

ppi 201502ZU4645

Esta publicación científica en formato digital es continuidad de la revista impresa

ISSN 0798-1171 / Depósito legal pp 197402ZU34



CUESTIONES POLÍTICAS

Instituto de Estudios Políticos y Derecho Público "Dr. Humberto J. La Roche"
de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela



Vol.34

No 61

Julio
Diciembre
2018



Desarrollo sostenible y política pública para la gestión integral de residuos sólidos en Barranquilla-Colombia

Angelica María Gavidia Pacheco^{1}*

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad analizar el desarrollo sostenible y los elementos de la política pública para la gestión integral de residuos sólidos en el Distrito Barranquilla – Colombia. El mismo se realizó bajo el paradigma socio-crítico sustentado en el método de la totalidad concreta, configurándose de esta forma como documental y descriptivo, teniendo como fuentes la revisión literaria de diferentes publicaciones que incluyen libros, reseñas y artículos de opinión en periódicos, boletines, informes, documentos en línea, artículos publicados en revistas científicas, entre otros. Como resultados se obtuvo que en Colombia existe todo un conjunto de elementos definidos que consideran el desarrollo sostenible y la política pública para la gestión integral de residuos sólidos, sin embargo, existen brechas entre lo establecido con lo puesto en práctica sobre todo en lo que respecta al aprovechamiento, reciclaje, reutilización y reducción donde prevalezca la separación de la fuente, implementación del modelo circular en vez del lineal con disposición final; esto obedece a un aspecto de orden económico cultural, social, educativo y ambiental en el cual no se ha vinculado apropiadamente a la población y las empresas así como a las instituciones responsables del manejo de los mismos.

Palabras claves: Desarrollo sostenible; política pública ambiental; gestión integral residuos sólidos; Barranquilla-Colombia.

1 * Abogada Especialista em Derecho Penal y Criminología; Magister en Educación; Maestrante en Ciencia Política y Derecho Público en la Universidad del Zulia; Candidata a Doctora en Ciencia Económicas y administrativas de la Universidad de México. Tiene más de 20 años de experiencia profesional como abogada y a desempeñado variados cargos público y privado. También es Docente Universitaria. Correo electrónico: angelicagavidiapacheco@hotmail.com.

Sustainable development and public policy for the integral management of solid waste in Barranquilla-Colombia

Abstract

The purpose of this study is to analyze sustainable development and the elements of public policy for the integral management of solid waste in the Barranquilla District - Colombia. It was carried out under the socio-critical paradigm based on the method of concrete totality, thus configuring itself as documentary and descriptive, having as sources the literary review of different publications that include books, reviews and opinion articles in newspapers, newsletters, reports, online documents, articles published in scientific journals, among others. As a result, it was obtained that in Colombia there is a whole set of defined elements that consider sustainable development and public policy for the integral management of solid waste, however, there are gaps between what is established with what has been put into practice, especially as regards to the use, recycling, reuse and reduction where the separation of the source prevails, implementation of the circular model instead of the linear one with final disposition; This is due to an aspect of cultural, social, educational and environmental economic order in which it has not been properly linked to the population and businesses as well as to the institutions responsible for managing them.

Keywords: Sustainable development; environmental public policy; integral solid waste management; Barranquilla, Colombia.

Introducción

Todo lo concerniente a la generación, acumulación, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de los desechos sólidos que se están produciendo desde el proceso de industrialización, además de los originados por la humanidad en su vida cotidiana, se ha convertido en interés mundial debido a la cantidad de residuos que se producen y las formas como estos están impactando en el medio ambiente, la calidad de vida, la salud y los ecosistemas en general. Por tanto, se han promulgado una serie de medidas que surgen de acuerdos internacionales que se orientan bajo los objetivos del milenio y que buscan generar el desarrollo sostenible en lo concerniente a: disponer, clasificar, tratar, reutilizar, reciclar, aprovechar los desechos

sólidos para generar nuevas alternativas sostenibles acordes a las realidades actuales.

De esta forma, según los aportes de Adier (2016), a nivel mundial el fenómeno de los residuos sólidos derivados de prácticas como las domésticas, comerciales, e industriales, afectan cada vez más a diferentes países, donde existen ciudades como Nueva York que produce aproximadamente unos 33 millones de ton/año, la ciudad de México con 12 millones de ton/año, así como Bombay con 11 ton/año; no obstante, la diferencia entre estos países radica no sólo en la cantidad de desechos producidos, sino también en la forma como se disponen de ellos por medio de programas de reciclaje que van desde los más agresivos como los instrumentalizados por Japón, Nueva Zelanda e Irlanda, bajo criterios donde prevalecen esquemas denominados cero residuos, que guardan relación con la forma de recogida y procesamiento de los desechos urbanos e industriales.

En este sentido Adier (2016), también refiere que para cada país, la contaminación es el resultante del incremento de los volúmenes de residuos generados por la actividad diaria de la población y toma diferentes dimensiones dependiendo de sus propias realidades, entre las que se cuentan: su nivel de desarrollo económico, poder adquisitivo, los altos índices de consumo, niveles poblacionales más altos, entre otros; razón por lo cual, se requiere caracterizar cada uno de los aspectos que comprenden el manejo integral de los desechos sólidos, así como la generación de políticas públicas ambientales destinadas a esta materia que contribuyan a abordar de forma congruente la realidad de cada contexto bajo una cultura que promueva ciudades y comunidades comprometidas con nuevas estrategias tendientes a esquemas de cero residuos sólidos.

De esta forma para Colombia, todo lo vinculado a la gestión de residuos sólidos representa un interés por la cantidad de desechos que se producen a diario, la cual, según cifras aportadas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2017), en el año 2013 se registró un total de 26.723 ton/día, de las cuales Barranquilla produce 1.248,6 ton/día, cifra que la ubica en el cuarto lugar en la generación de residuos sólidos dentro de este país, situación que conlleva a revisar cuales alternativas se están desarrollando para minimizar el impacto de esta situación, a la vez de conocer los diferentes mecanismos que se pueden instrumentalizar o se están desarrollando para tener un desarrollo sostenible coherente que permita el máximo aprovechamiento de los desechos sólidos y evite, en lo posible, el impacto ambiental que se desprende de esta problemática.

