternativo de basuras para La Ceja del Tambo.

La presente investigación cualitativa, se enmarca dentro del paradigma crítico que entiende el conocimiento como un proceso dialógico que no se refugia en el absolutismo y, por el contrario, está en permanente cambio (Guba y Lincoln 1994). El investigador, se adentra en el contexto, pero cuestiona la realidad que está en permanente cambio por aspectos sociales, culturales políticos o económicos. A su vez, este trabajo se enmarca en el análisis de un estudio de caso exitoso dentro de la epistemología transaccional/subjetivista, que sitúa al investigador y al objeto de estudio, en un diálogo permanente sujeto a influencias de valores individuales o colectivos (Guba y Lincoln 1994).

Un estudio de caso, puede ser entendido como “una exploración en profundidad desde múltiples perspectivas de la complejidad y singularidad de un proyecto, política, institución, programa o sistema en particular en un contexto de “vida real”” (Simons 2009, 21 citado en Thomas 2011, 512). La indagación por el Manejo Integral de Residuos Sólidos MIRS en el municipio de La Ceja, Antioquia, parte de un estudio de caso exitoso y representativo porque lleva más de una década en funcionamiento y se ha consolidado como un programa que gestiona adecuadamente los residuos sólidos en el oriente del Departamento de Antioquia (Vélez 2012).

A su vez, la lógica del descubrimiento guiará la indagación sobre la implementación del MIRS en el municipio de La Ceja, a través de un proceso continuo de preguntas y respuestas que permitirá contrastar los hallazgos empíricos con la teoría, en un proceso de doble vía (Vélez 2012).

La unidad de análisis, se fundamenta en la gobernanza ambiental, como eje cohesionador del Manejo Integral de Residuos Sólidos, que tuvo lugar en La Ceja desde el año 2004. A través del decreto 1713 de 2002 y la Resolución 1045 de 2003, se aprobó el programa para gestionar los residuos sólidos urbanos a través de prácticas ambientalmente sostenibles en la ciudad (Municipio La Ceja del Tambo 2003). La unidad de observación, se centra en el municipio de La Ceja del Tambo, como un estudio de caso ilustrativo que explorará diversas manifestaciones de la gobernanza ambiental a nivel normativo, institucional y social (Thomas 2011).

La investigación se desarrolló en 3 fases complementarias: a) consolidación de la información bibliográfica relativa a la gestión de residuos sólidos en Colombia; b) planeación y ejecución del trabajo de campo y; c) procesamiento y análisis de la información recolectada.

En la primera fase, se identificaron aspectos fundamentales que, desde la revisión bibliográfica sobre gestión de residuos, constituyen las dimensiones claves para entender los procesos de gobernanza ambiental en la implementación de un sistema integral de residuos. El andamiaje teórico de la investigación y las dimensiones normativas que respaldan la implementación del modelo de gestión de residuos a nivel municipal, son claves para entender la importancia del estudio de caso.

La segunda fase del trabajo de campo, tuvo lugar en los meses de agosto de 2018 y febrero de 2019, período en el que se implementaron tres técnicas de investigación para la recolección de información: el muestreo no probabilístico de conveniencia a través de encuestas, las entrevistas semi-estructuradas y la observación participante. El muestreo no probabilístico, segmenta a un grupo de interés determinado sobre el que se quiere recabar información específica. Este muestreo es de conveniencia, en donde “el investigador selecciona los casos que están más disponibles. Es un muestreo fácil, rápido y barato, pero los resultados que se obtengan no pueden generalizarse más allá de los individuos que componen la muestra.” (Alaminos Chica y Castejón Costa 2006, 46).

Bajo el muestreo no probabilístico de conveniencia, se realizaron 15 encuestas a diferentes habitantes de la ciudad en 15 lugares seleccionados aleatoriamente en el centro de La Ceja, con el

propósito, de indagar sobre la percepción, los aciertos o las posibles problemáticas que enfrenta las Empresas Públicas de La Ceja desde la implementación y ejecución del Modelo Integral de Residuos Sólidos entre los ciudadanos (Otzen y Manterola 2017).

Las entrevistas semi-estructuradas, por su parte, se realizaron a los actores que han sido determinantes para que el MIRS esté en funcionamiento, entre ellos, miembros de la Subsecretaría de Medio Ambiente del municipio de La Ceja, funcionarios de las Empresas Públicas de La Ceja, miembros de la autoridad ambiental Cornare y líderes de las asociaciones o entidades privadas vinculadas al proceso de gestión de residuos en la ciudad.

Se realizaron un total de 10 entrevistas a personas involucradas en diferentes etapas del PGIRS en municipio. Al interior de las Empresas Públicas de La Ceja se entrevistó a: el coordinador del MIRS Rural, el coordinador del MIRS urbano, el encargado de la planta de reciclaje de residuos inorgánicos, el encargado de la planta de compostaje de residuos orgánicos y dos gestores ambientales. Se entrevistó a uno de los asesores de la Subsecretaría de Medio Ambiente del municipio y a la educadora ambiental de esa dependencia. Se entrevistó, también, al líder del Ambiente Físico del Hospital de La Ceja y al especialista en residuos sólidos de la Corporación Autónoma Ambiental Cornare. Finalmente, se entrevistó a uno de los miembros fundadores de Asofuturo, una asociación de recicladores, ubicada en el centro del casco urbano de La Ceja del Tambo.

Las personas entrevistadas, hacen parte del equipo conformado por los mandos medios y algunos miembros del personal técnico (dos gestoras ambientales) de las Empresas Públicas de La Ceja y de la Alcaldía Municipal, que están a cargo del MIRS o tienen relación directa con el proyecto. Se eligió entrevistar a las gestoras ambientales del personal técnico, porque son quienes tienen mayor contacto con la ciudadanía para mejorar los procesos de separación y disposición de residuos.

Este tipo de entrevistas, permiten que el investigador explore sobre el tema a medida que va transcurriendo el diálogo, con la intención de explorar con mayor libertad las aristas del objeto de estudio. Además “...presentan un grado mayor de flexibilidad que las (Entrevistas) estructuradas,

debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados.” (Díaz-Bravo et al. 2013, 163).

La observación participante, fue crucial para conocer a profundidad las etapas de separación, recolección diferenciada, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en el municipio. Se realizaron 20 horas de observación participante y se tomaron en cuenta aspectos como: estado de las vías y aceras del municipio, hábitos cotidianos de los habitantes y disposición de los residuos diferenciados por parte de los ciudadanos (ver matriz de observación en anexos). Este método de investigación, “Faculta al investigador a participar en las actividades grupales como es deseado, si bien el rol principal del investigador en esta postura es recoger datos, y el grupo estudiado es consciente de las actividades de observación del investigador” (Piñeiro-Aguiar 2015, 85).

La tercera fase del proceso de investigación, se centró en responder a los objetivos planteados con base en la información recolectada durante el trabajo de campo. Los datos obtenidos, fueron procesados a través del software NVivo mediante el análisis de contenido cualitativo en donde se segmentó la información recolectada en siete categorías: generación, separación, recolección, tratamiento o reciclaje, disposición, historia Mirs, y estrategias Mirs. Posteriormente, se contrastaron los planteamientos desarrollados en el marco teórico, se identificaron los agentes de éxito y se generaron conclusiones en torno al estudio de caso.

La presente investigación, abordó como eje central el concepto de gobernanza ambiental y, tras las indagaciones pertinentes se evidenció que, los agentes de éxito en la implementación y ejecución del PGIRS se fundamentaron en tres pilares importantes: la creación de normativas que respaldan el modelo de gestión de residuos, la vinculación directa de la ciudadanía al proceso y la interrelación de entidades públicas y privadas, para la puesta en marcha del programa.

El trabajo de tesis se desarrollará de la siguiente manera: en primera instancia, se abordarán los planteamientos teóricos utilizados para fundamentar el proceso como gobernanza ambiental, gestión de residuos, participación ciudadana y justicia ambiental. Posteriormente, se abordarán las normativas (Decretos, Leyes, Ordenanzas, etc.) que permitieron la consolidación del PGIRS

desde diferentes esferas territoriales. El tercer capítulo, ahondará sobre los primeros años de implementación del MIRS en el municipio de La Ceja del Tambo, profundizará sobre la manipulación y disposición de los residuos diferenciados en la ciudad y abordará las diferencias entre el MIRS urbano y el MIRS rural. Finalmente, el cuarto capítulo se centrará en identificar a los actores implicados en el MIRS municipal, las actividades que se han desarrollado para incentivar la apropiación de la iniciativa por parte de los ciudadanos, las esferas de participación o divulgación del mismo y el vínculo de las entidades tanto públicas como privadas en la promoción de la iniciativa.

## Capítulo 1

### **Sinergias conceptuales: las ciudades y el metabolismo urbano en los procesos de gobernanza ambiental sobre gestión de residuos**

En el presente apartado se realizará un acercamiento teórico-conceptual sobre los aspectos fundamentales que consolidan la presente investigación: ciudad y metabolismo urbano, gestión de residuos y gobernanza. En primera instancia, se esbozará la ciudad y el metabolismo urbano como un proceso bio-físico que tiene lugar durante la circulación de materia y flujos de energía en un fenómeno caracterizado por el ingreso de flujos o *inputs* y la salida o excreción denominados *outputs* al interior de los asentamientos urbanos. Por otra parte, se esbozarán los diversos modelos de gestión de residuos que se conocen en la actualidad y las etapas que configuran una gestión adecuada de los *outputs* que produce una ciudad. Finalmente, se desarrollará el concepto de gobernanza desde una perspectiva institucional y se introducirá la noción de gobernanza ambiental a través de un breve estado de la cuestión en donde se ha desarrollado el concepto como un eje metodológico o conceptual a través de diversos estudios de caso (De Castro et al. 2015).

#### **1.1. Ciudad y metabolismo urbano**

Las ciudades, han sido pensadas desde múltiples perspectivas a lo largo de la historia reciente. El Sociólogo Georg Simmel, a inicios del siglo XX, escenificó a la ciudad como el espacio para individualizar los saberes, por el auge de la industrialización. Los marxistas, se situaron en la ciudad como un escenario en disputa entre las clases sociales por las profundas desigualdades que confluyen en ella (Charry Joya 2006) y la Escuela de Chicago, por su parte, se acercó a la ciudad desde la ecología humana para plantear la Ecología Política Urbana (Villar Navascués 2017).

La Ecología Política Urbana fue un concepto abordado inicialmente por Erik Swyngedouw, y parte de dos premisas fundamentales. En primer lugar, concibe a la ciudad como un escenario de naturalezas producidas donde influyen las relaciones, sociales, económicas y políticas para su conformación. En segundo lugar, adopta el término de metabolismo urbano para referirse a los intercambios de materia, energía y residuos, que tienen lugar en las ciudades de hoy (Villar Navascués 2017).

Partiendo de una definición esencial, la ciudad es el territorio en donde se congrega un grupo humano para desarrollar actividades de carácter económico, social y político. La ciudad es un asentamiento base, un área en donde confluyen diversos individuos que conforman un tejido social en torno a unas pautas organizativas y a un marco político y administrativo concreto. Estos asentamientos no son temporales o cíclicos y se consolidan en un espacio bajo una arquitectura definida que conformará viviendas, espacios públicos y edificaciones político-administrativas con el fin de perdurarse en el tiempo (Castro Martínez et al. 2003).

Las urbes se consolidan como un espacio pluricultural y diverso, donde confluyen diferentes prácticas alrededor del comercio o la productividad, con el propósito de generar flujos de intercambio para solventar económicamente la vida de quienes habitan en ese territorio. Así pues, desde la perspectiva de Harvey “las ciudades han surgido mediante concentraciones geográficas y sociales de un producto excedente” (Harvey 2008, 24). Tanto los procesos de migración como el continuo flujo de materias primas, estimula un movimiento constante y asegura la generación de plusvalor a través de diferentes actividades económicas para reinvertir el excedente en la expansión de la mancha urbana. La diferentes dinámicas que concentran las ciudades, crea un escenario plural para el encuentro de vendedores ambulantes, caos vehicular, contaminación auditiva, alta densidad poblacional y apropiación de los parques y áreas públicas (Formiga 2007).

Las ciudades latinoamericanas a nivel estructural, son un fiel reflejo de la planificación urbana proveniente de las antiguas ciudades europeas. Los españoles, además de construir sobre las antiguas ciudades indígenas, impusieron en el territorio un diseño reticular en forma de malla que interconecta a las manzanas a través de puntos nodales en torno a la plaza central que contiene la iglesia, la municipalidad y las familias de mayor poder económico en la región. Los portugueses, por su parte, hicieron de los espacios urbanos, un territorio multicultural que posibilitó la intervención de los locales en la planeación y construcción de las mismas (Gilbert 1997). Esta integración cultural y arquitectónica, permitió instaurar una visión geométrica en la disposición de todos los elementos que conforman el territorio urbano para posibilitar su crecimiento.

Hacia mediados del siglo XX, Latinoamérica dejó de ser un territorio eminentemente rural para convertirse en una zona de urbanización descontrolada que disparó exponencialmente el número

de habitantes en las urbes (Gilbert 1997). El aumento de la longevidad de la población por los avances de la medicina, el incremento de puestos de trabajo en los centros urbanos, la circulación constante de flujos financieros y el cambio permanente en la morfología de las urbes es evidencia de la inmersión globalizadora que han experimentado los asentamientos en América Latina durante los últimos años y que no parece tener fin (Mattos 2002; Gilbert 1997).

Comprender las transformaciones sociales, económicas y espaciales que han experimentado las ciudades en América Latina, implica acercarse al relacionamiento que los humanos han establecido con el espacio que habitan. La producción del espacio definida inicialmente por Lefebvre (1998), se refiere a la coexistencia del espacio y el mundo simbólico en donde la acción social determina la construcción de sus significados (Smith 2010). Las relaciones sociales de producción determinan la configuración del espacio urbano y, es allí, en donde lo simbólico interviene permanentemente a través de las relaciones de poder para estimular nuevos parámetros de producción social. El espacio no es en sí mismo, es decir, depende de la producción social que se gesta allí para darle sentido y comprender su función (Toro 2015). Las ciudades como escenarios de producción del espacio, permiten la coexistencia de la acción social y la naturaleza en un continuo proceso de interacción.

Las ciudades son “organismos vivos” que coexisten en medio de procesos de conquista y crisis permanentes. Por un lado, las fluctuaciones migratorias y las luchas de los nuevos movimientos sociales permiten plantear una nueva visión de ciudad en donde los derechos de quienes allí habitan se ponen en marcha a través del escenario público para exigir la realización de nuevos proyectos o leyes que fortalezcan el bienestar colectivo. Por otra parte, las crisis fruto de desigualdades sociales, violencia y exclusión se manifiestan ante los procesos de conquista para poner en evidencia que aún estamos en camino de construir ciudad entre todos los individuos libres y conscientes (Gilbert 1997).

Para comprender realmente los fenómenos que ocurren al interior de una ciudad, es necesario acudir a los conceptos de “metabolismo urbano” y “metabolismo social” como herramientas para visualizar los intercambios permanentes de flujos de materiales y energía que circulan al interior de un centro urbano. Estas categorías, provenientes inicialmente del materialismo histórico

propuesto por Marx y Engels, y desarrollados a profundidad por la economía ecológica e industrial y más recientemente, la ecología política, permiten comprender el uso y apropiación de los recursos en una ciudad y las relaciones de poder que se inscriben al interior de cada proceso metabólico.

El concepto de metabolismo urbano fue concebido por Wolman hacia el año 1965 y puede definirse como "La suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, lo que resulta en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos" (Kennedy, Cuddihy, y Engel-Yan 2007, 44. Traducción propia). El estudio del metabolismo urbano también involucra la cuantificación de inputs (entradas), outputs (salidas) y la capacidad de almacenamiento de energía, agua, alimentos, materiales y desperdicios al interior de una urbe. El análisis del metabolismo urbano, permite conocer los flujos de materia y energía que circulan en un determinado territorio para satisfacer las necesidades humanas y el grado de sostenibilidad de la misma, en relación a otras ciudades con las mismas características (Álvarez Díaz 2014).

Cuando el organismo produce *outputs*, las excreciones en forma de material orgánico, dióxido de carbono o biomasa se depositan en el entorno o ecosistema del individuo. La energía exosomática o socio-metabólica, hace referencia a los flujos de materiales y energía que se requieren a escala social para asegurar la supervivencia y reproducción de un conjunto de individuos. La explotación de carbón, la extracción de petróleo o la producción de alimentos, hacen parte de los procesos que la sociedad requiere para asegurar su supervivencia. La conjunción de ambos ciclos de energía, conforman el proceso metabólico que se gesta entre naturaleza y sociedad (Toledo 2008).

Para Swynguedouw (2006) los planteamientos teóricos sobre el metabolismo y la circulación de flujos de materia y energía al interior de las ciudades, hicieron parte del discurso progresista y modernizante impuesto a mediados del siglo XIX en Occidente. A nivel urbano, el concepto de metabolismo se usó para comprender las interacciones que se producen en un asentamiento urbano y vislumbrar el ciclo de todos los procesos que se gestan en su interior. Los procesos metabólicos que tienen lugar en los asentamientos urbanos tienen una repercusión directa sobre los territorios de donde se extraen los materiales, la energía que requiere la ciudad para subsistir y

los espacios en donde se depositan los residuos u *outputs* producidos en el ciclo metabólico. Los enormes desequilibrios que se generan entre los espacios productores de materia y energía y los territorios que procesan y excretan dichos flujos, produce una “ruptura metabólica” que con el paso del tiempo se incrementará de forma exponencial.

La ciudad de Bogotá, por ejemplo, genera diariamente 6.600 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos. De ese total, solo 1.200 toneladas diarias son aprovechadas por asociaciones de recicladores, cooperativas o centros de acopio particulares. Las 5.400 toneladas diarias de residuos restantes, terminan en el relleno sanitario sin ningún tipo de clasificación previa, lo que, al mes, representa una excreción de residuos del 81%, poniendo en evidencia un claro desequilibrio ecológico (Martínez Sepúlveda 2012).

Foster retomando los planteamientos de Marx en *El Capital*, señala que el filósofo alemán, tenía una clara preocupación por las afectaciones de los procesos de industrialización en las zonas rurales que evidenciaba un fuerte desequilibrio en el metabolismo social. La ruptura metabólica o *metabolic rift*, se gesta entre los seres humanos y la naturaleza cuando los excesivos procesos de industrialización en la agricultura, degradan los suelos y genera una grieta irreparable en los ciclos metabólicos agudizada por la dinámica del capitalismo (Foster 1999). En la ruptura metabólica, se irrumpe la circulación de los nutrientes que emanan de la tierra y se impide el reciclaje de los mismos, generando una excesiva carga de contaminación y desperdicios en los centros urbanos.

Von Liebig por su parte, se refiere a la ruptura metabólica como la separación de los espacios de producción y de consumo (Foster 1999). Hace explícito el aislamiento sistemático de los procesos de producción de recursos naturales, agrícolas, minerales y energéticos básicos para solventar la vida moderna de los territorios en donde estos elementos son transportados, procesados y consumidos para el bienestar de un grupo de individuos. Esta ruptura metabólica no solo implica una imposición de las condiciones del mercado sobre el agua, la energía o los alimentos que circulan en la ciudad sino, también, impone unas lógicas de desterritorialización<sup>4</sup> y

---

<sup>4</sup> María Teresa Herner su artículo «Territorio, desterritorialización y reterritorialización: un abordaje teórico desde la perspectiva de Deleuze y Guattari» expresa que la desterritorialización, “puede ser considerada un movimiento por el

despojo de tradiciones sobre las comunidades indígenas o campesinas que viven en las zonas rurales generando procesos de insostenibilidad (Leff 2000; Swyngedouw 2006; Porto-Gonçalves 2016).

El concepto de la “circulación”, comprende los procesos que tienen lugar al interior del metabolismo urbano. A mediados del siglo XIX la concepción de la circulación tenía un origen higienista que, desde la perspectiva de Chadwick (Swyngedouw 2006), permitía limpiar la mugre de la ciudad a través del movimiento fluido de agua que se llevaba consigo todos los desperdicios generados por los habitantes de las urbes. Pero en la actualidad, el concepto de circulación va más allá, estudiando el movimiento permanente de dinero y bienes materiales que están mediados por las relaciones sociales en los asentamientos urbanos (Swyngedouw 2006).

Las relaciones de poder que se configuran desde el metabolismo y la circulación en un territorio, pueden concretarse en el concepto de ciudades Cyborg (Swyngedouw 2006). En las urbes modernas, no solo se manifiesta un intercambio de elementos bio-físicos, sino que también, las ciudades se constituyen a partir de profundas jerarquías sociales.

Las ciudades Cyborg a las que se refiere Swyngedouw (2006) son espacios en donde la naturaleza se urbaniza y se estructura mediante un ordenamiento social y espacial mediado por relaciones de poder claramente determinadas. Así pues, los privilegios de los que goza un grupo de ciudadanos, promueven la exclusión y la marginalización de otros con el respaldo de las instituciones sociales que mantienen el *status quo*. La ciudad desde la perspectiva de Swyngedouw (2006) puede definirse como:

(...) un proceso circulatorio metabólico que se materializa como una implosión de relaciones socio-naturales un proceso que se organiza a través de redes y conductos socialmente articulados cuyo origen, movimiento y posición se articula a través de relaciones políticas, sociales, económicas y culturales complejas (Swyngedouw 2006, 33. Traducción propia).

---

cual se abandona el territorio, una operación de líneas de fuga, y por ello es una reterritorialización y un movimiento de construcción del territorio”. *Revista Huellas* 13 (2002): 168.

Así pues, las ciudades según Swyngedouw, configuran un espacio que concentra múltiples procesos de carácter social, cultural, económico, político y bio-físico donde la complejidad de cada uno y los enormes alcances que pueden tener a nivel espacial, prueba las enormes deficiencias que hay para determinar los flujos de materiales y energía que circulan diariamente por el sistema urbano.

El metabolismo social, enfatiza en la importancia de entender las relaciones que se tejen entre la sociedad y la naturaleza como un intercambio entrópico de circulación de mercancías y energía. En este proceso mediado por las enormes demandas que impone la dinámica capitalista, la entropía se convierte en un factor que condiciona las relaciones desiguales de poder entre diferentes grupos sociales a través de la circulación de flujos en las zonas urbanas (Toledo 2013).

Desde la perspectiva de Toledo (2013) el metabolismo social tiene dos dimensiones: la tangible y la intangible; la dimensión tangible se refiere a los flujos de materiales que circulan de forma permanente por el sistema urbano y la dimensión intangible, representa al lenguaje, las normas, las leyes y las instituciones que son creadas por la sociedad para mediar en el uso, transformación y apropiación de la materia a través de diferentes procesos. En el metabolismo social tiene lugar los flujos de entrada (inputs), los flujos de salida (outputs) y los flujos internos que se manifiestan a través de 5 procesos fundamentales: la apropiación, la transformación, la circulación, el consumo y la excreción que se consolida como el eje fundamental de esta investigación.

Según el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en América Latina y el Caribe se generan en promedio 541.000 toneladas de residuos al día, de los cuales, el 50% corresponde a desechos orgánicos. Cada persona en el continente genera 1 kilogramo de basura al día y el 90% de los residuos generados no se aprovechan de manera adecuada. Estas cifras evidencian la insostenibilidad de gran parte de los sistemas de manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe, ya que solo un 10% de los residuos generados son aprovechables y 40 millones de personas no cuentan con un adecuado proceso de recolección y disposición final de los residuos. Se espera que para el año 2050, el promedio de generación de residuos aumente en un 25%, generando mayor presión en los ecosistemas y evidenciando una importante necesidad de implementar sistemas idóneos en el manejo integral de residuos para toda la región

(ONU Medio Ambiente 2018).

Para entender las relaciones de poder que se gestan en las ciudades Cyborg a través de sus procesos metabólicos, es importante esbozar la propuesta de los movimientos por justicia ambiental que durante décadas se han manifestado por el derecho a un medio ambiente sano. Las relaciones de poder estructuran los procesos metabólicos en las ciudades y, generalmente, desencadenan fenómenos de desigualdad y exclusión de un grupo dominante sobre otro.

La justicia ambiental, como un mecanismo para exigir el derecho a un medio ambiente sano, es un concepto determinante en los procesos que involucran el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. El movimiento por la justicia ambiental, tiene varios antecedentes históricos, pero uno de ellos se remonta a 1968, cuando los recolectores de basura de Tennessee, Estados Unidos estaban exigiendo una mejora en las condiciones laborales junto a Martin Luther King. Posteriormente, hacia 1978 la población de *Love Canal*, Nueva York, bajo el liderazgo de Lois Gibbs, se pronunció frente a los graves problemas de salud que los habitantes estaban padeciendo a causa de los depósitos de miles de toneladas de desechos tóxicos que la empresa *Hooker Chemical & Plastics Corporation* arrojó a las aguas del canal. Dado que la población de *Love Canal* era de origen blanco, este hecho no pudo considerarse como un fenómeno de racismo ambiental sino hasta el año 1982, que los habitantes del Condado de Warren en Carolina del Norte Estados Unidos, en su mayoría población negra, se manifestaron por la creación de un vertedero de PBC que el gobernador de turno pretendía ubicar cerca de la población de 16.000 habitantes; así surge el movimiento local *Not In My Backyard* o no en mi patio trasero (Martínez Alier 2009).

Dentro del movimiento de justicia ambiental hay tres aspectos fundamentales que David Schlosberg (1999) destaca: la distribución, el reconocimiento y la participación política de los ciudadanos. La distribución, exige que todos los ciudadanos sin importar su clase social o raza tengan los mismos derechos a un ambiente sano o a compartir la distribución de los riesgos ambientales, producto de la actividad humana lejos de la discriminación o el racismo. Este aspecto, apela a la equidad en los costos y beneficios como un elemento clave para destacar la paridad entre todos los grupos sociales o individuos en un territorio. El reconocimiento, se refiere

a la necesidad individual y colectiva de ser tomados en cuenta en cualquier proceso de índole pública o privada que involucre el bienestar, la calidad de vida o la salubridad de un grupo de personas. Este aspecto puede tener lugar a través de la participación política, como una herramienta para empoderar a las comunidades y otorgarles poder de decisión sobre procesos de desarrollo, planificación territorial o creación de políticas públicas para mejorar las condiciones de vida de una comunidad y para asegurar su bienestar a largo plazo. Otros elementos que Schlosberg desarrolla a través de los aportes de otros autores, son las capacidades o posibilidad de florecimiento de las poblaciones que están expuestas a injusticias ambientales a través de la búsqueda de alternativas que permitan estimular sus potencialidades y fortalecer procesos comunitarios a través de espacios de creación o de ocio (Schlosberg 1999 2009).

En relación a la gestión de residuos, puede evidenciarse una clara prevalencia de las relaciones de poder en la distribución y el reconocimiento (Schlosberg 1999) por parte de organizaciones privadas o corporaciones, en torno a los territorios que albergan residuos sólidos (Brook 1998; Krieg 1995; Wong et al. 2007). Las poblaciones que habitan alrededor de las zonas elegidas para depositar desechos, son invisibilizadas porque constantemente se ignora su presencia en el territorio, aumenta su vulnerabilidad y se exponen a procesos de marginalización y exclusión económica y social mucho más severos. Estas inequidades son puestas en evidencia a través de la justicia ambiental, como un mecanismo reivindicatorio de las afectaciones medioambientales y del deterioro de la salud de las poblaciones aledañas a las zonas de depósito de desechos.

Las cosmovisiones de ciudad y el metabolismo urbano desarrolladas en este apartado, permiten develar a través de algunas posturas marxistas, las relaciones de poder que se establecen entre diferentes sectores de la sociedad, los procesos que se gestan al interior de los ecosistemas urbanos para su supervivencia y las diversas prácticas humanas que se reafirman en el territorio desde las dinámicas de consumo capitalistas. Conocer el entramado de relaciones sociales y bio-físicas que tienen lugar en la ciudad, permite comprender el rol de la institucionalidad y de los individuos en los procesos de gobernanza y participación para buscar soluciones a los problemas cotidianos que enfrenta una urbe como: el abastecimiento de agua y alimentos, las alternativas de transporte urbano o el manejo de los residuos sólidos.

## 1.2. Gestión de residuos

La generación de residuos sólidos a nivel mundial ha sido un problema de salubridad pública que deviene de los primeros asentamientos humanos. El olor que emana de grandes concentraciones de desechos, la producción de lixiviados que contamina fuentes hídricas, las emisiones de gases de efecto invernadero que resultan e los procesos anaeróbicos de los desechos y la infraestructura que se requiere para recolectar toneladas de desechos a nivel urbano, implica un gran desafío para las administraciones municipales en América Latina.

En la antigüedad, algunas ciudades griegas fueron pioneras en buscar una solución a la generación de residuos en los hogares. Inicialmente, desarrollaron un sistema para recolectar los desperdicios a través de carretillas y depositarlos afuera de las murallas que cercaban los primeros asentamientos urbanos (Medina 1999). En Creta, los residuos eran depositados en hoyos y cubiertos con arena a intervalos para evitar la proliferación de olores. Durante el siglo XVII en Manhattan, Estados Unidos, los residuos se arrojaban al piso de las casas y calles, lo que generó un aumento desproporcionado en el nivel de la ciudad.

El reciclaje fue parte fundamental de las sociedades antiguas, pero en el siglo XIX, cobró mayor relevancia por la demanda de materias primas que requerían las primeras industrias. En ese periodo, se promovió la recuperación y el uso productivo de la basura, reutilizando la mayor cantidad de elementos a través del reciclaje o el reúso, método que tiene vigencia en la actualidad (Medina 1999).

Dado el crecimiento poblacional, los hábitos de consumo y el uso desmedido de elementos inorgánicos como el plástico, el vidrio o los metales, la disposición de la basura en los basureros improvisados de las ciudades a mediados de la década del 50 y, posteriormente, el colapso los rellenos sanitarios en los 80s, detonó la necesidad de incorporar nuevos programas para el manejo integral de los residuos sólidos generados en las ciudades a partir de la Agenda 21<sup>5</sup> a principios de la década de los 90 (Castro, Vásquez, y Jaramillo 2011).

---

<sup>5</sup> La Agenda 21 es un plan de acción que fue avalado por más de 178 países en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo lugar en Río de Janeiro a mediados del año 1992. En este documento, se dictan las bases para encaminar a los países firmantes hacia un desarrollo sostenible.

La gestión de residuos parte de dos enfoques: el “post-consumo” o el “pre-consumo”. El post-consumo hace énfasis en gestionar adecuadamente la cantidad de residuos sólidos que es generada diariamente a nivel urbano y, según su composición y volumen, se determina la manera más adecuada para procesar estos desechos. El enfoque pre-consumo, se centra en promover, desde la etapa de fabricación de un producto, alternativas sustentables que permitan recuperar de la mejor manera, los componentes de los artículos que son manufacturados, permitiendo mayores alternativas para su reutilización o reciclaje (André y Emilio 2006).

La gestión de residuos es un proceso que se encarga de recoger, transportar, seleccionar, tratar y realizar las actividades pertinentes con el propósito de recuperar la mayor cantidad de residuos generados en un asentamiento humano para reincorporarlos en forma de materia prima a la cadena productiva o descartar los desechos que, por su composición o nivel de peligrosidad, no pueden ser reintroducidos al sistema (Alonso, Martínez y Olías 2003). Durante el proceso de gestión de residuos, pueden tener lugar diversas etapas y, cada una de ellas, según el nivel de especificidad, determinará la eficiencia del sistema urbano para recuperar la mayor cantidad de residuos.

En primera instancia, la etapa de pre-recogida que determina el manejo, almacenamiento y separación de los residuos en los hogares o industrias, será determinante para la gestión posterior de los residuos. En segunda instancia, está el proceso de recogida y transporte, en donde se conducen los residuos a centros de transferencia, zonas de tratamiento o rellenos sanitarios. El proceso de recogida y transporte puede ser globalizado, en donde no se hace ninguna distinción de tipos de residuos o, selectivo, que permite hacer una recolección diferenciada de residuos según sus características físicas.

La etapa de tratamiento final, involucra procesos de transformación biológica, química o física para reducir en menor medida el impacto y volumen de los residuos generados. Los elementos que, por su composición, no pueden ser recuperados, serán descartados en los rellenos sanitarios.

La gestión integral de residuos sólidos tiene como prioridad reincorporar al sistema productivo la mayor cantidad de desechos generados a nivel urbano, principalmente en la etapa de pre-recogida

de los residuos. El ciudadano juega un rol determinante para la clasificación de los desechos que produce diariamente, con el propósito, de facilitar una recolección diferenciada por parte de las empresas que prestan el servicio de aseo. En este modelo se destacan la “prevención”, para disminuir las cantidades de desechos que se generan diariamente en la cadena productiva; la “valorización”, que implica una dimensión de revalorización y reciclaje en el que el ciudadano se ve fuertemente involucrado y, por último, la “disposición final”, que implica disponer de la mejor manera los desechos que no pueden ser recuperados (Barradas Rebolledo 2009).

La diversidad en los tipos de residuos sólidos urbanos es muy extensa, pero a través de la detección de las fuentes principales de residuos sólidos, se pueden categorizar los tipos de residuos generados. Aunque las fuentes de emisión de residuos pueden ser múltiples, Tchobanoglous, Theissen, y Eliassen (1982) proponen 7 categorías: Residencial, comercial, industrial, municipal, áreas libres, plantas de tratamiento y agrícolas. Estas fuentes de emisión de residuos pueden comprender diversos tipos de desperdicios como: desechos de alimentos, basura o desechos de demolición y construcción (desechos combustibles y no combustibles), cenizas y residuos, desechos especiales (como animales muertos o chatarra), desechos de plantas de tratamiento, desechos agrícolas y desechos peligrosos (como elementos químicos y biológicos) (Tchobanoglous, Theissen, y Eliassen 1982). Aunque en la actualidad puede simplificarse aún más la tipología de los residuos que se generan diariamente, es importante tener en cuenta la diversidad de desechos que, a nivel urbano, pueden producirse y las contingencias que, desde la gestión integral de residuos sólidos, deben atenderse para un adecuado proceso de disposición y reciclaje.

