

# Convergencia de actores sociales, políticos y administrativos hacia la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Caso de Arauca: Municipios de Tame, Fortul y Saravena

*The Convergence of Social, Political, and Administrative Actors toward Integrated Solid Waste Management. The Case of Arauca: Municipalities of Tame, Fortul, and Saravena*

Claudia Paola Pineda Torres<sup>1</sup>

**Resumen:** El municipio de Tame - Arauca pretende llevar a cabo la construcción de un relleno sanitario, con carácter regional, que integraría a los municipios vecinos de Fortul y Saravena. Con esta investigación se responde al desafío que enfrenta una administración municipal para tal finalidad, ya que no existe una metodología preestablecida que haya sido formulada desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (como ente jerárquicamente superior) en relación con esta temática particular y tampoco se adelantan trámites para su formulación. Todo esto en aras de cumplir con lineamientos jurídicos de carácter nacional que exigen la consolidación de un modelo de gestión integral de residuos sólidos a gran escala, para orientar la convergencia de los actores sociales, políticos y administrativos involucrados en la formulación de instrumentos de gestión urbana para la solución de una problemática común, en la que tres municipios de Arauca serán beneficiados.

**Palabras clave:** Gestión integral de residuos sólidos; convergencia de actores; gestión urbana regional.

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica derivado del proyecto de investigación presentado para optar al Título de Magíster en Gestión Urbana, titulado: "Evaluación y Propuesta para Orientar la Convergencia de actores sociales, políticos y administrativos hacia la gestión integral de residuos sólidos en tres municipios de Arauca: Tame, Fortul y Saravena".

Fecha de presentación:

24 de abril de 2012

Fecha de aprobación:

20 de junio de 2012

1. Claudia Paola Pineda Torres: Ingeniera Forestal, Magíster en Gestión Urbana, Gerente General de Gestión y Consultoría Ambiental "Geycam Ltda.".

Contacto: Cra. 40ª N° 15 – 53, Municipio de Tame – Departamento de Arauca - Colombia.

claudiapaola991@gmail.com

**Abstract:** *The municipality of Tame – Arauca seeks to achieve the construction of a regional sanitary landfill that will integrate the neighboring municipalities of Fortul and Saravena. This research project responds to the challenge faced by the municipal administration in this regard, given that the Ministry of Environment and Sustainable Development (hierarchically superior body) has not formulated any pre-established methodology concerning this specific topic, nor any measures toward such a formulation have been taken. This, with the purpose of complying with national legal guidelines that demand the consolidation of a large scale integrated solid waste management model that may lead to the convergence of social, political, and administrative actors for the formulation of urban management tools toward the solution of a common problem from which three municipalities of Arauca may benefit.*

**Keywords:** *Integrated solid waste management; convergence of actors; regional urban management*

## Introducción

Colombia posee aproximadamente 43 millones de habitantes, de esta población residente se conoce que el 45% de las viviendas ubicadas en cabeceras urbanas no cuentan con el servicio de aseo, transporte y recolección de residuos sólidos y el 55% restante utiliza, como métodos de disposición final, el enterramiento, botaderos a cielo abierto, quemas incontroladas y vertimientos a fuentes hídricas (Contraloría General de la República, 2005).

En 2008, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD publicó un informe sobre la situación de la disposición final de residuos sólidos en Colombia que, de acuerdo con la información reportada por los municipios al Sistema Único de Información - SUI, afirma que de los 32 departamentos y 1.112 municipios que tiene Colombia, en el país se generan aproximadamente 25.079 toneladas diarias de residuos, de las cuales el 90,99% (22.819,2 ton/día) son dispuestas en rellenos sanitarios o plantas integrales de tratamiento de residuos sólidos; persistiendo la disposición inadecuada del 9,01% restante (2.260 ton/día).

Así mismo, y de acuerdo con información reportada al Sistema Único de Información - SUI, para el año 2006, cerca del 60% de los residuos sólidos se manejan de manera inadecuada; no obstante, en el 2008, y de acuerdo al informe anteriormente mencionado, la cifra cambia significativamente pasando del 60% en 2006 al 10% en el 2008. Esto puede explicarse debido a que el SUI, en dicho informe, refleja los datos reportados por las administraciones municipales, respecto a los sistemas de disposición final utilizados por cada uno de los municipios del país, sin embargo, ello no refleja la calidad de la operación de los mismos.

Aclarando esta controversia, se prosigue, agregando que, para el desarrollo de esta investigación se toma, como fuente de información, la reportada y aceptada oficialmente por las instituciones y que corresponde a la publicada por el SUI. Debido a que el objetivo de este trabajo está enfocado en la determinación de la convergencia de actores sociales, políticos y administrativos hacia la gestión integral de residuos sólidos, es importante resaltar que, en la medida en que se ha avanzado en la implementación de políticas, se ha evidenciado la necesidad de armonizar diferentes elementos y desarrollar esquemas dinámicos que respondan a las diversas necesidades y avances tecnológicos, que se encuentran en constante evolución y demandan procesos de gestión integral de residuos sólidos con miras a un proceso regional para su manejo.

En total en el país, según información reportada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD (2008), existen 44 rellenos sanitarios regionales, lo cual evidencia una considerable evolución en la regionalización de rellenos sanitarios donde

se disponen los residuos de dos o más municipios, ya que para el año 2006, después de la expedición de la Resolución 1390 de 2005, existían solo 28 rellenos regionales que atendían 294 municipios. Actualmente estos rellenos atienden a 396 municipios, lo cual representa el 63% del total de municipios que disponen los residuos en relleno sanitario. Esta ha sido la clave para la evolución que ha tenido la actividad, por lo cual es deseable continuar promoviendo este esquema.