En este sentido, según Rojas (2016) en Colombia de las 11,6 millones de ton/año solo se aprovecha un 13% y un 17% debido a una escasa cultura de reciclaje en la población, situación que también se evidencia en cuanto al aprovechamiento de los recursos reusables o reutilizables, donde son descartados y dispuestos en rellenos sanitarios alrededor de 9 millones

de ton/año, sin conocer cuánto se puede aprovechar para ser reutilizado o reciclado; esto obedece en gran medida, entre otros factores, a la puesta en práctica de un esquema destinado netamente a la recolección y disposición final en vez de uno de separación de las fuentes de acuerdo a la clasificación de los desechos sólidos que permita su aprovechamiento, a la vez de poder generar alternativas sostenibles que estimulen este tipo de prácticas en las ciudades y comunidades organizadas.

Sobre la base de todo lo antes expuesto, se desprende que el presente trabajo investigativo, tuvo como finalidad analizar el desarrollo sostenible y los elementos de la política pública para la gestión integral de residuos sólidos en el Distrito Barranquilla – Colombia. Para ello, se hizo necesario el considerar todo lo vinculado a los objetivos del milenio, enmarcándolo en las ciudades y comunidades sustentables, la política pública ambiental, la gestión integral de residuos sólidos, los programas y planes destinados al manejo de desechos sólidos en Barranquilla, así como la forma en la cual se instrumentalizan y vinculan cada uno de ellos.

En consecuencia, este documento se estructuró partiendo de una contextualización por medio de los referentes teóricos donde se presenta toda la perspectiva conceptual vinculada al tema propuesto de manera integradora, lo cual contribuyó a la obtención de los resultados que se desprenden del análisis de las realidades relacionadas a las variables y dimensiones inmersas en el proceso investigativo, para agrupar los hallazgos o evidencias que permiten la comprensión y explicación de este fenómeno; finalmente, se elaboraron una serie de conclusiones que se desprenden del proceso investigativo sobre esta problemática.

1. Aspectos Teóricos Referenciales de la Investigación

Para el presente trabajo investigativo fue necesario revisar algunos elementos teóricos y conceptuales que permitieron aproximarse a la realidad que se estudia, para ello, se presentan de forma organizada toda la información concerniente al tema abordado como se muestra a continuación:

1.1. Desarrollo Sustentable y Sostenible, Aspectos Terminológicos

Resulta relevante explicar o distinguir los significados que tienen los términos referidos a desarrollo sustentable y sostenible, para poder

comprender la magnitud, el alcance, las causas que lo explican, partiendo desde los argumentos teóricos y enfoques que permiten tener una reflexión ajustada a sus dimensiones, por tanto, se plantea lo siguiente:

Rubio (2006), refiere que por lo general estas definiciones se asocian a todo lo vinculado a una forma de desarrollo socioeconómico con tendencia a lo humano, y que el uso de estos conceptos se formalizan inicialmente en el informe Brundtland de 1987, que emerge de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, siendo asumidos posteriormente de forma más categórica en la tercera Declaración de Río de 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas en la cual se abordó el tema de Medio Ambiente y Desarrollo. En este sentido Ramírez, Sánchez y García (2004), exponen que estos conceptos contraponen la definición de desarrollo habitual, al hacer énfasis en la intercesión entre el bienestar económico, los recursos naturales y la sociedad en armonía con el planeta, así como con la biodiversidad, garantizando además la calidad de vida del ser humano.

En este orden de ideas, Rubio (2006) también expone que precisamente a raíz del informe antes mencionado, las acepciones relacionadas a sustentabilidad o sostenibilidad son confundidas debido a la traducción de la palabra *development* (en inglés), existiendo una diferencia significativa entre ellos, puesto que el desarrollo sostenible implica un proceso en el tiempo y el espacio que va de la mano con la eficiencia y, por ende, permite la posibilidad de ser eficaz; mientras que el desarrollo sustentable, conlleva una finalidad en el aquí y el ahora, el cual va de la mano con la eficacia y que no necesariamente contiene una eficiencia; cabe destacar que el desarrollo sostenible contiene al sustentable, pero el sustentable no contiene necesariamente al sostenible, de allí, que es importante poder diferenciar las magnitudes y las implicaciones que cada uno comprenden.

Por tanto, el desarrollo sostenible está sustentado en tres pilares: la sociedad, economía y el medio ambiente, siendo concebido además en la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sin que esto implique comprometer o menoscabar los recursos de las próximas generaciones respectivamente; esto involucra conceptualmente el considerar lo ecológico económico y social, para desarrollar proyectos viables, que contemplen la valoración monetaria de los efectos ambientales propuestos por Aguilera y Alcántara (2011), bajo aspectos como no utilizar los recursos renovables en un ritmo mayor al de su generación; los elementos contaminantes no pueden ser generados a un nivel superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente; y que los recursos no renovables no deberán aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso de carácter renovable que sea sostenible.

En consecuencia, existen una serie de consideraciones que resaltan la importancia de la necesidad de un desarrollo sostenible y que ha permitido que este evolucione a los fines de tomar las medidas acordes a la realidad actual entre las que destaca, al decir de Rubio (2006):

1. La irreversibilidad de todas las consecuencias en el medio ambiente, donde se enfatizan los criterios de prevención o precaución para evitar que los daños o el deterioro sea permanente;
2. Reconocer las diferentes causas que afectan el medio ambiente, los cuales se asocian por lo general a los hábitos de consumo y la toma de medidas que sobre estas se puedan tomar;
3. La dualidad entre conservación y preservación, de las cuales en la primera de ellas prevalece que la naturaleza está al servicio del ser humano en sus necesidades, postulando su defensa con la finalidad de estar disponible en el momento de ser requerido su uso, y en contraposición en la segunda se plantea que el medio ambiente debe conservarse de manera natural, siendo necesario protegerlo de la acción del ser humano.