Sáez y Urdaneta (2014), Tchobanoglous, Theissen, y Eliassen (1982) y Bernache (2006); han estudiado a profundidad la incidencia del aumento poblacional, los hábitos de consumo y la capacidad adquisitiva de los habitantes de una ciudad, en relación a la densidad de residuos generados per cápita. Los autores coinciden en que es urgente reducir el volumen de residuos generados por parte de las industrias, estandarizar la clasificación de los residuos sólidos (Marmolejo et al. 2009) y atender la problemática social que generan las deseconomías en los países en vías de desarrollo. Además, plantean combatir la falta de regulaciones ambientales a

través de políticas públicas, que establezcan una reducción paulatina de los desechos generados tanto en las industrias como en los hogares.

Mediante la exploración de algunos estudios sobre el manejo de residuos sólidos en áreas urbanas, se exponen una amplia gama de problemáticas que radican fundamentalmente en tres factores: ausencia de normativas sobre gestión integral de residuos, falta de continuidad en políticas medioambientales por parte de las administraciones locales y pocos recursos económicos para implementar cambios importantes en la materia.

En el estado mexicano de Hidalgo, se hace una gestión tradicional de residuos sin clasificación previa, en ocasiones se incineran los residuos que no son recogidos por la empresa de aseo y el material reciclado, es recolectado por personas en situación de extrema pobreza de forma antihigiénica. Sánchez (2007) propone la implementación de un nuevo plan de gestión integral de residuos a nivel regional, que abarque a tres ciudades del estado, realizar una caracterización actualizada de los residuos sólidos que se generan y crear una nueva gestión administrativa, tecnológica y de educación ambiental.

En Cuba, Fernández Colomina (2005) destacan la importancia de acompañar la implementación de un modelo integral de residuos con la agricultura urbana, ya que un 80% de los residuos generados en ese país, son orgánicos y el aprovechamiento de esos residuos en forma de compost, podría mejorar enormemente la calidad de los suelos que se usan para la producción de alimentos. El riesgo de utilizar residuos orgánicos para la generación de compost, es la calidad del mismo, por ello, Echeverr  (2004), destaca la importancia de realizar una evaluación de parámetros físico-químicos y de microorganismos, para verificar si la calidad de los residuos sólidos urbanos cumple con la normatividad colombiana.

En búsqueda de una alternativa para la gestión de residuos, Calva y Rojas (2014) proponen un enfoque de gestión sustentable de residuos sólidos en Mexicali, México, basado en seis factores: primero, un marco normativo y jurídico que consolide las bases de un nuevo modelo sustentable de residuos; segundo, la participación de sectores tanto públicos como privados; tercero, conocer a profundidad las etapas del manejo integrado de residuos sólidos urbanos; cuarto, tener presente

las economías de mercados y los subproductos generados por los residuos sólidos urbanos; quinto, contar con sistemas de información que permitan monitorear la gestión integral de residuos a través de bases de datos, encuestas o contacto directo con la población y; sexto, investigación y desarrollo tecnológico a través de capacitaciones, educación ambiental e innovación en torno al manejo de residuos.

La Corporación Universitaria Lasallista en Colombia, puso en marcha un programa para el manejo integral de residuos sólidos a nivel institucional. Para la implementación del programa, se logró un importante desarrollo de iniciativas en materia de educación ambiental, se produjo compost con los residuos orgánicos generados al interior de la institución y se disminuyó sustancialmente la tarifa de aseo de la universidad, en relación a meses anteriores (Castrillón y Puerta 2004). En Al-Bayda, Libia, tuvo lugar una gestión insostenible en la recolección de residuos sólidos, por la ausencia de contenedores para depositar la basura y falta de periodicidad en la recolección de los residuos por parte de la empresa encargada. Esta situación, derivó en una alta contaminación de los espacios públicos de la ciudad y en incendios esporádicos como alternativa a la acumulación de residuos. El estudio, sugiere establecer procesos de cooperación entre las entidades públicas que se encargan de prestar el servicio de aseo en la ciudad y organizaciones privadas con mayor experiencia en la recolección y transporte de los desechos a nivel urbano (Omran, Altawati, y Davis 2017).

Guerrero, Maas y Hogland (2013), realizaron un análisis de las características que afectan el manejo de residuos sólidos en 22 ciudades de 4 países en vías de desarrollo. La generación y separación de residuos, la recolección y transferencia, el transporte, el tratamiento de los residuos, el reciclaje y la disposición final fueron claves en el análisis del problema multidimensional de la basura.

Gran parte de los estudios académicos sobre residuos sólidos, se abordan desde propuestas reduccionistas que desean resolver dificultades técnicas, tecnológicas o de infraestructura, desde áreas específicas como la ingeniería o la química. A continuación, se abordará la categoría de gobernanza y participación, como uno de los ejes fundamentales de esta investigación: el tejido social como base para la transformación de diversas prácticas en torno a la gestión de residuos.

### **1.3. Gobernanza y participación**

Uno de los primeros textos en abordar la problemática de la gobernanza desde una perspectiva contemporánea fue el libro “La crisis de las democracias” publicado en el año 1975 (Montoya-Domínguez y Rojas-Robles 2016). En él se concibe a la gobernanza como el nivel de suficiencia de un gobierno para satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Para que un buen modelo de gobernanza tenga lugar, es importante considerar “la capacidad técnica de los gobiernos, la lucha contra la corrupción y la creación de nuevas políticas públicas” (Montoya-Domínguez y Rojas-Robles 2016, 304).

En la comprensión conceptual del concepto de gobernanza, hay una disyuntiva que, en ocasiones, puede generar confusión: su vínculo con el término gobernabilidad. Para Fontaine y Velasco (2011) desde los planteamientos de la ciencia política, la gobernanza, es un concepto para delimitar la comprensión de los modelos de gestión y entender el funcionamiento de un sistema social, político o empresarial fundamentado en una economía capitalista. Esta visión promueve una administración basada en el pluralismo, la participación ciudadana y una constante interacción entre gobernantes y gobernados.

La gobernabilidad, por su parte, surge a finales del siglo XX como una forma de evidenciar la crisis en materia económica y política que se había generado en algunos países del hemisferio norte por la primera crisis del petróleo en 1973. Este período de inestabilidad, evidenció serias dificultades en las democracias de occidente permitiendo el surgimiento de nuevos actores. En un extremo, estaba el Estado y todas sus instituciones, por otro lado, los movimientos sociales, campesinos e indígenas que demandaban una mayor participación y reconocimiento en la esfera pública (Fontaine y Velasco 2011).

Para Revesz (2006) “la gobernabilidad y la gobernanza tienen la misma raíz, la palabra gobierno, pero enfatizan dos dimensiones diferentes de la realidad: la jerarquía de mando con la gobernabilidad, y la dimensión de integración y de interdependencia con la gobernanza.” (2006, 6). La gobernanza y la gobernabilidad a nivel latinoamericano, han tenido otras implicaciones en su concepción.

La gobernabilidad sugiere la integración de una jerarquía determinada en la administración del ejercicio público dentro de un sistema democrático. La gobernanza, por su parte, implica la puesta en marcha de un ejercicio político horizontal que permita la participación ciudadana, la rendición de cuentas por parte de las instituciones del Estado a los individuos que gobiernan y la ejecución de modelos de desarrollo a nivel local que integre los aportes de los ciudadanos junto al *know how* de las empresas públicas y privadas (Revesz 2006).

Entre 1980 y 1990, el panorama globalizador y el crecimiento exponencial de los centros urbanos, requirió promover un nuevo modelo de gobierno multinivel que involucraba a los diferentes actores de la sociedad civil en los procesos de gestión y administración de los recursos públicos que se destinaban para el desarrollo de una ciudad. Hay dos grandes visiones del concepto de gobernanza a nivel internacional. Por una parte, el Banco Mundial (World Bank Group 2017) se refiere al concepto desde una visión corporativista, en donde se quiere poner en marcha una serie de cambios a nivel institucional con el fin de aliviar las cargas en la gestión pública y reducir la excesiva burocratización de los procesos. Por otra parte, organismos internacionales como Naciones Unidas, impulsan un proceso de gobernanza que haga énfasis en prácticas democráticas para promover la participación de múltiples actores y asegurar el cumplimiento de los derechos humanos en ese proceso de interacción horizontal (ONU Habitat 2016).

El Banco Mundial define la gobernanza como “el proceso a través del cual los actores estatales y no estatales interactúan para diseñar e implementar políticas dentro de un conjunto dado de reglas formales e informales que dan forma y están conformadas por el poder” (World Bank Group 2017, 3. Traducción propia). El poder desde esta perspectiva, es visto como la capacidad de persuasión que tiene un grupo determinado para hacer que otros individuos actúen con la intención de satisfacer los intereses de los primeros. Esta definición, más institucionalista si se quiere, busca entender las relaciones de poder que se consolidan entre los grupos estatales, no estatales, las organizaciones de la sociedad civil y los grupos de presión en los procesos de toma de decisiones en las organizaciones del Estado.

En contraste con los planteamientos esgrimidos por el Banco Mundial sobre gobernanza, ONU Habitat propone una definición más integradora que estimula la ejecución de procesos participativos transversales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en los asentamientos urbanos (ONU Habitat 2016). La buena gobernanza urbana planteada por Habitat desde el año 2000 propone la ejecución de tres líneas fundamentales: “descentralizar responsabilidades y recursos a autoridades locales; impulsar la participación de la sociedad civil y hacer uso de alianzas para alcanzar objetivos comunes” (ONU Habitat 2016, 10).

Así pues, desde los organismos internacionales, se piensa en la gobernanza como un proceso fundamental para iniciar la consolidación de ciudades sostenibles que generen mayor capacidad de liderazgo entre sus habitantes, inclusión social, participación ciudadana, sinergias entre todas las áreas o instituciones a nivel municipal, manejo presupuestal óptimo y estrategias que permitan establecer medidas de mitigación y adaptación para afrontar las consecuencias del cambio climático a nivel urbano.

La participación ciudadana es uno de los pilares de los modelos de gobernanza que se ponen en práctica en la actualidad, pues a partir del ejercicio de la democracia, todos los individuos pueden manifestarse en torno a una decisión concreta que va a afectar o a beneficiar el conjunto de la población (PNUD 2018). La participación ciudadana, es una manera de expresar la opinión política a través de medios legítimos o ilegítimos (Tamayo et al. 1997). Los tratados, las convenciones y los pactos, son espacios de participación que permiten un diálogo bidireccional entre múltiples actores con diversos intereses que desean llegar a un consenso.

En los procesos de gobernanza ambiental, el rol de la comunidad, el gobierno de turno y los actores de la sociedad civil, se hace determinante para llegar a acuerdos que aseguren el bienestar de los individuos que viven, por ejemplo, en territorios extractivos o en zonas en donde se depositan desechos urbanos y en los cuales existe una alta conflictividad ambiental.

Chhotray y Stoker (2008) desarrollan en la Teoría de la Gobernanza, el entendimiento de todos los procesos que confluyen en la toma de decisiones colectivas. Para los autores, la gobernanza hace referencia a “las reglas y toma de decisiones colectivas en configuraciones donde hay una

pluralidad de actores u organizaciones y donde no hay un sistema de control formal que pueda dictar los términos de las relaciones entre esos actores y las organizaciones” (Chhotray y Stoker 2008, 3. Traducción propia). Las reglas, en la definición que plantean los autores, parte de dos esferas: la formal y la informal. En la esfera formal, las reglas son determinadas por los tomadores de decisiones que, generalmente, pertenecen a un ámbito institucional. Las reglas no formales se establecen a través de acuerdos o convenios que no necesariamente son legitimados por la institucionalidad y en donde pueden estar involucrados múltiples actores.

Las decisiones colectivas en la definición de gobernanza, implica considerar a los actores involucrados en el proceso, un conjunto de individuos u organizaciones que tienen la voluntad de reunirse para tomar en consideración aspectos decisorios con relación a la calidad de vida de quienes habitan un territorio. Este aspecto va en contraposición a la concepción de gobierno monocrático, en donde la toma de decisiones se da a través de un solo individuo que ostenta el poder. Así pues, en un modelo de gobernanza que tiene en cuenta la participación colectiva, urge delimitar quién ejerce el poder, bajo qué mecanismo y cómo se tomarán las decisiones (Chhotray y Stoker 2008).

La gobernanza empresarial, surgió de la mano de Oliver Williamson (Williamson et al. 1987) con el propósito de mejorar el relacionamiento de las organizaciones con sus finanzas y con los poderes públicos que las rodean. Posteriormente, en los años 70, surge la gobernanza urbana (que aún no se denominaba como tal) durante el mandato de Margaret Thatcher en el Reino Unido. Los recortes presupuestales y la privatización de los servicios públicos en el país británico requirieron la implementación de nuevos modelos de gestión a través de la gobernanza para disminuir el impacto de la falta de recursos por parte del Estado (Hermet 2008).

Hacia el año 1995 fue creada la Comisión de la Gobernanza Mundial bajo el liderazgo de Willy Brandt para reunir los preceptos generales que harían parte de los procesos de gobernanza, pero infortunadamente, la volatilidad del concepto y la falta de herramientas para aterrizar de manera coherente las decisiones en materia política, económica y social, hicieron de este organismo, un espacio poco influyente en las políticas de las grandes potencias mundiales, las organizaciones no gubernamentales y las grandes instituciones a nivel internacional (Hermet 2008).

Desde la perspectiva de Jean Leca (1996), la gobernanza consiste en la constante interacción de diversos actores que no pertenecen al Estado o a los poderes públicos (Hermet 2008). Mientras Richard Balme, plantea que la gobernanza:

Se distingue del gobierno en que se caracteriza más por las relaciones entre un conjunto de instituciones y de actores públicos y privados, que por la actividad de un órgano centralizador de la actividad ejecutiva (Balme citado en Hermet 2008, 52).

Por lo tanto, se conciben dos tipos de gobernanza: la primera, hace énfasis en una gobernanza institucional que quiere intervenir en el desempeño de las organizaciones estatales y no estatales para mejorar su efectividad y capacidad de respuesta ante las permanentes demandas provenientes de la sociedad capitalista y, la segunda, plantea un modelo no lineal en donde diferentes actores que no pertenecen al Estado, se involucran en la toma de decisiones. Este modelo propone una gobernanza a nivel local que se aleja de las instituciones tradicionales del Estado, para plantear una nueva esfera en la discusión, ejecución y participación de la toma de decisiones. Este modelo de gobernanza no lineal, se vincula con los procesos de participación propuestos desde la justicia ambiental, para destacar la importancia de los intercambios dialógicos entre personas o instituciones al momento de proyectar planes, modelos o programas que van a modificar el estilo de vida o el hábitat de un grupo humano.

En la implementación y ejecución de un nuevo modelo de gestión de residuos, la participación de la comunidad se hace fundamental, pues la labor de cada individuo en el manejo de los desperdicios es determinante para que este tipo de iniciativas tengan éxito a nivel local.

A diferencia del concepto de gobernanza, la gobernanza ambiental se plantea como una alternativa para repensar el manejo y acceso a los recursos naturales desde las instituciones del estado, las organizaciones privadas o las comunidades que están en permanente relación con diversos factores medioambientales. La conceptualización de gobernanza ambiental, se consolida en la década de los setenta, cuando se evidenció una crisis de los Estados para administrar y ejecutar los recursos que tenían a su disposición. Así pues, la gobernanza ambiental se establece como una alternativa para permitir el ingreso de los Estados del “tercer mundo” a la dinámica

capitalista a través de la administración de los recursos naturales de su territorio, y a su vez, permite establecer nuevas alternativas para obtener resultados en materia medioambiental en una sinergia que involucra al Estado, la empresa privada y la sociedad (Montoya-Domínguez y Rojas-Robles 2016).

Desde la perspectiva de Fabio De Castro, la gobernanza ambiental es definida como “el proceso de formulación y refutación de imágenes, diseños y ejecución de los procedimientos y prácticas que configuran el acceso, control y uso de los recursos naturales entre actores diferentes” (De Castro, Hogenboom, y Baud 2015, 18). Este amplio concepto, puede abarcar investigaciones que involucren conflictos socioambientales, manejo y protección de los recursos naturales o determinaciones políticas en materia de desarrollo con la finalidad de comprender las formas en que las sociedades se organizan para resolver aspectos críticos en materia ambiental y propiciar nuevos espacios de empoderamiento (De Castro, Hogenboom y Baud 2015).

En los asentamientos urbanos, la gobernanza ambiental es un tema de amplia preocupación en ciudades de países en desarrollo como Nigeria (Ezeah y Roberts 2012) o Kenia (Kazungu 2010) porque la falta de gestión y disposición final de los residuos sólidos, fruto de una escasa institucionalidad ambiental, repercute negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos. Las disparidades sociales, la escasez de recursos por la falta de pago en las tarifas de aseo y la poca sinergia entre las instituciones públicas y privadas que prestan el servicio de recolección de basura en las ciudades, dificultan aún más el desarrollo de procesos de gobernanza ambiental eficaces. Bull, Petts y Evans (2010) plantean la necesidad de conocer el contexto social e histórico de las ciudades en donde se quieren generar procesos de gobernanza, junto con la importancia de incentivar alianzas público-privadas e incluir iniciativas de participación ciudadana en procesos deliberativos que permita crear acuerdos entre múltiples actores.

En el caso de la Zona Metropolitana de Guadalajara, México, se analizó el modelo de residuos lineal que opera actualmente en la capital y municipios aledaños. El 92% de los residuos que se generan en el área metropolitana, se disponen en 3 rellenos sanitarios ubicados en diferentes municipios. Dos concesiones privadas, se encargan de la recolección y disposición final de los residuos sólidos urbanos, cuyo objetivo principal, es obtener la mayor ganancia por tonelada

recolectada, ignorando la promoción y prevención de alternativas en materia ambiental sobre desechos.

Los investigadores Castro y Pérez (2016) se centraron en desarrollar tres categorías para la ciudad de Guadalajara: la participación ciudadana, las competencias gubernamentales y los derechos humanos ambientales que tienen relevancia en la constitución de México. El estudio evidenció una nula participación ciudadana en la gestión de los residuos a nivel municipal, una sobrecarga a nivel gubernamental por la poca confluencia de actores (tanto estatales como civiles) en la gestión de los residuos sólidos urbanos y una mala percepción ciudadana en torno a la transparencia y el reconocimiento de los derechos ambientales por las afectaciones que generan los vertederos en las poblaciones aledañas.

Para tener una perspectiva macro en la relación entre sustentabilidad, manejo integrado de residuos y gobernanza, el artículo “*Comparative analysis of solid waste management in 20 cities*” toma como referencia la información recopilada en 20 ciudades de 6 continentes para elaborar la publicación de ONU-Habitat “Gestión de Desechos Sólidos en las Ciudades del Mundo”. Los autores, desglosan alrededor de 300 características cualitativas y cuantitativas de cada ciudad y, finalmente, se generan 7 indicadores de referencia globales para indagar por dos categorías: el manejo físico de los residuos y la gobernanza (Wilson et al. 2012). En el aspecto físico de la gestión de residuos, la investigación se centró en el análisis de la salud pública, el ambiente y la gestión de residuos en cada ciudad. Para la categoría de gobernanza se dio importante relevancia a la inclusión, la sostenibilidad financiera de las organizaciones encargadas del manejo de residuos y a las políticas proactivas (Wilson et al. 2012).

En Bangladesh, por el contrario, la problemática en materia de gobernanza giraba en torno a tres aspectos que entorpecían su buen funcionamiento: la inestabilidad política, la violencia y la corrupción. En la ciudad de Dhaka, la falta de buen gobierno afectaba directamente al departamento de conservación que se encargaba del manejo de los residuos urbanos. Además, la indiferencia frente a iniciativas comunitarias y sociales para el mejoramiento en la gestión de los residuos y la polarización política, empeoraron la situación. En respuesta a ello, los ciudadanos crearon asociaciones público-privadas encaminadas hacia una gestión integral de los residuos,

llamando la atención del departamento de conservación que, posteriormente, se vinculó a las iniciativas que estaban surgiendo a nivel local (Bhuiyan 2010).

Otro estudio de caso abordado por Escobar (2017), analiza la gobernanza ambiental desde las políticas públicas en el manejo de residuos sólidos del distrito de Comas, Perú. La investigación evidencia una alta morosidad por parte de los habitantes en el pago de la tarifa de aseo, poca cultura ambiental por parte de los habitantes, problemas en el transporte de los residuos sólidos por las distancias que se deben recorrer. El autor analizó 5 dimensiones para determinar la gobernanza ambiental en materia de residuos sólidos a nivel distrital: transparencia, participación, responsabilidad, eficacia, coherencia. Se pone en evidencia que todas las categorías señaladas con anterioridad, fortalecen los procesos de gobernanza ambiental y, a su vez, establece una “relación directa y positiva” (Escobar 2017, 81) con la gestión de residuos a nivel municipal.

Los procesos de gobernanza ambiental que se han presentado anteriormente, pueden servir de soporte para múltiples procesos que involucran alternativas en materia de gestión sobre fenómenos de índole medioambiental. Así pues, la gestión de residuos es un fenómeno que ha requerido establecer un importante vínculo entre los actores sociales, instituciones municipales y empresas privadas para atender la creciente producción de residuos en las ciudades latinoamericanas.

Para comprender el fenómeno de la gobernanza ambiental en el presente estudio de caso, se tienen en cuenta tres categorías principales que han surgido de la revisión conceptual y teórica: el respaldo institucional a través de normativas y actores que ha tenido el Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja desde su creación en el año 2004, la participación ciudadana y los diferentes espacios que han consolidado el vínculo de la ciudadanía con esta iniciativa de origen público y, finalmente, el rol de las empresas públicas y privadas en dicho proceso.

## Capítulo 2

### El municipio de La Ceja, Antioquia: Hacia la consolidación de una propuesta en la gestión integral de residuos sólidos

En el presente capítulo se tendrán en cuenta datos relevantes de la generación de residuos a escala global/local, a través de informes generados por diferentes entidades de orden estatal que tienen vínculos regulatorios o de seguimiento, con las organizaciones prestadoras del servicio de aseo. Posteriormente, se hará un breve acercamiento histórico al municipio de La Ceja, Antioquia, su importancia a nivel espacial y la división política de su territorio. A continuación, se profundizará en las características socioeconómicas de su población, las principales fuentes de ingreso y se detallará el marco normativo y los actores que permitieron la consolidación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, desde la creación del primer Estatuto Ambiental de La Ceja en 1996. Finalmente, se describirá la creación de las Empresas Públicas de La Ceja y la puesta en marcha del nuevo modelo de gestión de residuos tanto en la zona urbana como rural del municipio.

#### 2.1. Panorama de la generación de residuos a nivel mundial

La generación de residuos a nivel mundial, no deja de ser motivo de preocupación para las organizaciones internacionales y la opinión pública, que monitorean constantemente fenómenos como el aumento en la generación de metano de los centros de disposición final de residuos, el cambio climático y la contaminación de ecosistemas frágiles como los manglares o los arrecifes de coral a causa de las grandes cantidades de plásticos que están llegando al mar.<sup>6</sup>

A nivel mundial, se estima que la producción per cápita de residuos al día es de 0,74 kilogramos. Esta cifra, si se mira a nivel global no parece generar mucha preocupación dado que parece evidenciar una homogeneidad en la generación de residuos por persona. Pero si miramos las

---

<sup>6</sup> El informe de la WWF en el 2018 denominado “*Una trampa de plástico. Liberando de plástico el Mediterráneo*” bajo la autoría de Eva Alessi, pone en evidencia la grave situación que afrontan los mares por las grandes cantidades de plástico que reciben tanto de fuentes marinas (embarcaciones) como de fuentes terrestres. El informe indica que, en la actualidad, hay más de 150 millones de toneladas de plástico en los océanos del mundo. Para su consulta: [https://d80g3k8vowjyp.cloudfront.net/downloads/wwf\\_trampa\\_plasticook.pdf](https://d80g3k8vowjyp.cloudfront.net/downloads/wwf_trampa_plasticook.pdf)

cifras de todas las naciones, el rango en la generación de residuos por habitante, puede variar entre 0,11 y 4,54 kilogramos al día (Kasa et al. 2018).

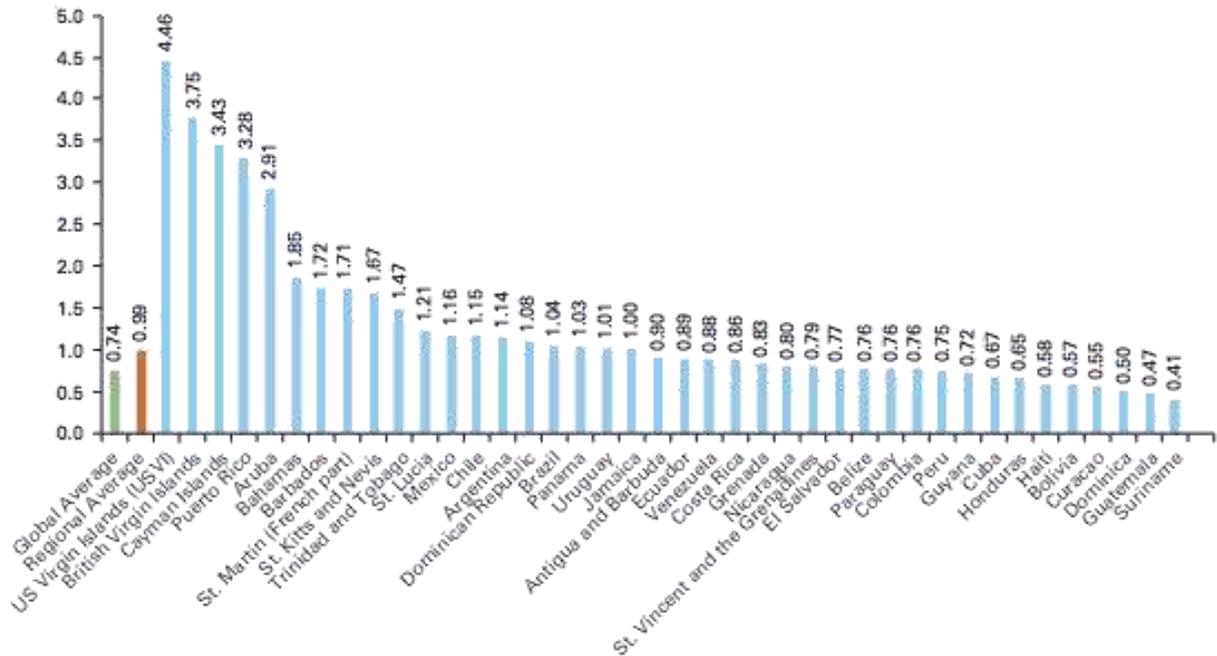
Si se realiza un acercamiento al panorama en América Latina, el fenómeno no parece cambiar. De hecho, uno de los países con mayor generación de residuos *per cápita* con 4,54 kilogramos son las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, seguidas por las Islas Vírgenes Británicas y las Islas Caimán, cuya cifra de generación de residuos es 3.75 Kg/día y 3,43 Kg/ día *per cápita* respectivamente (Kasa et al. 2018).

Si se pone en evidencia la vocación económica de las naciones del Caribe con mayor generación de residuos al día por habitante, se evidencia un importante vínculo con el turismo a gran escala y, especialmente, a la presencia de grandes embarcaciones turísticas, hoteles o centros vacacionales que propician una importante afluencia de visitantes durante todo el año. Según la Organización Panamericana de la Salud,<sup>7</sup> el PIB de estas tres naciones caribeñas, depende principalmente del turismo y los servicios financieros.

---

<sup>7</sup> En el sitio web de la Organización Panamericana de la salud, se menciona al turismo como un aspecto fundamental en las economías de países del caribe como las Islas Vírgenes Británicas, las Islas Vírgenes Estadounidenses y las Islas Caimán. A su vez, estas naciones coinciden en la mayor generación *per cápita* de residuos al día en América Latina. Para mayor información visite: [https://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2017/?post\\_t\\_es=islas-caiman&lang=es](https://www.paho.org/salud-en-las-americanas-2017/?post_t_es=islas-caiman&lang=es)

**Gráfico 1. Generación de residuos per cápita en kilogramos por día en América**



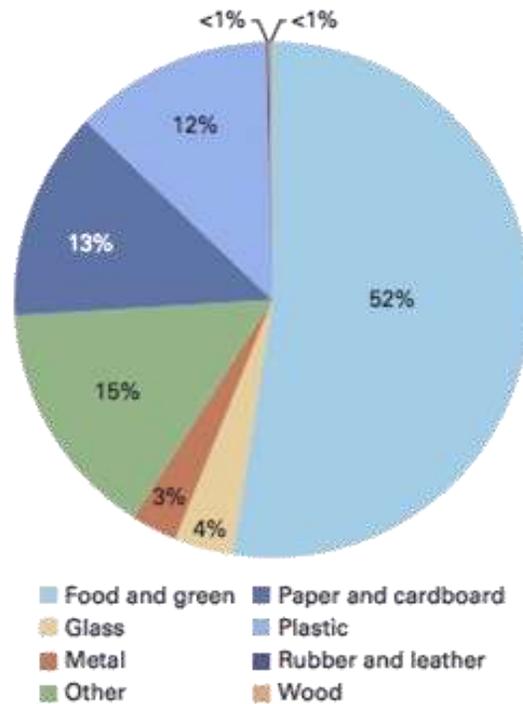
Note: Data adjusted to 2016 as described in box 2.1; kg = kilogram.

Fuente: (Kasa et al. 2018, 54)

En la figura anterior (Gráfico 1), los países con mayor generación de residuos *per cápita* en América son las Islas Vírgenes de los Estados Unidos y las Islas Vírgenes Británicas, naciones con una amplia vocación de turismo que llega a través de los cruceros (Autoridad De Financiación de Vivienda de las Islas Vírgenes 2019). A partir de países como las Bahamas que genera 1.85 Kg/día de residuos por habitante, se evidencia una disminución progresiva hasta Jamaica, que genera 1 kg/día de residuos por habitante.

Colombia hace parte de los países que genera menos de 1 Kg/día de residuos por habitante en la región, ocupando el lugar número 32, con 0,76 Kg/día. Esta expresión de las estadísticas, manifiesta un fenómeno importante: aunque Colombia es un territorio de mayor extensión y con mayor índice poblacional que otros países como Ecuador, Paraguay, Uruguay o Venezuela, la generación de residuos *per cápita* depende de otros factores como: la vocación económica del país o los índices de consumo de la población.

**Gráfico 2. Composición de residuos en América Latina y el Caribe**



Fuente: (Kasa et al. 2018, 54)

En relación a la composición de residuos en América Latina y el Caribe (Gráfico 2), se comprueba que los alimentos ocupan más de la mitad de los desechos producidos con un 52% y, en segundo lugar, está un grupo no especificado de desechos (*other*) con el 15%. El caucho y el cuero ocupan el tercer lugar mientras que el plástico asume el cuarto lugar con un 12% en la composición del total de residuos generados (Kasa et al. 2018).

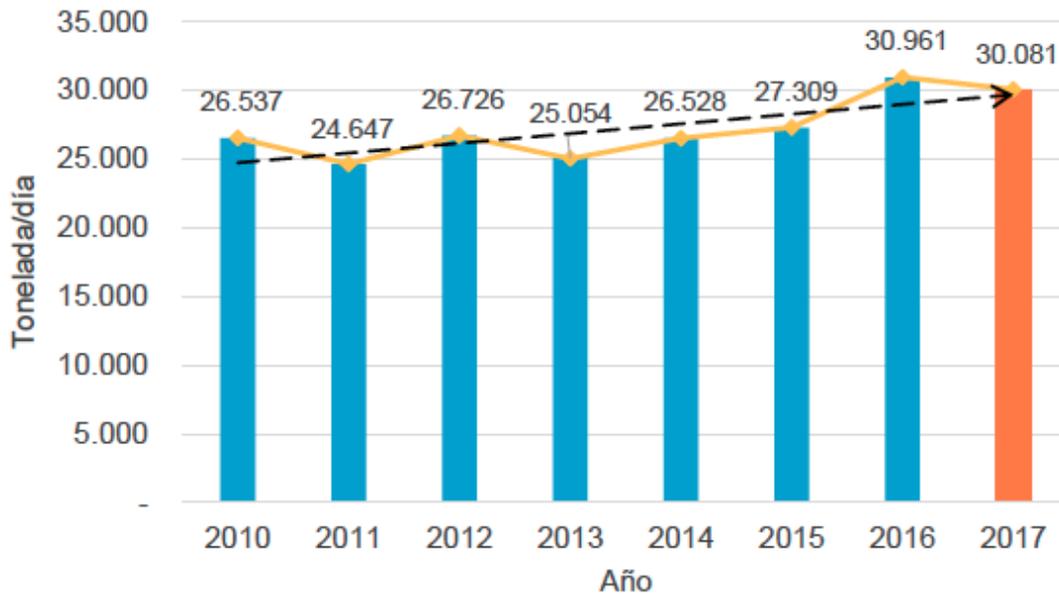
El segundo lugar que ocupan los residuos no determinados (*other*), sugiere que pueden ser aportes de las industrias locales al conjunto de residuos como: desechos peligrosos o especiales provenientes de hospitales, químicos o pesticidas, plaguicidas y material tecnológico descartado (celulares, baterías, computadores, electrodomésticos, etc.). Es importante tener conocimiento de la composición de estos residuos, pues así se podrán conocer los grandes generadores y, posteriormente, determinar responsabilidades en la gestión, reutilización o disposición final de los mismos.

Esta manifestación de las características de los residuos en la región, sigue siendo predominante en regiones o municipios con menor población, en donde los residuos orgánicos se consolidan como la tipología de desechos prevalente. Para contrastar el panorama a nivel regional, a continuación, se expondrá la caracterización de residuos del municipio de La Ceja a 2018 y sus cifras de recolección durante los últimos cinco años.

### **2.1.1. Los residuos sólidos y su generación en Colombia**

En importantes regiones del territorio colombiano, prima un inadecuado manejo de los residuos sólidos, una inconveniente disposición de los rellenos sanitarios y una alta informalidad de los recuperadores que viven del reciclaje. En Colombia, para el año 2017, se dispusieron 30.081 toneladas de residuos sólidos diariamente (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018). Adicionalmente, “el 78% de los municipios del país y el 97% de las toneladas de residuos provenientes del servicio público domiciliario de aseo de Colombia” (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018, 7) son depositados en rellenos sanitarios.