El Gobierno Nacional ha formulado políticas que tienden a incentivar la adopción de rellenos sanitarios regionales, específicamente a través del Plan Nacional de Desarrollo, adoptado mediante Ley 1151 de 2007, cuyo artículo 101 establece:

[...] Créase el incentivo para la ubicación de sitios de disposición final de residuos sólidos para los municipios donde ubiquen rellenos sanitarios de carácter regional. El valor de dicho incentivo será pagado al municipio donde se ubique el relleno sanitario por el prestador de esta actividad de disposición final y su tarifa será de 0.23% del S.M.M.L.V por tonelada dispuesta.

El Decreto 838 de 2005, en su Título IV, tiene un capítulo único en el cual se fomenta la regionalización de sistemas de disposición final de residuos sólidos, teniendo en cuenta los beneficios sociales, ambientales y económicos derivados de este nivel, en gestión conjunta con otros municipios y distritos (Art 16). También se plantea un sistema de cofinanciación por parte de la nación, para que las entidades territoriales puedan acceder a los recursos destinados a proyectos de sistemas de disposición final de residuos sólidos de carácter regional (Art 17); establece, además, que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico debe incentivar el desarrollo de esquemas regionalizados de disposición final de residuos sólidos (Art 18), y se debe contar con una disponibilidad de recursos económicos para las labores de clausura y pos-clausura, de conformidad con lo establecido por la Comisión y la licencia ambiental otorgada para el funcionamiento de cada relleno (Art 19).

A nivel municipal, el caso de Tame, se desarrollaron los estudios de prefactibilidad y localización del relleno sanitario regional en jurisdicción del municipio de Tame, departamento de Arauca (Geycam Ltda., 2008), y se trabaja en la fase de estudios y diseños de la iniciativa regional. Respecto al control ambiental, éste se ejerce por Corporinoquía (con sede principal en Yopal – Casanare) y la Contraloría Departamental (con sede principal en Arauca – Arauca); estas dos entidades cumplen la función reguladora a través de visitas periódicas realizadas por funcionarios designados que realizan recorridos por las instalaciones y dan un concepto técnico, el cual plasman en un informe que es luego remitido para correcciones o aclaraciones. Este proceso puede durar hasta tres meses, razón por la cual se convierte en un proceso demorado e ineficiente.

© Waste-basket... I - por: Zsuzsanna Kilian - Tomada de: www.sxc.hu



2. Tame (Arauca) se encuentra ubicado en la parte sur-occidental, del departamento, con una extensión aproximada de 649.900 hectáreas que corresponden al 27% del área del departamento (2' 381.868 Ha). Tiene 126 veredas en el área rural y 51 barrios y urbanizaciones en el área urbana, y el número de habitantes, según datos del último censo del DANE (2005) es de 47.576 habitantes, de los cuales 28.442 residen en el casco urbano (PBOT, Tame, 2000).

**El municipio de Fortul realiza la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos a través de la secretaría de servicios públicos la cual está directamente coordinada por la secretaria de planeación municipal. El municipio deposita todos los residuos recolectados en una celda transitoria de disposición final, aproximadamente 106,14 ton/mes, la cual tiene, al lado, un botadero a cielo abierto de 2 ha, al cual se le están realizando actividades de cierre y clausura.**

La convergencia de actores políticos, sociales y administrativos en pro de una iniciativa regional liderada por Tame, que pretende mejorar estas situaciones diagnosticadas respecto al manejo de los residuos sólidos en el país, orientó la investigación cuyo objeto de estudio corresponde a los municipios de Tame<sup>2</sup> (principalmente), Fortul y Saravena, ubicados en el departamento de Arauca, respondiendo al desafío que enfrenta una administración municipal para tal finalidad, ya que no existe una metodología preestablecida que haya sido formulada desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como ente jerárquico superior.

### **Antecedentes de la temática en los tres municipios**

El proyecto SMIRS – Sistema de Manejo Integral de Residuos Sólidos, de Tame no tenía contemplado el establecimiento de un sitio de disposición final, puesto que se suponía que la fracción residual sería inexistente, pues todo sería aprovechado (ITGA, 2001). Sin embargo, de las 410 Ha con que cuenta el sistema, 22 Ha se usan para la disposición final. Esta situación se dio, debido a que no se tuvo en cuenta la viabilidad real del método y de las tecnologías para el aprovechamiento de los residuos sólidos, dado que se plantearon en condiciones teóricas e ideales (Geycam Ltda., 2008). En la actualidad el SMIRS funciona a partir de un sistema de celdas transitorias que, tras superar su capacidad de carga, se han convertido en un botadero a cielo abierto.

El municipio de Fortul realiza la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos a través de la secretaría de servicios públicos la cual está directamente coordinada por la secretaria de planeación municipal. El municipio deposita todos los residuos recolectados en una celda transitoria de disposición final, aproximadamente 106,14 ton/mes, la cual tiene, al lado, un botadero a cielo abierto de 2 ha, al cual se le están realizando actividades de cierre y clausura. Esta celda se ubica a 1,3 km del casco urbano, en la vereda San Pedro, a 100 metros del aeropuerto, que actualmente no se encuentra en funcionamiento y a 400 metros de un cuerpo de agua (caño Salibón). La celda funciona desde el año 2007 y allí se depositan todo tipo de residuos aunque el periodo de vida útil proyectado (15 meses) ya se haya cumplido: la falta del relleno sanitario regional ocasiona que se tenga que seguir disponiendo de los residuos sólidos en ese lugar, según reporta la Secretaria de Planeación, Lizbeth Lázaro (2010).

En el municipio de Saravena las actividades de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos son coordinadas por la Empresa Comunitaria de Acueducto y Alcantarillado de Saravena, "ECAAS". El municipio comenzó a hacer disposición final de residuos en una celda transitoria construida en la vereda Matarrana, que tiene una vida útil proyectada de 13 a 15 meses y una capacidad aproximada de 50.000 a 60.000 m<sup>3</sup> de relleno; se estima que reciba diariamente 30 toneladas. El servicio de recolección de residuos solo se presta en el casco urbano municipal y el centro poblado de Puerto Nariño.