Por otra parte, se tiene que Labandeira, León y Vázquez (2007), proponen que el concepto de sostenibilidad va más allá que alcanzar una mínima renta *per cápita*, puesto que el derecho a una adecuada calidad del medio ambiente, los servicios sociales, entre otros, son parte de las necesidades fundamentales que el desarrollo debe satisfacer en un momento determinado; por tanto, esta concepción va más allá de la eficiencia sobre el uso de los recursos e incluso de equidad, la primera intergeneracional que procura satisfacer las necesidades de la generación presente, para alcanzar el desarrollo sustentable global, lo cual implica solucionar la pobreza en países que están en vías de desarrollo, por medio de la redistribución de riquezas y el progreso; y, la segunda, intrageneracional que concibe al desarrollo sustentable como dinámica con la presunción de la igualdad de recursos para las generaciones futuras como para las presentes.

De igual forma, Labadeira et al. (2007), aseguran que hay una versión más habitual de desarrollo que es más restringida basada en función del nivel o evolución del producto interno bruto y el consumo *per cápita*; pero que también existe una más moderna que incluye lo social y ambiental además de lo económico, que se aproxima más al concepto de calidad de vida, sin embargo, el desarrollo sostenible es el que prevé un desarrollo socialmente deseable, ambientalmente factible y económicamente viable.

Sobre la base de todo lo antes expuesto, se puede decir que el desarrollo sostenible es cada día más necesario ante la creciente necesidad que existe

de poder garantizar la perdurabilidad en el tiempo de los diferentes recursos naturales que se disponen actualmente, y que este debe anteponerse al desarrollo económico desde una perspectiva más integral, donde se consideren los aspectos ecológicos y el medio ambiente; por tanto, Murcia Enclave Digital (2003), plantea que el rol de la empresas debe ser el de disminuir el impacto ambiental en relación al volumen de producción obtenido, desde una concepción más equilibrada que evite la polarización entre un desarrollo económico agresivo y una conservación ambiental más radical, lo cual, implica un cambio en la cultura, así como en los hábitos bajo los cuales se están desarrollando actualmente los países, la industria y los seres humanos en general.

De igual forma, Murcia Enclave Digital (2003), establece que el rol de la empresa para alcanzar a un desarrollo sostenible trae beneficios al momento de llevar a cabo una gestión integral de la mano con lo ambiental, puesto que mejora la imagen corporativa, facilita la comercialización de los productos, genera un ahorro y racionalización de los recursos, previene los riesgos ambientales, se enlaza con los acuerdos internacionales que propician el desarrollo sostenible, contribuye a la calidad total u genera sinergias positivas, entre otras cosas.

Asimismo, en los procesos de desarrollo sostenible según Ramírez et al. (2004) se contemplan diferentes enfoques que han surgido de las interpretaciones que a este concepto se le han otorgado, encontrando incluso posiciones contrapuestas en algunos casos, entre las que se cuentan que, lo sostenible está referido a lo local, teórico, permanente en el tiempo - espacio, y sustentable a lo global, práctico, inmediato y concreto; de allí que resulta pertinente considerar los siguientes cinco enfoques que se muestran a continuación:

1. El ecologista: desde este enfoque no reconoce los aspectos económicos y sociales de la sostenibilidad, reforzándose en la premisa de que una gran parte de la contaminación y el daño a la naturaleza es motivada a las diferentes tendencias sociales con respecto a la producción y el consumo.
2. Intergeneracional: propone que se debe preservar la naturaleza y el medio ambiente para las generaciones futuras de forma tal que también puedan disfrutar de ésta, sin embargo, no considera la posibilidad de aumentar el conjunto de recursos por nuevos, o el avance tecnológico que permita cambiar los recursos escasos por otros abundantes.
3. Económico: Concebido como la oportunidad de un crecimiento sostenido en lo económico pero que se sustente en políticas donde se preserven el medio ambiente, lo cual denota un carácter importante

para alcanzar el desarrollo sostenible al ser vinculado con mejores mecanismos de gestión, enmarcándola en un crecimiento inteligente y en concordancia con el medio ambiente de forma más congruente.

4. Sectorial: Desde este se propone que un sector productivo será sostenible si sus procesos no impactan en el medio ambiente a la vez de ser rentable económicamente.
5. Por gestión: Habla del compromiso de la humanidad por cuidar y cultivar la tierra como un gestor de sus recursos, se fundamenta además en las políticas, en la innovación, los cambios ecológicos graduales, mejoramiento de la estructura económica empleando la tecnología necesaria para tal fin.

Cada uno de los enfoques antes referidos, representan diversas miradas que se le ha otorgado a la forma de instrumentalizar y concebir el desarrollo sostenible, es así que cada uno de ellos ha sido considerado para dar respuesta a los problemas de contaminación y cuidado del medio ambiente que se presentan producto de los procesos industriales, el no aprovechamiento de los residuos sólidos, entre otros, y que generan al mismo tiempo situaciones que pueden comprometer, tanto al medio ambiente como a la sociedad afectando además a la economía en un momento dado.

1.2. Objetivos del Milenio (ODM) y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como alternativa para mejorar la calidad de vida e impulsar la Gestión de Residuos Sólidos (GRS)

Según la Naciones Unidas (ONU, s/f.a), estos objetivos representan una iniciativa que surgen desde esta organización, como una alternativa que traza un modelo con áreas puntuales que deben ser abordadas para suplir las necesidades de toda la humanidad, involucrando para ello a la sociedad civil, los gobiernos y otras organizaciones; estos a su vez, contemplan una agenda que ofrece la oportunidad a los países que participan de esta organización para emprender un camino que permita mejorar la calidad de vida de todos.

En este sentido, cada uno de estos objetivos están configurados por áreas específicas, en el caso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, adelante solo ODM, son ocho, mientras que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son Diecisiete; en el caso particular que ocupa esta investigación, el análisis se centran en el objetivo siete de los ODM, el cual, está destinado a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y el objetivo once de los ODS, el cual está enmarcado en lograr que las

ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; en consecuencia, por ser los que se vinculan con las políticas públicas destinadas al medio ambiente, así como a la gestión de residuos sólidos, son los que se abordaron en este proceso investigativo.