**Gráfico 3. Histórico promedio de toneladas diarias dispuestas en Colombia 2010-2017**



Fuente: (Sistema Único de Información Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018, 22)

Como se muestra en la gráfica anterior (Gráfico 3), Colombia presenta variaciones en el número de toneladas dispuestas diariamente, pero durante los años 2011 y 2013 se evidencia un leve descenso en relación al año inmediatamente anterior. Estas variaciones pueden deberse a mejoras en la capacidad para contabilizar la cantidad de residuos que ingresan diariamente a los rellenos sanitarios o, a la implementación de políticas públicas que han promovido desde el nivel municipal o regional, la separación de los residuos sólidos en los hogares (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018). Aun así, el histórico de toneladas de residuos dispuestos diariamente en Colombia, va en aumento.

Del 2010 a 2017, el promedio de toneladas diarias de residuos dispuestos en Colombia fue de 27.230 (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018). Esta cifra sugiere la consideración de fenómenos como el desplazamiento de habitantes de las zonas rurales hacia los centros urbanos o la modificación en los hábitos de consumo de los ciudadanos. Si la proyección en el aumento de toneladas por día sigue creciendo, en los próximos años se requerirán con urgencia, iniciativas a nivel local para contrarrestar la presión sobre los sitios de disposición final de residuos.

Según cifras del Departamento Nacional de Planeación y el Banco Mundial, en Colombia “El 83% de los residuos sólidos domiciliarios que se generan van a los rellenos sanitarios y solo el 17% es recuperado por recicladores para su reincorporación al ciclo productivo” (Departamento Nacional de Planeación 2016, 31). Así pues, si no disminuyen las toneladas de residuos que ingresan diariamente a los lugares de disposición final y, si no se formulan estrategias más eficientes para aumentar el porcentaje de material reciclado, en el año 2030, el país podría enfrentar una emergencia sanitaria sin precedentes (Departamento Nacional de Planeación 2016).

En Colombia se conocen 6 maneras de disponer los residuos sólidos. Los rellenos sanitarios, las celdas de contingencia<sup>8</sup> y las plantas de tratamiento, son autorizados por la ley. Las celdas transitorias,<sup>9</sup> los vertederos a cielo abierto y la quema y disposición en afluentes de agua, no son autorizados por la ley o son ilegales. Permitir la disposición de residuos en un espacio determinado, dependerá si la entidad que va a ejecutar la acción cuenta con una licencia o permiso ambiental y si, en efecto, cumple con las normativas técnicas y operativas para dicho fin (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018).

De las 30.081 toneladas diarias de residuos sólidos que se dispusieron durante el año 2017 en Colombia, 28.937 toneladas por día que equivalen al 96.2%, son depositadas en rellenos sanitarios; 727 toneladas por día o 2,4% van a botaderos a cielo abierto; 212 toneladas por día o 0,7% reposan en celdas transitorias; 139 toneladas por día o 0,5% se depositan en celdas de contingencia; 40 toneladas por día o 0,1% se llevan a plantas de tratamiento y 25 toneladas se disponen por enterramiento (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018).

Así pues, de las cifras de disposición final de residuos mencionadas anteriormente, en Colombia, 29.116 toneladas por día que equivalen a 96.8%, son llevados a lugares autorizados para ley, sin embargo, el 3,2% restante de los desechos, son depositados en celdas transitorias y botaderos a

---

<sup>8</sup> Las celdas de contingencia son espacios en donde antes funcionaba una celda transitoria que los municipios, a través de la autoridad ambiental competente, pueden habilitar para la creación, en ese lugar, de relleno sanitario con las condiciones técnicas adecuadas.

<sup>9</sup> Las celdas transitorias, por su parte, son espacios que se autorizan con un período no mayor a 3 años, para la disposición temporal de residuos mientras el municipio o ente encargado, adecua un espacio con las condiciones necesarias para albergar residuos por tiempo indefinido. Según la Resolución 1529 de 2010, las celdas transitorias deben ser clausuradas, junto a una restauración paisajística y ambiental, en un período no mayor a un año.

cielo abierto que pueden generar un gran impacto ambiental y social debido a la generación de lixiviados y vectores que pueden perjudicar enormemente el entorno de las zonas no autorizadas para dicho fin (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018).

De los 158 municipios que han reportado información relevante sobre la recolección y almacenamiento de residuos Sólidos, el 35% de ellos que equivale aproximadamente a 55 municipios, están próximos a quedar sin un área adecuada para depositar los desechos domiciliarios, ya que las zonas dispuestas para ello tienen una vida útil muy corta o están próximos a superar la cantidad permitida de residuos que pueden albergar. Adicionalmente, para el año 2017, solo el 78% de los municipios a nivel nacional, disponían sus residuos en lugares autorizados mientras, el 32% restante, llevaba los desechos domiciliarios a lugares no autorizados, poniendo en evidencia las complicaciones que en materia de disposición final de residuos deberá afrontar el país en los próximos años, de no atenderse esta problemática (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2018).

En relación con la capacidad operacional y de aprovechamiento en el territorio colombiano, se obtuvieron 35.871 toneladas de residuos aprovechables en el 2016 a través de las ECAs.<sup>10</sup> De las principales ciudades que han reportado estadísticas relevantes al Sistema Único de Información de Servicios Públicos,<sup>11</sup> Bogotá es el municipio que cuenta con una mayor capacidad para almacenar y procesar alrededor de 19.065 toneladas de residuos al año. En segundo lugar, está Medellín, la capital del departamento de Antioquia, que tiene capacidad para procesar y almacenar 3.033 toneladas de residuos. En el doceavo lugar, se encuentra La Ceja del Tambo que, a pesar de ser una ciudad en expansión con menos de 60.000 habitantes, tiene capacidad para almacenar y procesar 509 toneladas de residuos recuperables (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017).

---

<sup>10</sup> Las ECAs son Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento para el manejo de residuos aprovechables que están ubicadas en la mayoría de los municipios del territorio colombiano.

<sup>11</sup> El Sistema Único de Información de Servicios Públicos (SUI) pertenece a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de Colombia. En esta plataforma, los prestadores de servicios públicos domiciliarios deben ingresar información relevante de los servicios de aseo, alcantarillado, electricidad, entre otros.

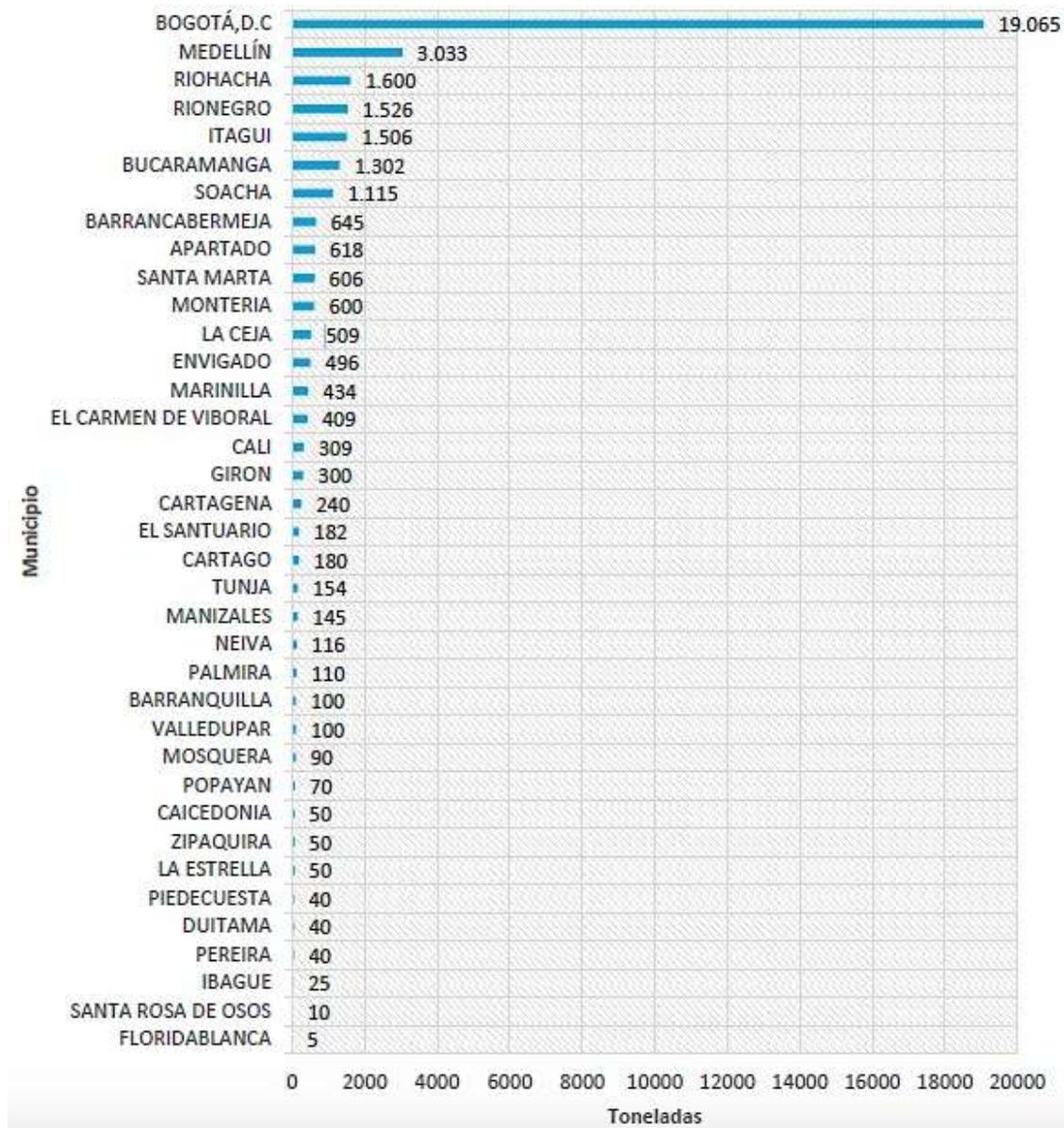
En Colombia durante el 2016, se recuperaron 97.905 toneladas de residuos inorgánicos y el municipio de La Ceja aportó 587 toneladas que equivalen a 0,6% del total de residuos recuperables a nivel nacional. Esa cifra no es para nada despreciable, si se tiene en cuenta el número de habitantes del municipio, las campañas en torno al reciclaje que se han implementado a través del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y la inexistente participación de un número importante de municipios por falta de información en la estadística nacional (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017).

Sobre la población de recicladores o recuperadores en el país, hay una población estimada de 35.149<sup>12</sup> personas, de los cuáles 12.459, están registrados para ejercer dicha actividad. Antioquia, es el segundo departamento con mayor población de recuperadores después de Bogotá con 10.093 personas censadas, pero solo 1.058 están registradas a través de una organización que presta ese servicio. El nivel de precarización laboral de los recuperadores, las pocas estadísticas que se tienen a nivel nacional de las personas que están ejerciendo el reciclaje y la vulnerabilidad en materia social y económica, evidencian una ausencia por parte de los entes del Estado en la protección de los derechos de los recuperadores (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017).

---

<sup>12</sup> La población de recicladores o recuperadores a nivel nacional, está amparada por el Decreto 596 de 2016 que pretende formalizar esta labor junto con el aprovechamiento de residuos ante las empresas prestadoras del servicio de aseo.

**Gráfico 4. Toneladas en la capacidad de almacenamiento de residuos aprovechables por municipio**



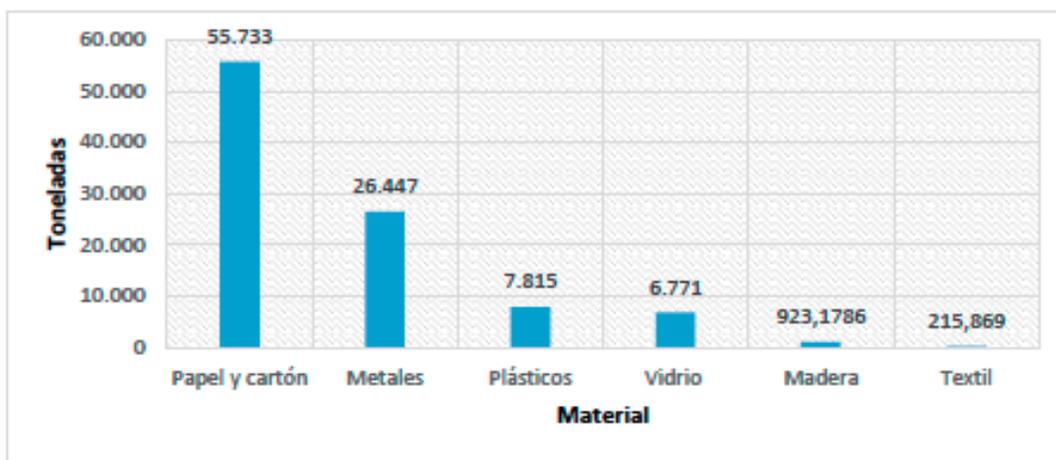
Fuente: (Sistema Único de Información en Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017, 36)

Sobre la capacidad de almacenamiento de los residuos aprovechables (Gráfico 4), la ciudad de La Ceja ocupa el doceavo lugar, superando a ciudades capitales con un mayor índice poblacional como Cali, Barranquilla, Popayán o Manizales. Esto muestra el alto nivel de interés y organización que ha logrado una ciudad de menos de 100.000 habitantes como La Ceja, en torno

al reciclaje y reutilización de residuos, en comparación a otras ciudades con una mayor concentración de personas, pero, a su vez, con presupuestos municipales más generosos.

En cuanto a los materiales que son aprovechados durante la actividad de recuperación de residuos en Colombia, el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios estipula 6 categorías: papel y cartón, metales, plásticos, vidrio, madera (excluyendo las piezas metálicas que el material pueda contener) y textil.

**Gráfico 5. Toneladas de materiales aprovechados**



Fuente: (Sistema Único de Información en Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017, 44)

Cómo se evidencia en la gráfica anterior (Gráfico 5), los materiales de archivo como papel y cartón son los que tienen una mayor tasa de recuperación con 55.733 toneladas al año, en segundo lugar, están los metales con 26.447 toneladas (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017). En materia de recuperación, los metales reciclados como el cobre rojo, el cobre amarillo o la lámina de aluminio, gozan de los mejores precios en el mercado.

El plástico, el vidrio, la madera y el textil evidencian una cifra menor de recuperación porque, aunque pueden recolectarse en grandes volúmenes, los precios de estos materiales son bajos y, por lo tanto, el incentivo para recuperarlos es mucho menor. Adicionalmente, pueden presentarse circunstancias adversas que dificulten la recolección de estos materiales como la falta de

separación en la fuente a nivel domiciliario y pocos recursos para el transporte y comercialización de los mismos.

## **2.2. La Ceja del Tambo, Antioquia**

La Ceja del Tambo es un municipio que pertenece a la región del oriente antioqueño, una de las 9 regiones en las que se divide el departamento. Esta región está compuesta por 23 municipios que están distribuidos en cinco subregiones: valles de San Nicolás, bosques, aguas o embalses, Porce-Nus y páramo,<sup>13</sup> con una extensión aproximada de 827.100 hectáreas (Cornare 2015).

El oriente antioqueño ha sido una de las zonas más apetecidas del departamento por la versatilidad comercial que ha tenido desde su surgimiento, el potencial agrícola e industrial que posee y la posición geoestratégica que conecta a toda la región con la capital del país. Además, la riqueza hídrica del departamento de Antioquia, ha permitido la construcción de cinco hidroeléctricas y 6 represas que generan, en conjunto, el 26% de la energía que consume el país (Cornare 2015).

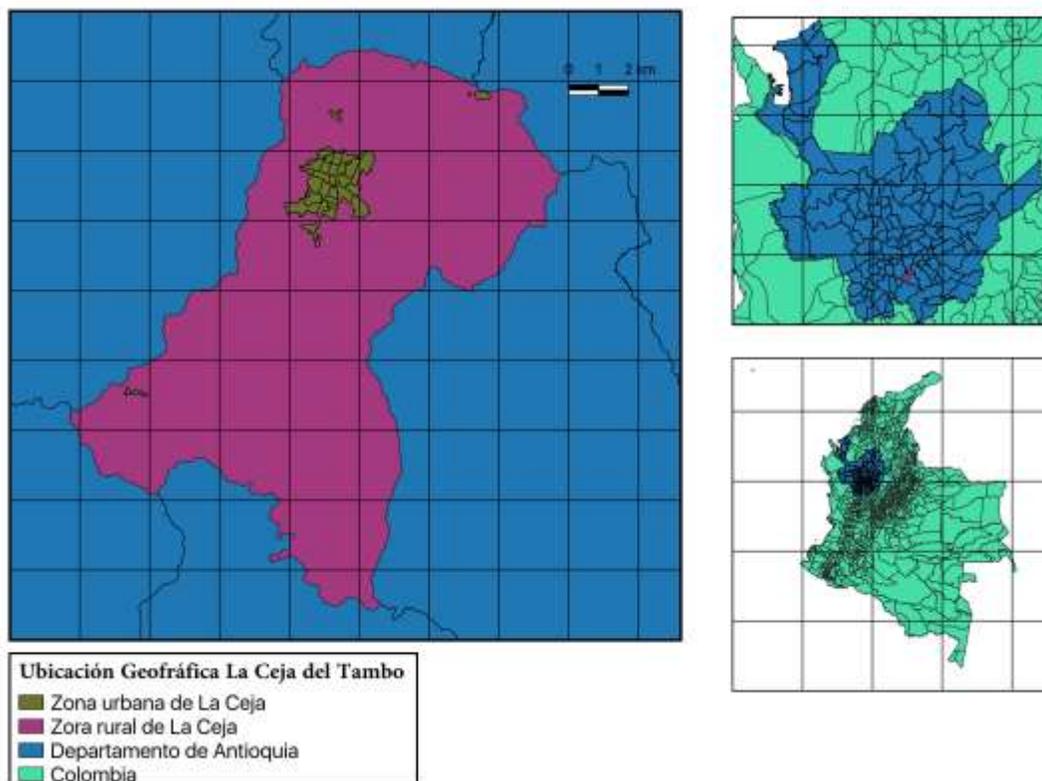
### **2.2.1. Ubicación geográfica de La Ceja del Tambo**

El municipio de La Ceja del Tambo está constituido por una zona rural y una urbana. En el epicentro urbano están ubicadas las autoridades locales, la municipalidad, los hospitales y las principales instituciones educativas. La zona rural, se encuentra conformada por el corregimiento y las veredas donde se asientan haciendas, pequeñas fincas, familias campesinas, casas de veraneo e industrias dedicadas al cultivo de flores (ver figura 6).

---

<sup>13</sup> Las cinco subregiones en las que se divide la zona oriental del departamento de Antioquia, corresponden a una caracterización topográfica o ecosistema del territorio que posee características diferenciales como páramos, aguas o ensambles (que corresponden al área en donde se han llevado a cabo diferentes proyectos hidroeléctricos), valles (área en donde se encuentra el valle de San Nicolás y zonas aledañas), etc.

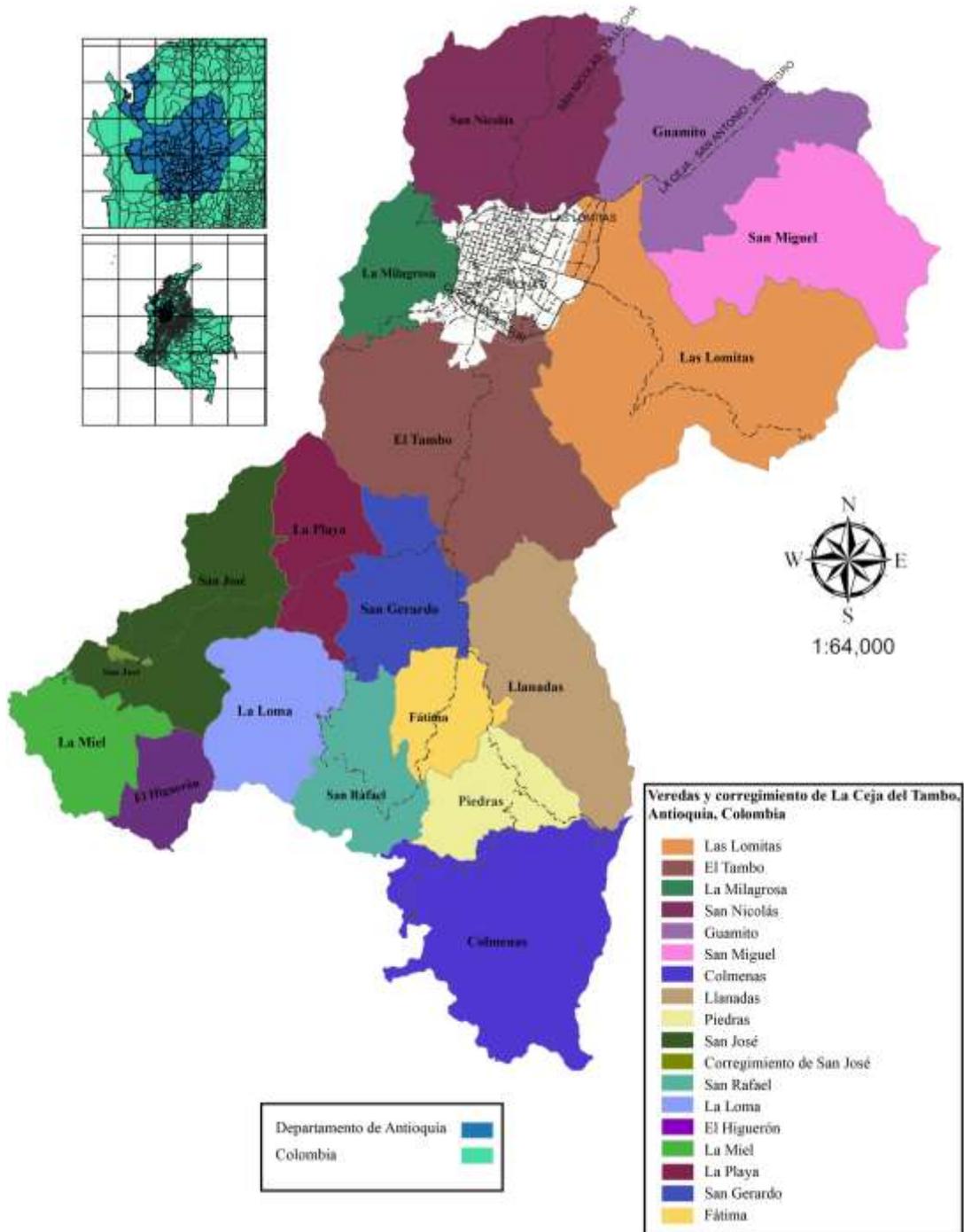
**Cuadro 1. Ubicación geográfica del Municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia**



Fuente: Mapa elaborado a partir del trabajo de investigación

El casco urbano del municipio cuenta con 12 barrios: Centro, Cuatro Esquinas, El Tambo, Fátima, Fray Eugenio Ramírez, Hipódromo, La Floresta, María Auxiliadora, Ofir, Payuco, San Cayetano y Tahamí. La zona rural, por su parte, está segmentada en 16 veredas: Las Lomitas, El Tambo, La Milagrosa, San Nicolás, Guamito, San Miguel, Colmenas, Llanadas, Piedras, San Rafael, La Loma, El Higuerón, La Miel, La Playa, San Gerardo, Fátima y el corregimiento de San José (ver cuadro 1).

**Cuadro 2. Mapa del Municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia**



Fuente: Catastro municipal de La Ceja del Tambo, Antioquia

### **2.2.2. Características socioeconómicas La Ceja del Tambo**

La ciudad de La Ceja del Tambo, está ubicada al suroriente de Medellín, la capital del departamento Antioquia. La extensión territorial del municipio es de 133 kilómetros cuadrados y la densidad poblacional, corresponde a 396 personas por kilómetro cuadrado. Según la Ficha de Caracterización del Departamento Nacional de Planeación, a 2014, el municipio tenía 52.089 habitantes. La población potencialmente activa, se encuentra entre los 15 y 59 años de edad y corresponde a 33.451 habitantes de la ciudad. El 87% de la población, vive en la cabecera municipal, mientras el 13% restante, reside en la zonas rurales (DANE 2014).

Para mejorar la capacidad administrativa y la prestación de servicios en la zona sur del área rural del municipio de La Ceja, se tomó la determinación de crear el corregimiento de San José, una división político-administrativa bajo el liderazgo de un corregidor que establece relaciones permanentes entre la zona rural del suroccidente de La Ceja y su cabecera municipal. La ley 136 de 1994 establece que:

Con el fin de mejorar la prestación de los servicios y asegurar la participación de la ciudadanía en el manejo de los asuntos públicos de carácter local, los concejos podrán dividir sus municipios en comunas cuando se trate de áreas urbanas y en corregimientos en el caso de las zonas rurales.<sup>14</sup>

El 92.6% de las viviendas en el municipio son casas y, en promedio, los habitantes por hogar son 4 personas. En La Ceja solo el 1.7% de la población desempeña algún tipo de labor económica en su hogar, mientras el resto de la población se dedica a otras actividades para la generación de ingresos. Con respecto al nivel educativo, el 76.3% de la población ha completado sus estudios básicos y secundarios, el 12.2% realizó estudios técnicos o superiores y el 4.8% solo recibió educación preescolar en la primera infancia (DANE 2010).

En relación a las actividades económicas con mayor predominancia en municipio, el 62% corresponde a áreas para la generación de ingresos no definidos, el 16% corresponde a los servicios empresariales, el 11% obedece a actividades comerciales y el 10% a actividades inmobiliarias o de alquiler de vivienda (DANE 2014). Este panorama, sugiere que dentro del

---

<sup>14</sup> Artículo 117. Ley 136 de 1994.

porcentaje que corresponde a las actividades no definidas, pueden estar incluidos los floricultivos, la ganadería, la agricultura y las carpinterías o cerrajerías que gozan de un amplio reconocimiento en la ciudad.

En relación a la presencia de grandes industrias en La Ceja, se conocen dos organizaciones que, desde hace unos años hasta la actualidad, desempeñan actividades de amplio reconocimiento en la región:

Aquí las únicas industrias que hay es Tann Colombiana S.A. que es la que hace las etiquetas de champús de *Head & Shoulders* y ella tiene otra línea también que es la que hace el papel del filtro del cigarrillo, y la otra es Proveg, que es la que hace los enlatados de Zenú, fríjoles. Alverjas, esos (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Según el último Censo Nacional de Población y Vivienda, en Colombia, para el 2018 el 77,8% de las personas viven en cabeceras municipales, el 15,1% en rural disperso y el 7,1% en centros poblados.<sup>15</sup> Como se evidencia en las estadísticas, el alto índice de población en las áreas municipales, complejiza el metabolismo de ciudades en crecimiento como La Ceja y, a su vez, el aumento en la concentración de residuos sólidos domiciliarios, implica desafíos técnicos y económicos para su recolección, tratamiento y disposición final.

Sobre el nivel educativo del municipio, según el último censo general del año 2005, el 40,5% de la población alcanzó una formación en básica primaria, el 35,8% obtuvo formación en básica secundaria y el 6,5% no tuvo ningún nivel educativo (DANE 2010). Estas estadísticas evidencian poca profesionalización de los habitantes de La Ceja, pero a su vez, dan muestra de la vocación rural del municipio que se centra en el desempeño de actividades agropecuarias.

Con respecto al uso urbano del suelo en La Ceja, se han identificado cinco categorías: uso residencial, usos cívicos o institucionales, que hacen referencia a la presencia de instituciones públicas o privadas en el territorio, usos para actividades múltiples como comerciales, servicios o

---

<sup>15</sup> DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda. ¿Dónde estamos? Acceso el 5 de junio de 2019. <https://bit.l>

pequeñas empresas; uso semi-industrial y artesanal de la cuál hacen parte pequeños talleres de carpintería y herrería y, finalmente, usos restringidos en donde se congregan los suelos de protección ecológica o parques lineales. En cuanto al uso del suelo en la zona rural, se han identificado dos prácticas predominantes: la conservación de áreas vegetales en el sur del municipio y la explotación agrícola y ganadera en el norte.<sup>16</sup>

La población rural dispersa asentada en caseríos o centros poblados, representa el 22,2 %<sup>17</sup> de la población colombiana, evidenciando así una tendencia a la migración de las zonas rurales hacia las cabeceras municipales y complejizando aún más el panorama de la población joven que valora enormemente la vida en la ruralidad pero proyecta su identidad en la ciudad como sinónimo de prosperidad económica y estabilidad familiar (Jurado y Tobasura 2012).

### **2.3. Las Empresas Públicas de La Ceja E.S.P**

Las Empresas Públicas de La Ceja, es una organización estatal constituida con presupuesto municipal y autonomía administrativa, creada con las directrices emitidas por el Concejo Municipal de La Ceja del Tambo. Esta institución de carácter comercial e industrial se creó para prestar los servicios de aseo, alcantarillado, acueducto y mantenimiento de áreas públicas para el municipio bajo el cumplimiento del Acuerdo 032 de noviembre de 1996<sup>18</sup> pero su conformación institucional inició en abril de 1997.

A medida que el municipio iba creciendo pues vino un alcalde y vio esa visión de que era indispensable crear esa empresa de servicios públicos y que se enfocara, digamos, en administrar esos recursos y que es lo que estábamos diciendo ahorita, que tuviera una facilidad de operación diferente el municipio, entonces por eso se creó como un ente descentralizado, el municipio hace parte de esa empresa, pero esa empresa puede contratar y subcontratar servicios aparte (RSC-7 asesor de la subsecretaría de Medio Ambiente del Municipio de La Ceja. En conversación con la autora 21 de febrero de 2019).

---

<sup>16</sup> Gobernación de Antioquia. 2012. Diagnóstico técnico. Municipio de La Ceja (Antioquia). Programa PAP-PDA Universidad de Antioquia – Gobernación de Antioquia.

<sup>17</sup> DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda. ¿Dónde estamos? Acceso el 5 de junio de 2019. <https://bit.ly>

<sup>18</sup> El Acuerdo 032 de 1996 determina la creación de las Empresas Públicas de La Ceja del Tambo E.S.P y aclara en su artículo primero: “Como empresa industrial y comercial de orden municipal, encargada de prestar los públicos domiciliarios en la jurisdicción del municipio, de conformidad con lo establecido en la ley”.

Los programas y proyectos de Las Empresas Públicas de La Ceja, hacen parte de los Planes de Desarrollo del municipio de La Ceja del Tambo que, cada período electoral (4 años) es modificado en función de la propuesta de gobierno del alcalde de turno, es decir, la empresa pública responde a una agenda de prioridades que es determinada por los entes gubernamentales. La empresa, además de encargarse del aseo de los espacios públicos y de recoger los residuos domiciliarios, es responsable del acondicionamiento técnico y administrativo del relleno sanitario municipal (Municipio La Ceja del Tambo 2006).

El Objetivo de las Empresas Públicas de La Ceja es:

La prestación de los servicios públicos domiciliarios esenciales de acueducto, alcantarillado y aseo y los demás que asuma en el futuro de conformidad con las prescripciones de la ley 142 de 1994. Tales servicios se presentarán en el municipio de La Ceja y en conformidad con las disposiciones vigentes en la materia (Municipio La Ceja del Tambo 2006, 163).

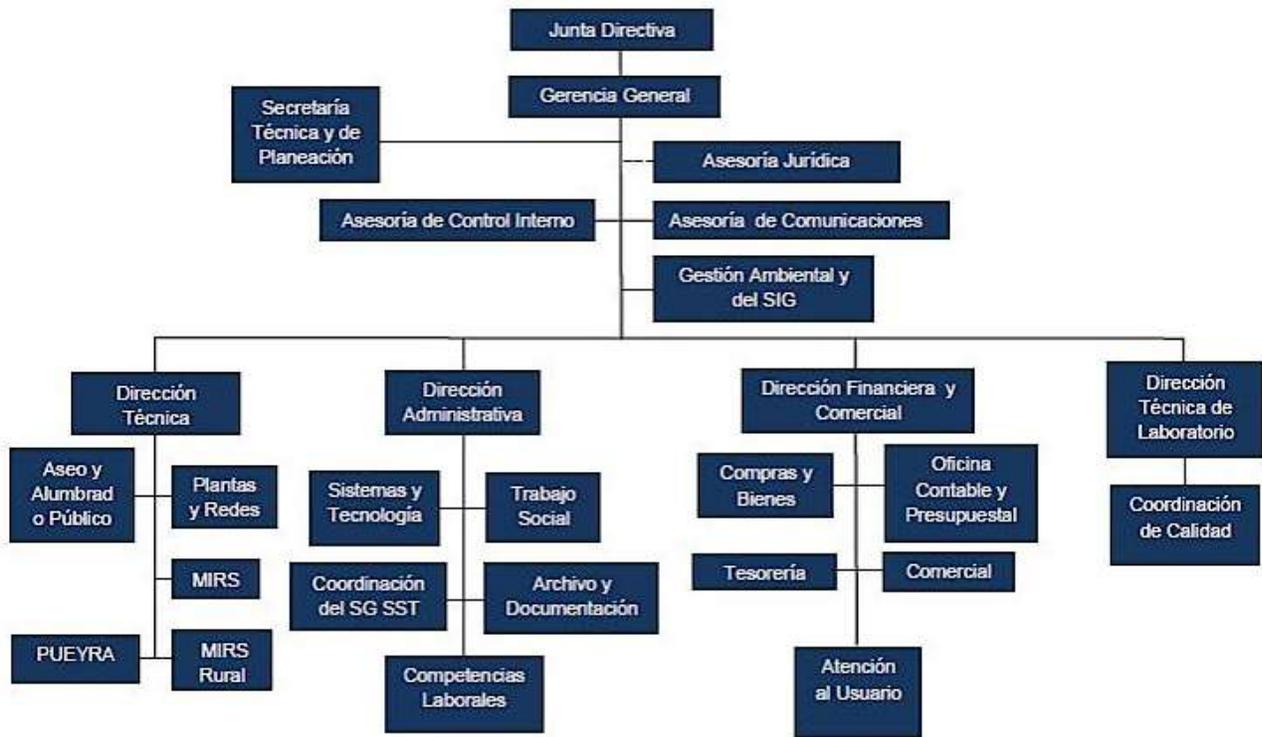
Como se observa en el organigrama de las Empresas Públicas de La Ceja (Cuadro 3), las dependencias del MIRS y el MIRS rural que son objeto de estudio de la presente investigación, pertenecen a la dirección técnica que es la encargada de poner en marcha todas las funciones operativas de la empresa. Esta dirección técnica, a su vez, depende del área de gestión ambiental, las asesorías de control interno, comunicaciones y jurídica y la secretaría de gestión técnica de planeación. Estos organismos de control, responden a las exigencias o demandas de la gerencia y la junta directiva de la que es partícipe el municipio de La Ceja del Tambo.