### **Teorías de regionalización urbana**

Para interpretar el funcionamiento de un sistema regional, proyectar tendencias, derivar conclusiones orientadoras y anticipar cursos de acción coherentes y viables, es decir, para pronunciarse sobre los aspectos medulares que interesan a la planificación regional y a los procesos de regionalización urbana, es necesario adoptar un marco teórico

que haga posible interpretar las relaciones estructurales que rigen el comportamiento de las diversas variables asociadas al desarrollo económico y social en el territorio. (Ammon, 1973)

Originalmente, el concepto de región se refería al socioespacio y a su identidad cultural para incluir, más tarde, al sistema de relaciones sociales internas (Lathrop, G. 1999). Ammon (1973) había definido la región como “[...] porción del espacio nacional que presenta relaciones de diversa índole, socio económicas y socioculturales, con ciertas características de coherencia y una determinada identidad”. Sin embargo, hoy la definición de región tiene una connotación más directa en cuanto a la relación del socioespacio con su ligazón comercial industrial en el contexto de la economía internacional. Frente a ello, Boisier se extiende en su definición, para ligarla al presente:

Una región es hoy día una estructura compleja e interactiva y de múltiples límites, en la cual el contenido define al contenedor (límites, tamaño y otros atributos geográficos). Una región es hoy una y múltiple simultáneamente, puesto que superada la noción de contigüidad, cualquier región conforma alianzas tácticas para el logro de objetivos determinados y por plazos igualmente determinados con otras regiones, a fin de posicionarse mejor en el contexto internacional. (1991; p.72)

Por su parte, Jordi Borja (1987) sostiene que “no se trata de idealizar el territorio, pero sí de constatar que hay unidades naturales forjadas por la historia y la geografía, la cual tiene una entidad socio cultural, un patrimonio y un signo de identidad de la población”. Boisier (1991), agrega: “una región constituye un conjunto de sistemas (social, económico, ecológico, étnico, político, etc.) infinitamente más complejo que el país”.

En resumen, se podría decir que la definición de región abarca la idea de conjunto que reúne ciertas condiciones socio-culturales y económicas, ubicadas sobre un territorio que se estructura como sistema. Para el caso particular de la investigación se define como sistema el relleno sanitario regional porque favorece tres nodos de desarrollo (Tame, Fortul y Saravena), municipios vecinos pertenecientes al departamento de Arauca que pretenden consolidar la convergencia de sus actores sociales, políticos y administrativos hacia una gestión integral de residuos sólidos.

## Metodología

Este trabajo se concretó mediante un conjunto de etapas, o fases, cuyo planteamiento y organización de secuencias lógicas y cronológicas se hizo teniendo como base la metodología propuesta por Samaja (1994) y algunas adaptaciones propias. La primera etapa –validación conceptual–, se desarrolló a través de la recopilación y análisis de información secundaria, la cual se hizo principalmente para Tame, teniendo en cuenta que fue el municipio eje central de la investigación y, posteriormente, para los municipios de Fortul y Saravena. Esto se hizo a través de una revisión documental de los planes de ordenamiento territorial (POT´s) y los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), de los tres municipios; en este aparte es preciso resaltar que, de la metodología propuesta por Samaja (1994), se extrae la definición del concepto como un todo y su posterior análisis. La segunda etapa –validación empírica–, captó la experiencia y percepción de las personas que toman decisiones a nivel Nacional, Regional, Departamental y Municipal (Ver Cuadro 1) y los pobladores de los lugares potencialmente beneficiarios del proyecto, a través del uso de la entrevista en profundidad (10 en total) y los cuestionarios (50 en cada municipio, debido a que se toma como referencia el volumen per capital diario, respecto al número de usuarios) como técnicas de recolección de información; lo anterior debido a que, a partir de Samaja (1994), se plantea la experiencia personal de los actores como fuente primaria y confiable para el análisis de información. La tercera etapa –validación operativa–, correspondió a la tabulación, transcripción y análisis de datos obtenidos para la generación de documentos finales de investigación; esto se hizo a través de cuadros, gráficas y el uso de Excel en la tabulación y ordenación de los datos obtenidos.

Cuadro 1:  
Funcionarios entrevistados

ENTIDAD TERRITORIAL	NOMBRE	CARGO
Municipio de Tame	William Arturo Gutiérrez Antolinez	Gerente Empresa de Servicios Públicos de Tame, Caribabare.
	Edwin Alejandro Sarmiento	Secretario de Planeación
Municipio de Saravena	Cristóbal Zambrano Portilla	Secretario de Planeación
	Martín Vera	Gerente de la empresa Comunitaria de Acueducto y Alcantarillado de Saravena "ECAAS".
Municipio de Fortul	Diana Lizbeth Lázaro Ortiz	Secretaria de Planeación
	Elvis Gómez Marín	Secretario de Servicios públicos
Gobernación de Arauca	Luis Ataya Arias	Gobernador del departamento
Corporinoquía	Karen Elisa Pérez Albarracín	Delegada Corporinoquía en Tame
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Carlos Jairo Ramírez	Experto en Aprovechamiento de Residuos Sólidos. Director desarrollo sectorial sostenible
	Lizardo Ovalle	Experto en Disposición Final. Vice Ministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico.

### Resultados

En materia de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el primer propósito es evitar la generación; si no es posible de evitar, se debe procurar la minimización (reducir, reutilizar, reciclar); si la minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento (transformación); y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe pensar en la disposición final.

Es por ello que la consecución de un sitio –tipo relleno sanitario para disponer los residuos sólidos producidos en el municipio de Tame–, surge, en primer lugar, de la necesidad de cumplir con los requerimientos jurídicos de orden nacional (Resolución 1529 de 2010, Decreto 838 de 2005, entre otras) que exigen que la disposición final se haga de forma técnica y ambientalmente adecuada; en segundo lugar, de la premisa de consolidar un proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos que mejore y fortalezca el proceso de separación en la fuente y recolección selectiva desarrollado en el casco urbano del municipio de Tame; y en tercer lugar, de la iniciativa de liderar un proceso regional que integre y beneficie otros municipios y que focalice una problemática urbana común en un solo lugar bien manejado.