De esta forma, como lo plantea las Naciones Unidas (UNO, s/f.b), en lo concerniente al ODS destinado a las ciudades y comunidades sostenibles, que debe existir la necesidad de mejorar la planificación, así como las gestiones urbanas, con la finalidad de que estos entornos sean más inclusivos, seguros y sostenibles, esto implica además, el cuidado del medio ambiente y sus recursos naturales; es por ello, que se contempla que debe existir una gestación de políticas públicas adecuadas a las realidades de cada país, las cuales permitan un marco referencial para llevar a cabo diferentes estrategias o acciones que contribuyan a minimizar y erradicar, según el caso, los problemas que atañen a la recogida y gestión de residuos sólidos de forma oportuna, donde se puedan aprovechar los recursos y reducir la contaminación respectivamente.

Por otra parte, según Naciones Unidas (ONU, s/f.c) en los ODM se contempla el incorporar los principios del desarrollo sostenible en la construcción de las políticas públicas con la finalidad de encausar programas y estrategias que sean acordes y cónsonas a las realidades que se presentan en cada país, todo ello, con la finalidad de contribuir a minimizar el deterioro del medio ambiente así como el cuidado de los recursos naturales, esto a su vez también implica un compromiso y responsabilidad en cuanto a la contaminación y, por ende, en las acciones tendientes al manejo que se le da a los desechos sólidos para evitar el impacto que estos tienen sobre el ecosistema.

En este sentido la agenda del 2030, según lo refiere CEPAL ONU (2016), se estableció como meta de los ODS para las ciudades y comunidades que se debe reducir el impacto ambiental negativo, prestando para ello una atención especial a la gestión de los desechos y residuos sólidos, apoyando los procesos económicos, sociales y ambientales, con el ánimo de estimular las políticas públicas y los planes integrados relacionados al uso eficiente de los recursos, respectivamente.

Sobre la base de todo lo antes referido, se puede decir que los ODM y los ODS son acuerdos que emergieron ante la creciente necesidad de generar mejores condiciones de vida para la humanidad que permitan transformar al mundo, en pro de reducir las desigualdades y enfocando desde una perspectiva integradora basada en el bienestar, armonía con el entorno, medio ambiente y los ecosistemas, de forma tal que se pueda evitar consecuencias negativas de no tomar las previsiones oportunamente; es así como resulta relevante el considerar las políticas públicas que se emprendan para el cuidado del medio ambiente y, en particular, para la gestión o el manejo de los residuos sólidos para su aprovechamiento,

reciclaje y reutilización como materia prima, así como el enlace con estrategias tendientes a la producción sustentada en cero residuos y mejore los procesos inherentes a esta realidad.

1.3. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 en Colombia desde un enfoque transversal de la Gestión Integral de residuos Sólidos

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD, 2017) expresa que la gestión integral de residuos sólidos se constituye en un elemento multifactorial que impacta en las escalas sociales, económicas y ambientales, guardando relación con doce de los 17 ODS, razón por la cual resulta relevante para Colombia considerar el manejo adecuado de los desechos que se generan desde los hogares, así como del sector industrial – empresarial; por tanto, se toma lo explanado por la SSPD (2017) a continuación:

1. En lo que respecta al fin de la pobreza, se prevé la reducción sustancial de la generación de desechos sólidos por medio de la prevención e implementación de la reducción, reutilización y el reciclaje, así como en la generación de fuentes de empleos verdes.
2. En lo concerniente al hambre cero, busca tender a reducir los residuos alimenticios por persona, evitando la pérdida de alimentos en la cadena productiva y de suministro.
3. Para la salud y bienestar, implica un acceso adecuado y seguro a un servicio de recolección de desechos sólidos, evitando la quema de desechos sólidos.
4. En cuanto al agua limpia y saneamiento, se tiene que evitar la disposición de desechos en afluentes de aguas.
5. Sobre la energía asequible y no contaminante, se enlaza al proponer que se logre una gestión sostenible y ambiental a partir de los desechos sólidos.
6. El trabajo decente y crecimiento económico, propone minimizar la generación de desechos sólidos empleando el reciclaje, reutilización y reducción para generar empleos verdes.
7. En relación a la industria, innovación e infraestructura, propone establecer mecanismos que permitan la reducción de residuos no aprovechables empleando la reducción, reciclaje y reutilización,

además de propiciar fuentes de empleos verdes.

8. Ciudades y comunidades sostenibles, plantea el acceso seguro al servicio de un adecuado y seguro de recolección de desechos sólidos, evitando la quema de los mismos y la inadecuada disposición.
9. Producción y consumo responsables, propone detener la inadecuada e incontrolada disposición de los residuos sólidos, así como su quema; alcanzar una gestión sostenible acorde al medio ambiente; reducir los residuos alimenticios por persona y en su producción; emplear el reciclaje, reducción y reutilización en los procesos industriales.
10. Sobre la acción por el clima, evitar la que de desechos sólidos, evitar la disposición final a cielo abierto.
11. En cuanto a la vida submarina, detener la disposición final incontrolada en fuentes fluviales.
12. Finalmente, en la vida de ecosistemas terrestres, evitando o reduciendo la disposición final a cielo abierto, así como la quema de desechos sólidos.

De esta forma se tiene que para el Estado Colombiano, resulta un compromiso el asumir la Agenda del 2030 de los ODS conjuntamente con la gestión integral de los residuos sólidos, puesto que esto se convierte en un factor clave para el medio ambiente, la sociedad y la economía, sobre todo al integrarse con cada uno de estos objetivos bajo una mirada integral, propiciando el mejoramiento de la calidad de vida; por tanto, resulta relevante que cada uno de ellos sean contemplados al momento de llevar a cabo el manejo integral de los desechos sólidos en este país, dentro de cada una de sus estructuras, empleando para ello, políticas públicas destinadas a este tema, que propicien programas y planes acordes a las tendencias actuales y su propia realidad.