A su vez, el programa PUEYRA<sup>19</sup> de la dirección técnica, se centra en promover el uso eficiente y racional del agua y complementa el programa de separación integral de residuos, con la intención de poner en marcha estrategias de desarrollo sostenible desde distintas áreas de la empresa para el municipio.

---

<sup>19</sup> Programa de Uso Eficiente Y Racional del Agua PUEYRA.

**Cuadro 3. Organigrama de las Empresas Públicas de La Ceja E.S.P.**



Fuente: tomado del sitio web de las Empresas Públicas de La Ceja del Tambo.  
[www.eepdelaceja.gov.co/?page\\_id=4959](http://www.eepdelaceja.gov.co/?page_id=4959)

La empresa en la actualidad, cuenta con 130 empleados directos e indirectos y se ha consolidado como un referente en la implementación y ejecución del Manejo Integral de Residuos Sólidos en la región que, desde hace 15 años, opera ininterrumpidamente gracias al respaldo de las administraciones municipales que han gobernado en ese período.

#### **2.4. Marcos normativos: antes, durante y después de la consolidación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos a nivel municipal**

Antes de la puesta en marcha de Plan de Manejo integral de Residuos Sólidos de La Ceja, que entró en vigencia en 2004, el concejo municipal elaboró un Estatuto Ambiental para el municipio a través del Acuerdo 024 del año 1996. El Estatuto, pretendía regular las relaciones entre los habitantes de La Ceja y la naturaleza, a través de 6 títulos distribuidos en 173 artículos, haciendo énfasis en las autoridades que debían implementar y regular el cumplimiento de la normativa ambiental en la ciudad.

Como lo especifica su artículo primero, el Estatuto Ambiental, agrupa “las disposiciones normativas de orden municipal encaminadas a procurar en el corto, mediano y largo plazo la gestión en favor del ambiente y los recursos naturales en términos del concepto de desarrollo sostenible, definido por la Ley 99 de 1993 en su artículo 3<sup>o</sup>”.<sup>20</sup>

A inicios de la década de los 90, la entidad que estaba a cargo de las tareas de recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos urbanos generados en La Ceja, era la Secretaría de Servicios, que dependía directamente del gobierno municipal.

El personero municipal, en ese período, desempeñó una función importante en materia ambiental, ya que era el veedor de los procesos participativos de carácter ambiental y tenía, bajo su responsabilidad, la vinculación de diferentes entidades del municipio en dichos procesos.<sup>21</sup>

El servicio de aseo propuesto en el Estatuto Ambiental de La Ceja, se fundamentó en la Ley 142 del 1994<sup>22</sup> que manifiesta que los servicios de aseo pueden ser prestados por empresas públicas, personas naturales o jurídicas, organizaciones autorizadas para tal fin o los municipios a través de su administración. En el caso de La Ceja del Tambo, la competencia para la prestación de los servicios públicos cuando se creó el Estatuto Ambiental, hacia 1996, le correspondía al municipio a través de actividades como el “almacenamiento, la presentación, la recolección, el transporte, la disposición sanitaria, el barrido y la limpieza de vías y áreas públicas”.<sup>23</sup>

El Estatuto Ambiental, no contempló una separación integral de residuos en esa época, sin embargo, los habitantes del casco urbano debían almacenar sus residuos y presentarlos el día correspondiente a la recolección, con el propósito de evitar la propagación de vectores en la vía, malos olores y contaminación de suelos o acuíferos.<sup>24</sup>

---

<sup>20</sup> La ley 99 de 1993 fue la encargada de crear el Ministerio de Medio Ambiente en Colombia y de elaborar las directrices para el fortalecimiento de las CAR (Corporaciones Autónomas Regionales), entidades públicas que ejercen la autoridad ambiental a nivel regional. Cornare, es la Corporación Autónoma Regional a la que pertenece La Ceja y otros 25 municipios del oriente antioqueño. Concejo Municipal de La Ceja 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 1<sup>o</sup>: Objeto.página 7.

<sup>21</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto ambiental. Artículos 19<sup>o</sup> y 20<sup>o</sup>. Página 14.

<sup>22</sup> La Ley 142 de 1994, reglamenta el régimen de servicios públicos en Colombia.

<sup>23</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 58<sup>o</sup>: Actividades que comprende el servicio de aseo. p. 43.

<sup>24</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículos 76<sup>o</sup>, 77<sup>o</sup>, 78<sup>o</sup>, 79<sup>o</sup>, 80<sup>o</sup>. P. 15.

La zona rural de La Ceja no contaba con una prestación estandarizada del servicio de aseo, por ello, el Estatuto Ambiental en su artículo 62° promovía a través del municipio, la creación de “rellenos sanitarios caseros”,<sup>25</sup> escenario, evidenciaba la intención de estimular la creación de compostajes caseros entre los habitantes de La Ceja y, probablemente, respondía a la ausencia de una infraestructura sólida para cubrir la recolección de residuos en todo el territorio municipal.

En cuanto a la disposición final de escombros, el municipio dispuso un área para la recepción de estos residuos y, el cobro de dicho servicio a particulares o empresas era equivalente a una quinta parte del salario mínimo de la época por cada metro cúbico de escombros dispuestos.<sup>26</sup>

En relación a la manipulación de residuos de pesticidas, el Estatuto Ambiental determinó desde los años 90, el problema que representaba la disposición final de los envases de productos químicos en la región para la salud humana. Por ello, se reguló el manejo de los mismos, prohibiendo el lavado de cualquier elemento que haya estado en contacto con plaguicidas o fungicidas en afluentes de agua o espacios al aire libre y definiendo un protocolo para su manipulación y recolección.<sup>27</sup>

A su vez, en el artículo 76°<sup>28</sup> se promovió de alternativas provenientes de la agroecología, para reducir el uso de pesticidas en la producción agrícola. La promoción de cercas vivas alrededor de las zonas de siembra, la rotación de cultivos, el control biológico y el intercambio de cultivos, son algunas de las alternativas que se proponen, además, de capacitar adecuadamente a los agricultores de la región que manipulan plaguicidas en sus parcelas para usar cantidades adecuadas que reduzcan el riesgo para la salud humana.

El municipio de La Ceja, inició la creación de programas para la recolección de envases o residuos provenientes de pesticidas a los pequeños agricultores, con el propósito de reducir la

---

<sup>25</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 62°: Manejo de las basuras por fuera del perímetro urbano. p. 44.

<sup>26</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 68°: Disposición de escombros. P. 45.

<sup>27</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 71°: Uso y manejo de plaguicidas. P. 45.

<sup>28</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 76°: Generación de alternativas de uso y manejo. P.47.

contaminación del municipio por esta clase de productos.<sup>29</sup> Las floricultoras, por su parte, debían elaborar programas de manejo para recolectar y disponer los residuos de agroquímicos utilizados en sus cultivos. A su vez, las empresas productoras de pesticidas, junto con la UMATA<sup>30</sup> y Cornare, debían elaborar y poner en marcha campañas para el manejo adecuado, el transporte, el uso y disposición final de estos subproductos.<sup>31</sup>

Con relación a las autoridades y al cumplimiento del Código Nacional de Policía, el Estatuto Ambiental fue enfático en la protección de las cuencas hidrográficas, los espacios públicos, los lotes baldíos y los acueductos del municipio, al prohibir la disposición de desechos en áreas de alta vulnerabilidad ambiental.<sup>32</sup>

A la Secretaría de Agricultura y Medio ambiente, se le asignó en el Estatuto la creación de un archivo o Centro de Documentación Ambiental Municipal a disposición de la ciudadanía, con información sobre hidrología, fauna, flora, datos sobre contaminación, crecimiento poblacional y estadísticas sobre el relleno sanitario o áreas de disposición de basuras a cielo abierto.<sup>33</sup>

A su vez, el Estatuto fue contundente al poner en funcionamiento el relleno sanitario, promover programas de educación ambiental que acercaría a los municipios limítrofes para la creación de programas o proyectos en materia ambiental del orden regional con la participación de Cornare y promover una filosofía ambiental que definía las relaciones entre los habitantes de la ciudad y el medio ambiente.<sup>34</sup>

Aunque el Estatuto Ambiental de La Ceja está obsoleto,<sup>35</sup> sigue siendo un referente para tomar algunas decisiones en materia ambiental. El manejo y gestión de residuos del municipio en la

---

<sup>29</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 78º: Programa de recolección de residuos. P. 47.

<sup>30</sup> Unidad Municipal de Atención Técnica de Agropecuaria – UMATA.

<sup>31</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 81º: Campañas. p. 48.

<sup>32</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 82º: Prohibición de lavado en fuentes hídricas. P. 48.

<sup>33</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Artículo 25º: Centro de Documentación de la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente. P. 20.

<sup>34</sup> Concejo Municipal de La Ceja. 1996. Estatuto Ambiental. Capítulo cuarto: Del Paisaje visual. P. 48.

<sup>35</sup> El Estatuto Ambiental de La Ceja es obsoleto porque fue creado en la década de los 90s, para regular el componente ambiental del territorio. En la actualidad, hay normativas que responden de forma más eficiente a los fenómenos ambientales que está afrontando la ciudad.

actualidad, es regulado por el PGIRS, Cornare como autoridad ambiental y las normativas formuladas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ese estatuto ambiental puede ser una base, se puede consultar, se puede ir a verificar a ver qué pasa, pero normalmente, en la parte ambiental nosotros tenemos que regirnos por la autoridad de la jurisdicción que es Cornare entonces, Cornare, tiene unas líneas de acción que se basan en los Pomcas,<sup>36</sup> que son normas de superior jerarquía porque son supramunicipales (RSC-7 asesor de la subsecretaría de Medio Ambiente del Municipio de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 21 de febrero de 2019).

Antes de la entrada en vigencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de La Ceja en el año 2004, todos los residuos sin clasificación previa, eran depositados en el relleno sanitario del municipio. Aunque la ciudad no vivió circunstancias adversas en relación al manejo de los residuos domiciliarios, se requerían nuevas estrategias con respaldo normativo para prolongar la vida del relleno sanitario municipal (RSC-8 encargado de la Planta de Reciclaje, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 24 de febrero de 2019).

A nivel nacional, la primera normativa que contempló la protección ambiental de la actividad humana, fue el Código de Recursos Naturales y Planeación del Medio Ambiente,<sup>37</sup> uno de los primeros en ser consolidado a nivel mundial. Este documento, contempla a los residuos sólidos en su título III y manifiesta la importancia de reusar elementos que no pueden ser reabsorbidos fácilmente por la naturaleza, a través, de su reincorporación a la cadena productiva, es decir, ya se plantea al comienzo de la década de los 70, un modelo incipiente de economía circular.<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Los Pomcas son Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas. Estos Pomcas delimitan el uso del suelo y los recursos naturales de una determinada cuenca hidrográfica.

<sup>37</sup> Ley 2811 de 1974. Código de Recursos Naturales y Planeación del Medio Ambiente. Título III. Residuos, basuras, desechos y desperdicios.

<sup>38</sup> Prieto Vanesa, Jaca Carmen y Ormazabal Marta se refieren a la Economía Circular, como una alternativa al modelo lineal. El ciclo de este paradigma se basa en la “extracción, transformación, distribución, uso y recuperación” de la mayor cantidad de productos y energía que ya están en circulación dentro del mercado, bajo tres principios, reducir, reutilizar y reciclar. En «Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación» *Memoria Investigaciones en Ingeniería 15* (2017), 86.

Por otro lado, sugiere la importancia de que los municipios o las figuras jurídicas autorizadas por la ley para tal fin, se encarguen del proceso de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos. También plantea que, los grandes generadores de residuos como las empresas o grandes industrias, deben ocuparse de la disposición de los desechos generados.

Tres décadas después en 1991, Colombia promulga una nueva Constitución Política de Colombia que, en materia ambiental, recoge todos los planteamientos propuestos en el Código de Recursos Naturales y Planeación del Medio Ambiente. Pero dos años después, la Ley 99 de 1993 o Ley del medio ambiente, retoma nuevamente el Código de Recursos Naturales y plantea la creación de dos organismos fundamentales para propiciar el diálogo en materia de planeación y medio ambiente a nivel gubernamental: el SINA (Sistema Nacional Ambiental) y el Concejo Nacional Ambiental.

El SINA o Sistema Nacional Ambiental, es la organización que logra consolidar el funcionamiento de todos los artículos expuestos en la Ley 99 de 1993. Este sistema lo conforman el Ministerio del Medio Ambiente, las corporaciones autónomas regionales y los organismos territoriales de orden departamental y municipal en materia ambiental.<sup>39</sup> El Consejo Nacional Ambiental<sup>40</sup> por su parte, es el ente encargado de propiciar un diálogo interinstitucional con organizaciones privadas, el Estado y los territorios en donde se llevan a cabo actividades productivas que puedan tener una repercusión en el medio ambiente.

La Ley 142 de 1994, se encarga de la regulación del régimen de servicios públicos domiciliarios en Colombia. Se determina el rol del Estado y los entes de control que regularán el servicio de aseo, se concreta la medición del consumo o servicio que ofrecen las empresas y de los subsidios que podrán o no ser otorgados a través de los recursos de la Nación. Esta Ley es fundamental, pues dicta las reglas de juego que tendrán que cumplir todas las organizaciones en la prestación de servicio de aseo en el país.

---

<sup>39</sup> Ley 99 de 1993. Título II: Del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental. Artículo 4°.

<sup>40</sup> Ley 99 de 1993. Título IV: Del Consejo Nacional Ambiental. Artículo 13°.

El Decreto 1713 de 2002 reglamenta el rol de los servicios públicos de aseo en la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Este Decreto y su modificación posterior en el Decreto 1505 de 2003, indica que los municipios deberán realizar un PGIRS y notificarlo a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para su seguimiento y control como la evidencia en su artículo 8°.

En el año 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia, creó la Resolución 1045 de 2003, en donde se expone una metodología para que las entidades ambientales correspondientes de cada municipio, implementen el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. En esta resolución, se define una estrategia para la elaboración de los PGIRS a nivel municipal, se establecen los plazos para la presentación de PGIRS ante el Ministerio, se promueve la estructuración de un plan económico viable y se definen los programas o proyectos que serán puestos en marcha en la nueva propuesta de gestión de residuos.

Según la Resolución 1045 de 2003, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos es un:

Conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se obliga a ejecutar durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un Plan Financiero Viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados.<sup>41</sup>

De la propuesta anterior, se constata un primer acercamiento por parte de las instituciones del Estado a la promoción de un nuevo modelo de gestión de residuos que partirá de un “diagnóstico inicial”, se centrará en el desarrollo de una propuesta financiera y establecerá proyecciones a futuro con base en la elaboración inicial de un PGIRS en cada municipio.

La Resolución 1045 de 2003 fue modificada por la Resolución 754 de 2014, en la que se dicta una metodología de “Segunda generación” para la elaboración, implementación, evaluación y

---

<sup>41</sup> Resolución 1045 de 2003. Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia. Artículo 2°: Definiciones.

seguimiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos en los municipios, con la intención de mejorar las condiciones ambientales de las regiones e implementar iniciativas que fortalezcan el tejido social, económico y territorial (Marín, Maldonado, y Castrodelrío 2015).

Las resoluciones que han sido emitidas a nivel nacional para la conformación de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (tanto de primera como de segunda generación) y la regulación de la prestación del servicio de aseo público<sup>42</sup> en el país, son respaldadas por normativas paralelas que validan la ejecución de estos planes para que operen en articulación con grandes generadores de residuos especiales como hospitales, plantas de sacrificio y beneficio animal, entre otros.

Al ser un municipio de vocación rural, La Ceja del Tambo presenta importantes desafíos en el manejo de empaques de pesticidas. Por ello, la Resolución 1675 de 2013<sup>43</sup> aclara que la gestión de devolución de productos posconsumo como plaguicidas o pesticidas, deberá estar a cargo de los importadores o productores de este tipo de insumos a través de la creación de empresas especializadas en la manipulación o contratación de gestores ambientales autorizados para la recolección, tratamiento y reintroducción a la cadena productiva.

El Departamento de Antioquia en años recientes, ha promovido nuevas estrategias desde la formulación de políticas públicas para la creación de programas que permitan reducir la producción *per cápita* de residuos en la región. Por ello, a través de programa “Basura Cero”<sup>44</sup> el departamento espera que sus municipios, a través de la implementación del MIRS, puedan generar estrategias de producción sostenible, reutilización de desechos, compostaje de residuos orgánicos, participación ciudadana e investigación en torno al manejo de residuos sólidos.<sup>45</sup> Por otro lado, el Acuerdo 362 de 2017 nombra a Cornare como autoridad ambiental de los municipios del oriente antioqueño, para que implemente el programa “Basura Cero” en la región

---

<sup>42</sup> El Decreto 2981 de 2013, establece los parámetros, el alcance y las condiciones que deberán cumplir los prestadores del servicio público de Aseo en Colombia.

<sup>43</sup> La Resolución 1675 de 2013 se encarga de regular el posconsumo en la gestión de devolución de plaguicidas o pesticidas a nivel nacional.

<sup>44</sup> El programa “Basura Cero” se oficializó a través de la Ordenanza 10 de 2016. Asamblea Departamental de Antioquia.

<sup>45</sup> Ordenanza 10 de 2016. Asamblea Departamental de Antioquia. Artículo 2°.

que está bajo su jurisdicción. Este acuerdo, y el vínculo que Cornare ha establecido con el municipio de La Ceja para desarrollar el programa que promueve la reducción de generación de residuos a nivel local, será desarrollada con mayor profundidad en próximos apartes de esta tesis. Antes de la implementación de los PGIRS en municipios como Carmen de Viboral, Marinilla o Rionegro, los espacios para la disposición de desechos que eran determinados por las autoridades de turno, tenían una vida útil muy corta a causa de la falta de aprovechamiento de los residuos y de una ineficiente campaña de separación en la fuente. A partir de la implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, según la Resolución 754 de 2014, los municipios, dependiendo de la categoría a la que pertenezcan, deben cumplir con una serie de requisitos que se exponen en la “Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)” (Marín, Maldonado, y Castrodelrío 2015).

Las categorías de los municipios se determinan en el artículo 6 de la Ley 1551 de 2012, en donde, según el tamaño poblacional y los ingresos anuales, deben cumplir unos requerimientos determinados para presentar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos ante las autoridades competentes. Hay siete categorías en las que se puede clasificar un municipio, es decir, de forma descendente, la categoría 1 pertenece a los municipios con más de 500.000 habitantes e ingresos corrientes anuales de más de 400.000 salarios mínimos legales mensuales. La categoría 7, por su parte, corresponde a los municipios con una población igual o inferior a 10.000 habitantes y el ingreso de 15.000 salarios mínimos legales mensuales. El municipio de La Ceja, según las características descritas por la ley 1551, pertenece a la categoría 3 que corresponde a los municipios con una población comprendida entre los 50.000 y 100.000 habitantes y posee unos ingresos de 100.000 salarios mínimos mensuales (Marín, Maldonado, y Castrodelrío 2015).

El Acuerdo 04 de 2010 reglamenta la elaboración de comparendos ambientales<sup>46</sup> a los habitantes de La Ceja del Tambo y la Ley 1259 de 2008, declara la imposición de comparendos ambientales a los infractores de las normas de aseo y limpieza. Estas sanciones en materia ambiental, son

---

<sup>46</sup> El comparendo ambiental en Colombia, es una sanción de tipo pedagógica o económicas que las autoridades emiten a la ciudadanía tras cometer una infracción al Código Nacional de Policía.

acogidos en Ley 1801 de 2016, en donde se establecen las directrices para el nuevo Código de Policía y Vivienda en Colombia que entró en vigencia en el año 2017.

Esta normativa en el capítulo II, hace referencia a la limpieza y recolección de residuos y de escombros y contempla 15 comportamientos que, según la gravedad del delito en materia ambiental, el infractor podrá recibir una sanción pedagógica hasta el pago de un determinado número de salarios mínimos legales vigentes por un inadecuado manejo de los residuos.

El PGIRS a nivel municipal, según la Resolución 754 de 2014, puede tener 3 duraciones: a largo, mediano o corto plazo. El largo plazo hace referencia a 3 períodos constitucionales (12 años), el segundo plazo comprende dos períodos constitucionales (8 años) y el tercer plazo, Corresponde a un período constitucional (4 años). El PGIRS del municipio de La Ceja, Antioquia, fue firmado durante la vigencia de la resolución anterior (Resolución 1045 de 2003) por ello, el período de vigencia del PGIRS municipal presentado en el año 2004, se proyectó hasta el año 2020 (15 años).<sup>47</sup>

El municipio de La Ceja en el Decreto 109 de 2004, señaló que la Gestión Integral de Residuos Sólidos debía iniciar a partir del 17 de enero de 2005 y detalló que la separación selectiva de residuos a nivel domiciliario, comercial, industrial y en centros educativos, debía contar con la participación de los ciudadanos.

Para poner en marcha un Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos que respete la normativa vigente, es fundamental tener en cuenta los siguientes parámetros: en primera instancia, se requiere determinar si el PGIRS será municipal o regional, es decir, si el municipio se encargará de elaborar, ejecutar y administrar el nuevo programa de residuos o, si por el contrario, lo hará en alianza con municipios cercanos. Una vez se determina el alcance que tendrá el PGIRS, el alcalde de turno deberá elegir al grupo coordinador que velará por el cumplimiento de las normativas ambientales y, a su vez, elegirá al grupo técnico, que se encargará de la planeación del PGIRS y

---

<sup>47</sup> Resolución 754 de 2004. Ministerio de Ciudad Vivienda y Territorio y Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Artículo 10º: Horizontes para la formulación e implementación de los PGIRS.

su articulación con las comunidades y los planes de desarrollo de cada municipio (Marín, Maldonado, y Castrodelrío 2015).

El grupo coordinador, está conformado por nueve miembros: el alcalde municipal, el gerente de las Empresas Públicas de La Ceja, el subdirector general de planeación de la Corporación Autónoma regional Cornare, un representante de la asociación de comerciantes del municipio, un representante de las organizaciones no gubernamentales ambientalistas, un representante del sector institucional, un representante de los recicladores organizados, un representante del sector floricultor y el director del grupo técnico.

El grupo técnico por su parte, está conformado cinco miembros: por un representante con experiencia en ingeniería ambiental, un representante con experiencia en trabajo social, un tecnólogo en saneamiento ambiental, un representante con conocimientos en economía y finanzas, y un delegado de las Empresas Públicas de La Ceja como director del grupo técnico.

Una vez se elige el grupo coordinador y el grupo técnico, se debe iniciar la construcción de la línea base. Esta línea base, contiene información primaria y secundaria relacionada con las características de la población, las estadísticas que contienen los actuales prestadores del servicio de aseo y estudios relacionados con el manejo de residuos sólidos a nivel nacional o internacional. Una vez se construyen los insumos para la consolidación de la línea base, se formulan los programas y proyectos en relación a los objetivos iniciales del plan, se elabora una propuesta financiera, inicia la adopción e implementación del PGIRS y se consolida la fase de evaluación y seguimiento del mismo (Marín, Maldonado, y Castrodelrío 2015).

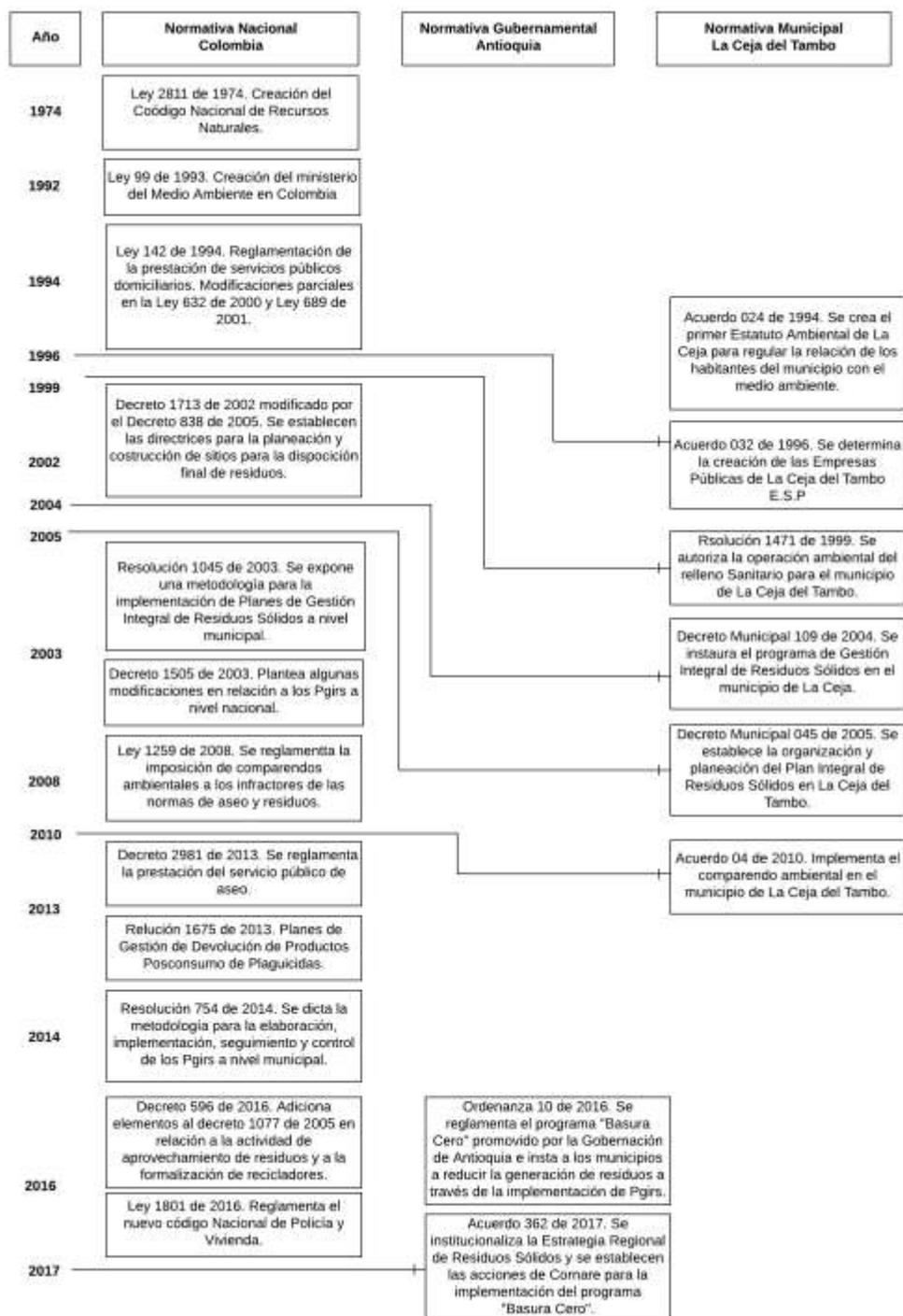
El Decreto 045 de 2005 del municipio de La Ceja, definió claramente el grupo coordinador y el grupo técnico que se encargaría de diseñar la planificación del Plan de Gestión Integral de Residuos y su viabilidad, según las condiciones económicas y de infraestructura. Este decreto, hizo énfasis en desarrollar la metodología planteada en el Decreto 1045 de 2003 para la puesta en marcha de una gestión integrada de residuos.

Estas normativas, si bien desempeñan un papel regulatorio y restrictivo, son fundamentales para consolidar un sistema de gobernabilidad a nivel nacional en torno a la gestión de los residuos sólidos. La gobernabilidad, como bien lo plantea Revesz (2006) es un modelo de gobierno que se estructura en función a un esquema jerárquico que establece diferencias entre los gobernantes y los gobernados. La Gobernanza por su parte, es un modelo de gobierno que propende por un esquema plural de participación e integración en donde múltiples actores confluyen bajo la mediación del Estado para tomar decisiones (Revesz 2006).

Así pues, el andamiaje normativo desarrollado anteriormente, responde a un proceso de gobernabilidad que permite establecer límites, derechos y deberes entre los actores involucrados en la gestión de residuos. El proceso de gobernanza que hace referencia a un modelo más participativo en la forma de gobernar será abordado en próximos apartados.

A continuación, en el cuadro 4, se presenta un resumen de las normativas en torno al manejo integral de residuos sólidos en Colombia, referidas en este capítulo.

**Cuadro 4. Resumen de las normativas que consolidan la gestión de residuos a nivel municipal, departamental y nacional**



Fuente: Cuadro elaborado a partir del trabajo de investigación

## Capítulo 3

### El Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja del Tambo

El presente capítulo desarrollará las particularidades que involucran la planeación, implementación y ejecución del programa de Manejo de Gestión Integral de Residuos Sólidos tanto en la zona rural como urbana del municipio de La Ceja. Se presentarán las cifras de los residuos recolectados según su tipología durante el último quinquenio en el municipio, la generación per cápita de residuos en La Ceja en comparación con otras ciudades de Colombia, la clasificación de los residuos que se estableció en la región, y finalmente, se profundizará en el manejo de los residuos hospitalarios.

#### 3.1. El Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano en La Ceja del Tambo

##### 3.1.1. El MIRS en sus primeros años

El plan de manejo integral de residuos sólidos del municipio de La Ceja del Tambo inició en el año 2004. El alcalde José Humberto Bedoya Bernal, quien ocupó el cargo durante el período 2004-2007, fue pionero en la ejecución de una nueva alternativa para el manejo de residuos sólidos en el municipio, que tenía como objetivo, ejecutarse durante 15 años, es decir, entre los años 2005 y 2020.

El primer Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se formuló con varios propósitos fundamentales, entre ellos: prolongar en el tiempo de uso del relleno sanitario municipal de La Ceja, que es de uso exclusivo del municipio; reducir la cantidad de elementos reciclables que terminan en el ciclo final de la gestión de residuos para ser reincorporados al ciclo productivo y disponer adecuadamente los residuos peligrosos o especiales<sup>48</sup> que son generados diariamente a través de gestores ambientales autorizados.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Los residuos peligrosos, según la Organización Mundial de la Salud, son elementos provenientes de hospitales, laboratorios, centros de investigación, funerarias o centros de donación de sangre que pueden presentar riesgo biológico para la salud humana. Los residuos especiales, por su parte, son baterías, material electrónico, bombillos, envases de pesticidas, aerosoles, entre otros, que requieren de un adecuado tratamiento para su disposición o reutilización.

<sup>49</sup> Alcaldía de La Ceja del Tambo. 2005. Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos 2005-2020.

El despacho del alcalde junto a las 17 dependencias que hacen parte del gabinete municipal, se encargó de consolidar la primera propuesta para la implementación del nuevo modelo de manejo de residuos. Posteriormente, y a través de la aprobación del Decreto 045 de 2005, se conformaron el grupo coordinador y el grupo técnico para la estructuración del PGIRS. El trabajo conjunto de ambos grupos y la puesta en marcha de diferentes estrategias y actividades para estimular la participación y formación ciudadana, fueron esenciales en el proceso de implementación del MIRS.

El panorama inicial tras el inicio del MIRS el 17 de abril de 2004 era alentador, pero a su vez, implicó grandes desafíos en materia técnica, social y de infraestructura que las Empresas Públicas de La Ceja no habían tenido en cuenta al inicio del proyecto. A un año de la implementación, se evidenciaron grandes avances en materia de separación de residuos por parte de los habitantes del municipio, pero también, se presentaron dificultades que se corrigieron en años posteriores tras la puesta en marcha del modelo de gestión integral de residuos.

En mayo de 2005, Empresas Públicas de La Ceja contaba con 9.728 usuarios. A finales del año 2006, el servicio de aseo contaba con 10.744 usuarios. En mayo de 2007, la empresa registró 11.010 usuarios, lo que indica un crecimiento del 11.6% en 3 años.<sup>50</sup> Este incremento en el número de nuevos usuarios, muestra un aumento progresivo en el número de habitantes y la demanda acelerada de infraestructura que el casco urbano de la ciudad experimentó durante ese período, coincidiendo, a su vez, con un incremento importante en la producción florícola de la región.<sup>51</sup>

En la fase inicial del proyecto, se contempló la implementación de cuatro frecuencias de recolección selectiva a la semana, para movilizar los residuos orgánicos, reciclables e inservibles de la zona urbana. La zona rural no contó con el servicio de recolección de residuos durante los

---

<sup>50</sup> Alcaldía de La Ceja del Tambo. 2006. Diagnóstico Institucional. Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos.

<sup>51</sup> Como Ana María Restrepo lo informa en el periódico El Mundo el 7 de enero de 2007 en el artículo “El oriente antioqueño, segundo productor de flores”, la región del oriente antioqueño al que pertenece el municipio de La Ceja, pasó de tener 785 hectáreas de flores entre 2004 y 2005 a poseer 1.390 hectáreas en 2007, evidenciando un crecimiento en esta actividad agrícola del 43.52 %. Acceso el 21 de mayo de 2019.

<https://www.elmundo.com/portal/resultados/detalles10>

primeros años de implementación del programa, por falta de personal e infraestructura adecuada para llegar a todas las zonas veredales que, en su mayoría, contaban con rutas de difícil acceso (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

Para resolver el problema que implicaba la recolección de residuos en las zonas rurales, la Empresa instaló unas cajas estacionarias (ver cuadro 5) en algunos sectores suburbanos y veredales para facilitar el proceso de clasificación y acopio de los residuos. Estas cajas estacionarias de 4.5 metros cúbicos, permitían clasificar los residuos según su tipología, sin embargo, generó un aumento considerable de vectores biológicos y contaminación. Por el riesgo que estas cajas estacionarias implicaban, dejaron de usarse paulatinamente en el municipio (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

**Cuadro 5. Cajas estacionarias ubicadas en el municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia**



Fuente: Empresas Públicas de La Ceja

Para el año 2004, la Empresa no contaba con carros propios para la recolección de los residuos en la ciudad y los vehículos tipo volqueta que prestaban el servicio, pertenecían a un contratista privado que era incapaz de mantener en buen estado el parque automotor por incapacidad financiera. Adicionalmente, la inspección de los residuos para verificar la tipología de los mismos no se hacía adecuadamente y las rutas de recolección operaban durante el día, lo que dificultaba aún más la labor de los operarios e incrementaba la accidentalidad en la ciudad (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

Hacia el año 2006, el material orgánico que era recolectado, se estaba acumulando cerca a las instalaciones del relleno sanitario, ya que la planta para el procesamiento de residuos orgánicos estaba en construcción y la vía que conectaba la ciudad con el relleno sanitario, estaba sin pavimentar, lo que dificultaba el acceso a las instalaciones y deterioraba aún más el estado de las volquetas que fueron utilizadas inicialmente para prestar el servicio (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

La Cooperativa Promovemos, fue la organización que inicialmente se hizo cargo de los residuos reciclables recolectados en el municipio, gracias al trabajo de 15 madres cabeza de hogar que decidieron asumir el reto de seleccionar, clasificar y vender el material. Aunque este grupo de mujeres quería devengar ingresos por la venta del reciclaje, tuvieron problemas con el adecuado aprovechamiento del material y no había una dependencia en las Empresas Públicas de La Ceja que ejerciera control sobre la labor que las madres estaban desempeñando en la planta de reciclaje (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

La cooperativa de aprovechamiento de residuos, estuvo conformada por madres cabeza de hogar que asumieron el manejo de la planta de reciclaje del municipio hasta finales del 2017, cuando terminaron sus actividades por la inviabilidad económica de la labor que estaban adelantando (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007). La planta de reciclaje, dependía estrictamente de las personas que se movilizaban hasta allí para comprar el material y no se creó una red sólida de comercialización, que permitiera evacuar las toneladas de residuos acumuladas en el lugar.