Los instrumentos para la gestión de los residuos deben promover la aplicación de una estrategia jerarquizada, la cual señala la siguiente prioridad: evitar, minimizar, tratar y disponer. Una visión regional de la gestión de residuos permitirá, entre otros logros, disminuir la cantidad de instalaciones y aumentar su calidad y eficiencia, a partir de ese “deber ser idóneo” que surge como un todo conversor que se propone hacer converger los diversos actores con injerencia directa e indirecta en el tema.

Las alternativas deben estar orientadas a un manejo integral de residuos. “En este momento tan solo el 42% del volumen total de residuos están siendo dispuestos en sitios adecuados, sin embargo, la tendencia debe apuntar a un aprovechamiento y una reutilización más eficiente de los mismos, que permitan garantizar un mayor tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios que existen actualmente; además, es importante cumplir con los ciclos de vida de los proyectos, generándolos de forma consciente y no espontánea, obedeciendo al pensamiento del alcalde de turno”. Los proyectos de este tipo deben ser tan rigurosos en el cumplimiento técnico y adecuado como lo demanda la ejecución de proyectos de esta envergadura. (C. Ramírez, entrevista personal, noviembre 22, 2010).

El proceso de separación en la fuente y recolección selectiva se constituye en un instrumento indispensable del proceso de gestión integral de residuos sólidos. Al respecto,

el Gerente de la empresa de servicios públicos de Tame, (W. Gutiérrez, entrevista personal, Febrero 10, 2011), manifiesta: “tenemos afortunadamente una conciencia de separación en la fuente que funciona aproximadamente en un 60 a 63% de efectividad; pienso que es una potencialidad que debemos seguir acrecentando”. El gobernador del departamento de Arauca sostiene que “en el departamento deberíamos replicar la experiencia de Tame y utilizar estos rellenos sanitarios regionales como polos de desarrollo de tecnologías y unas fuentes de trabajo que pudiesen contrastar con una gestión integral, no solo la disposición y recolección, sino que, realmente, integrar actividades y generar, de alguna forma, empleos y desarrollo”. (L. Ataya, entrevista personal, enero 14, 2011).

Los municipios son los encargados de la ejecución de los proyectos y según lo planteado en la Constitución, deben planificar y desarrollar todos los proyectos en el marco de una gestión integral de residuos sólidos; a nivel departamental se debe hacer la convocatoria, la organización y asignación de recursos. Por otro lado, las Corporaciones Autónomas Regionales tienen una doble función: la primera de ellas es trabajar de la mano con los departamentos para fomentar el desarrollo de iniciativas de carácter regional; y la segunda es hacer vigilancia, seguimiento y control para el cumplimiento de la normatividad vigente (Karen Pérez, 2010).

En el sistema democrático colombiano, las instituciones del Estado y los funcionarios públicos tienen en sus manos la función de garantizar el cumplimiento de los derechos fundamentales de las personas que la Constitución señala, procurando el mayor bienestar de la población mediante el servicio a la comunidad. Por ello, los funcionarios públicos tienen una responsabilidad profesional y ética que es inherente al ejercicio de sus funciones.

Singularmente, en el departamento de Arauca y sus municipios hace falta una concertación política de voluntades, una transferencia a la comunidad, sobre la internalización de los beneficios que conlleva el prevenir la generación de desechos, con acciones educativas orientadas a crear conciencia ambiental en los hogares y modificar el comportamiento de las personas en este tema. La coordinación regional, en el ámbito de los residuos, exige la consideración de la visión regional, como instrumento de planificación integrador y consistente con las realidades sociales, urbanas y territoriales locales y el desarrollo de sistemas integrales que vinculen entre sí los distintos aspectos inherentes a la gestión de residuos sólidos.

### ***Instrumentos de gestión urbana propuestos***

Algunos de los instrumentos de gestión urbana propuestos, para que un proceso de gestión integral de residuos sólidos regional impacte de forma positiva la calidad de vida de los pobladores y el medio ambiente, y permitan la convergencia de los actores sociales, políticos y administrativos, constituye el resultado más relevante de este trabajo.

La gestión integral de residuos sólidos implica, hoy en día, el reconocimiento de los rápidos cambios que se están produciendo, la selección de alternativas y un proceso riguroso de planificación

[...] a través del cual aquellos que tienen el poder de tomar las decisiones claves para el desarrollo logren entrever qué tipo de implicaciones ambientales, urbanas, político-institucionales y socio económicas pueden derivarse en el futuro previsible, como consecuencia de las elecciones que están realizando en cada momento concreto. (Rinaudo, 2004; p. 22)

A continuación se muestra esquemáticamente cómo puede resolverse el problema que actualmente afrontan cerca del 73% de los municipios en Colombia, a partir de la formulación de una propuesta regional integradora que, para el caso puntual de esta investigación, tendrá como eje central el municipio de Tame.

Se propone un marco lógico de actuación urbana que involucra: 1) conocer el problema o necesidad identificada a resolver existente; 2) el marco lógico de planificación;

3) el marco regulatorio aplicable; 4) los entes territoriales relacionados; 5) la opinión de la comunidad; 6) los niveles jerárquicos de actuación; 7) la definición de programas y planes maestros; 8) la delimitación de indicadores de seguimiento y evaluación; 9) los impactos generados tras el proceso de planificación; 10) los resultados de la ejecución del proyecto y las metas logradas. (Ver Figura 1).