1.4. Consideraciones sobre la Política Pública Ambiental y la Política para la Gestión de Residuos Sólidos para la sostenibilidad de la Gestión Integral y Manejo de Desechos sólidos en Colombia

Colombia cuenta con una serie de normativas jurídicas vinculadas a la gestión integral de residuos sólidos, las cuales parten desde el rango constitucional, un conjunto de leyes y decretos que regulan esta actividad; todos ellos, se enmarcan en la Política Nacional para la Gestión de Residuos

Sólidos emitida en 1998 y actualizada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social 3874 (CONPES 3874, 2016), la cual se respalda en la Constitución de Colombia (vigente), específicamente en los artículos 79, 80, 311, 365, 366, que declaran el derecho del ambiente sano y responsabiliza a los Municipios para prestar los servicios públicos de carácter básico; así como en la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994, ambas del Congreso Nacional.

En consecuencia, resulta importante el poder contar con estos fundamentos jurídicos que normen todo lo vinculado a la conservación del medio ambiente y la forma como se pueden hacer uso de sus recursos naturales, bien sean renovables o no; de esta forma se tiene que en la Ley 99 (1993) se regula todo lo relacionado a la política ambiental de Colombia, tal como lo expresa el artículo 1, donde se establece que todo el proceso de desarrollo económico y social será regido por los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Rio de Janeiro de 1992, sobre el Medio Ambiente y Desarrollo; además, en ella se estipula la protección de la biodiversidad como una prioridad, siendo aprovechada de forma sostenible considerando la armonía entre la naturaleza y la vida saludable - productiva del ser humano.

En este sentido, en la Ley 99 (1993) además prevé la formulación de políticas ambientales de forma congruentes a los resultados de investigaciones científicas en este tema; asimismo, en su artículo 3 concibe el desarrollo sostenible como todo aquel proceso que conduzca al crecimiento económico, mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social, respetando la base de los recursos naturales renovables, procurando evitar el deterioro progresivo y permanente del medio ambiente que disminuya o menoscabe el derecho a las generaciones futuras al uso y disfrute de los mismos para que también puedan satisfacer sus necesidades.

Por otra parte, según el Departamento Nacional de Planeación (2016) en el documento del CONPES 3874, refiere que la Política para la Gestión de Residuos Sólidos de Colombia, en su contenido expresa un interés por lo social, económico, ambiental y sanitario, configurándose en base a cuatro ejes estratégicos, a saber:

1. El primero de ellos, se orienta a las medidas que están encaminadas a la prevención de la generación de residuos sólidos, minimizar la cantidad de desechos sólidos que irán a sitios de disposición final, promoción de la reutilización, aprovechamiento o tratamiento de los residuos, así como a evitar la generación de gases de efecto invernadero;
2. Un segundo eje que se dirige a mejorar la cultura ciudadana, educación e innovación en la gestión integral de desechos

sólidos para incrementar los niveles de separación de la fuente, aprovechamiento y de tratamiento;

3. En tercer lugar se tiene un eje que contempla la asignación de roles específicos y claros en las entidades que promueven el tratamiento de residuos orgánicos así como el fortalecimiento de los sistemas urbanos de reciclaje inclusivo;
4. Finalmente, el cuarto eje, tiende al desarrollo de acciones para mejorar el monitoreo, verificación y divulgación de información sectorial para el seguimiento de la política pública en esta materia.

En Colombia también se cuenta con una política destinada a la gestión Integral de los residuos sólidos, que articula una visión ambiental conjunta del servicio público, que propone un modelo económico circular en donde se de valor a los productos y materiales durante la mayor cantidad de tiempo posible en función del ciclo productivo además de proponer el aprovechamiento, reutilización y reciclaje, en contraposición de un modelo lineal que prevé la disposición final dentro de rellenos sanitarios basado en una economía de producción - consumo, donde los bienes son producidos a partir de materias primas, vendidos, utilizados y finalmente descartados como residuos.

En este sentido uno de los factores que influye a nivel práctico dentro de Colombia, reside en los pocos o inexistentes incentivos económicos destinados a promover el aprovechamiento, reciclaje, reutilización y tratamiento de los residuos sólidos como materia prima; por tanto, la mayor parte de los desechos son descartados bajo el modelo lineal en vez del modelo circular, esto repercute además en la capacidad instalada que existe al momento de disponer de los desechos sólidos además de incidir en el medio ambiente.

Resulta relevante definir y caracterizar los modelos de gestión de residuos sólidos que existen en Colombia para su mejor comprensión, es por ello que se atienden los aportes del CONPES – 3874 (2016) que se muestran a continuación:

1. **Modelo Lineal:** En este modelo se contempla que la materia prima es extraída, utilizada para producir un bien o producto y finalmente se dispone una vez culminado su ciclo de vida útil. En este modelo no se ha dado importancia ni prioridad económica a la reutilización de materiales, puesto que resulta asequible económicamente obtener una nueva materia prima, descartando de esta forma residuos de la cadena de producción (comprendida entre la extracción de la materia prima y la fabricación final); desperdicios a lo largo de la

cadena de valor en los mercados de alimentos (cosechas, transporte, almacenamiento y consumo); residuos al final de su ciclo de vida; energía usada (en este modelo se pierde toda la energía residual).

2. **Modelo Circular:** Este tiene como finalidad lograr que el valor de los productos y materiales se mantenga o perdure en el tiempo y el ciclo de vida productivo, para ello, busca que los desechos sólidos y los recursos se minimicen al conservarse en la economía cuando un producto ha llegado al final de su vida útil, en consecuencia se proporcionan bajo este esquema diferentes alternativas o mecanismos de creación de valor no vinculados al consumo de recursos finitos a través de la reutilización, aprovechamiento, tratamiento, reciclaje, entre otros.

Sobre la base de lo antes expuesto sobre los modelos, se tiene que en el modelo circular se considera al momento de generar un producto los impactos ambientales que éste tendrá durante su ciclo de vida desde su concepción (eco-diseño o eco-concepción), optimizando el uso de la materia prima así como la energía que se emplea para producirlo (ecología industrial), además de promover un servicio de soporte por medio de garantías que conllevan a una mayor duración de la vida útil del mismo (economía de la funcionalidad); consideraciones que no se prevén en el modelo lineal, de allí que es necesario generar una cultura que apunte al modelo circular como alternativa, social, económica y ambiental.