Ellas simplemente clasificaban y vendían, era para ellas, no era para nosotros siquiera, pero no lograron sostenerse en el punto de equilibrio y dijeron no, no somos capaces, entregamos, eso fue en octubre de 2017 ...nosotros... ¿Qué vamos a hacer? No podemos parar la recolección tenemos que seguir recogiendo [...]Las madres cabeza de hogar no salían a buscar mercado, sino que al que fuera hasta allá...ellas les vendían (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Por otra parte, las condiciones del relleno sanitario y la planta de compostaje no eran óptimas. No se contaba con unos filtros adecuados para evacuar el gas metano que se estaba generando en el

relleno sanitario y, además, no había canales suficientes para evacuar el lixiviado que se generaba por la descomposición de los residuos. Los tanques para la recolección del lixiviado, carecían de mantenimiento (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

Con relación a los residuos especiales y peligrosos, no existía una infraestructura física adecuada que facilitara la recolección y almacenamiento de estos elementos. Los residuos hospitalarios o de alto riesgo y los escombros, tampoco contaban con un plan de manejo idóneo para su manipulación y disposición final. Los residuos especiales (material electrónico, latas de aerosoles, pilas, etc.) eran llevados al relleno sanitario y sepultados junto con los residuos domiciliarios (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

Las deficiencias del servicio de aseo en relación al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos que estaba prestando Las Empresas Públicas de La Ceja, fueron identificados a través de la elaboración de árboles de problemas y, a raíz de las deficiencias que estaba presentando el programa, se formularon nuevas estrategias para mejorar la prestación del servicio con base en 6 criterios: consumo de energía, mano de obra local, población afectada, viabilidad de uso, viabilidad institucional y sostenibilidad económica. Los criterios fueron puestos a prueba dentro de tres posibles alternativas para mejorar la gestión integral de residuos en el municipio y evaluadas con un máximo de 100 puntos cada una (Alcaldía La Ceja del Tambo 2007).

Estas tres alternativas, sugerían la implementación de un nuevo modelo para el manejo integral de residuos sólidos. La primera alternativa, se centraba en la adquisición e instalación de un horno incinerador, una planta para el procesamiento de residuos orgánicos y la adquisición de predios para la instalación de las mismas. La segunda alternativa, contemplaba la instalación de cajas estacionarias en todo el municipio y el alquiler de dos carros compactadores.

La tercera y última alternativa, proponía la recolección de los residuos a pie de vereda, la compra de dos camiones compactadores, la adquisición de predios y la contratación de personal con conocimientos técnicos. Después de analizar detalladamente la viabilidad económica, ambiental y social de las tres posibles alternativas, las Empresas Públicas de La Ceja y el municipio de la ciudad, optaron por implementar la tercera y última opción.

### 3.1.2. El MIRS a nivel urbano

Para mejorar las condiciones de implementación de PGIRS en La Ceja del Tambo, la administración municipal y las Empresas públicas de La Ceja, optaron por ejecutar la tercera alternativa, que demandaba mayor presupuesto pero que, a largo plazo, evidenciaría estabilidad, continuidad y una capacidad operacional sobresaliente. Actualmente, las Empresas Públicas de La Ceja, cuenta con 4 carros recolectores propios que cubren las rutas a nivel urbano cinco veces a la semana.

Los días domingo y miércoles (ver Cuadro 6) se recolectan los residuos orgánicos, los lunes y viernes los residuos inservibles y el martes se recoge el material reciclable. Cada ciudadano debe poner la bolsa con los residuos correspondientes a cada día en la puerta de su casa, es decir, a pie de vereda. La recolección de los residuos se hace en horas de la noche entre las 8 de la noche y las 4 de la mañana.

**Cuadro 6. Afiche de recolección por días y tipología de residuos en el casco urbano de La Ceja**



Fuente: Empresas Públicas de La Ceja

Los días de la recolección, parten dos carros recolectores desde diferentes puntos de la ciudad. Cada carro va acompañado por 4 personas: el conductor, un tirador y dos inspectores ambientales que revisan las bolsas con los residuos para verificar que el contenido coincida con el material recogido, según el día. Los inspectores hacen una avanzada, es decir, van adelante del carro recolector y, si el contenido de la bolsa no coincide con los residuos que serán recolectados ese día o, por el contrario, el ciudadano ha separado mal los residuos, la bolsa se marca con una pegatina que indica una línea de atención de las Empresas Públicas de La Ceja para conocer el motivo por el cuál no se recogieron sus residuos.

Cuando aparecen bolsas plásticas en esquinas o lugares no residenciales, los inspectores abren las bolsas y tratan de conseguir “evidencias”, es decir, facturas, cartas o papeles que identifiquen a la persona que pudo haber dejado sus residuos en un lugar no permitido. Si se identifica al dueño de los residuos, inicia un proceso de seguimiento por parte de los promotores ambientales que visitarán al infractor y tratarán de aclarar dudas con respecto al proceso de separación de los residuos. Si el ciudadano es reiterativo en la inadecuada separación de residuos o en el abandono de los mismos en lugares no autorizados, será multado por la Policía Ambiental.

El relleno sanitario de La Ceja del Tambo se encuentra ubicado en el sur del municipio, a 7.5 kilómetros del casco urbano en la vía que conduce hacia el municipio de Abejorral (ver la figura 13). En este espacio, están ubicados el relleno sanitario y la planta de compostaje de residuos orgánicos.

La planta de reciclaje que se encuentra a cargo de la empresa Ciclo Total, está ubicada 1.8 kilómetros del relleno sanitario, por la vía que conduce al municipio de Abejorral (ver Cuadro 7). En este espacio se realiza una labor minuciosa de separación de residuos entre materiales plásticos, chatarra, vidrio y empaques de alimentos procesados. Estos recicladores que, originalmente trabajaban de forma independiente, establecieron una relación de dependencia por prestación de servicios con la empresa.

**Cuadro 7. Ubicación geográfica del relleno sanitario, la planta de procesamiento de residuos orgánicos y la planta de reciclaje del municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia**



Fuente: Plataforma Google Earth. Mapa elaborado a partir del trabajo de investigación

### 3.1.3. El MIRS a nivel rural

El MIRS rural en el municipio de La Ceja del Tambo inició en el año 2009. Antes de que el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos entrara en vigencia, las Empresas Públicas de La Ceja enviaba un carro recolector al corregimiento de San José para recuperar los residuos que se generaban en este poblado. En las zonas veredales, se construyeron unas casetas de recolección junto a las vías principales para que los habitantes depositaran allí sus residuos (ver Cuadro 8).

Estas casetas se construyeron con la ayuda de Cornare, pero surgieron varios inconvenientes: en primer lugar, la aglomeración de grandes cantidades de desechos en estos puntos, generó el incremento de vectores (roedores, insectos, perros, etc.); en segundo lugar, las personas de otros municipios que pasaban por las vías en donde estaban ubicadas las casetas de recolección, dejaban allí sus residuos generando un incremento en el volumen de desechos en la zona rural. Todos los residuos que eran depositados en las casetas, eran dispuestos en el relleno sanitario municipal, ya que no gozaban de ningún tipo de separación en la fuente.

### **Cuadro 8. Caseta de recolección en zona rural del municipio de La Ceja del Tambo**



Fuente: Fotografía MIRS Rural 2018. Empresas Públicas de La Ceja

Las Empresas Públicas de La Ceja hacia el año 2009, inició una campaña de sensibilización a través del GPIRS en la zona rural del municipio. Las primeras veredas en recibir capacitaciones sobre la separación diferenciada de residuos fueron: San Gerardo, Las Playas y el corregimiento de San José. En la zona rural de La Ceja, antes del inicio del MIRS a principios del 2009:

(...) la gente (los pobladores de la zona rural) acude es a quemarlos (los residuos), a tirarlos a las fuentes de agua, enterrarlos en las propias fincas o digamos, pues, deshacerse de los residuos como mejor puedan o les parezcan (RSC-2 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel rural, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 12 de febrero de 2019).

La Ceja, es una región que se ha caracterizado durante los últimos años por el abandono de los cultivos tradicionales de la región como el fríjol, los cítricos, la papa o el maíz para darle paso a

la siembra de cultivos de hortensia, una flor de gran demanda a nivel internacional<sup>52</sup> La intensificación en la siembra de grandes extensiones de hortensia, incrementó el uso de pesticidas y plaguicidas, generando transformaciones importantes a nivel cultural y social en la región.

Se dio un cambio cultural muy importante, La Ceja, pues, obviamente somos un municipio floricultor, de hecho, los campesinos cambian los cultivos de comida ya por cultivos de hortensias, generando mucha más cantidad de empaques y de recipientes de agroquímicos (RSC-2 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel rural, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 12 de febrero de 2019).

Durante el primer año de implementación del MIRS en la zona rural del municipio, las Empresas Públicas de La Ceja, identificó un problema que podría tener repercusiones en la salud de los campesinos y en la degradación del medio ambiente. Los campesinos, acudían a formas inapropiadas para eliminar los empaques de agroquímicos que eran utilizados en los cultivos de hortensias. “[...] en el proceso de sensibilización del programa, la Empresa se dio cuenta que los campesinos tenían que quemar los envases de agroquímicos [...]” (RSC-2 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel rural, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 12 de febrero de 2019).

Los problemas generados por las casetas de recolección y la inadecuada manipulación de los envases de agroquímicos, llevó a las Empresas públicas de La Ceja a tomar decisiones importantes para modificar la gestión de residuos en el ámbito rural. En primera instancia, se desmontaron las casetas de recolección de residuos que estaban ubicadas al pie de las vías que entraban a las zonas veredales. Posteriormente, se instauró la recolección de residuos diferenciada y a pie de vereda durante el día en la zona rural.

Como parte de una estrategia de responsabilidad social, las Empresas públicas de La Ceja, optó por recolectar los envases de agroquímicos que eran generados por pequeños y medianos productores de hortensias en el municipio. Pero esta alternativa, implicó que los campesinos

---

<sup>52</sup> Escobar, Andrés. “Las Hortensias de nuestra región”. *Mi Oriente*, 26 de marzo de 2018. Acceso el 17 de junio de 2019. <https://mioriente.com/columnistas/las-hortensias-de-nuestra-region.html>

entregaran los empaques con triple lavado<sup>53</sup> y perforados para evitar el desperdicio de pequeñas concentraciones de químicos durante su transporte.

(...) una estrategia importante es que nosotros el día del reciclaje, les hacemos recolección de estos envases. Solo que ellos deben tener presente que, si tienen los dos residuos, reciclaje y estos envases deben de sacarlos por separados. Adicional a eso, tienen que presentar los recipientes con triple lavado y perforado porque si no los presenta de esta manera, ahí se les quedan (RSC-2 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel rural, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 12 de febrero de 2019).

De las 17 veredas con las que cuenta el municipio de La Ceja, el MIRS Rural hace presencia en 12 veredas: Llanadas, Fátima, Piedras, Colmenas, San Gerardo, La Playa, San Rafael, La Loma, San José, La Miel, El Higuerón y Lomitas. Las veredas El Tambo, La Milagrosa, Guamito y San Miguel, están bajo la jurisdicción del MIRS que se adelanta en el casco urbano de La Ceja, debido a la cercanía de estos territorios con la ciudad.

La vereda San Nicolás que está ubicada hacia el noroccidente del municipio, no hace parte del servicio de aseo de La Ceja. Antes que Empresas Públicas de La Ceja iniciara con el programa de recolección integral de residuos en la zona rural, los comuneros de San Nicolás iniciaron diálogos con la empresa estatal Rio Aseo Total del municipio de Rionegro, para que se encargarán de recolectar los residuos de esa zona.

Rionegro, que limita al sur con la vereda San Nicolás, accedió a prestar el servicio a través de la empresa de aseo del municipio. Cuando el programa MIRS inició en la zona rural de La Ceja a inicios del año 2009, los funcionarios de las Empresas Públicas de La Ceja acudieron a San Nicolás para hablar con los campesinos y persuadirlos de participar del PGIRS que se estaba promoviendo el municipio.

---

<sup>53</sup> El triple lavado, consiste en enjuagar los envases de pesticidas con agua en tres ocasiones para reducir la mayor cantidad de químicos que pueda quedar tras su uso. El triple lavado debe hacerse en áreas abiertas y el resultante de cada lavado, debe volverse a depositar en la bomba para fumigación que usa el campesino y así, evitar la contaminación de los suelos y los afluentes de agua.

Al conocer la variabilidad que podían sufrir las tarifas en la prestación del servicio de aseo de las Empresas Públicas de La Ceja, los campesinos de la vereda se negaron a participar del MIRS y eligieron continuar con el servicio de recolección que presta Río Aseo Total, ya que no exigen una separación de residuos en la fuente para la recolección de los mismos y sus tarifas se acomodan a los ingresos económicos de los habitantes de la vereda.

Durante el transcurso de la semana y en horas diurnas, se lleva a cabo la recolección diferenciada de residuos en la zona rural del municipio (ver tabla 1).

**Tabla 1. Días de recolección en la zona rural del municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia**

Veredas y sectores de la zona rural de La Ceja del Tambo, Antioquia	Días de recolección según tipos de residuos		
	Inservible	Reciclaje	Orgánico
<b>Veredas.</b> Llanadas, Fátima, Piedras, Colmenas	Lunes	Miércoles	Miércoles
<b>Veredas.</b> San Gerardo, La Cueva, La Playa, San José, La Loma, La Miel, El Higuierón	Jueves	Martes	Martes
<b>Sectores.</b> San Rafael, El Chagualo, Santa Ana, El Yolombo, El Moral,	Jueves	Martes	Martes

Fuente: Empresas Públicas de La Ceja

El equipo de trabajo del MIRS rural está conformado por 7 personas entre el personal técnico y administrativo. Su trabajo, permite consolidar la estrategia de recolección integral de residuos a través del fortalecimiento de la educación ambiental en los sectores más alejados del municipio. El coordinador del MIRS rural, se encarga de programar las capacitaciones puerta a puerta con los habitantes que presentan dificultades con la separación de los residuos, gestiona los encuentros con las comunidades y programa las actividades de recolección y transporte de residuos de las diferentes zonas veredales al relleno sanitario, la planta de orgánicos y la planta de reciclaje del municipio.

Las seis personas restantes, participan del proceso de recolección de residuos en las veredas, atienden el proceso de capacitación puerta a puerta a los usuarios y, los días en que no se presta el

servicio de recolección, se encargan de la limpieza de las aceras, las cercas vivas y las bermas<sup>54</sup> para conservar el paisaje visual y evitar posibles inundaciones por la acumulación de basura en los canales.

### **3.2. Los residuos en el municipio de La Ceja del Tambo**

La generación de residuos *per cápita* en las principales ciudades de Colombia, evidencia grandes variaciones. Ciudades como Barranquilla o Cartagena, generan 1,0 y 1,20 Kg/Hab-día respectivamente de residuos sólidos, superando ampliamente a la capital del país que genera 0,84 Kg/Hab-día o a Medellín que produce 0,57 Kg/Hab-día<sup>55</sup>. Una vez más, los hábitos de consumo de los pobladores y el desarrollo económico de cada ciudad, parece influenciar drásticamente la generación de residuos *per cápita*, poniendo en tercer lugar la categoría de densidad poblacional.

La ciudad de La Ceja del Tambo genera diariamente un promedio de 0,30 Kg/Hab-día<sup>56</sup> de residuos sólidos. En comparación con Medellín, una las principales ciudades de Colombia, La Ceja logra mantener una baja producción de residuos *per cápita* (0,30 Kg/Hab-día) mientras la capital del departamento de Antioquia logra (casi) duplicar (0,57 Kg/Hab-día) la producción de residuos que se generan en el municipio del oriente antioqueño.

Una de las grandes problemáticas que enfrenta La Ceja, es el tiempo de vida útil del relleno sanitario. Con los estimados de generación *per cápita* de residuos en la actualidad, se considera que, al relleno sanitario, le quedan cinco años de vida útil. Esta noticia, es sin duda, una de las mayores alertas a nivel municipal para que las Empresas Públicas de La Ceja continúe con la formación en educación ambiental en todo el municipio e incentive la reducción progresiva de elementos que puedan terminar en el relleno a través de una inadecuada separación de residuos.

Al municipio de La Ceja le queda menos de cinco años de vida útil del relleno sanitario, ¿Qué tiene que implementar La Ceja? Todas las estrategias habidas y por haber en educación ambiental

---

<sup>54</sup> La berma es el borde delineado de la carretera que no es apto para el tránsito de vehículos y, a su vez, representa una barrera entre los canales que permiten la circulación de agua y los terrenos contiguos a la vía.

<sup>55</sup> En el artículo “*Cartagena, una ciudad en deuda con el reciclaje*” el periodista Cristian Agámez Pájaro, expone las cifras de generación *per cápita* de residuos Kg/día en las principales ciudades de Colombia. Periódico El Universal, 05 de mayo de 2016. En Consulta el 27 de junio de 2019.

<sup>56</sup> Empresas Públicas de La Ceja. Informe de caracterización de residuos.2018.

en manejo de residuos sólidos, para que estos cinco años se puedan llevar a 6 a 7 o a 10 años (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

El programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en La Ceja, ha definido 4 grandes grupos para clasificar los residuos domiciliarios que se generan diariamente en el municipio: residuos orgánicos (color beige), residuos inservibles (color verde), reciclaje (color azul) y residuos peligrosos (color rojo) (ver tabla 2).<sup>57</sup>

**Tabla 2. Separación de residuos por su composición**

Identificación de residuos por su composición	Composición de los residuos			
<b>Color Beige (Residuos orgánicos)</b>	Restos de comida, residuos de cosecha, cáscaras de frutas y verduras, ripio de café, papel mojado (cartón, periódico, servilletas) podo de jardín.			
<b>Color verde (Residuos inservibles)</b>	-Pañales, toallas higiénicas, papel higiénico, icopor o poliestireno expandido, papel carbón, papel aluminio, bombillas, barrido de la casa, cabello, colchones viejos, materos, loza, cinta de impresora. <b>-Bolsas contaminadas de:</b> carne, pescado o pollo -Espejos, ropa, papel celofán, colillas de cigarrillo, madera, excremento de mascotas, cartón de los huevos.			
<b>Color azul (Reciclaje)</b>	<b>Papel</b>	<b>Plástico</b>	<b>Metal</b>	<b>Vidrio</b>
	-Cartón -Hojas de cuaderno -Periódico -Papel de fax -Revistas -Bolsas de panela -Sobres de manila -Directorio telefónico	<b>-Envases de:</b> gaseosas, aguas, aceite de cocina, blanqueador, Shampoo, yogurt. <b>-Bolsas de:</b> leche líquida, agua, arroz (legumbres), yogurt. -Juguetes -Marcadores -Carpetas -Empaques de golosinas -Botas de caucho	-Latas de atún, de sardina o verduras Electrodomésticos -cables -Tornillos -Cobre -Aluminio	<b>Botellas de:</b> jugos, licores, gaseosas  -Vidrios planos.

<sup>57</sup> Empresas Públicas de La Ceja. Presentación digital Manejo integral de Residuos Sólidos 2018.

<b>Color rojo (Residuos peligrosos)</b>	Se catalogan como residuos peligrosos los medicamentos vencidos, los plaguicidas, removedores, aceites de mecánica, pinturas a base de aceite, gasolina, disolventes, baterías, pilas, filtros de aceite y combustible, llantas, electrodomésticos, lámparas de neón, máquinas de afeitar.
---	--

Fuente: Empresas Públicas de La Ceja. Tabla elaborada a partir del trabajo de investigación

Para el presente estudio de caso, es importante aclarar la diferencia entre residuos peligrosos y residuos especiales, según la normatividad colombiana. Los residuos peligrosos, son aquellos “que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos”.<sup>58</sup>

Por otra parte, los residuos especiales:

(...) son residuos sólidos que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.<sup>59</sup>

En la descripción de residuos peligrosos que hace el MIRS de La Ceja, se encuentran elementos como aceites de cocina, llantas o lámparas de neón que podrían caracterizarse como residuos especiales; mientras los plaguicidas, pesticidas, aceites de industriales o de vehículos o medicamentos vencidos hacen parte de los residuos peligrosos. Con el fin de simplificar la separación de residuos y disponer adecuadamente los elementos (tanto especiales como peligrosos) que requieren de un manejo diferenciado, las Empresas Públicas de La Ceja solo cuenta con la categoría de “Residuos Peligrosos” dentro del MIRS.

<sup>58</sup> Decreto 4741 de 2005. Capítulo 1. Objeto, alcance y definiciones. Residuo o desecho peligroso.

<sup>59</sup> Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. Manual de gestión de los residuos o desechos peligrosos. 3. Glosario de términos. Residuos Especiales 2015.

Los elementos considerados como residuos peligrosos al interior del municipio, y que son generados a nivel domiciliario por los habitantes de la ciudad, son recolectados por las Empresas Públicas de La Ceja en jornadas especiales como parte de su programa de responsabilidad social empresarial.

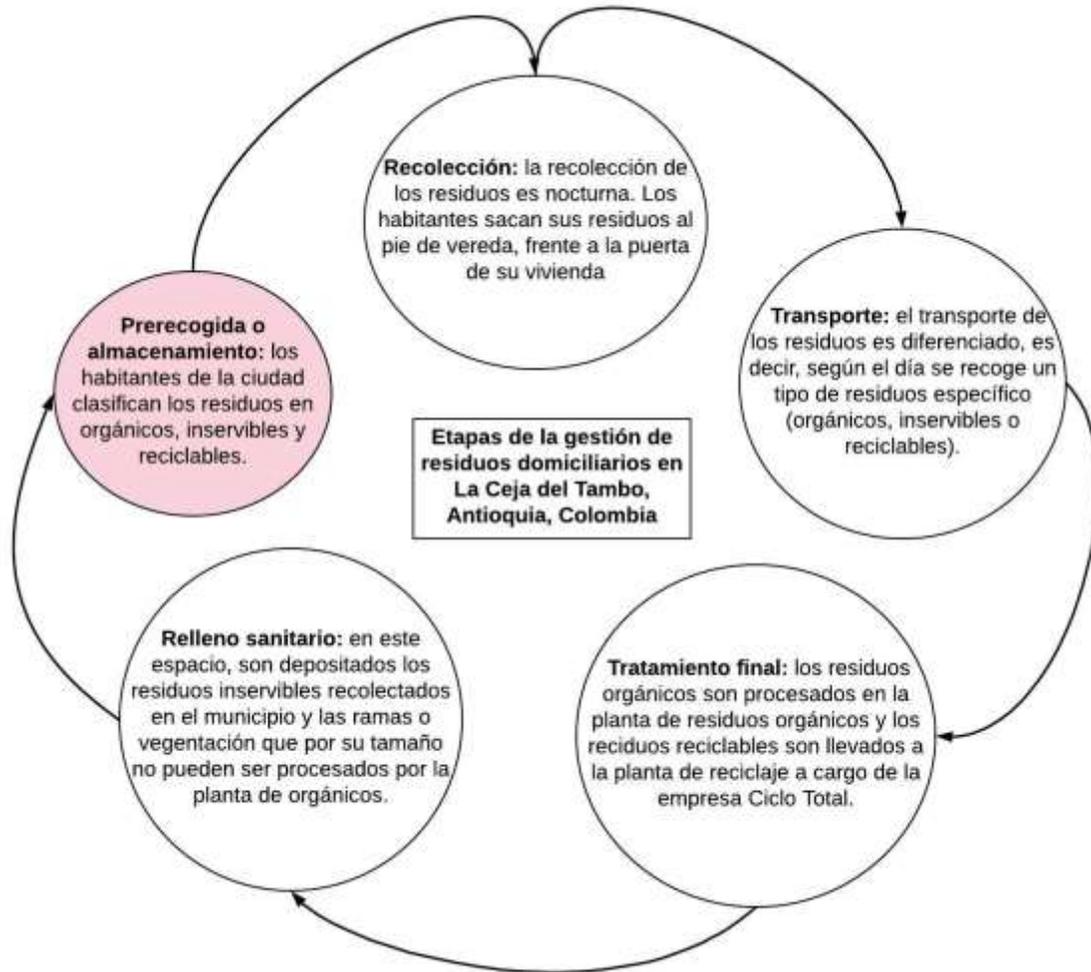
La clasificación de los residuos a nivel municipal, las rutas de recolección diferenciadas y la incorporación de la zona rural al Manejo Integral de Residuos Sólidos, responde a una necesidad en el ámbito local de hacer un manejo estandarizado de los residuos, ya que cada elemento tiene una disposición final diferente según sus características.

Por otro lado, la estrategia MIRS de La Ceja, tiene un objetivo fundamental: aumentar a toda costa la vida útil del relleno sanitario de la ciudad, para dilatar la compra de otros predios que ocuparán la misma función.

En relación a los ciclos para el Manejo Integral de Residuos Sólidos tanto en la zona rural como urbana, se han definido unas etapas que responden a la gestión de residuos domiciliarios que han sido desarrolladas por diferentes autores. Estos ciclos proponen cinco etapas que son fundamentales para realizar una adecuada gestión de residuos: prerecogida o almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento final y disposición en el relleno sanitario (Alonso, Martínez y Olías 2003; Rondón et al. 2016).

En el caso de La Ceja del Tambo, la etapa de prerecogida o almacenamiento, da inicio al ciclo y es ejecutada por los habitantes de la ciudad que separan cuidadosamente los residuos según sus características. La labor de recolección, transporte y disposición en el relleno sanitario es adelantada por las Empresas Públicas de La Ceja. El tratamiento final, es ejecutado por Ciclo Total en el almacenamiento, separación y venta de residuos reciclables, mientras la planta de orgánicos ubicada al lado del relleno sanitario, es atendida por el personal de las Empresas Públicas (ver Cuadro 9).

**Cuadro 9. Etapas en la gestión de residuos domiciliarios en La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia**



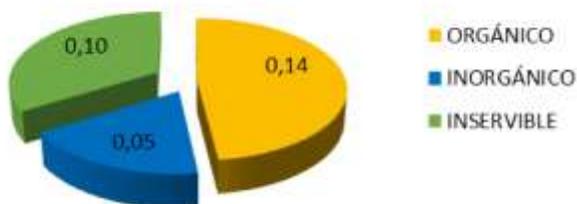
Fuente: (Alonso, Martínez Nieto, y Olías 2003; Rondón et al. 2016). Gráfico elaborado a partir del trabajo de investigación

### 3.2.1. Residuos residenciales o domiciliarios

La composición de la generación *per cápita* de residuos en La Ceja, se concentra en tres grandes grupos: residuos orgánicos, residuos inorgánicos e inservibles (ver tabla 3). La producción de residuos orgánicos, es mayor en relación a la producción de inorgánicos e inservible en el municipio, pero, aun así, la cifra de generación de residuos inservibles (que, por sus características, son destinados al relleno sanitario) sigue siendo alto, es decir, una tercera parte del total de residuos *per cápita* kg/Hab-día (ver Cuadro 10).

**Cuadro 10. Caracterización de residuos en el año 2018 de La Ceja del Tambo**

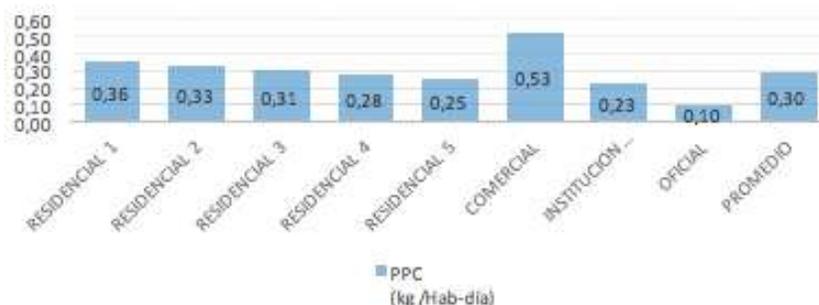
Tipo de residuos	PPC (Kg/Hab-día)
Orgánico	0,14
Inorgánico	0,05
Inservible	0,10
Total residuos	0,29
Promedio	0,1



Fuente: Empresas Públicas de La Ceja

Los residuos inorgánicos, hacen referencia al material reciclable que es recuperado en el municipio. Aunque solo corresponde a una sexta parte del total de residuos generados *per cápita*, con el paso del tiempo, esta cifra deberá ir en aumento por la experticia que los ciudadanos desarrollarán en la clasificación de este material y por las innovaciones en materia tecnológica para recuperar otros elementos que hoy se destinan al relleno sanitario.

**Gráfico 6. Generación de residuos per cápita (Kg/habitante/día) en el municipio de La Ceja según estratificación socioeconómica**



Fuente: Empresas Públicas de La Ceja

En relación a la producción *per cápita* de residuos (ver Gráfico 6) y el estrato socioeconómico, puede evidenciarse que los estratos uno, dos y tres, a nivel domiciliario, son quienes poseen una mayor producción *per cápita* de residuos diarios, mientras los estratos cuatro y cinco, evidencian una generación menor. Los establecimientos comerciales, por su vocación, son quienes generan la mayor cifra de producción de residuos con 0,53, muy superior al resto de estratos.

Aunque los estratos socioeconómicos 1, 2, y 3, son quienes producen una mayor cantidad de residuos a nivel domiciliario, son quienes mejor clasifican los residuos que generan:

Entre más bajo el estrato es mejor la separación. En qué sentido: el estrato más bajo me entrega menos reciclaje, pero me lo entrega más bien separado. Por ejemplo, el orgánico me entrega o en una caneca o en una sola bolsa todo el residuo orgánico. Mientras el más alto, (el estrato) es una bolsa grande llena de un poquito de bolsitas pequeñas con poquitos de orgánico (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Como se muestra en el gráfico 6, los mayores generadores de residuos por habitante corresponden al estrato socioeconómico denominado “comercial”, en el que confluyen las viviendas o locales que ejercen actividades de compra y venta de productos o de servicios en el municipio. Posteriormente, se ubican los estratos uno y dos como los mayores generadores después de los establecimientos comerciales.

Este fenómeno puede deberse a que los estratos bajos, suelen tener un mayor número de habitantes por vivienda, ya que conforman núcleos familiares extensos y habitan espacios con menor área a su disposición. Esta afirmación puede ser cuestionable, pero lo cierto es que la estratificación socioeconómica en Colombia<sup>60</sup> determina la densidad poblacional en zonas de estratificación alta (estratos 4, 5 y 6) o en zonas de estratificación baja (estratos 1 y 2). Las zonas de estratificación baja, suelen tener menos metros cuadrados por habitantes, a diferencia de las zonas de estratificación alta que pueden superar hasta en un 650% el promedio de metros cuadrados por persona.<sup>61</sup>

Anualmente, las Empresas Públicas de La Ceja lleva un control constante sobre las cifras de generación de residuos en el municipio. En la tabla 3, se exponen las cifras de generación de residuos orgánicos, inorgánicos e inservibles o reciclables en La Ceja desde el año 2014 hasta el

---

<sup>60</sup> La estratificación socioeconómica se determina según el estado estructural y las terminaciones en cada vivienda, el área de jardines y zonas verdes que haya alrededor, la condición de las vías de acceso, entre otros factores.

<sup>61</sup> Gómez Torres, Yolanda. 2019. “*Dime de qué estrato eres, y te diré en cuantos metros vives*”. Revista Portafolio. En consulta 9 de julio de 2019. <http://cort.as/-L2CU>

2018. Se eligió trabajar con el rango de cifras del quinquenio anterior, porque ha sido el período en donde se ha ejercido un control riguroso en los kilogramos de residuos generados anualmente.

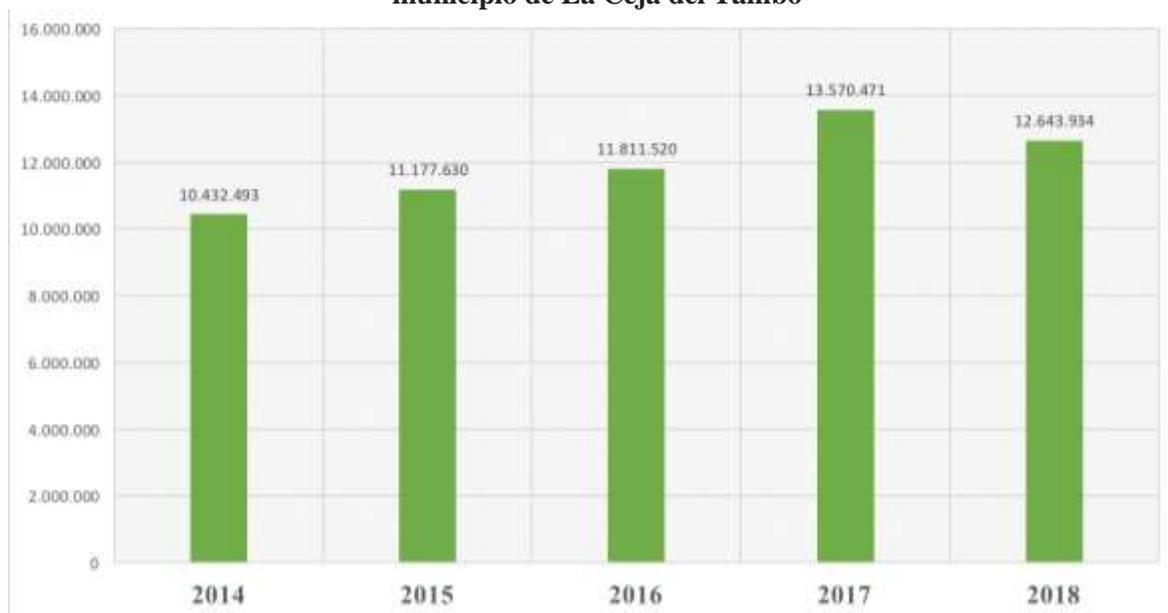
**Tabla 3. Generación de residuos sólidos en el período 2014-2018 en el municipio de La Ceja del Tambo**

<b>Generación anual de residuos desde 2014 – 2018</b>				
<b>Municipio de La Ceja del Tambo, Antioquia</b>				
<b>Año</b>	<b>Residuos Orgánicos</b>	<b>Residuos Inservibles</b>	<b>Residuos inorgánicos o reciclables</b>	<b>Total de kilogramos de residuos al año</b>
<b>2014</b>	3.840.980	6.164.522	426.991	<b>10.432.493</b>
<b>2015</b>	4.036.273	6.625.541	515.816	<b>11.177.630</b>
<b>2016</b>	3.504.240	7.720.018	587.262	<b>11.811.520</b>
<b>2017</b>	4.336.476	8.191.484	1.042.511	<b>13.570.471</b>
<b>2018</b>	4.422.762	7.661.537	670.559	<b>12.643.934</b>

Fuente: Empresas Públicas de La Ceja. Gráfico elaborado a partir del trabajo de investigación.