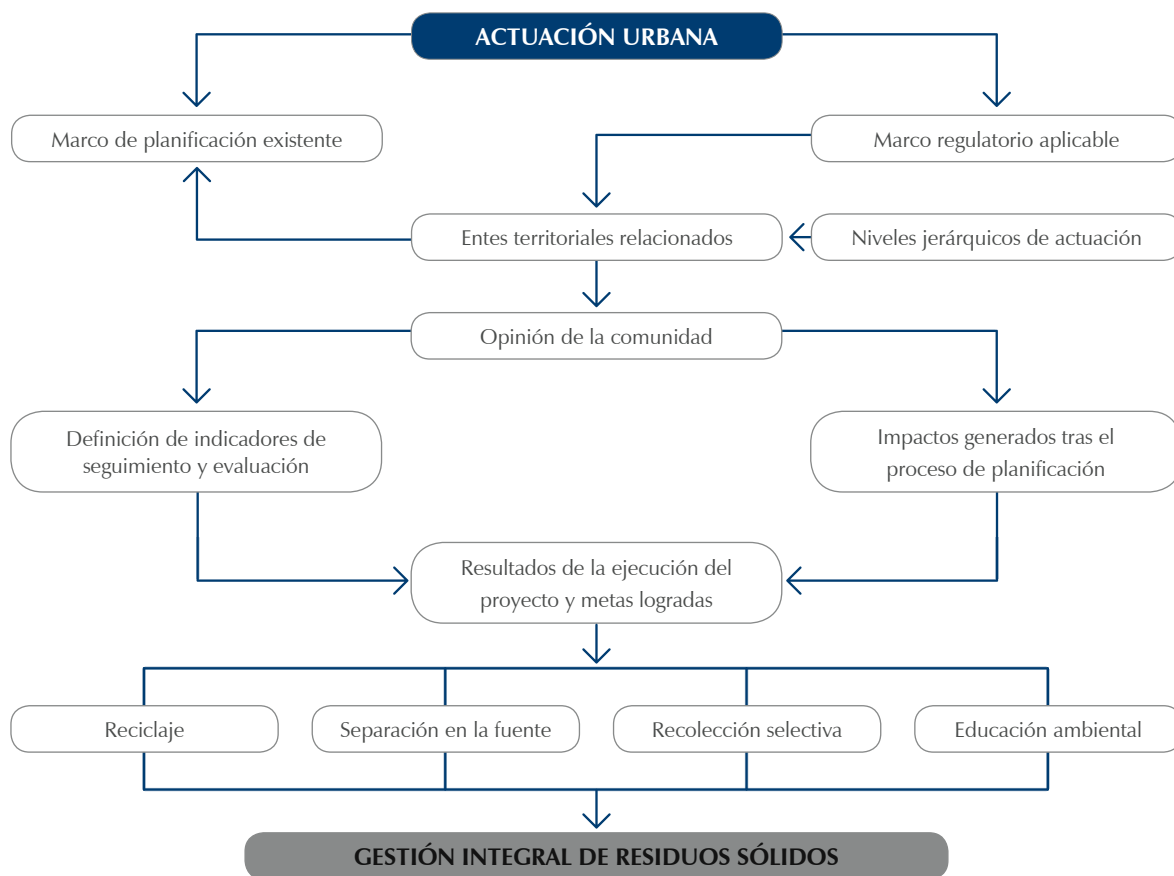


Figura 1. Modelo de actuación urbano-regional propuesto para la consolidación de un modelo de gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Tame – Arauca. Fuente: Pineda (2011).

### Conocer el problema.

El problema de manejo y disposición inadecuado de residuos sólidos, resultado directo, entre muchos otros factores, del crecimiento poblacional desmedido, de la actual sociedad de consumo y el modelo de desarrollo económico vigente, ha contribuido notablemente al incremento de la contaminación producida por residuos mal dispuestos. Adicionalmente, y como se ha mencionado en el transcurso de este trabajo, esto constituye un problema al que hay que prestarle atención debido a la oportunidad que se puede generar al contar con un modelo de gestión integral aplicable y replicable a nivel regional.



## **Marco de planificación.**

La planificación urbana u ordenación territorial puede ser definida de numerosas maneras y de acuerdo a diferentes grados de complejidad. Desde una perspectiva tradicional, la planificación urbana está relacionada con el rol del Estado, en sus diferentes niveles, para intervenir en el diseño, administración y mantenimiento de ciudades. Se trata de un proceso actual altamente politizado donde los intereses de los diferentes actores involucrados tienen gran relevancia y, por lo tanto, la negociación se convierte en una estrategia esencial. Sin embargo, de acuerdo con Tewdwr-Jones (1999), la planificación urbana es, sin lugar a dudas, una actividad política basada en una alianza entre profesionales, políticos y público en general.

## **Marco regulatorio aplicable.**

Como se describió en el Marco Legal, en materia de normatividad y legislación, frente al tema de manejo y disposición final adecuada de residuos sólidos, desde la Constitución nacional, pasando por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales y los mismos municipios, la reglamentación es extensa pero carece de instrumentos efectivos que garanticen su aplicación. Por lo tanto, se requiere de un mayor compromiso y de recursos para que las entidades reguladoras y organismos de control estatal, como la Contraloría y La Procuraduría, puedan ejercer efectivamente sus funciones, en coordinación con el Ministerio y las Corporaciones Autónomas.

## **Entes territoriales y niveles jerárquicos de actuación.**

En cuanto al tema de Manejo y disposición final de residuos sólidos, es competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, los Departamentos y los Municipios, llevar a cabo un proceso de gestión integral de residuos sólidos, de la siguiente forma:

El Ministerio es un ente rector que dicta políticas, brinda asistencia técnica a todos los municipios en los temas relacionados con el manejo y disposición final adecuada de residuos sólidos, da orientaciones haciendo especial énfasis, a nivel nacional, en la disposición final; teniendo en cuenta que cerca de 900 municipios disponen de sus basuras en sitios transitorios a cielo abierto, se hace prioritario el desarrollo de proyectos regionales de disposición final.

Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la Ley, integrados por las entidades territoriales que, por sus características, constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica y están dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica; están encargadas, por la Ley, de administrar, dentro del área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y de propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio, en los términos establecidos por la Constitución. Ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.

**Los departamentos tienen autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social dentro de su territorio, en los términos establecidos por la Constitución. Ejercen funciones administrativas, de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre la Nación y los Municipios y de prestación de los servicios que determinen la Constitución y las leyes.**

Al municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

En este contexto, es deber de los municipios liderar cualquier proceso de gestión integral de residuos sólidos. Pueden contar con apoyo por parte de las Gobernaciones, la cuales pueden ser mediadoras de proyectos regionales y el Ministerio de Ambiente y serán vigiladas por las Corporaciones Autónomas y las entidades que ejercen funciones de control y vigilancia estatal, como lo son la Contraloría y Procuraduría Nacional y Departamental.

### **Opinión de la comunidad.**

La gestión integral de residuos sólidos engloba una amplia gama de actividades individuales que deben combinarse de tal forma que la comunidad, la administración pública y privada, los políticos y los responsables de tomar decisiones puedan reconocer y comprender las relaciones importantes del proceso de planificación requerido. *La participación comunitaria* es la tarea en que los diversos sectores, las organizaciones formales e informales, la comunidad y otras agrupaciones participan activamente, tomando decisiones, asumiendo responsabilidades específicas y fomentando la creación de nuevos vínculos de colaboración en favor de un proceso de gestión integral de residuos sólidos.

### **Indicadores de seguimiento y evaluación.**

Los indicadores son: unidades, elementos o características que nos permiten medir aspectos cuantitativos o verificar aspectos cualitativos para saber si, con la realización de un proyecto, se producen los *cambios* previstos y para identificar cambios no previstos. Nos permiten conocer mejor el avance del proyecto y lo que se obtiene.

Existen tres tipos de indicadores: los de seguimiento, los de evaluación y los de impacto. Los primeros, miden cambios inmediatos, logros causados directamente con las actividades del proyecto; permiten dar cuenta del proceso (cambios en conocimientos, habilidades, actitudes), de cómo se avanza hacia la obtención de resultados. Los segundos, miden cambios intermedios que surgen del “uso sinérgico” de los productos del proyecto y los terceros miden el impacto, en el largo plazo, de las actividades y resultados del proyecto.

### **Resultados Esperados**

Dentro de los resultados esperados, tras la ejecución del proyecto de Relleno Sanitario con Carácter Regional en el municipio de Tame, se encuentran:

Primero, lograr consolidar un modelo de *producción más limpia* que pretenda la utilización más eficiente de la energía y los materiales y la minimización de desechos y vertimientos perjudiciales para el medio ambiente. Las tecnologías limpias y eficientes son costo/efectivas y reducen la necesidad de los gastos gubernamentales en descontaminación (Jaramillo, J. 1999). En este contexto es preciso revisar los instrumentos de política pública que favorecen la consolidación de procesos regionales, en tanto que concentrarían varios focos de contaminación en uno solo y generarían empleo, favoreciendo así el surgimiento de economías de escala.

Segundo, hacer de la *competitividad industrial*, un factor amigable a favor de la conservación del medio ambiente, por cuanto pretende que, si las regulaciones urbanas generan incentivos para el cambio de procesos, entonces ellas afectan positivamente la rentabilidad de las empresas y, si pasa lo contrario, esto afecta negativamente.



© Export 5 - por: Luiz Baltar - Tomada de: www.sxc.hu

Por lo tanto, es necesario fortalecer las industrias para que mejoren sus procesos productivos, implementando tecnologías que favorezcan la reducción de residuos y desechos.

Tercero, el *reciclaje* se convierte en uno de los pilares fundamentales de la gestión integral de residuos sólidos, permeando las instancias públicas y privadas, por tanto, es indispensable que se afronte con responsabilidad la tarea de llevar a cabo un proceso de capacitación y educación en temas relacionados, de tal suerte que se logre un avance significativo de los procesos de separación en la fuente y recolección selectiva que hagan parte integral de la política de regionalidad para la operación eficiente del relleno sanitario y la consecución de su periodo de vida útil.

Generación de *economías de escala*, mediante las cuales los costos unitarios de producción disminuyan al aumentar la cantidad de unidades producidas o, dicho de otra forma, aumentos de la productividad o disminuciones del coste medio de producción, derivados del aumento del tamaño o escala de la planta. Esto se traduce en que se podrían obtener importantes ganancias económicas, producto de la venta y comercialización de materiales susceptibles a reciclaje, debido a que el volumen de producción mensual podría suplir los costes de transporte requeridos.

### ***Procedimiento administrativo y legal.***

Al indagar, sobre el procedimiento administrativo y legal que debían seguir las administraciones municipales para consolidar el proceso de construcción regional de un relleno sanitario, se denota que el común denominador para todos los entrevistados es el no conocer a fondo la temática y, para algunos, el aventurarse a especular un poco al respecto, planteando la necesidad de que exista voluntad política, se haga la modificación respectiva en el PBOT, se asignen recursos y se dicten funciones específicas.