1.5. Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en Barranquilla

El Distrito Barranquilla es la capital del Departamento del Atlántico, según el Ministerio del Medio Ambiente Colombia, (Minambiente, 2009) esta entidad cuenta con una población aproximada de 1.112.889 habs; la cual dispone sus residuos y desechos principalmente en el relleno sanitario Los Pocitos, que entró en funcionamiento en marzo del 2009 y tiene una vida útil de 32 años, reemplazando al antiguo relleno sanitario de Henequén; este relleno se ubicada a 12 kilómetros al norte de la ciudad de Barranquilla en el Municipio de Galapa, donde son depositados en promedio 1.600 ton/día de residuos sólidos provenientes de Barranquilla, Soledad, Galapa y Puerto Colombia; no obstante, a pesar de tener poco tiempo de su apertura, presenta fallas que impactan el medio ambiente, operando sin planta para el tratamiento, generando malos olores, vertimiento de basuras en las vías por sobre carga de carros colectores y destrucción de las vías terrestres aledañas al mismo.

A fin de atender las problemáticas ambientales derivadas del exceso y deficiente tratamiento de los desechos y residuos sólidos en el Distrito Barranquilla y en coordinación con las políticas públicas de gestión integral, se ha hecho necesario el desarrollo e implementación de diversas acciones en el marco de las políticas públicas a nivel nacional, regional y local; constituyendo uno de ellos el Decreto 2981 (2013), el cual establece que:

“Los municipios y distritos, deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos (PGIRS) en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS”.

Es así como, se plantea la articulación de todos los sectores del Distrito a partir de este lineamiento, para dar respuesta a esta problemática desde la participación activa y reflexiva de los entes sociales como gubernamentales; para ir más allá de las superficialidades y lograr cambios estructurales de esta realidad. Por lo que se ha hecho necesario el diseño e implementación de programas y proyectos que permitan construir valores colectivos para el adecuado control y prevención de la problemática ambiental derivada de la producción de residuos sólidos, lo que requiere de la articulación de una política pública que integren la acción de todos los sectores Estado – sector privado y sociedad civil para tal fin.

De esta forma, según Minvivienda (2015), la construcción del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), es la carta de navegación y se realiza con la participación de actores involucrados en la gestión integral de los residuos sólidos, como lo son: la Alcaldía Distrital, el Área Metropolitana de Barranquilla, la Entidad Prestadora del Servicio Público de Aseo del Distrito – Triple A S.A. E.S.P., Representantes de los Gremios de Recicladores, y demás entes. Estos documentos abordan los aspectos más importantes para el logro del cambio cultural que se busca en los habitantes del Distrito, los cuales van desde la minimización y clasificación de residuos en origen hasta la su valorización, aprovechamiento y disposición final. Además, involucra la comunidad recicladora en el ciclo productivo de los residuos con potencial de aprovechamiento, a través de la recolección selectiva.

Por lo tanto, al momento de diseñar o formular este tipo de instrumentos deben además contemplarse todo lo concerniente a las políticas públicas y estrategias destinadas a tener una gestión ambiental adecuada, que guarden a su vez relación con el manejo de los residuos sólidos generados en el Distrito de Barranquilla, bajo la premisa de mejorar la calidad de vida en sus habitantes, la protección a los recursos naturales y medio ambiente del

territorio, así como el cumplimiento de la normativa ambiental pertinente con criterios de eficacia en todos sus aspectos incluyendo lo económico, de forma tal que sea sostenible.

2. Análisis de los Resultados de la Investigación

Una vez expuestos todos los argumentos precedentes, y sobre esta base se puede decir que durante esta etapa del estudio se procedió a analizar cada uno de los elementos que intervienen en esta problemática, lo cual permitió una reflexión e interpretación de los contenidos obteniendo:

En lo referente a la economía ambiental, esta se vincula con el desarrollo sostenible, las políticas públicas para la gestión de residuos sólidos, la valoración monetaria de los efectos ambientales y el rol de las empresas con lo ambiental, cuando se prevé el no utilizar los recursos renovables en un ritmo mayor al de su generación; así como los elementos contaminantes no pueden ser generados a un nivel superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente; y que los recursos no renovables no deberán aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso de carácter renovable que sea sostenible.

En este sentido, es preciso destacar el papel de las empresas para disminuir el impacto ambiental, sobre todo en lo relacionado al volumen de producción obtenido, desde una concepción más equilibrada que evite la polarización entre un desarrollo económico agresivo y una conservación ambiental más radical, lo cual implica un cambio en la dinámica bajo la cual se están desarrollando actualmente la industria para alcanzar un desarrollo sostenible con beneficios al momento de llevar a cabo una gestión integral de la mano con lo ambiental, puesto que mejora la imagen corporativa, facilita la comercialización de los productos, genera un ahorro y racionalización de los recursos, previene los riesgos ambientales, contribuye a la calidad total, entre otras cuestiones de interés.

Sobre esta base antes expuesta el Estado Colombiano ha acogido y propiciado diferentes iniciativas para abordar desde el marco jurídico - normativo (tanto internacional como nacional), todo lo referido al desarrollo sostenible y la política para la gestión de residuos sólidos, con la finalidad de ofrecer respuestas, alternativas y estrategias coherentes con los ODM y ODS, de forma tal que se consideren, tanto los factores sociales, ambientales y económicos inmersos en esta realidad. Dentro de este compromiso adquirido por Colombia, se devela un interés por canalizar mecanismos que permitan generar cambios para mejorar los procesos vinculados al manejo adecuado de los desechos sólidos; lo que podría propiciar prácticas de aprovechamiento de recursos que generen cambios en los modelos para tratar los desechos.