Durante los últimos cinco años del registro de generación de residuos en el municipio, se logra apreciar cierta continuidad en las variables de generación en cada tipología. Aunque estas variables se transforman cada año, hay una constante en las cifras; los residuos inservibles, es decir, los que tienen como disposición final el relleno sanitario del municipio, son preponderantes. Los residuos orgánicos se ubican en segundo lugar y, finalmente, los residuos inorgánicos o reciclables ocupan el tercer lugar (ver tabla 3).

**Gráfico 7. Generación total en kilogramos de residuos sólidos durante el período 2014-2018 en el municipio de La Ceja del Tambo**



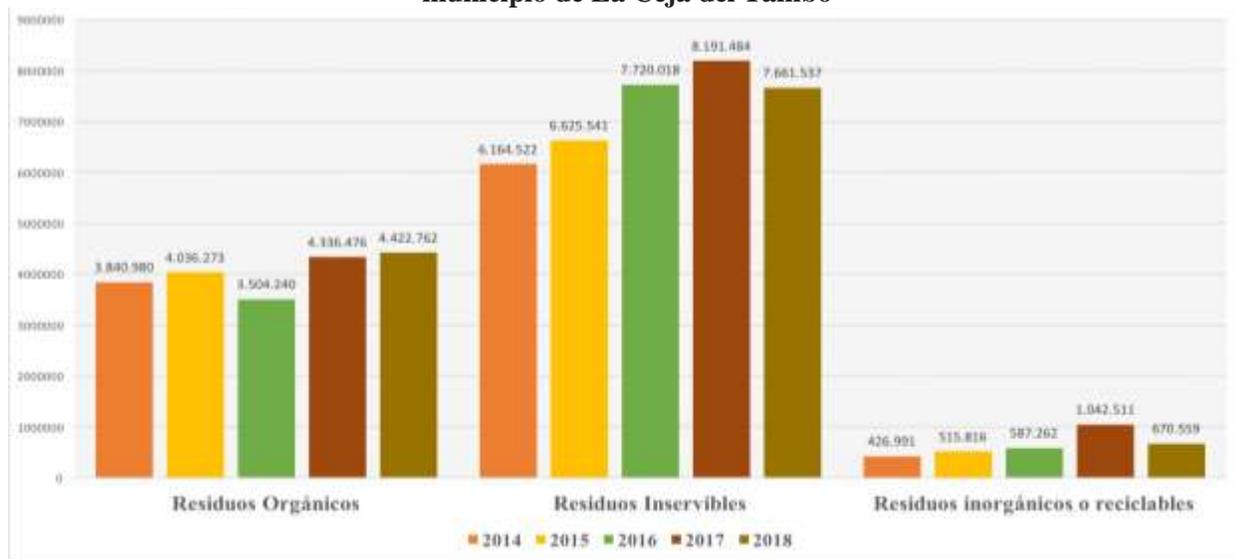
Fuente: Empresas Públicas de La Ceja. Gráfico elaborado a partir del trabajo de investigación

Aunque el crecimiento de generación total de residuos ha sido constante, el año 2017 fue el período de mayor generación de residuos en el municipio con 13.570.471 millones de kilogramos (ver Gráfico 7). Un salto de más de dos millones de kilogramos entre el año 2016 y el 2017, puede suponer el arribo de nuevos habitantes que quiere asentarse en el municipio.

Para el año 2010 en la región del oriente antioqueño, la cifra estimada de entrega de viviendas era de 500, mientras que en el año 2017 se tenía un estimado de 3.100 viviendas para la venta. Este panorama, revela un crecimiento extraordinario de habitantes que ha tenido esa zona del departamento, al consolidándose como uno de los territorios de mayor expansión urbanística de la región.<sup>62</sup> En el año 2018, luego del crecimiento urbanístico en la región, la cifra anual de generación de residuos para el año 2018 es de 12.643.964 millones de kilogramos de residuos, sugiriendo una estabilización en los patrones de crecimiento de esta variable en relación a años anteriores.

<sup>62</sup>“Casas por árboles: el desordenado crecimiento urbano en el oriente antioqueño”. Semana Sostenible. 2017. En consulta, 9 de julio de 2019. <http://cort.as/-L2NY>

**Gráfico 8. Tipos de residuos y su producción en kilogramos durante el período 2014-2018 en el municipio de La Ceja del Tambo**



Fuente: Empresas Públicas de La Ceja. Gráfico elaborado a partir del trabajo de investigación

Con relación a los tipos de residuos recuperados anualmente en el municipio de La Ceja (ver Gráfico 8), se presenta una clara tendencia al alza en los residuos orgánicos, inservibles y reciclables, similar a la tendencia que marca el total de residuos generados anualmente. Aunque el 2017 fue el período de mayor generación de residuos, también se registró el año de mayor reciclaje con 1.042.511 kilogramos de residuos, duplicando la recuperación de este tipo de residuos en comparación a los otros años que conforman la variable.

El 2015, es el período en que la brecha entre los residuos orgánicos e inservibles es menor en comparación a otros años con 2.589.268 kilogramos de residuos, es decir, en ese período la diferencia entre los dos tipos de residuos preponderantes, fue mucho menor que en otros años. Aunque la producción de residuos es mucho mayor en el 2018, se confirma una tendencia importante: a medida que se incrementa la producción de residuos inservibles, la generación de residuos orgánicos y reciclables también aumenta, pero nunca superará la predominancia de los desechos inorgánicos no recuperables o inservibles.

Durante los cinco años en que se tomó registro de la cantidad de residuos recolectados y recuperados, según sus características, por las Empresas Públicas de La Ceja, vale destacar que,

gracias a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el municipio, se evitó la disposición final de 23.383.870 millones de kilogramos de residuos sólidos.

### **3.2.2 Residuos hospitalarios**

Los residuos hospitalarios o desechos generados por las entidades hospitalarias o centros médicos en el municipio, son de gran peligrosidad pues contienen patógenos, bacterias o virus que pueden propagarse con gran facilidad si no se realiza una adecuada manipulación de estos residuos.

De la gran diversidad de desechos y componentes químicos que una entidad hospitalaria genera en su funcionamiento, el hospital público del municipio de La Ceja, identificó cinco tipos de residuos: lo anatómico, los fármacos, los químicos, lo biosanitario y lo cortopunzante.

Lo anatómico corresponde a:

(...) extremidades, ¿Ahí que nos va?, por ejemplo, pedazos de dedos (extremidades), aquí en el hospital que es de un primer nivel, ¿Qué sale? Placentas, si, de partos. Se congelan (en bolsas rojas) y ellos se lo llevan y nos lo clasifican como anatómico...y todo lo que son muestras de sangre (RSC-3 encargado del manejo de residuos y ambiente físico del Hospital Público de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 13 de febrero de 2019).

Los fármacos, son los medicamentos utilizados en el hospital que están vencidos y los químicos, hace referencia a los productos usados para el mantenimiento de equipos o a la realización de rayos X.

Antes teníamos aquí revelador y fijador de rayos X, ahora tenemos algo, pues digital, ya no generamos, pero en la parte de odontología, todavía. Para cuando sacan la radiografía de los dientes, muy poquito, pero si lo sacan (RSC-3 encargado del manejo de residuos y ambiente físico del Hospital Público de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 13 de febrero de 2019).

Los elementos biosanitarios, por su parte, corresponden a los elementos que contienen sangre o fluidos humanos, como gasas, algodones, pañales o papel higiénico. Todos los elementos descartables en el hospital deben depositarse en bolsas rojas.

En la utilización de elementos cortopunzantes hay dos grandes generadores: los hospitales o empresas prestadoras de salud en el municipio y los pacientes crónicos que requieren de la aplicación de medicamentos intravenosos como la insulina. Los pacientes que requieren de estos medicamentos a nivel municipal, están en la obligación de comprar un guardián<sup>63</sup> para depositar las agujas y deben entregar el mismo, en la entidad prestadora de salud que proporciona los medicamentos. Esta entidad, se encargará de entregar los guardianes al gestor ambiental de su elección para eliminar adecuadamente estos residuos.

Cada tipo de residuo, según sus características, tiene una disposición final diferente (ver Tabla 4). Los elementos cortopunzantes, deben ser incinerados para evitar el riesgo de lesiones por parte de las personas que manipulan estos elementos y los residuos biosanitarios, deben ser desinfectados en hornos de secado para ser dispuestos en rellenos sanitarios. “El de incineración es todo lo cortopunzante, lo quemamos y lo otro lo esterilizamos, ¿Usted sabe que es un horno de secado? Lo que hacen ahí es, meten todo y lo esterilizan, y ya después tienen parte para ir a meterlo a la tierra” (RSC-3 encargado del manejo de residuos y ambiente físico del Hospital Público de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 13 de febrero de 2019).

**Tabla 4. Principales residuos peligrosos según su composición. Hospital de La Ceja del Tambo, Antioquia, Colombia**

<b>Tipos de residuos hospitalarios</b>	<b>Composición de los residuos</b>
<b>Biosanitarios</b>	Elementos que estén contaminados con sangre o fluidos humanos como gasas, algodones, papel higiénico, pañales, curitas, elementos usados en curaciones.
<b>Cortopunzantes</b>	Agujas, bisturís y demás elementos cortopunzantes que ya hayan sido usados.
<b>Fármacos</b>	Medicamentos vencidos.

<sup>63</sup> El guardián, es un recipiente rojo que se utiliza para depositar las agujas que ya fueron usadas. El guardián debe ser usado máximo por tres meses y solo se debe llenar hasta la tercera parte de su contenido.

<b>Químicos</b>	Productos utilizados en rayos X. Fijadores y reveladores.
-----------------	---

Fuente: Tabla elaborada a partir del trabajo de investigación

La Resolución 1164 de 2002,<sup>64</sup> señala que las entidades prestadoras de salud, deben poner en marcha un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios cuyo énfasis, radica en la contratación de un “prestador de servicio de desactivación” que puede ser local (dentro de las instalaciones del centro médico) o externo. En su mayoría, las entidades prestadoras de salud del municipio, contratan a Biológicos y Contaminados, un gestor ambiental privado que dispone adecuadamente los residuos peligrosos.

Este gestor ambiental, no tiene vínculos con las Empresas Públicas de La Ceja y los residuos hospitalarios son llevados a la ciudad de Medellín para su adecuada manipulación. Los elementos que no son incinerados, son llevados a un relleno sanitario externo que tiene relación directa con el gestor ambiental a cargo.

El manejo de los residuos hospitalarios al igual que los residuos especiales en el municipio de La Ceja, evidencian una clara transferencia de la responsabilidad a través del pago por servicios de gestión de residuos a ciudades cercanas. Este fenómeno, cuenta con un respaldo normativo claro, ya que tanto los centros hospitalarios (en el caso de los residuos hospitalarios) como las Empresas Públicas de La Ceja (en el caso de los residuos especiales) deben contactar gestores ambientales autorizados para recolectar, transportar y disponer adecuadamente estos residuos según sus características.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> La Resolución 1164 de 2002 “por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares”, especifica claramente los requerimientos que deben cumplir tanto los generadores como los gestores de residuos peligrosos para su adecuado tratamiento en Colombia.

<sup>65</sup> En el caso de los residuos hospitalarios, el Decreto 351 de 2014 se encarga de regular el manejo de los residuos generados en la atención en salud y, en el caso de los residuos especiales según su tipo, hay una normativa que dispone la forma de eliminar dicho componente. Por ejemplo, la Ley 1671 de 2013 en el caso de componentes eléctricos y electrónicos, regula la gestión integral de estos elementos.

## Capítulo 4

### Organizaciones sociales y participación ciudadana en el MIRS

En el presente capítulo, se describirán los actores que, desde el ámbito nacional, departamental y local, han participado del MIRS de forma directa o indirecta mostrando la relación de los involucrados con el modelo de gestión integral de residuos de La Ceja. Posteriormente, se abordará el rol que han ocupado las organizaciones públicas y privadas para determinar su nivel de injerencia en el proceso y, finalmente, se expondrá el fenómeno de la participación ciudadana que se dio en La Ceja del Tambo y las actividades que se desarrollaron para estimular un proceso de movilización social en torno a la gestión de residuos.

#### 4.1. La participación ciudadana en el MIRS: una respuesta a la convocatoria estatal

Durante los años que lleva en ejecución el MIRS en la ciudad de La Ceja, Las Empresas Públicas de la ciudad y el municipio han puesto en marcha diferentes actividades con el propósito de socializar la estrategia del MIRS, aprender a clasificar los residuos que se generan en casa y conocer los días y horarios en que se recolectan los desperdicios según su tipo. Las estrategias que se han llevado a cabo desde el inicio del proyecto, han sido lideradas por las entidades públicas, pero cuentan con el beneplácito de la comunidad tanto en la zona rural como urbana.

En primer lugar, una de las estrategias que se han usado para fortalecer la separación en la fuente han sido las capacitaciones puerta a puerta. Cuando un ciudadano, separa de forma incorrecta los residuos, deja bolsas de basura lejos del pie de vereda de su vivienda o se equivoca reiteradamente en los horarios de recolección de los mismos, los inspectores ambientales que acompañan la recolección buscan evidencias como facturas, recibos o documentos que puedan contener el nombre del ciudadano responsable para contactarlo.

Si están mal separados (los residuos) o si encuentran residuos en un poste sin doliente, se abre la bolsa y se buscan evidencias, facturas, residuos. Con la evidencia en la mano, al otro día se visita al usuario y se le dice que se encontraron sus residuos en determinado lugar lejos de su puerta y se empieza un seguimiento (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Si se identifica a la persona, es anotado en un “Formato para el reporte de inspección” y al otro día se efectúa una visita a la casa del infractor para conocer los motivos por los que no ubicó sus residuos frente a su vivienda. Si por el contrario el ciudadano, sacó los residuos que no correspondían con el día de recolección o separó de forma inadecuada, sus residuos se dejan afuera de su vivienda con una pegatina, indicando que debe comunicarse con las Empresas Públicas de La Ceja a través de la línea de atención PQR para conocer las razones por las que no fueron recolectados sus residuos.

La línea de atención al usuario o PQR de las Empresas Públicas de La Ceja, fue creada para que los ciudadanos resuelvan diversas inquietudes con respecto al proceso de separación y tratamiento de los residuos. A través de la línea telefónica, la empresa quiere establecer una comunicación directa con los usuarios para mejorar la experiencia de la ciudadanía en relación al Manejo Integral de Residuos Sólidos.

La actividad que ha tenido mayor relevancia en el proceso de vinculación de la ciudadanía con el MIRS, han sido los “Encuentros Barriales” (en la zona urbana) o “Encuentros Veredales” (en la zona rural). Estos encuentros se realizan en varias jornadas durante el año, según el presupuesto de las Empresas Públicas de La Ceja, con la finalidad de aclarar dudas en relación a la separación de residuos, fortalecer valores ambientales en los niños y generar conciencia sobre el uso racional y eficiente del agua. Durante estas jornadas, se entregan almanaques, cartillas para colorear y volantes explicando los tipos de residuos y su clasificación.

El objetivo de esta actividad es fortalecer el proceso de separación, que la gente también aclare muchas dudas porque puede que generemos residuos que no estén ni en el volante ni en el almanaque, entonces digamos que son espacios entorno a eso (RSC-2 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel Rural, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 12 de febrero de 2019).

Adicionalmente, en los “Encuentros Barriales o Veredales”, se hacen rifas, presentaciones de títeres y se lleva a cabo “El Clasificación”, una actividad en donde se selecciona una vivienda del barrio al azar, se observa la clasificación de los residuos y, si es correcta, se premia a la familia con un obsequio. La estrategia para el manejo integral de residuos en el municipio está vinculada

con diversas acciones para concientizar a la población sobre el uso eficiente y racional del agua, por esta razón, en los encuentros también se llevan a cabo actividades para disminuir el uso excesivo del agua a través de propuestas como el ecobaño. Con una simple modificación, permite dividir el tanque del sanitario en dos partes para reducir la cantidad de agua en cada descarga. “Se dividían los tanques de agua del sanitario en dos partes y cuando vaciaban solamente se vaciaba la mitad del tanque y la otra mitad quedaba llena, entonces eso ayudaba mucho al ahorro” (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Además, la iniciativa de Cornare, “Recuperando Sueños”, se promovió en las instituciones educativas y colegios del municipio a través de las Empresas Públicas de La Ceja. Esta propuesta, como se mencionó anteriormente, permitió empoderar a toda la comunidad educativa sobre la importancia de separar adecuadamente los residuos, pero fueron los incentivos (parques en madera plástica, sillas, puntos ecológicos, etc.) los que lograron una vinculación directa de las instituciones con el MIRS.

Lo que hicimos fue que a cambio de que ellos (las escuelas) nos entregarán los residuos bien separados, nosotros les entregábamos juegos, parques, mesas, puntos ecológicos en madera plástica. Entonces como funcionaba, no solo me lo tenía que entregar separado como lo hace el usuario que me lo entrega, por ejemplo, el reciclaje, pero todo mezclado el reciclaje, sino que me lo tenía que entregar clasificado. Cartón aparte, pet aparte, vidrio, todo aparte y cada uno tenía un valor dependiendo del peso (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

“Recuperando Sueños”, se convirtió en uno de los pilares para estimular la separación al interior de las instituciones educativas porque, debido a la población que albergaban, veían inviable una adecuada separación de los residuos. La iniciativa “Recuperando Sueños”, es acompañada por talleres educativos en donde se conforman grupos ecológicos entre los estudiantes de las instituciones educativas para mejorar el proceso de clasificación de residuos y se realizan diferentes actividades de sensibilización frente al manejo de los mismos.

Otra actividad en esta misma línea es el “Concurso Navideño”, que tiene lugar todos los años durante el mes de diciembre. Con esta iniciativa, las Empresas Públicas de La Ceja busca generar una mayor interacción entre los vecinos de un barrio o sector, para que elaboren un pesebre con materiales reciclados exclusivamente. El ganador es elegido por un jurado calificador y el barrio o comunidad que realice el mejor pesebre, cumpliendo con las especificaciones del concurso, premiará a los tres primeros lugares con un estímulo económico.

Todas estas iniciativas, lideradas en primera instancia por el municipio y las Empresas Públicas de La Ceja, se caracterizan por un elemento fundamental: La insistencia en procesos educativos por parte de las instituciones públicas, centrados en la concienciación y en la apropiación de las responsabilidades que tienen todos los ciudadanos sobre el cuidado del medio ambiente y la prolongación de la vida útil del relleno sanitario municipal.

Algo que ha sido muy exitoso acá en el municipio es la insistencia y uno de los éxitos del programa es ese...de que no es que se hizo y se capacitó a todo el mundo y listo, ya todo el mundo quedó...sino que es constante, eso no termina. Y, por ejemplo, hay veces vamos a un barrio y al otro mes volvemos porque vimos que no ha mejorado la situación entonces volvemos (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019).

Si se analiza el estudio de caso de La Ceja del tambo a la luz de los planteamientos de la participación ciudadana, se evidencia que el fenómeno que ha emergido en la ciudad del oriente antioqueño parte de una vinculación de la ciudadanía con las directrices técnicas, normativas y éticas del programa, dirigido por las instituciones que lideran el proceso.

Desde las políticas públicas, se pueden concebir cuatro formas de participación. La participación social, se centra en las asociaciones u organizaciones que se forman para defender o exigir sus peticiones al Estado. La participación comunitaria, hace referencia a una comunidad que se reúne para exigir el mejoramiento de las condiciones de vida de todos sus miembros y suele asimilarse con el asistencialismo. La participación política, se refiere a la adhesión de un ciudadano a una colectividad o partido político que defiende sus intereses a través de los mecanismos de participación democrática y, finalmente, la participación ciudadana, que se consolida como una

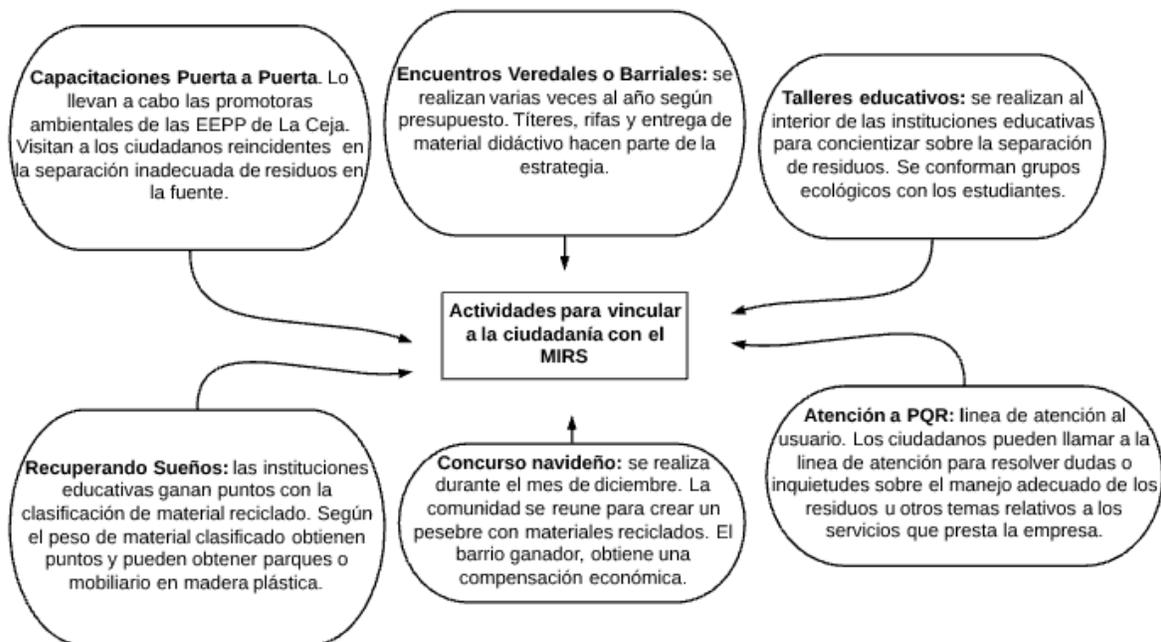
participación que tiene lugar a través de acciones públicas en donde el Estado y los ciudadanos se relacionan para participar, gestionar o mejorar las condiciones del espacio público (Cunill 1997). A su vez, Álvarez Enríquez, plantea dos maneras de vincularse con la participación “a través de la convocatoria estatal y la participación en los espacios institucionales, o ya mediante el desarrollo de una política que emana de la sociedad civil y crea mecanismos de interlocución e intervención y espacios de intermediación con las instancias del sistema político.” (2008, 109)

Así pues, analizando los mecanismos de socialización y participación ciudadana que las Empresas Públicas de La Ceja ha utilizado con el propósito de implementar el MIRS en la ciudad, se puede afirmar que el municipio ha consolidado una participación ciudadana de carácter estatal o institucionalizada. A través de la convocatoria de las entidades públicas, los ciudadanos responden a las exigencias en relación al manejo integral de residuos para propiciar un bien común: la prolongación de la vida útil del relleno sanitario municipal.

Por otro lado, también se ha gestado una participación clientelar (Ziccardi 1998 en Sánchez Ramos 2009) entre los ciudadanos de La Ceja, pues el cumplimiento de sus acciones está mediado por la coerción al recibir un bien o servicio a cambio de acciones concretas. Es así, que las Empresas Públicas de La Ceja en los diferentes escenarios de participación con los ciudadanos, regala recipientes, almanaques o dinero en el caso del “Concurso Navideño” que se lleva a cabo cada año para incentivar la separación de los residuos.

A continuación, en la figura 20, se detallan las actividades que las instituciones vinculadas con la implementación del MIRS, han desarrollado en diferentes épocas del año.

**Cuadro 11. Actividades desarrolladas por las Empresas Públicas de La Ceja y el municipio para estimular la participación ciudadana**



Fuente: Cuadro elaborado a partir del trabajo de investigación

#### 4.2. El sector público y privado: ¿Aliados o contradictores en la gestión de residuos del municipio de La Ceja?

Las empresas del sector público que han estado involucradas de manera directa con la ejecución, implementación y regulación del MIRS del municipio de La Ceja del Tambo son: el Municipio de La Ceja, las Empresas Públicas de La Ceja y la Corporación Autónoma Ambiental Cornare.

Antes de la creación de las Empresas Públicas de La Ceja como una organización descentralizada, el gobierno municipal era quién se encargaba de la gestión de los residuos generados en la ciudad. Con la consolidación de una empresa estatal destinada exclusivamente a la prestación de los servicios públicos de aseo (a excepción de electricidad, telefonía e internet) agua y alcantarillado, la manipulación de los residuos empezó a ser una prioridad para la administración de la ciudad.

La propuesta que surgió del alcalde de turno en el año 2004, tenía como finalidad, concentrar la prestación de los servicios de aseo y, a su vez, ejercer un control en la disposición de los residuos en el relleno sanitario.

Fue una iniciativa pública que nació de un alcalde que pensó en crear la empresa, la Empresa de Servicios Públicos, entonces la destinó pensando en manejar todo el tema de los residuos, entonces aquí como en muchos municipios se empezó haciendo recolección en volqueta, en carretillas (RSC-7 asesor de la Subsecretaría de Medio Ambiente del Municipio de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 21 de febrero de 2019).

Es importante destacar que, la prestación del servicio público de aseo en Colombia, ha ido perdiendo relevancia por el desfinanciamiento en el que suelen caer este tipo de empresas, ya que lo recaudado a través de la facturación o los aportes municipales, no logra solventar los altos gastos en materia de logística, infraestructura y personal que se requiere.

La Ceja realiza la gestión de los servicios públicos por medio de una empresa pública, a diferencia de muchas ciudades de Latinoamérica, donde la tendencia en cuanto a la prestación de los servicios públicos, se dirige hacia la privatización, liberando al Estado de invertir recursos importantes en un proceso que puede ser subcontratado a una organización especializada en dicha materia. Según el informe de la Internacional de Servicios Públicos:

Costa Rica, Ecuador y Nicaragua poseen más del 70% de la población cubierta por servicios municipales (públicos) directos. En cambio, Chile y Colombia presentan los índices más bajos, con un 18,8% y un 30,6% de población cubierta por servicios municipales. El 19,2% de la población guatemalteca está cubierta por cooperativas sociales (Lethbridge 2017, 11).

Colombia a 2017, solo contaba con un 30,6% de habitantes que se beneficiaban de la prestación de los servicios públicos por empresas del Estado, lo que evidencia que el 69,4% restante estaba en manos de empresas privadas. La posibilidad de que una ciudad cuente con un servicio público de aseo con altos estándares de calidad y eficiencia, implica contar con un importante respaldo presupuestal por parte del municipio y con amplia participación de los ciudadanos en las iniciativas que desde esa esfera se impulsen.

La implementación del MIRS, ha contado con un importante respaldo de los gobernantes de turno. La gestión durante los años de funcionamiento, ha sido consensuada entre el municipio y las Empresas Públicas de La Ceja y, a su vez, ha logrado involucrar a todas las instancias civiles de la ciudad.

Un 70% o un 80% del éxito de la implementación del PGIRS, es en los recursos que se logren captar con cada administración y destinar y decir, bueno vea, esa plata se va a meter en este modelo de educación y hay que darle (RSC-7 asesor de la Subsecretaría de Medio Ambiente del Municipio de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 21 de febrero de 2019).

Dentro del MIRS, hay un proceso que cuenta con la participación de organizaciones de carácter privado. El proceso de recuperación y separación de los residuos inorgánicos, se lleva a cabo en la planta de reciclaje de las Empresas Públicas de La Ceja cuyo operador es Ciclo Total. Esta empresa privada, viene adelantando el proceso de separación, clasificación y venta del material reciclado con la finalidad de garantizar la comercialización de todos los elementos que se separan allí.

Antes de la firma del convenio entre Ciclo Total y las Empresas Públicas de La Ceja, la planta de reciclaje del municipio estaba a cargo de 12 madres cabeza de hogar. Al ser recicladoras de oficio, las Empresas públicas de La Ceja tomó la determinación de entregarles el manejo de la planta para que devengaran su sustento de allí, sin ningún tipo de condicionamiento. “Ellas se encargaban de clasificar todo lo que nosotros les recolectábamos, lo comercializaban y el dinero que obtenían de la comercialización lo dejaban para el sustento de ellas” (RSC-8 encargado de la planta de reciclaje, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 24 de febrero de 2019).

Las madres cabeza de hogar, no comercializaban el material que tenían almacenado en la planta de reciclaje y, por el contrario, esperaban a que las personas o industrias interesadas, fueran hasta las instalaciones de la planta para adquirir lo que les fuera útil. Cuando las Empresas Públicas sugirió a las madres cabeza de hogar iniciar un proceso de formalización a través de la conformación de una asociación, ellas no estuvieron de acuerdo con la propuesta y, finalmente, entregaron el manejo de la planta por baja rentabilidad económica a finales de 2017.

Ellas siempre trabajaron como por su cuenta. Se pagaban la seguridad social y ya pero no eran una organización, no eran nada. Entonces empezamos a decirles, venga, se tienen que organizar para que la empresa las siga apoyando, les siga entregando el material y demás, y ellas dijeron no (RSC-8 encargado de la planta de reciclaje, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 24 de febrero de 2019).

Cuando las madres cabeza de hogar abandonaron la planta, las Empresas Públicas de La Ceja tomó la determinación de buscar una organización que pudiera hacerse cargo de la clasificación y venta del material reciclable. La única empresa que quiso hacerse cargo de la planta fue Ciclo Total. “Se buscaron varias empresas pues, como del oriente y de Medellín y la única que dijo nosotros nos le metemos al cuento fue Ciclo Total. Entonces, ellos vinieron, cogieron el tema” (RSC-8 encargado de la planta de reciclaje, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 24 de febrero de 2019).

Cuando Ciclo Total se estableció en la planta, contrató a una persona que fue clave en el proceso, porque conocía a las madres cabeza de hogar y entendía el funcionamiento de la planta de reciclaje. Actualmente, 9 de las 12 mujeres recicladoras que trabajaban en la planta, volvieron a reincorporarse a la labor del reciclaje bajo la batuta de Ciclo Total.

El convenio entre Ciclo Total y las Empresas Públicas de La Ceja que está vigente desde finales de 2017, tiene como objetivos: establecer una constante circulación de los elementos recuperados en la planta de reciclaje, garantizar la venta del material a la industria y brindar condiciones dignas a los 12 recicladores que trabajan allí por medio de un contrato de prestación de servicios.

Adicionalmente, los empleados de la planta de reciclaje contratados por Ciclo Total, decidieron conformar una asociación de recicladores llamada Aro La Ceja, con el propósito de consolidarse como un grupo de recicladores de oficio organizados para mejorar sus condiciones laborales, iniciar una exploración en la comercialización del reciclaje y establecer relaciones directas con las Empresas Públicas de La Ceja en un futuro.

Otra de las asociaciones de recicladores que hace presencia en el municipio de La Ceja es Asofuturo. Esta asociación, se creó en el año 2015 pero se formalizó en el 2017. Con 15 personas

trabajando en la planta de reciclaje de su propiedad, la asociación tiene un contrato con las Empresas Públicas de La Ceja, que tiene como objetivo, aprovechar un porcentaje del material reciclado que se recolecta cada semana.

La consolidación de las asociaciones de reciclaje en el municipio, ha contado con el beneplácito de las Empresas Públicas de La Ceja y Cornare, quienes ven como prioridad, la conformación de organizaciones<sup>66</sup> que protejan a los recicladores de oficio, mejore sus condiciones de vida y se vinculen a las entidades de servicios públicos para obtener la tarifa de recuperación que paga el usuario.

Cornare como la Corporación Autónoma Regional, se encarga de regular y ejercer control medioambiental sobre el territorio ubicado entre el Río Negro y Río Nare en el suroriente del Departamento de Antioquia. Su jurisdicción abarca a 26 municipios y cuenta con cinco regionales: regional Páramo, que se encuentra en el municipio de Sonsón; la regional Valle de San Nicolás, ubicada en el municipio de Rionegro; la regional Bosques, situada en el municipio de San Luís; la regional Aguas, cuya sede está en el municipio de Guatapé y la regional Porcenus, que se encuentra en el municipio de Alejandría. La sede principal, en donde se lleva a cabo la planeación y seguimiento de las normativas que se emiten desde el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, está ubicada en el municipio de El Santuario.

La ubicación de las sedes de Cornare, se hizo estratégicamente con el propósito de ejercer mayor control en el territorio, facilitar la ejecución de las estrategias que desde la sede principal se concreten y acercar la autoridad ambiental y a las regionales que cuentan con características, necesidades y problemáticas diferentes por su composición ecológica y geográfica (ver Cuadro 21).