Sin embargo, al recoger algunos fragmentos de la opinión de los entrevistados y, tras llevar a cabo el proceso de revisión documental, se propuso que una forma adecuada de abordar la situación es la siguiente: 1) identificar el problema (en este caso deficiencia de gestión integral de residuos sólidos); 2) hacer un estudio de la necesidad para resolver el problema identificado; 3) revisar que se plantee, en la etapa de formulación del POT

y el PDM una posible relación, solución o identificación del problema; 4) revisar el marco normativo aplicable para hacer los ajustes pertinentes, de ser necesario, al POT y trabajarlo como meta del PDM municipal; 5) elaborar los estudios de prefactibilidad y localización del sitio; 6) determinar la posibilidad de construir un relleno sanitario, especificar su carácter (regional, o no), o determinar si se construye un centro de acopio con estación de transferencia; 7) realizar los estudios técnicos y ambientales requeridos si se opta por construir un relleno sanitario o centro de acopio con estación de transferencia; 8) si la alternativa de construcción tiene un carácter regional, involucrar y hacer partícipes a los administrativos de los municipios, la comunidad y, en general, a todos los benefactores del proyecto. Ver Figura 2 en la cual se muestran, de forma esquemática, las diferentes convergencias y la forma en que intervienen las instituciones y los actores sociales, políticos y administrativos:

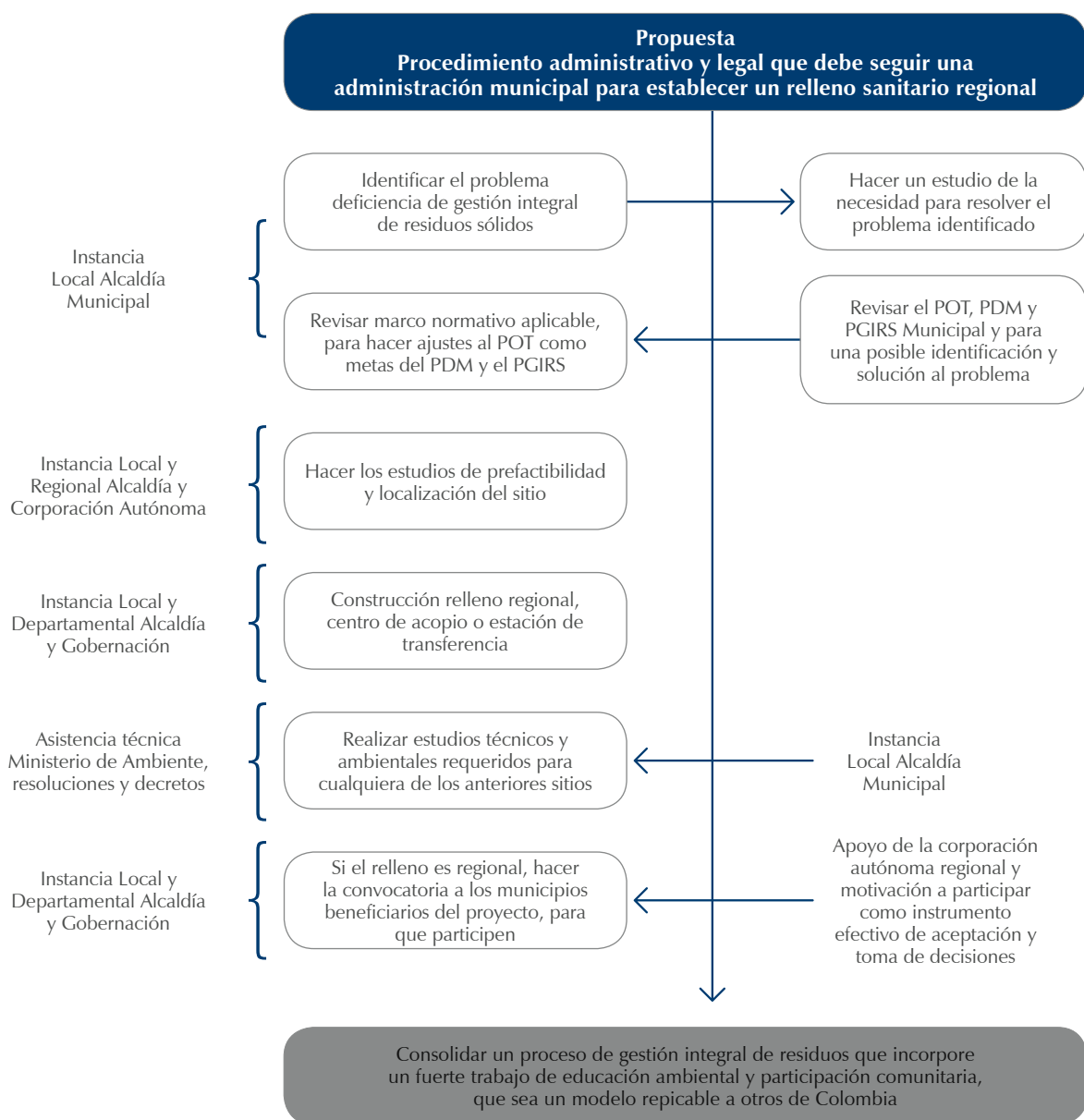


Figura 2. Propuesta sobre el Procedimiento Administrativo y Legal que debe seguir una Administración Municipal para establecer un Relleno Sanitario Regional

Fuente: Pineda (2011).

## Conclusiones

Se identifican varias falencias en los tres municipios con respecto al tema de disposición final, entre las que se destacan: primera, la falta de conocimiento de los líderes y representantes de las comunidades sobre estos temas específicos que demandan experiencia, capacitación y requieren de una planeación estratégica, desarrollada en un contexto urbano con miras a un manejo regional; segunda, la falta de presupuesto de inversión y la mala ejecución de recursos y proyectos relacionados; tercera, la incapacidad administrativa para desarrollar y ejecutar proyectos; y cuarta, la falta de visión regional que imposibilita el desarrollo de procesos urbanos interconectados.

La incidencia que la operación del relleno sanitario regional en el municipio de Tame tendría sobre la disposición final de residuos sólidos en el contexto regional-municipios de Fortul y Saravena se aproxima a lo ideal para todos los municipios de Colombia, teniendo en cuenta que, de consolidarse efectivamente un proceso de gestión integral de residuos, la fracción resultante que sería dispuesta sería mínima en comparación con la situación de manejo actual presentada en los tres municipios. El impacto regional estaría directamente relacionado con mejores prácticas de disposición final y un trabajo cultural y ambiental fuerte que procure la minimización, reutilización y transformación de residuos, a tal punto que se disponga de solo lo necesario para satisfacer una demanda creciente del servicio de recolección y aseo y se garantice sostenibilidad ambiental en el mediano plazo.