En este sentido, la gestión integral de los residuos sólidos además de obedecer a una política del Estado Colombiano, es acogida por medio de la SSPD, como un factor multifactorial, puesto que impacta en las escalas sociales, económicas y ambientales, también se relaciona con doce de los diecisiete ODS, al considerar la reducción sustancial en la generación de desechos sólidos por medio de la prevención e implementación de la reducción, reutilización y el reciclaje, la generación de fuentes de empleos verdes, tender a reducir los residuos alimenticios por persona, evitar la pérdida de alimentos en la cadena productiva y de suministro, procurar el acceso adecuado y seguro a un servicio de recolección de desechos sólidos, evitar la quema de desechos sólidos, la disposición de desechos en afluentes de aguas, la disposición final a cielo abierto, entre otras.

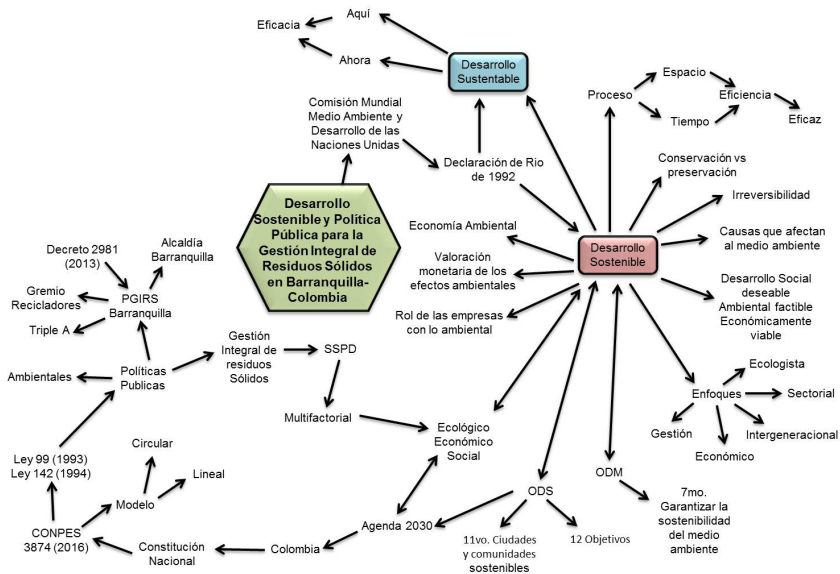
Sin embargo, en la práctica son poco los logros que se han alcanzado en esta materia puesto que para el 2016 solo se aprovechaba entre un 13 y 17% de los residuos, esto obedece a una baja cultura y educación sobre el reciclaje, reutilización y reducción, lo cual deja un amplio margen a la disposición final. Ante esta realidad, se observa la prevalencia de un modelo lineal en vez de uno circular que permita la separación de las fuentes, el aprovechamiento de los desechos como insumos o materias primas, distando de esta forma de la filosofía basada en cero residuos como ocurre en otros países; mas es preciso destacar que se han adoptado medidas para preservar las fuentes fluviales, evitar la disposición de residuos a cielo abierto y la quema de residuos sólidos.

Ahora bien en lo que respecta al Distrito Barranquilla, se tiene que existe un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), que tiene como finalidad esbozar todo lo relacionado al manejo de los desechos sólidos que se producen en este Distrito, configurándose como un mapa de acciones y estrategias en donde los diferentes entes involucrados (Alcaldía, Triple A, Gremio de Recicladores, Sociedad civil, entre otros) participen de forma activa en el abordaje y acometida de cada uno de los aspectos que en él se contemplan con la finalidad de propiciar el cumplimiento, tanto de las directrices internacionales, nacionales como locales en esta materia, procurando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la protección de los recursos naturales y ambientales, la eficiencia económica con tendencia a la sostenibilidad.

Sobre la base de todo lo descrito anteriormente, se desprende el análisis desde la totalidad concreta en la figura 1, donde se muestra una representación gráfica de los diferentes elementos que se encuentran asociados al tema de estudio en este proceso investigativo y que se centra en los puntos focales: desarrollo sustentable y política para la gestión de residuos sólidos en Barranquilla, donde se manifiestan a su vez las posturas, hechos u acontecimientos que distinguen esta realidad, así como las iniciativas, modelos y formas instrumentales bajo las cuales se vienen

implementando, permitiendo visualizar las relaciones existentes, tener una comprensión que parte de lo particular a lo general, así como recoger y sistematizar los contenidos de este tema para su comprensión.

Figura 1. Análisis de la Totalidad Concreta



Fuente: Gaviria (2019).

Conclusiones

Resulta necesario para cerrar este estudio proporcionar una serie de conclusiones acerca del tema abordado, las cuales se exponen a continuación:

Para Colombia y en lo particular Barranquilla, se hace necesario abordar todo lo vinculado al desarrollo sostenible, la gestión de políticas públicas ambientales, así como de los residuos sólidos, en especial todo lo vinculado a la generación, acumulación, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de los mismos que se están produciendo desde el proceso de industrialización, además de los originados por sus habitantes de la vida cotidiana, debido a la cantidad de residuos que se producen y las formas como estos están impactando en el medio ambiente, la sociedad

o la economía en general; de allí que se hayan establecido todo un marco normativo - jurídico con una serie de medidas que provienen de acuerdos internacionales sustentados bajo los ODM y ODS para disponer, clasificar, tratar, reutilizar, reciclar o aprovechar los desechos sólidos que apunte a un modelo circular que contemple un esquema con nuevas alternativas sostenibles acordes a todas estas realidades.

También se puede concluir que resulta necesario distinguir las diferencias existentes entre los términos referidos a desarrollo sustentable y sostenible, puesto que ambos suelen ser utilizados indistintamente, pero tienen connotaciones diferentes en su aplicabilidad, sobre todo en cuanto a aspectos como el tiempo, espacio y los criterios de eficiencia y eficacia, además de la forma en la cual se interrelacionan, desprendiéndose, por tanto, que el desarrollo sostenible puede contener al sustentable, más sin embargo el sustentable no puede contener al sostenible, debido a sus características y prácticas.