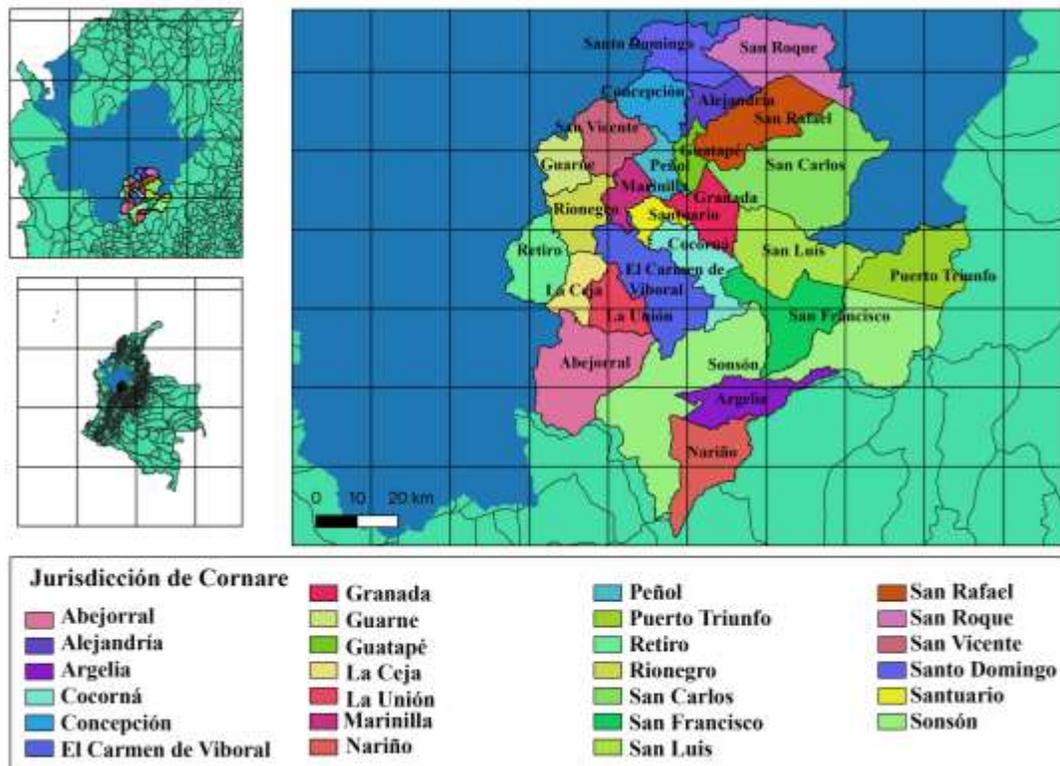
En cada una de ellas (las sedes de Cornare) se adelantan estrategias de manejo integral de residuos, trabajo comunitario, todo lo que me estás consultando. Entonces, ¿Qué hace Cornare sede principal? desde acá, emitimos unas políticas o lineamientos estratégicos para que se

---

<sup>66</sup> Decreto 596 de 2016.

desarrollen en las cinco regionales (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

**Cuadro 12. Municipios que pertenecen a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Ambiental Cornare**



Fuente: Mapa elaborado a partir del trabajo de investigación

Cornare durante el 2018, recuperó el 63% de los residuos sólidos generados bajo su jurisdicción<sup>67</sup> mientras que, a nivel nacional, el porcentaje de aprovechamiento fue tan solo del 17% (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2017). Estas cifras no son menores, si se ponen en evidencia las estrategias que, en materia de residuos, ha puesto en marcha la Corporación Autónoma Regional mejor evaluada a nivel nacional durante el año 2017.<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Cornare. Informe de gestión de residuos 2018. Por un territorio equitativo, sostenible e incluyente. Manejo Integral de Residuos Sólidos.

<sup>68</sup> Índice de Evaluación y Desempeño Institucional IEDI. Ministerio del Medio Ambiente y Departamento Nacional de Planeación.

Si bien el país, se aprovecha el 17% de los residuos en el país, Cornare está aprovechando el 63% con estrategias como esas que se desarrollan en La Ceja y en los 26 municipios de la región, pero el grado de éxito de todo esto radica también en lo que yo te decía ahorita, las empresas que hacen una buena gestión, las Empresas Públicas de La Ceja, lo hace bien. El presupuesto, recuerda, que el 50% lo pone Cornare y el 50% el municipio. Hay municipios que le apuestan más a unas estrategias que a otras (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

En relación al manejo de residuos sólidos, Cornare ha concentrado sus esfuerzos en poner en marcha el Acuerdo 362 de 2017 de la Gobernación de Antioquia. Este Acuerdo, como se ha mencionado en títulos anteriores, busca fortalecer una estrategia regional para implementar el programa departamental “Basura Cero” de la actual administración de Antioquia.

La estrategia regional de residuos sólidos pretende, a través del desarrollo de 10 programas, fortalecer la presencia de Cornare en los 26 municipios que están bajo su jurisdicción para incentivar progresivamente y de forma coordinada, la reducción en la generación de residuos sólidos desde diferentes sectores.

Los programas que ha implementado Cornare en materia de residuos, son los siguientes: a. Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos, b. Bolsambiente, c. Recuperando sueños, d. Envaradera plástica, e. Apoyo a los recicladores de oficio, f. Educación ambiental, g. Respel, h. Posconsumo, i. Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición – RCD y j. Plataforma corporativa GIRAS.<sup>69</sup>

El programa de “Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos” promovido por el Acuerdo 362 de 2017, ha tenido lugar en el municipio de La Ceja desde el inicio del PGIRS en 2004. Este programa, busca promover espacios a nivel municipal para la generación de compost con residuos orgánicos a través de cajas de aireación convectiva.<sup>70</sup> con el fin de generar un

---

<sup>69</sup> Acuerdo 362 de 2017. Artículo primero. Estrategia Regional de Gestión de Residuos Sólidos.

<sup>70</sup> La aireación convectiva, permite el intercambio natural de Dióxido de Carbono, hacia el exterior, y de Oxígeno, hacia el interior de una pila de compost, para permitir una buena actividad microbiana.

compostaje de alta calidad certificado por el ICA<sup>71</sup> denominado Mejoragro. El municipio de La Ceja, aún no cuenta con la certificación del ICA para la distribución comercial del mejorador de suelos que en la actualidad produce la planta de residuos orgánicos,<sup>72</sup> este motivo, el compostaje de la planta se regala a los campesinos o agricultores de la zona, para mejorar las condiciones de sus cultivos.

La planta de aprovechamiento de residuos sólidos de La Ceja tiene dos alternativas: o lo sigue haciendo con el tema de pilas o lo sigue haciendo con el tema de unos módulos que Cornare está implementando para el tema de compostaje, unos módulos en madera plástica con aireación convectiva, entonces de eso, ya en los 26 municipios que se han venido entregando, hay 388 toneladas de residuos orgánicos aprovechados (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

Todos los programas descritos anteriormente, se han desarrollado en el municipio de La Ceja del Tambo. Estos programas son concertados en conjunto entre el municipio y Cornare y, según las prioridades en materia de residuos de la ciudad, se financian unos programas más que otros. El presupuesto para poner en marcha estos programas, son aportados en un 50% por Cornare y en un 50% por el municipio. “El presupuesto, recuerda, que el 50% lo pone Cornare y el 50% el municipio. Hay municipios que le apuestan más a unas estrategias que a otras” (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

“Bolsambiente”, es otro de los programas que ha impulsado Cornare a través del Acuerdo departamental sobre Basura Cero. Esta iniciativa, distribuye bolsas de tela en pequeños comercios de barrio, para evitar la utilización innecesaria de bolsas plásticas por los consumidores. Con esta iniciativa, se pretende disminuir la proliferación continua de plástico a nivel local.

---

<sup>71</sup> El ICA es el Instituto Colombiano Agropecuario que se encarga de otorgar la certificación a productos agropecuarios, asegurando que el tratamiento, la manipulación y las medidas fitosanitarias se han cumplido correctamente.

<sup>72</sup> La Planta de Residuos Orgánicos de La Ceja, funciona por pilas de volteo, es decir, periódicamente las pilas de residuos orgánicos se van bajando de camas hasta que pasa un período de 6 semanas. Al final, el producto que queda se ubica en una pila y se airea manual o mecánicamente.

Uno de los programas que ayudó a posicionar el MIRS en La Ceja y, que estaba en funcionamiento antes de la emisión del Decreto 362, fue “Recuperando sueños”. Esta propuesta, vinculó a las instituciones educativas del municipio, al proceso de separación integral de residuos junto a organizaciones privadas de la región, a través de un concurso en el que, por cada kilogramo de material reciclado, se otorgan 10 puntos a la institución educativa que lo recolecta. Si la institución logra obtener 6.000 puntos, podrá hacerse acreedora a un parque de madera plástica u obtener mobiliario urbano. A esta iniciativa, se han sumado cultivos de flores o agroindustrias para mejorar las condiciones de la escuela o colegio de la vereda más cercana, donando el material reciclado a la institución, incrementando la cantidad del material recuperado y facilitando la adquisición del mobiliario ofrecido por Cornare.

Por cada kilo se dan 10 puntos, cuando lleguen a 6.000 puntos entonces ya tiene el 50% del parque, ese parque, digamos, está ubicado en La Ceja, en conjunto con un cultivo de flores, lo que genere de reciclaje el cultivo de flores y más lo que genere de reciclaje la escuela, se junta y eso da el puntaje para que entre el cultivo de flores y la escuela logren un parque infantil, ósea, casi que se está ligando a la industria o al sector productivo de que apoye su escuelita, su colegio o guardería para que logre conseguir el parque infantil. Muchas veces el 50% lo pone Cornare y el 50% lo pone la industria y se le entrega el parque a la institución, o el 50% lo pone la escuela en reciclaje y el otro 50 Cornare (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

El programa de “Envaradera plástica”, permite cambiar paulatinamente los tutores de cultivos de fríjol o habichuela, que generalmente provienen del bosque nativo, por tutores de madera plástica elaborados con envases de agroquímicos reciclados. Esta iniciativa, ha disminuido la deforestación de ecosistemas nativos y ha permitido la entrega de 80.145 ecotutores de larga duración provenientes de la transformación de 375.442 kilogramos de empaques de pesticidas (Cornare 2018).

Campo Limpio, es la organización encargada de recoger los envases de pesticidas y agroquímicos en la región. El material recolectado, es llevado a una empresa con los permisos ambientales correspondientes, para transformar los desechos en un nuevo producto de larga duración dirigido a los cultivos de frutas y verduras que requieren de un tutor para su crecimiento.

Campo Limpio en conjunto con La Ceja, con Empresas Públicas de La Ceja, hacen jornadas de recolección de envases y empaques de agroquímicos, que finalmente van, esas toneladas que se recogen, van a una empresa licenciada para transformar el embace en lo que nosotros hemos llamado, la gente denomina envaradera (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

Otro programa que ha tenido importante relevancia en la región, es el “Apoyo a los recicladores de oficio”, que tiene como finalidad, certificar a los recicladores en competencias laborales para fortalecer la organización en el sector y garantizar la recuperación y aprovechamiento del material ante las empresas del sector público de aseo. Esta iniciativa es respaldada por el Decreto 596 de 2016, que hace énfasis en la necesidad de formalizar a los recicladores para que cobren, a través de la tarifa de aseo, el aprovechamiento de los residuos reciclables.

El programa de “Educación ambiental”, busca apoyar la gestión de los PGIRS a nivel municipal a través de la consolidación de espacios de difusión como escuelas o centros comunitarios con el propósito de minimizar la generación de residuos, separar adecuadamente los residuos sólidos generados en casa y difundir entre las comunidades, las diferentes alternativas de recuperación y aprovechamiento que pueden tener los diferentes tipos de residuos generados a nivel doméstico.

El “Respel” (Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos) al igual que el Giras (Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud), son plataformas que buscan identificar, hacer seguimiento y controlar a los grandes generadores de residuos peligrosos y de desechos derivados de la atención en salud a nivel regional. Estas plataformas, pretenden crear una trazabilidad de los residuos (especialmente en los residuos que son generados a nivel hospitalario) desde su recolección hasta su disposición final y estimular una adecuada disposición de residuos peligrosos generados a nivel domiciliario, a través de diferentes campañas de divulgación y educación. Estos programas, van articulados a la iniciativa Posconsumo, que busca orientar a los consumidores sobre la disposición que deben tener ciertos elementos, como: pilas, medicamentos o componentes electrónicos.

Cornare desde hace mucho tiempo viene trabajando el tema de posconsumo, la norma nos dice a nosotros que posconsumo, la obligación de nosotros es difundir, promover, incentivar, los

programas posconsumo en la jurisdicción y eso es lo que hemos desarrollado (RSC-6 especialista en residuos sólidos de la Autoridad Ambiental Cornare. En conversación con la autora 22 de febrero de 2019).

Gran parte de las iniciativas de Basura Cero promulgadas por Cornare en la región del suroriente antioqueño, han sido implementadas en el municipio de La Ceja del Tambo, pero los programas que han tenido mayor impacto ambiental, por las cifras que se evidencian en los balances del 2017 y 2018 de la institución, son: “Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos”, “Educación ambiental”, “Recuperando sueños”, “Envaradera plástica” y “Manejo posconsumo de pesticidas y agroquímicos”.

La relación entre las Empresas Públicas de La Ceja, el municipio y Cornare, evidencia una articulación positiva entre las entidades ejecutoras del MIRS y la autoridad ambiental que se encarga de velar por el cumplimiento de la normativa en materia de residuos. Por otro lado, Cornare no solo ejerce como veedor de las políticas ambientales que tienen lugar en la subregión, sino que propone, estimula y financia proyectos que mejoren la calidad medioambiental de los municipios bajo su jurisdicción.

Las empresas privadas u organizaciones, vinculadas al proceso de recuperación de residuos reciclables dentro del MIRS, responden a diferentes necesidades. Por un lado, Asofuturo se está consolidando como una asociación con la participación activa de recicladores de oficio que está en crecimiento. Así mismo, Aro La Ceja, es una organización formalmente constituida que pretende generar alianzas con Asofuturo para aportar a la clasificación y venta del material recuperado y brindar mejores condiciones económicas y laborales a los recicladores de oficio que dependen de esta labor. Ciclo Total, por su parte, se dedica a generar ganancias en torno a la venta del material reciclado y no tiene ningún vínculo con las asociaciones que están emergiendo en el municipio.

Con presencia en diferentes ciudades del oriente antioqueño, la actividad económica de Ciclo Total se nutre de varios mercados a nivel regional y, por ende, la cantidad de toneladas de material reciclado que tiene disponible para la venta, le aseguran una estabilidad económica a mediano plazo, en comparación a las organizaciones de base que se están consolidando La Ceja.

### **4.3. Mapa de actores: de soporte normativo a responsabilidades compartidas**

En el Manejo Integral de Residuos Sólidos implementando por las Empresas públicas de La Ceja del Tambo, involucra a diversos actores para el control, la aplicación y la regulación de todos los componentes del programa. Es así, que la articulación de todos los actores, permite que el MIRS se consolide como un modelo líder en la gestión integral de residuos a nivel regional.

Los organismos reguladores del servicio de aseo en Colombia, se encargan de reglamentar y emitir las directrices correspondientes para el funcionamiento de las entidades de saneamiento básico, agua potable y electricidad en el país. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio<sup>73</sup> es el principal órgano del Estado que se encarga de “[...] formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país [...]”.<sup>74</sup> Adicional a ello, el Ministerio de Vivienda, ciudad y Territorio, está facultado para definir los subsidios en materia de servicios públicos, establecer las directrices para la ejecución de proyectos de alcantarillado y se ocupa del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos desde la planeación urbanística.

Dentro de las entidades adscritas al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se encuentra la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA. Antes de la aprobación de la Ley 1444 de 2011, esta entidad se había creado bajo la Ley 142 de 1994 y estaba adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico. La CRA se encarga de dictar las políticas relativas al funcionamiento de los servicios públicos domiciliarios en el país.<sup>75</sup>

Las disposiciones que dicta la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico como el otorgamiento de subsidios sobre las tarifas de aseo, la promoción de libre competencia a través de la regulación de monopolios en el sector y las disposiciones técnicas para la prestación

---

<sup>73</sup> La Ley 1444 de 2011 en su artículo 14, valida la escisión o unificación de varios ministerios. Bajo esta Ley se conforma el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

<sup>74</sup> Decreto 3571 de 2011. Capítulo I. Objetivos y funciones. Artículo 1. Objetivo.

<sup>75</sup> Sitio web de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. ¿Quiénes somos? Identificación y Naturaleza. En consulta el 25 de julio de 2019. <https://www.cra.gov.co/seccion/nuestra-entidad/quienes-somos.html>

de un óptimo servicio de aseo, son vigiladas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en el país.<sup>76</sup>

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, fue creada por la Constitución de Colombia de 1991 como una entidad descentralizada con autonomía para ejercer funciones de control y vigilancia delegadas por la presidencia, a las entidades prestadoras del servicio de aseo y alcantarillado del país<sup>77</sup> en relación con lo dispuesto por la CRA.

En materia ambiental, las entidades que ejercen control sobre las empresas prestadoras del servicio de aseo, son el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones Autónomas Regionales. Para el presente estudio de caso, la entidad que, a nivel regional, ejerce esta función sobre las actividades que desarrolla las Empresas Públicas de La Ceja es Cornare.

El Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible,<sup>78</sup> se encarga de gestionar el medio ambiente y los recursos naturales renovables con los que cuenta Colombia. Toda actividad humana que interfiera con un ecosistema, debe contar con el pronunciamiento del Ministerio del Medio Ambiente, es por ello, que concesiones mineras, trazo de vías importantes, extracción de petróleo u otros recursos y la gestión de residuos sólidos hacen parte de la jurisdicción de este ministerio.

Además de gestionar el medio ambiente y sus recursos naturales, el ministerio se encarga de dictar directrices para:

Ejercer funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o

---

<sup>76</sup> Ley 144 de 1994. Artículo 74. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Funciones y Deberes. En consulta 26 de julio de 2019. <https://www.cra.gov.co/seccion/funcionesydeberes.html>

<sup>77</sup> Decreto 990 de 2002. Naturaleza de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y principios que orientan su actuación.

<sup>78</sup> El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible fue creado por la Ley 99 de 1993.

incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos [...].<sup>79</sup>

Cornare<sup>80</sup> como autoridad ambiental, gestiona el medio ambiente y los recursos naturales que están bajo su jurisdicción, es decir, el gran territorio de los municipios que se encuentran ubicados entre el Río Negro y Río Nare. Cornare adelanta actividades, programas y proyectos con el propósito de proteger el medio ambiente de la actividad humana, disminuir la extracción y el desperdicio de recursos y mejorar las condiciones de los pobladores de los territorios en los que ejerce control.

Las instituciones del Estado, son quienes a través de la legislación local, fortalecen las políticas ambientales y ayudan a ejercer control sobre los mismos. La gobernación de Antioquia, con la aprobación de la ordenanza sobre “Basura Cero” a nivel departamental, permitió que Cornare desarrollara, con mayor énfasis, diferentes programas para incentivar la disminución de plásticos de un solo uso y, a su vez, fortalecer diversas estrategias para una agricultura más sostenible en las zonas rurales de la región.

Cornare, a su vez, ha acompañado la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en diversas actividades que adelanta el municipio a través de las Empresas públicas de La Ceja. La generación de compost en la planta de residuos orgánicos, la disminución del consumo de agua potable o el fomento del reciclaje en las instituciones educativas del municipio, son algunas de las estrategias que se han ejecutado de forma colaborativa, entre entidades del Estado.

Las Empresas Públicas de la Ceja y el municipio, se han consolidado como los actores fundamentales del MIRS durante los últimos 15 años de ejecución del proyecto. El liderazgo para implementar esta iniciativa, las estrategias de socialización que han puesto en marcha para el manejo integral de residuos y la continuidad que ha tenido el programa con el paso del tiempo, ratifican el compromiso del Estado para transformar los hábitos de la ciudadanía.

---

<sup>79</sup> Ley 99 de 1993. Artículo 31. Funciones. Numeral 12.

<sup>80</sup> La Corporación Autónoma Regional Cornare fue creada por la Ley 60 de 1983.

En la actualidad, las familias separan los residuos dentro de hogares, instituciones educativas, organizaciones o empresas y, el servicio de aseo municipal, se encarga de procesar cada tipo de residuos, según sus características. El accionar de los habitantes en torno a la separación de residuos en la fuente, surge en el marco de un respaldo normativo e institucional que ampara las iniciativas desarrolladas por todas las instituciones públicas del municipio en relación a la gestión de residuos.

Dentro del proceso de gestión de residuos integrales de La Ceja, se encuentran tres organizaciones que facilitan la separación y el procesamiento de los residuos reciclables: Aro La Ceja, Asofuturo y Ciclo Total. Tanto Aro La Ceja como Asofuturo, han conformado asociaciones de recicladores que, a través de la separación y venta del material reciclado a la industria, procuran unas condiciones de vida dignas para los recicladores que pertenecen a estas organizaciones.

Ciclo Total, por su parte, está a cargo de la planta de reciclaje de las Empresas Públicas de La Ceja. A diferencia de las asociaciones de recicladores, es una empresa con amplia trayectoria en la clasificación y venta de material reciclado en el departamento de Antioquia. Ciclo Total, se encarga de clasificar, agrupar, distribuir y vender el material reciclado que se recolecta en todo el municipio. Su labor se ha caracterizado por ejercer un rol de intermediario entre el material recuperado y las empresas que compran dichos elementos para reincorporarlos a la cadena productiva.

Los grandes generadores de residuos electrónicos y plásticos en Colombia vinculados a la ANDI,<sup>81</sup> conformaron la Asociación Grupo Retorna.<sup>82</sup> Esta asociación tiene como objetivo, gestionar los residuos posconsumo de los grandes generadores en el país, con la intención de facilitar la reincorporación de estos elementos al ciclo productivo.

---

<sup>81</sup> La ANDI es la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Esta entidad es una de las agremiaciones más grandes del país al que pertenecen entidades del sector financiero, agrícola, industrial, financiero, alimenticio y de servicios entre otros. Para más información visite: <http://www.andi.com.co/Home/Pagina/1-quien>

<sup>82</sup> La Asociación Grupo Retorna, es la primera gran estrategia para el manejo de residuos posconsumo en Colombia, con la participación directa de los grandes generadores de estos elementos bajo la Responsabilidad Extendida al Productor (REP). Para más información visite <http://gruporetorna.com/>

Los productores, importadores y comercializadores de elementos como bombillas, electrodomésticos, llantas, medicamentos, pilas, computadores e insecticidas hacen parte del Grupo Retorna. Cada gestor, dependiendo de su especialidad, se encarga de recolectar los productos descartados por los consumidores y, según los componentes del objeto descargado, se vuelven a reincorporar como materia prima o se descartan evitando generar un gran impacto medioambiental.

Esta iniciativa, busca disminuir la llegada de elementos potencialmente tóxicos como baterías, componentes electrónicos o bombillas a los rellenos sanitarios y, a su vez, deposita sobre el consumidor la responsabilidad de disponer adecuadamente los componentes que, por sus características, deben ser desechados de otra manera.

Si bien los actores descritos anteriormente, se vinculan de una u otra forma al fortalecimiento del Manejo Integral de Residuos Sólidos en La Ceja, es claro que el enfoque posconsumo (Rondón et al. 2016) bajo el que se ha consolidado el programa, excluye en gran medida, la responsabilidad de las empresas u organizaciones que tienen en sus manos la producción, distribución y venta de productos que generan grandes toneladas de residuos diarios, cuyo destino final son los rellenos sanitarios.

Si se aborda el caso de La Ceja desde la justicia ambiental planteada por Schlosberg (1999), es claro que las estrategias utilizadas para la implementación y el funcionamiento del MIRS, recae principalmente sobre los actores estatales (Empresas públicas de La Ceja, Municipio de La Ceja) y los ciudadanos que cumplen con la separación de los residuos desde los hogares.

Adicionalmente, a largo plazo, la acumulación de residuos en el relleno sanitario municipal y zonas aledañas, podrían afectar la salud y el medio ambiente de las familias que viven en los alrededores del predio, ya que los desequilibrios ecológicos que se presenten, los asumirán estos pobladores eximiendo del riesgo, a los habitantes del casco urbano.

El sector comercial en La Ceja del Tambo, es el mayor generador de residuos con 0,53 Kg/hab-día (ver Gráfico 6) lo que evidencia que, desde las Empresas Públicas del municipio, se requieren estrategias urgentes para disminuir o reemplazar el uso de plásticos de un solo uso o materiales

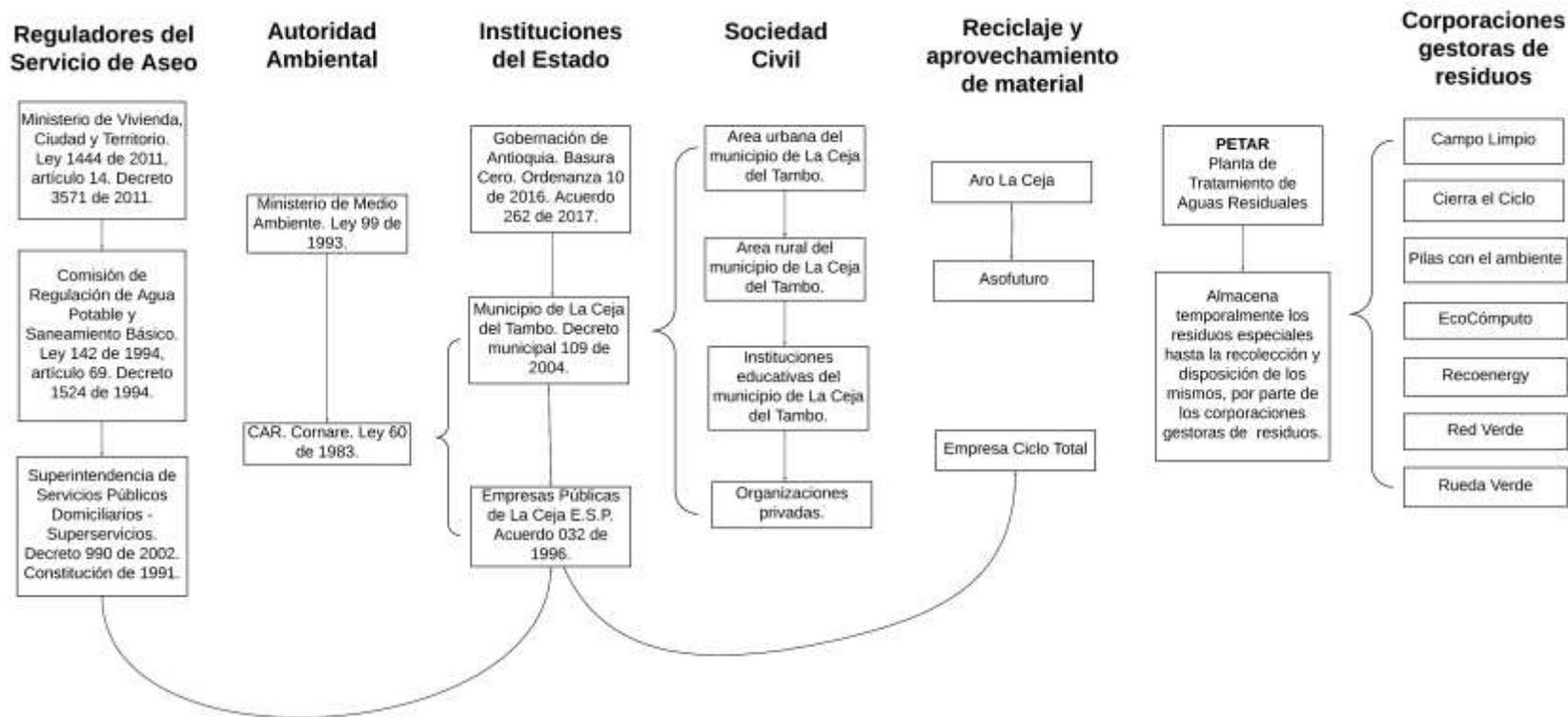
inservibles como la espuma-flex ya que estos elementos, generan un aumento considerable en la disposición diaria de residuos inservibles en el relleno sanitario.

Dado que la responsabilidad en la generación de residuos del sector comercial es mayor, es importante que las autoridades locales empiecen a desincentivar el uso de elementos inservibles dentro de la jurisdicción de la ciudad. Estrategias como la incorporación de empaques biodegradables para productos de alto consumo, el uso de elementos reutilizables durante las actividades cotidianas (como el uso de botellas, cubiertos o vasos), la creación de un programa de vinculación directa entre las empresas de la ciudad y las asociaciones de recicladores para la recepción del material sin intermediarios y la implementación de incentivos en las tarifas de aseo a las entidades que estén poniendo en marcha prácticas efectivas para la reducción de elementos inservibles, pueden generar un impacto positivo a largo plazo.

El municipio junto a las Empresas Públicas de La Ceja, ha realizado un trabajo mancomunado para empoderar a los ciudadanos sobre la importancia de la separación de residuos en la fuente a través de diversas actividades, pero se requiere de una normativa sólida a nivel nacional, para que las industrias generadoras de grandes cantidades de residuos, eliminen o reduzcan la producción de plásticos de un solo uso. De esta manera, el impacto a escala local, será aún mayor.

El cuadro 13, presenta un mapa de los actores e instituciones, que han interferido, directa o indirectamente, en la implementación, regulación y ejecución del Plan Integral de Residuos Sólidos de La Ceja.

**Cuadro 13. Mapa de actores involucrados en la Gestión de Residuos del municipio de La Ceja del Tambo**



Fuente: Cuadro elaborado a partir del trabajo de investigación

## Recomendaciones

Si bien la clasificación de los residuos en La Ceja ha sido importante para disminuir el volumen de elementos que son depositados en el relleno sanitario, es fundamental que la industria y la academia se vinculen a la gestión integral de residuos desde dos aristas: una visión pre-consumo que permita repensar la composición de los productos con mayor circulación en el mercado para facilitar reincorporación de estos componentes al metabolismo de las ciudades y, una perspectiva pos-consumo que mejore la clasificación y el tratamiento de elementos que al día de hoy terminan descartados en los rellenos sanitarios. El enfoque pre-consumo, a su vez, podría incorporarse de forma efectiva, si varias ciudades del orden nacional deciden poner en marcha procesos de gestión integral de residuos sólidos y ejercer presión a la industria para consolidar una producción sostenible a largo plazo.

Los mayores generadores de residuos en el municipio de La Ceja del Tambok, son los locales comerciales o de servicios con un 0,53 de residuos *per cápita* (ver Gráfico 6), por ello, se sugiere implementar acciones en materia de prevención y educación ambiental para eliminar el uso de residuos inservibles, como plásticos de un solo uso o elementos de espuma flex que terminan en el relleno sanitario de la ciudad.

Se requiere con urgencia, ampliar la capacidad de la planta de residuos orgánicos y hacer algunas adecuaciones logísticas como asfaltar el área que alberga el mejorador de suelos, para evitar que posibles restos de lixiviado, se filtren en el subsuelo. A su vez, es importante reducir los vectores biológicos como gallinazos, perros o roedores que habitan en el relleno sanitario, para evitar la propagación de enfermedades y reducir el riesgo de accidentes aéreos a causa de aves rapaces, ya que el Aeropuerto Internacional José María Córdova, se encuentra a pocos kilómetros del vertedero.

La población de recicladores, es el actor más vulnerable del Manejo Integral de Residuos Sólidos del municipio. Por ello, es importante garantizar un vínculo sólido y sin intermediarios entre las asociaciones de recicladores y las Empresas Públicas del municipio, con el acompañamiento permanente de la Autoridad Ambiental, Cornare. Este vínculo podrá garantizar mejores

condiciones laborales para los recicladores, consolidar un mercado estable para la venta del material recuperado y facilitar procesos de autogestión y reconocimiento, esenciales para la justicia ambiental.

## Conclusiones

### La consolidación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

La dificultad para consolidar una adecuada gestión integral de residuos sólidos a nivel local, tiene graves repercusiones en los ecosistemas de todo el mundo. Durante la última década, se ha hecho evidente la proliferación de islas de basura en los océanos, el colapso de rellenos sanitarios y el impacto que materiales como el plástico o la espuma flex, han causado al medio ambiente por la imposibilidad en degradarse o ser reabsorbidos. A su vez, los altos niveles de consumo *per cápita* a nivel mundial y el poco compromiso que las industrias asumen con la protección del medio ambiente, han contribuido a una crisis sin precedentes en la disposición y manejo de residuos.

En Latinoamérica, gran parte del manejo y disposición final de los residuos, recae en empresas privadas. Esto implica que, en la mayoría de los casos, el objetivo principal de estas concesiones radica en abaratar costos, disponer de forma rápida y “eficiente” la mayor cantidad de residuos en los rellenos sanitarios y evitar la consolidación de procesos a nivel social o comunitario que estimulen una reducción en la producción de residuos o la degradación de los mismos, a través de mecanismos como la lombricultura o las composteras caseras. En Sao Paulo, Brasil, la municipalidad inició un programa denominado “Composta Brasil”. Para la ejecución del programa, se entregaron más de 2.000 composteras y se capacitó a más de 5.000 personas con el propósito, de iniciar un proceso de compostaje de residuos orgánicos en casa.<sup>83</sup>

En el caso de La Ceja del Tambo, la consolidación de una gestión integral de residuos a nivel municipal, inició tras el Estatuto Ambiental que fue creado en el año 1996 por el Concejo Municipal. Este Estatuto, fue el primer referente a nivel municipal para estructurar la planeación del territorio en relación a los ecosistemas cercanos, atender el incremento exponencial de pesticidas por la expansión de monocultivos y sancionar o avalar prácticas en materia ambiental. Pero antes de la creación de este documento, como antecedentes a la implementación del MIRS, en Colombia, se habían establecido previamente leyes y decretos que priorizaban la problemática

---

<sup>83</sup> Moche, Dan; Claudio Spínola y Magdalena Donoso. «Sao Paulo apuesta en serio por el compostaje domiciliario». *Zero Waste Europe*. Acceso el 19 de diciembre de 2019. <https://zerowasteurope.eu/2015/10/sao-paulo-apuesta-en-serio-por-el-compstaje-domiciliario/>

del manejo de residuos, los sistemas idóneos para su disposición final y la segmentación de residuos según sus características y nivel de peligrosidad.

Las normativas abordadas en el capítulo dos, desde la esfera nacional, departamental y local en materia de residuos sólidos, fueron el respaldo fundamental que ciudades intermedias como La Ceja del Tambo, Antioquia, necesitaron para poner en marcha el PGIRS a nivel municipal. La reglamentación sobre los sitios de disposición final autorizados, la metodología para implementar, ejecutar y coordinar el MIRS, las estrategias de devolución posconsumo, la reglamentación del servicio de aseo, la vinculación de los recicladores de oficio a la gestión integral de residuos a través de las empresas prestadoras del servicio de aseo y la implementación de comparendos ambientales, ha consolidado un marco legal y punitivo para sancionar a los pobladores o entidades que no cumplan con la norma en materia de gestión de residuos.