La percepción de los actores con injerencia en la temática de residuos sólidos en el nivel local, departamental, regional y nacional, y su convergencia en la consolidación de un proceso urbano de gestión integral de residuos sólidos, denota falta de congruencia interinstitucional en temas manejados de forma independiente por cada institución y con una fuerte incidencia política en la toma de decisiones y la gestión que se puede desarrollar para mejorar la situación actual presentada en los tres municipios ejes de esta investigación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la mejor opción para el departamento de Arauca y para los municipios de Tame, Fortul y Saravena es algo sobre lo cual los entrevistados y encuestados coincidieron en afirmar: “si bien es cierto, el relleno sanitario no es la mejor alternativa... sí es la más favorable”. Sin duda alguna, la propuesta de relleno sanitario regional llega en un momento de transición necesario para todos. Debe ser apoyada y realizada de forma técnica y adecuada con el objetivo de garantizar que la utopía actual de gestión integral de residuos sólidos, a la que se enfrenta el departamento de Arauca y sus municipios, se supere con óptimos resultados.

De otra parte, la consolidación de un modelo de gestión integral de residuos sólidos como el de Tame, en el futuro, permitiría la replicabilidad del mismo en otros sectores, con condiciones y dinámicas similares a las de los municipios integradores de la iniciativa regional y podría ser un ejemplo a seguir por parte de otros entes territoriales, con problemas similares, que se apoyen en el ejercicio liderado y consolidado por el municipio de Tame, en pro de una iniciativa de carácter regional.

Finalmente, se resalta la iniciativa liderada por Tame en busca de consolidar un modelo de gestión integral de residuos sólidos. Vale la pena reafirmar que la estrategia más coherente para llevar a cabo la consolidación del proyecto es hacer una socialización del mismo, con el objetivo de seguir liderando el proceso de interconexión urbana, al nivel regional propuesto, con miras de garantizar la aceptación del mismo y no permitir que el proyecto La Esmeralda le quite el carácter de regionalidad a la iniciativa de Tame, acaparando a los municipios de Fortul y Saravena para sí mismo. Esta estrategia debe consistir en un trabajo consciente, holístico, que integre a los principales líderes políticos, comunales y representantes para que se conozca el proyecto y sus beneficios urbanos ambientales en dicha región.

**la consolidación de un modelo de gestión integral de residuos sólidos como el de Tame, en el futuro, permitiría la replicabilidad del mismo en otros sectores, con condiciones y dinámicas similares a las de los municipios integradores de la iniciativa regional**

## Agradecimientos

Este trabajo fue extractado de la tesis de Magíster de Claudia Paola Pineda Torres, bajo la dirección de Silvia Mabel León Aristizábal, Geóloga, M.Sc. en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. Se expresan agradecimientos a los Jurados Orlando Sáenz y Alexandra Rodríguez del Gallego, a las directivas, docentes y funcionarios de la Maestría en Gestión Urbana, a las 150 personas residentes de los tres municipios, beneficiarios directos del proyecto que respondieron los cuestionarios y a los 10 entrevistados en profundidad que contribuyeron a enriquecer esta investigación.

## Referencias

- Ammon, A. (1973). *Planificación y estudios urbano-regionales en Chile y América Latina*. Santiago de Chile: Departamento de Estudios y Planificación Urbano Regionales, Universidad de Texas.
- Boisier, S. (1991). *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Rosario: Editorial Homo Sapiens.
- Borja, J. (1987) Organización y descentralización municipal. *Colección Urbanismo y Administración Local I*. Buenos Aires: Editorial Universitaria, Universidad de Texas.
- Contraloría General de la República. (2005). *Auditoría especial al manejo de residuos*. Recuperado de [http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/co136spa05ar\\_ft\\_wastemanagement.pdf](http://www.environmental-auditing.org/Portals/0/AuditFiles/co136spa05ar_ft_wastemanagement.pdf)
- Decreto 838 2005. *Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de Residuos Sólidos y se dictan otras disposiciones*.
- Geycam Ltda. (2008) *Estudios de Prefactibilidad y Localización del Relleno Sanitario Regional en jurisdicción del municipio de Tame - Arauca*.
- ITGA. (2001) *Estudio de preinversión para el sistema de manejo integral de residuos sólidos de Tame y su correspondiente estudio de impacto ambiental. Tame - Arauca*.
- Jaramillo, J. (1999). *Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales*. Medellín: Siglo XXI.
- Lathrop, G. (1999). *Desarrollo económico local en Centroamérica. Estudio de comunidades globalizadas*. Facultad latinoamericana de Ciencias Sociales. Universidad de California.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005) Resolución 1390 de 2005, *Por la cual se establecen directrices y pautas para el cierre, clausura y restauración o transformación técnica a rellenos sanitarios de los sitios de disposición final, a que hace referencia el art 13 de la resolución 1045/03*.
- PBOT. (2000). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Tame: Colombia*.
- Pineda, C. P. (2011). *Evaluación y Propuesta para Orientar la Convergencia de Actores Sociales, Políticos y Administrativos hacia la Gestión Integral de Residuos Sólidos en tres municipios de Arauca: Tame, Fortul y Saravena*. Tesis para optar al título de Magíster en Gestión Urbana. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Rinaudo, U. (2004). *Gestión del desarrollo territorial. Aspectos teóricos y metodológicos para la realización de planes de desarrollo regionales y locales*. Universidad Piloto de Colombia. Grupo de Investigación Maestría en Gestión Urbana, p. 19.
- Samaja, J. (1994) *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires, p. 182.
- Tewdwr-Jones, M. (1999). *Reasserting Town Planning: Challenging the Representation and Image of the Planning Profession*. England