Por otra parte, resulta importante destacar que el desarrollo sostenible se sustenta en tres pilares: la sociedad, economía y el medio ambiente, donde prevalece la satisfacción de las necesidades en las generaciones actuales, sin que esto implique comprometer o menoscabar los recursos de las próximas generaciones respectivamente; lo cual permite conceptualmente considerar tanto lo ecológico económico, como social, para desarrollar proyectos viables, que contemplen la valoración monetaria de los efectos ambientales bajo aspectos como no utilizar los recursos renovables en un ritmo mayor al de su generación; los elementos contaminantes no pueden ser generados a un nivel superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente; y que los recursos no renovables no deberán aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso de carácter renovable que sea sostenible.

En Colombia existe todo un conjunto de normativas jurídicas vinculadas a la gestión integral de residuos sólidos, las cuales parten desde el rango constitucional, así como leyes y decretos que regulan esta actividad; todos ellos, se enmarcan en la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos emitida en 1998 y actualizada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES-3874 de 2016, declarando el derecho a un ambiente sano y responsabiliza a los Municipios sobre la prestación de los servicios públicos de carácter básico; sustentándose además en la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994, los cuales ofrecen jurisprudencias que abordan el desarrollo sostenible y propicia el cumplimiento de los ODM y ODS respectivamente.

Finalmente, Barranquilla cuenta con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), para orientar todo lo vinculado a las estrategias y acciones que consolidan la gestión de residuos sólidos, los mismos son asumidos por la Alcaldía del Distrito, la Empresa Triple A y los Gremios

vinculados al reciclaje, los cuales participan activamente con la sociedad en la instrumentalización de las metas allí contempladas. Por lo demás, resulta importante reconocer que estos son el resultado de la adopción concatenada de los ODM y ODS, las políticas públicas ambientales y de gestión de residuos sólidos, y las bases jurídicas vinculadas desde el rango constitucional, leyes y decretos como un soporte que además contempla la economía ambiental, la calidad de vida, la valoración del medio ambiente y el rol que cada uno de los sectores ejerce sobre esta problemática.

Referencias Bibliográficas

ADLER, BEN. 2016. “¿Qué Ciudad es la que genera más basura en el mundo?”
En: El Diario.es. Disponible en línea. En: https://www.eldiario.es/theguardian/ciudad-genera-basura-mundo_o_574293331.html. Fecha de consulta: 15 de marzo de 2018.

AGUILERA, Federico; ALCÁNTARA, Vicent. 2011. De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica. CIP-Ecosocial. Madrid, España.

ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. 1991. Constitución Política de Colombia (Actualizada con los Actos Legislativos a 2016). Edición especial preparada por la Corte Constitucional; Consejo Superior de la Judicatura; Centro de Documentación Judicial- CENDOJ; Biblioteca Enrique Low Murtra -BELM. Bogotá, Colombia.

CEPAL ONU. 2016. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, Chile.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). 2017. Cuenta Ambiental y Económica de Flujo de Materiales – Residuos Sólidos 2012-2016. Disponible en línea. En: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/Bt-Cuenta-residuos-2016p.pdf. Fecha de consulta: 22 de octubre de 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2016. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 2016. Disponible en línea. En: <https://www.dnp.gov.co/CONPES/documentos-conpes/Paginas/documentos-conpes.aspx>. Fecha de consulta: 22 de octubre de 2018.

LABANDEIRA, Xavier; LEÓN, Carmelo; Vázquez, Xosé. 2007. Economía Ambiental. Editorial Pearson Prentice Hall. Madrid, España.

- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. 2013. Decreto 2981 de 2013 (diciembre 20). Diario Oficial No. 49.010 de 20 de diciembre de 2013. Bogotá, Colombia.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE COLOMBIA. 2009. Ficha Residuos Sólidos Barranquilla. Miniambiente, Bogotá, Colombia.
- MINVIVIENDA. 2015. Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos. Disponible en línea. En: <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/PGIRS/PGIRS%20de%20Segunda%20Generaci%C3%B3n/Gu%C3%ADa%20para%20la%20formulaci%C3%B3n,%20implementaci%C3%B3n,%20evaluaci%C3%B3n,%20seguimiento,%20control%20y%20actualizaci%C3%B3n%20de%20los%20PGIRS.pdf>. Fecha de consulta: 22 de diciembre de 2018.
- MURCIA ENCLAVE DIGITAL. 2003. “La Importancia de la Gestión Ambiental en la Empresa.” Número 1, Segundo trimestre 2003. Disponible en línea. En: <http://www.murciaenclaveambiental.es/segundo-trimestre-2003.html?idRe=24&iw4re=21>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2016.
- ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS .s/f.c. “Objetivos de Desarrollo del Milenio” Disponible en línea. En: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2018.
- ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS. s/f.a. “Objetivos de Desarrollo Sostenible.” Disponible en línea. En: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2018.
- ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS. s/f.b. “Objetivos de Desarrollo Sostenible” Disponible en línea. En: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2018.
- RAMÍREZ, Alfredo; SÁNCHEZ, Juan; GARCÍA, Alejandro. 2004. “El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis” En: Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, Distrito Federal, México, vol. 6, julio-diciembre, pp. 55-59.
- ROJAS, Juan. 2016. “Colombia entierra millones de pesos por no reciclar” En: El Colombiano.com. Disponible en línea. En: <http://www.elcolombiano.com/especiales/que-hacer-con-la-basura/colombia-entierra-millones-de-pesos-por-no-reciclar-FD3410601>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2019.
- RUBIO, Eduardo. 2006. “Reflexiones sobre el concepto de Desarrollo

Sostenible, sus antecedentes y algunos apuntes para el momento presente (y futuro)” Disponible en línea. En: <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/congresos/16/16261270.pdf>. Fecha de consulta: 15 de abril de 2019.

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS (SSPD), 2017. Disposición Final de Residuos Sólidos. Informe Nacional 2016. Disponible en línea. En: <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD%20Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/informenacional2016disposicionfinalderesiduossolidos1.pdf>. Fecha de consulta: 22 de abril de 2019.



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

CUESTIONES POLÍTICAS

Vol.34 N°61

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en diciembre de 2018, por el **Fondo Editorial Serbiluz**, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela*

www.luz.edu.ve
www.serbi.luz.edu.ve
produccioncientifica.luz.edu.ve