La justicia ambiental desde Schlosberg (1999) aborda tres aspectos: la distribución, el reconocimiento y la participación política. En el caso de La Ceja del Tambo, la distribución puede verse desde diversas aristas. En primer lugar, la responsabilidad para separar y disponer eficazmente los residuos domiciliarios ha sido compartida. Toda la población, sin excepción, debe conocer la normativa sobre la separación integral de residuos y ponerla en práctica al interior de los hogares. A su vez, el municipio y las Empresas Públicas de La Ceja, han puesto en marcha diversas estrategias de sensibilización y educación ambiental para dar a conocer los pormenores del MIRS.

En relación al reconocimiento, las entidades municipales han reunido grandes esfuerzos para vincular a todos los actores involucrados en el proceso, pero la población de recicladores presenta importantes retos para el programa. En la actualidad, Ciclo Total y la asociación de recicladores Asofuturo, acopian, clasifican y venden el material reciclable recolectado por las Empresas Públicas de La Ceja.

El vínculo de las Empresas Públicas con estas organizaciones que reciben el material reciclado cada semana, parte de la eficiencia. Estas organizaciones venden grandes cantidades de reciclaje

a diferentes industrias, garantizando una alta circulación del material y evitando el represamiento del mismo en las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento-ECA<sup>84</sup>.

Al momento de realizar esta investigación, no se conoció la existencia de posibles relaciones clientelares entre Ciclo Total, la asociación Asofuturo y las Empresas Públicas de La Ceja. Las fuentes consultadas al interior de las Empresas Públicas, el Municipio de La Ceja del Tambo y en las asociaciones de recicladores, sugieren que la entidad no obtiene ningún rédito económico de la venta y recuperación del material reciclado por parte de Ciclo Total y Asofuturo.

En la actualidad, se está consolidando la asociación de recicladores Aro La Ceja entre los empleados de la planta de reciclaje del municipio, a cargo de Ciclo Total. Con la presencia de dos asociaciones (Aro La Ceja y Asofuturo), se espera que las Empresas Públicas de La Ceja pueda entregar, a mediano plazo, el acopio y la venta del material reciclado producido en el municipio pueda estar a cargo en su totalidad, por las asociaciones de recicladores con el acompañamiento de Cornare.

Sobre la participación política al interior del programa, las Empresas Públicas de La Ceja y el municipio, usan los espacios destinados para la educación ambiental (El Clasificón, las tomas barriales o veredales o la línea telefónica de atención) con el propósito de relacionarse con la ciudadanía en torno al manejo integral de residuos. Aunque estos escenarios de convergencia permiten el intercambio de ideas y el aprendizaje sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, no representan un escenario real de participación política que permita a la ciudadanía, incidir en la toma de decisiones sobre la gestión de los desechos generados en el municipio.

### **El MIRS en La Ceja del Tambo**

La creación de las Empresas Públicas de La Ceja por parte del municipio como un organismo público con autonomía para coordinar, implementar y administrar la gestión integral de residuos

---

<sup>84</sup> Las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento ECA “Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar”. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación. República de Colombia. Documento Conpes 3874:62.

(entre otros servicios), fue clave para vincular a la ciudadanía en el proceso de separación de residuos en la fuente. El liderazgo ejercido por ambas instituciones (las Empresas Públicas y el municipio), permitió la instauración de una política pública sólida, que ha tenido continuidad a lo largo del tiempo.

En las encuestas no probabilísticas que se realizaron aleatoriamente a los habitantes de La Ceja, no se rastrearon posibles disidencias en relación al modelo integral de residuos sólidos implementado en la ciudad y, por el contrario, las críticas iban encaminadas a mejorar las estrategias de categorización de los residuos durante el proceso de separación en la fuente.

El Pgris se fundamentó en un enfoque posconsumo (Rondón et al. 2016), una propuesta que se centra en la generación y disposición final de residuos, haciendo a un lado la extracción de materias primas, la producción y el consumo que ocurre en la fase de preconsumo. El MIRS de La Ceja, hace énfasis en el compromiso de todos los ciudadanos para separar los residuos generados en orgánicos, inorgánicos o inservibles y reciclables. A su vez, el municipio, dispone de tres áreas para el procesamiento de las excreciones que se generan a nivel urbano: la planta de residuos orgánicos, las plantas de reciclaje y el relleno sanitario.

En relación a la producción de residuos, los estratos socioeconómicos 1 y 2 son quienes generan mayor cantidad de residuos *per cápita* a nivel domiciliario, pero la clasificación en la fuente de los residuos que generan, es más eficiente porque “(...) entre más bajo el estrato es mejor la separación” (RSC-1 encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel urbano, Empresas Públicas de La Ceja del Tambo. En conversación con la autora 10 de febrero de 2019). Por otra parte, los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, tienen una menor producción de residuos domiciliarios *per cápita*, pero hay deficiencias en la presentación de los residuos, principalmente orgánicos.

Este fenómeno puede deberse a que, los estratos bajos (1, 2, y 3) suelen tener una composición familiar extensa, lo que podría explicar la alta generación de residuos. Por otra parte, los estratos socioeconómicos altos (4, 5 y 6) suelen presentar mayores inconvenientes al momento de clasificar adecuadamente los residuos por las características de desechos que generan ya que, en su

mayoría, son elementos inservibles o reciclables. Esto se debe a que gran parte de la población que pertenece a los estratos altos del municipio, proviene de otras ciudades como Medellín o Rionegro y, por el desconocimiento sobre MIRS, no llevan a cabo un buen proceso de separación de residuos en la fuente.

Aunque la producción de residuos inservibles en el municipio, supera la generación de residuos orgánicos y reciclables, una cantidad importante de estos desechos (orgánicos e inservibles) no llega al relleno sanitario, por las alternativas que hay para su procesamiento. Si el MIRS no estuviera en funcionamiento, las consecuencias medioambientales que esto podría ocasionar, repercutirían en la alta generación de lixiviados, el aumento de la producción de metano en el relleno sanitario, la proliferación de malos olores en las áreas circundantes al relleno y el incremento descontrolado de vectores biológicos.

El municipio de La Ceja, está dejando atrás su vocación eminentemente rural, para consolidar la producción florícola a gran escala, brindar la infraestructura necesaria para la prestación de bienes o servicios, transformarse en una ciudad dormitorio<sup>85</sup> o en un municipio turístico con casas de recreo para habitantes de municipios aledaños. Este fenómeno, sin duda, influye en el aumento de la generación de residuos *per cápita*, cuyas variables se relacionan con los hábitos de consumo de la población y la vocación económica de la ciudad.

Un episodio que, sin duda, constituye un cambio en la ruptura metabólica del municipio de La Ceja del Tambo, es la implementación de cultivos intensivos de Hortensia y la progresiva industrialización que está experimentando la zona urbana de la ciudad (Foster 1999; Swinguedow 2006). La vocación rural que tenía La Ceja, en donde los cultivos tradicionales para la soberanía alimentaria de sus pobladores tenían importancia en la cotidianidad de la vida campesina, se están transformando y, con ello, la generación de residuos.

---

<sup>85</sup> Las ciudades dormitorio son conurbaciones o zonas rurales urbanizadas que sirven como dormitorio de “nuevos residentes” que trabajan en ciudades cercanas.

## **Gobernanza ambiental**

La gobernanza como un escenario de encuentro entre lo público y lo privado, pone en discusión las políticas públicas e involucra dos aspectos importantes. En primer lugar, la gobernanza se manifiesta a través de la interacción de múltiples actores, que por medio de la participación ciudadana, toman postura sobre una decisión y, en segundo lugar, este proceso puede darse en diferentes niveles y con diversos grados de complejidad (Castillo 2017).

Los procesos de justicia y gobernanza ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en La Ceja del Tambo, ha permitido consolidar un proceso de participación que define responsabilidades, derechos y deberes tanto de la municipalidad y como de los demás actores involucrados en el proceso. Aunque la gestión integral de residuos fue diseñado e implementado por las Empresas Públicas de La Ceja, los ciudadanos son quienes se han encargado de realizar una adecuada separación de residuos en la fuente, lo que prueba que hay un compromiso entre los involucrados para cumplir con las políticas que fueron concebidas por el municipio.

Aunque el proceso de gobernanza ambiental no fue descentralizado (Delgado 2007) porque la iniciativa del MIRS surgió de la administración municipal, el programa ha contado con un proceso de participación ciudadana sólido, constante y eficaz que ha persuadido a los habitantes de la ciudad a cambiar sus hábitos en torno a la separación de residuos sólidos en la fuente, mediante una estrategia de educación ambiental transversal a toda la comunidad.

## **Organizaciones sociales y participación ciudadana**

Dentro del MIRS de La Ceja del Tambo, la articulación de los actores en todos los niveles, las organizaciones que de una u otra manera están vinculadas al programa y la participación ciudadana, se han convertido en el pilar de un proceso exitoso en la gestión de residuos a nivel nacional. En primera instancia, es fundamental reconocer que el engranaje entre todos los actores involucrados en la gestión de residuos del municipio gira en torno al andamiaje normativo, es decir, a la delimitación de las funciones; el rol como autoridad, ejecutor o involucrado en el proceso y en las actividades que cada actor emprende para aportar a la consolidación del programa. Esta delimitación inicial, fue fundamental para entender la preponderancia de unos actores sobre otros en el estudio de caso de La Ceja del Tambo.

Cornare como autoridad ambiental, ha cumplido un papel fundamental dentro del MIRS en la ciudad. Además de ser la entidad encargada de controlar las iniciativas que se toman en materia ambiental en la región, Cornare ha fungido como promotor de actividades que, a nivel gubernamental y regional, han impactado en el manejo integral de residuos, la disposición de envases de pesticidas o agroquímicos y la disminución en el uso de plásticos de un solo uso. Por otra parte, las Empresas Públicas de La Ceja, bajo la asesoría de Cornare, se ha convertido en la entidad encargada de planear, ejecutar e implementar el MIRS en La Ceja del Tambo, acogiendo las directrices que se han emitido a nivel nacional, departamental y municipal sobre la gestión de residuos.

Las asociaciones y organizaciones privadas vinculadas al MIRS persiguen un interés económico en la clasificación y venta del material reciclado que se genera a nivel municipal. Al ser la empresa encargada de la planta de reciclaje del municipio y tener presencia en otros municipios del oriente antioqueño, Ciclo Total tiene un manejo importante en la cantidad de material que recibe diariamente y en la comercialización del mismo. Por otra parte, las asociaciones de recicladores como Asofuturo y Aro La Ceja quieren consolidar una organización de base sólida con recicladores de oficio formalizados para ingresar al mercado del reciclaje y exigir precios justos por la compra del material recuperado, que mejoren las condiciones de vida del reciclador.

En materia de participación ciudadana, la vinculación de los habitantes del municipio al MIRS se ha dado bajo el liderazgo de la administración de turno y de las Empresas Públicas de La Ceja, es decir, la participación ciudadana institucionalizada ha tenido lugar bajo la mediación de organismos del Estado para vincular a los ciudadanos con una propuesta en la gestión integral de residuos. Por otro lado, se ha gestado una participación clientelista (Ziccardi 1998 en Sánchez Ramos 2009) en la que se insta al ciudadano a separar los residuos que genera en casa, pero se espera una compensación o recompensa a cambio (obsequios, almanaques, recipientes para el depósito de residuos, etc.). La implementación del MIRS en el municipio tiene como fin, prolongar el mayor tiempo posible la vida útil del relleno sanitario. La propuesta a futuro, es la creación de un parque industrial que pueda albergar todas las etapas de disposición final del MIRS en un solo lugar.

Así pues, para este estudio de caso, hay tres componentes fundamentales que son la base del éxito del MIRS durante 14 años de funcionamiento. En primera instancia, la consolidación de normativas y políticas públicas en torno a la gestión de residuos sólidos a nivel municipal, ha permitido designar con mayor énfasis, las responsabilidades, los derechos y los deberes de los particulares y las instituciones públicas, al respecto. Las entidades públicas que están a cargo de la implementación y la regulación del programa son sólidas, gozan de respaldo ciudadano y han logrado posicionar el programa a través de capacitaciones constantes, cooperación entre instituciones públicas y confianza por parte las administraciones municipales que han gobernado en el municipio.

Finalmente, la participación ciudadana, ha sido un aspecto relevante en el éxito de este modelo de gestión de residuos. Los ciudadanos desde sus casas, han sido quienes, a través de la clasificación y la entrega oportuna de sus residuos, ponen en evidencia los alcances positivos que puede tener la continuidad de políticas públicas con la participación de diferentes sectores de la sociedad liderados por entidades públicas. La coexistencia de los tres componentes mencionados, se refleja en el éxito y la continuidad del PGIRS a lo largo del tiempo.

## **Anexos**

### **Nomenclatura de entrevistas realizadas**

RSC-1. Entrevista a la encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja a nivel urbano. Empresas Públicas de La Ceja, Antioquia.

RSC-2. Entrevista a la encargada del Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja a nivel rural. Empresas Públicas de La Ceja, Antioquia.

RSC-3. Entrevista con el encargado del Manejo de Residuos y Ambiente Físico del Hospital Público de La Ceja, Antioquia.

RSC-4. Entrevista con la Educadora Ambiental. Subsecretaría de Medio Ambiente. Municipio de La Ceja, Antioquia.

RSC-5. Entrevista con los fundadores de Asofuturo. La Ceja, Antioquia.

RSC-6. Entrevista al Especialista en Residuos Sólidos de la Autoridad Ambiental. Cornare.

RSC-7. Entrevista al asesor de la subsecretaría de Medio Ambiente del Municipio de La Ceja, Antioquia.

RSC-8. Entrevista con el encargado de la Planta de Reciclaje. Empresas Públicas de La Ceja, Antioquia.

RSC-9. Entrevista con el encargado de la planta de residuos orgánicos. Empresas Públicas de La Ceja, Antioquia.

RSC-10. Entrevista a (dos) gestoras ambientales. Empresas Públicas de La Ceja, Antioquia.

## **Guía de preguntas para las entrevistas semiestructuradas con diferentes actores**

¿Cómo fue el proceso de implementación del Manejo Integral de Residuos Sólidos?

¿Quién lideró el proceso de estructuración e implementación en La Ceja?

¿Cómo fue el proceso de socialización del Manejo Integral de Residuos Sólidos?

¿Qué aspectos recuerda con mayor relevancia del proceso de socialización?

¿Las empresas u organizaciones tuvieron algún grado de participación en la planeación del Manejo Integral de Residuos Sólidos de La Ceja?

¿La empresa se vinculó inmediatamente al proceso de socialización e implementación del MIRS?

¿Qué dificultades o aciertos hubo en el proceso?

¿Quién lideró la implementación del MIRS en la empresa?

¿Fue una decisión administrativa, fue una imposición del municipio o fue iniciativa de los trabajadores o miembros de la empresa?

¿Cómo fue la aceptación de los empleados en relación a la separación de los residuos?

¿Hubo aceptación en el proceso? ¿Qué dificultades hubo?

¿Cómo las empresas u organizaciones comunitarias están aportando en la actualidad para que el programa continúe?

¿Qué dependencias se debieron crear a nivel institucional para supervisar el manejo y separación de los residuos en la empresa u organización?

¿Qué modificaciones se realizaron a nivel financiero, administrativo o económico para la implementación del nuevo modelo de residuos en la ciudad?

¿Se realizaron jornadas de socialización del Manejo Integral de Residuos Sólidos para los empleados de la organización?

**Encuesta actitudes y percepciones sobre el Manejo Integral de Residuos Sólidos en La Ceja  
del Tambo, Antioquia  
Maestría en Estudios Socioambientales  
Flacso Ecuador**

Sector donde vive el entrevistado:

1. ¿Está usted de acuerdo con el Modelo Integral de Residuos en el municipio que se viene implementando desde el año 2004?

2.

Si\_\_ No\_\_

3. ¿Cómo calificaría usted el servicio de aseo prestado en el municipio de La Ceja?

Excelente \_\_ Bueno\_\_ Regular\_\_ Deficiente\_\_

4. Si su calificación es regular o deficiente, ¿En que debe mejorar el servicio de aseo del municipio?

---

---

---

5. ¿Usted considera que sabe separar adecuadamente los residuos sólidos que genera en casa?

Si\_\_ No\_\_

6. Si la respuesta anterior es no, ¿En qué considera que debe mejorar usted o su familia para clasificar mejor los residuos?

---

---

---

7. ¿Entrega el material que recicla a alguna asociación o persona en particular?

---

---

---

### Matriz de observación participante

<b>Día:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Hora:</b>	<b>Lugar:</b>
<p><b>Parámetros de observación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hábitos cotidianos de los habitantes de la ciudad</li> <li>-Estado de las calles y aceras de la ciudad</li> <li>-Comportamiento de los habitantes y su relacionamiento con las personas de su entorno</li> <li>-Disposición de tachos de basura en locales comerciales y viviendas de la ciudad</li> <li>-Estado de vertedero de basura municipal</li> <li>-Estado de los carros recolectores de basura</li> <li>-Comportamiento de los inspectores de basura con los ciudadanos.</li> <li>-Nivel de apertura para hablar sobre el Manejo de los Residuos por parte de los habitantes.</li> <li>-Disposición de los residuos diferenciados por parte de los ciudadanos</li> </ul>	
<b>Observación</b>	<b>Percepción</b>

## Lista de referencias

- Alaminos Chica, Antonio, y Juan Luis Castejón Costa. 2006. «El muestreo en la investigación social». En *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Alicante: Editorial Marfil.
- Alcaldía La Ceja del Tambo. 2007. «Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS- 2005-2020. Diagnóstico institucional.»
- Alonso, Carlos, Elena Martínez Nieto, y Jesús De La Morena Olías. 2003. *Manual Para la gestión de los residuos urbanos*. Madrid: La Ley Actualidad S.A.
- Álvarez Díaz, Cristian. 2014. «Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades». *Interdisciplina 2* (2): 51-70.
- Álvarez Enríquez, Lucía. 2008. «Institucionalidad y autonomía de la participación ciudadana en Ciudad de México». *Controversia*, n.º 191: 36.
- André, Francisco J, y Cerdá Emilio. 2006. «Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas». *Cuadernos Económicos de ICE N° 71*, n.º 71: 71–91.
- Autoridad De Financiación de Vivienda de las Islas Vírgenes. 2019. «Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Plan de Acción para recuperación de desastres.»
- Barradas Rebolledo, Alejandro. 2009. «Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte». PhD Tesis, Universidad Politécnica de Madrid. <http://oa.upm.es/1922/>.
- Bernache, Gerardo. 2006. *Cuando la basura nos alcance: el impacto de la degradación ambiental*. México: CIESAS.
- Bhuiyan, Shahjahan H. 2010. «A crisis in governance: Urban solid waste management in Bangladesh». *Habitat International* 34 (1): 125–133.  
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.08.002>.
- Borja, Jordi. 2003. *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza Editorial.
- Brook, Daniel. 1998. «Environmental Genocide: Native Americans and Toxic Waste». *American Journal of Economics and Sociology* 57 (1): 105-13. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.1998.tb03260.x>.
- Bull, Richard, Judith Petts, y James Evans. 2010. «The importance of context for effective public engagement: Learning from the governance of waste». *Journal of Environmental Planning and Management* 53 (8): 991–1009. <https://doi.org/10.1080/09640568.2010.495503>.

- Calva, Crescencio y Rosa Rojas. 2014. «Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable». *Información tecnológica* 25 (3): 59-72. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000300009>.
- Castillo, Mónica. 2017. «El papel de la participación ciudadana en las políticas públicas urbanas, bajo el actual escenario de la gobernanza». *Revista CS*, 157-80. <https://doi.org/10.18046/recs.i23.2281>.
- Castrillón, Olivia, y Silvia Puerta. 2004. «Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista». *Lasallista de Investigación* 1 (1): 15-21.
- Castro, Erika, Eduardo Vásquez, y Luis Jaramillo. 2011. «La planeación urbana y la política de gestión de residuos sólidos en Medellín, cuestiones preliminares para un análisis jurídico y económico». *Urban Planning and Management Policy of Solid Wastes in Medellin City: Preliminary Topics for Conducting a Juridical and Economic Analysis. (English)* 10: 141-56.
- Castro, Juan y Gerardo Pérez. 2016. «Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales» 1: 30.
- Castro Martínez, Pedro, Trinidad Escoriza, Joaquín Oltra, Montserrat Otero y Encarna Sanahuja. 2003. «¿Qué es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la prehistoria». *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* 7 (146 (010)).
- Charry Joya, Carlos Andrés. 2006. «Perspectivas conceptuales sobre la ciudad y la vida urbana: el problema de la interpretación de la cultura en contextos urbanos». *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, n.º 2: 209-28. <https://doi.org/10.7440/antipoda2.2006.11>.
- Chhotray, Vasudha y Gerry Stoker. 2008. *Governance Theory and Practice: A Cross-Disciplinary Approach*. Springer.
- Cornare. 2015. «Plan de Crecimiento Verde y Desarrollo Compatible con el Clima para el Oriente Antioqueño. Análisis socioeconómico del Oriente Antioqueño».
- . 2018. «Informe de gestión 2018. Por un territorio equitativo, sostenible e incluyente.»
- DANE. 2010. «Boletín Censo General 2005. Perfil La Ceja Antioquia». DANE.
- . 2014. «Ficha de Caracterización de Municipio de La Ceja».
- De Castro, Fabio, Barbara Hogenboom y Michiel Baud. 2015. «Gobernanza ambiental en América Latina en la encrucijada moviéndose entre múltiples imágenes, interacciones e

- instituciones». En *Gobernanza ambiental en América Latina*, 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ENGOV, Gobernanza Ambiental en América Latina.
- Delgado, Luisa 2007. «Gobernanza ambiental: una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana». *Ambiente y Desarrollo* 23: 6.
- Delgado Ramos, Gian Carlo. 2015. «Ciudad y Buen Vivir: ecología política urbana y alternativas para el bien común». *Revista THEOMAI* 32 (32).
- Departamento Nacional de Planeación. 2014. «Ficha de Caracterización de Municipio de La Ceja».
- . 2016. «COMPES 3874. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos».
- Díaz-Bravo, Laura, Uri Torruco-García, Mildred Martínez-Hernández y Margarita Varela-Ruiz. 2013. «La entrevista, recurso flexible y dinámico». *Investigación en Educación Médica* 2 (7): 162-67. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6).
- Echeverri, María. 2004. «Los residuos sólidos municipales como acondicionadores de suelos». *Revista Lasallista de Investigación* 1 (1): 56-65.
- Escobar, Edward. 2017. «La gobernanza ambiental y la gestión integral de residuos sólidos en el distrito de Comas año 2017». Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Ezeah, Chukwunonye y Clive Roberts. 2012. «Analysis of barriers and success factors affecting the adoption of sustainable management of municipal solid waste in Nigeria». *Journal of Environmental Management* 103: 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.027>.
- Fabio, De Castro, Barbara Hogenboom, Michiel Baud, Joan Martínez-Alier, Mariana Sejenovich, Mina Kleiche-Dray y Roland Wasst. 2015. *Gobernanza ambiental en América Latina*. Buenos Aires: Clacso.
- Fernández Colomina, Alejandro. 2005. «La gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el desarrollo sostenible local». *Revista Cubana de Química* 17 (3): 35-39.
- Fontaine, Guillaume y Susan Velasco. 2011. «La conceptualización de la gobernanza: de lo descriptivo a lo analítico.» En *Gobernanza ambiental en Perú y Bolivia. tres dimensiones de gobernanza: recursos naturales, conservación en área protegidas y comunidades indígenas*. Quito: Flacso, UICN, ukaid.
- Formiga, Nidia. 2007. «El derecho a la ciudad y la cuestión del espacio público: Experiencias en la ciudad de Bahía Blanca». *Journal of Latin American Geography* 6 (1): 173-96. <https://doi.org/10.1353/lag.2007.0001>.

- Foster, John Bellamy. 1999. «Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology». *American Journal of Sociology* 105 (2): 366-405. <https://doi.org/10.1086/210315>.
- Gilbert, Alan. 1997. *La ciudad latinoamericana*. Siglo XXI.
- Guba, Egon e Yvonna Lincoln. 1994. «Competing paradigms in Qualitative Research». *Handbook of Qualitative Research*, 105-17.
- Guerrero, Lilliana Abarca, Ger Maas y William Hogland. 2013. «Solid waste management challenges for cities in developing countries». *Waste Management* 33 (1): 220–232. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>.
- Harvey, David. 2008. «El derecho a la ciudad». *New Left Review* 53: 23-39. <https://doi.org/10.1353/lag.2007.0001>.
- Hermet, Guy. 2008. *Populismo, democracia y buena gobernanza*. España: Editorial El Viejo Topo.
- Ibarrán, María Eugenia, Ivan Islas y Eréndira Mayett. 2003. «Valoración económica del impacto ambiental del manejo de residuos sólidos municipales: estudio de caso». *Gaceta Ecológica*, 2003.
- Jurado, Claudia, y Isaías Tobasura. 2012. «Dilema de la juventud en territorios rurales de Colombia: ¿campo o ciudad?» *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 10 (1): 63-77.
- Kasa, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata y Frank Van Woerden. 2018. «What a waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.» Washington: World Bank Group.
- Kazungu, Raphael. 2010. «Improving Governance for Sustainable Waste Management in Nairobi». En *46th ISOCARP Congress*, 1-8. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13490.61129>.
- Kennedy, Christopher, John Cuddihy y Joshua Engel-Yan. 2007. «The Changing Metabolism of Cities». *Journal of Industrial Ecology* 11 (2): 43-59. <https://doi.org/10.1162/jie.2007.1107>.
- Krieg, Eric J. 1995. «A Socio-Historical Interpretation of Toxic Waste Sites.: The Case of Greater Boston». *American Journal of Economics and Sociology* 54 (1): 1-14. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.1995.tb02622.x>.
- Leca, Jean. 1996. «La “gouvernance” de la France sous la Cinquieme Republique: une perspective de sociologie comparative». En *De la Cinquième République à l'Europe*. Paris: Presses de Sciences Po.

- Lefebvre, Henri. 1998. «The Production of Space». En *Ecological marginalization in rural areas: Actors, impacts, responses*, 86–108. New York: Routledge.
- Leff, Enrique. 2000. «Espacio, lugar y tiempo: la reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental». *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 1. <https://doi.org/10.5380/dma.v1i0.3057>.
- Lethbridge, Jane. 2017. «Los servicios de gestión de servicios de gestion de residuos sólidos municipales en América Latina». Londres: Internacional de Servicios Públicos.
- Marín, Carolina, Andrea Maldonado y José Antonio Castrodelrío. 2015. «Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)». Ministerio de Vivienda de Colombia.
- Marmolejo, Luis F, Patricia Torres, Edgar R Oviedo, Diego F Bedoya, Claudia Amezcuita, Rafael Klinger, Fred Albán y Luis F Diaz. 2009. «Flujo de residuos: Elemento base para la sostenibilidad del aprovechamiento de residuos sólidos municipales». *Ingeniería y Competitividad* 11 (2): 79-93.
- Martínez Alier, Joan. 2009. *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. 3. Ed. Barcelona: Icaria.
- Martínez Sepúlveda, David Alejandro. 2012. «Propuesta para el desarrollo de Spin off en residuos sólidos en Bogotá -Colombia». *Revista Ciencia y tecnología del Ejército*, 2012.
- Mattos, Carlos. 2002. «Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización?» *EURE (Santiago)* 28 (85): 5-10. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612002008500001>.
- Medina, Martín. 1999. «Reciclaje de desechos sólidos en América Latina». *Frontera Norte* 11 (21): 8-31.
- Montoya-Domínguez, Estefanía y Rosario Rojas-Robles. 2016. «Elementos sobre la gobernanza y la gobernanza ambiental». *Gestión y Ambiente* 19 (2): 302-17. <http://dx.doi.org/10.15446/ga.v19n2.58768>.
- Municipio La Ceja del Tambo. 2003. «Marco Legal del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS».
- . 2006. «Diagnóstico institucional. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.»
- Omran, Abdelnaser, Mahmoud Altawati y Georgina Davis. 2017. «Identifying municipal solid

- waste management opportunities in Al-Bayda City, Libya». *Environment, Development and Sustainability*, 1–17. <https://doi.org/10.1007/s10668-017-9955-3>.
- ONU Habitat. 2016. *Urbanización y desarrollo: futuros emergentes. Reporte ciudades el mundo, 2016*. Centro Urbano.
- ONU Medio Ambiente. 2018. «Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe». Ciudad de Panamá: ONU Medio Ambiente.
- Otzen, Tamara y Carlos Manterola. 2017. «Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio». *International Journal of Morphology* 35 (1): 227-32. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.
- Paiva, Verónica. 2000. «Teorías Médicas y Estrategias Urbanas - Buenos Aires 1850 - 1920». *Estudios del Hábitat*, 2000.
- Piñeiro-Aguilar, Eleder. 2015. «Observación participante: una introducción». *Revista San Gregorio* 1 (Especial): 80-89.
- PNUD. 2018. «¿Qué entendemos por participación ciudadana? Documento de trabajo. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.» México.
- PNUMA. 2009. «Gobernanza ambiental». [https://doi.org/10.1016/S1462-9011\(02\)00027-8](https://doi.org/10.1016/S1462-9011(02)00027-8).
- Porto-Gonçalves, Carlos Walter. 2016. «Lucha por la Tierra: Ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza». *Polis Revista Latinoamericana*, n.º 45: 291-316. <https://doi.org/10.4067/S0718-65682016000300015>.
- Prieto, Carlos. 2018. «Basuras en Bogotá: entre la libre competencia o la protección al monopolio - Las2orillas». *Las2orillas*, 2018.
- Revesz, Bruno. 2006. «Gobernanza de procesos participativos y desarrollo territorial local». En. Cochabamba, Bolivia.
- Rondón, Estefani, Marcel Szantó, Juan Francisco Pacheco, Eduardo Contreras y Alejandro Gálvez. 2016. *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*. Santiago: Cepal-Naciones Unidas.
- Sáez, Alejandrina, y Joheni A. Urdaneta. 2014. «Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe». *Omnia* 20 (3): 121–135.
- Sánchez, Gabriela. 2007. «Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo. Tesis de Doctorado en Química.» Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- Sánchez Ramos, Miguel Ángel. 2009. «La participación ciudadana en la esfera de lo público». *Espacios Públicos* 12: 19.
- Schlosberg, David. 1999. *Environmental Justice and the New Pluralism: The Challenge of Difference for Environmentalism*. OUP Oxford.
- . 2009. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. New York: Oxford University Press. [http://www.pdcnet.org/oom/service?url\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_val\\_fmt=&rft.imuse\\_id=enviroethics\\_2009\\_0031\\_0003\\_0317\\_0319&svc\\_id=info:www.pdcnet.org/collection](http://www.pdcnet.org/oom/service?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=&rft.imuse_id=enviroethics_2009_0031_0003_0317_0319&svc_id=info:www.pdcnet.org/collection).
- Smith, Neil. 2010. *Uneven Development: Nature, Capital, and the Production of Space*. University of Georgia Press.
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. 2017. «Informe Nacional de Aprovechamiento 2016». <http://www.andi.com.co/Uploads/22>. Informa de Aprovechamiento 187302.pdf.
- . 2018. «Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos 2017». Bogotá.
- Swyngedouw, Erik. 2006. «Metabolic Urbanization: The Making of Cyborg Cities». En *In the Nature of Cities. Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism.*, editado por Nik Heynen y Maria Kaika. New York: Routledge.
- Tamayo Fores-Alatorre, Sergio. 1997. «La participación ciudadana: un proceso». *Revista Mexicana de Sociología* 59 (4): 155-85.
- Tchobanoglous, George, Hilary Theissen y Rolf Eliassen. 1982. *Desechos sólidos; principios de la ingeniería y administración*. Méridac: CIDIAT.
- Tello, César. 2011. «El objeto de estudio en ciencias sociales: entre la pregunta y la hipótesis». *Cinta de moebio*, n.º 42: 225-42. <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2011000300001>.
- Thomas, Gary. 2011. «A typology for the case study in social science following a review of definition, discourse, and structure». *Qualitative Inquiry* 17 (6): 511-21. <https://doi.org/10.1177/1077800411409884>.
- Toledo, Víctor M. 2008. «Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza». *Revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica* 7: 26.
- . 2013. «El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica». *Relaciones* 136: 41-71. <https://doi.org/0185-3929>.

- Toro, Pedro Martín Martínez. 2015. «La producción del espacio en la ciudad latinoamericana. El modelo del impacto del capitalismo global en la metropolización». *Hallazgos* 12 (23). <https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2015.0023.10>.
- Twardowska, Irena, Hernert Allen, Antonius Kettrup y William Lacy. 2004. *Solid waste: assesment, monitoring and remediation. Journal of Chemical Information and Modeling*. Vol. 4. Oxford: Elsevier. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Vélez, Liliana. 2012. «La Ceja es ejemplo». *El Colombiano*, 2012.
- Villar Navascués, Rubén Alejandro. 2017. «La ecología política urbana: veinte años de crítica, autocrítica y ampliación de fronteras en el estudio del metabolismo urbano». *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 63 (1): 173. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.325>.
- Williamson, O.E., Berkeley. School of Business Administration University of California y Berkeley. Center for Research in Management University of California. 1987. *Corporate finance and corporate governance*. Economic analysis & policy working paper. University of California: Berkeley, Business School. <https://books.google.com.ec/books?id=Ub1EAQAIAAJ>.
- Wilson, David C, Ljiljana Rodic, Anne Scheinberg, Costas A Velis y Graham Alabaster. 2012. «Comparative Analysis of Solid Waste Management in 20 Cities». *Waste Management & Research* 30 (3): 237-54. <https://doi.org/10.1177/0734242X12437569>.
- Wong, M.H., S.C. Wu, W.J. Deng, X.Z. Yu, Q. Luo, A.O.W. Leung, C.S.C. Wong, W.J. Luksemburg y A.S. Wong. 2007. «Export of Toxic Chemicals – A Review of the Case of Uncontrolled Electronic-Waste Recycling». *Environmental Pollution* 149 (2): 131-40. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.01.044>.
- World Bank Group. 2017. *Governance and the law*. World Bank Publications. Washington.