

SOSTENIBILIDAD Y RECICLAJE: EN UN RELLENO SANITARIO. "LA PARAGÜITA", JUAN JOSÉ MORA, CARABOBO

SUSTAINABILITY AND RECYCLING: IN A LANDFILL. "LA PARAGÜITA", JUAN JOSÉ MORA, CARABOBO

José Alexander Castellanos L.

alexancastellanos@gmail.com

ORCID 0000-0001-5420-2490

Doctorado en Ciencias Económicas y Sociales. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

Recibido: 05/09/2024 - Aprobado: 12/11/2024

Resumen

El presente estudio aborda la falta de sistematización en la extracción de materiales reciclables en rellenos sanitarios, el objetivo consistió en evaluar de manera integral su impacto socioeconómico en la subsistencia de los segregadores. Se fundamenta teóricamente en la revisión de literatura y datos estadísticos, utilizando un diseño cuantitativo no experimental, descriptivo, correlacional y longitudinal comparativo. El método incluyó análisis de fuentes secundarias y entrevistas a 60 segregadores. Los resultados revelan disminución en el volumen extraído e ingresos medios en 2016–2017 versus 2007–2010. Se concluye que la rentabilidad fue mayor en el primer periodo, disminuyendo gradualmente, por lo que se recomienda implementar estrategias que optimicen la extracción, clasificación de residuos, e incorporen a los segregadores en procesos mecanizados.

Palabras clave: extracción, reciclable, relleno sanitario, recolectores, subsistencia.

Abstract

This study addresses the lack of systematization in the extraction of recyclable materials in sanitary landfills. The objective was to comprehensively evaluate its socioeconomic impact on the livelihood of segregators. The study is theoretically grounded in a literature review and statistical data, employing a non-experimental, descriptive, correlational, and longitudinal comparative quantitative design. The method involved analyzing secondary sources and interviewing 60 segregators. The results reveal a decrease in extracted volume and average income in 2016–2017 compared to 2007–2010. It is concluded that profitability was higher in the first period, gradually decreasing; therefore, strategies are recommended to optimize extraction and waste sorting, and to incorporate segregators into mechanized processes.

Keywords: extraction, recyclable, landfill, collectors, subsistence.

Introducción

La gestión de residuos en Venezuela constituye un desafío crucial en un contexto marcado por limitaciones económicas y tecnológicas en el ámbito local. Según la Ley Orgánica del Poder Público Municipal (2005) (artículo 56, numeral 2), los municipios son responsables del aseo urbano y domiciliario, lo que incluye la limpieza, recolección y tratamiento de residuos.

El presente estudio aborda la problemática derivada de la limitada sistematización y análisis de la actividad de extracción de materiales reciclables en rellenos sanitarios. Esta labor, que contribuye de manera significativa a la gestión ambiental, se ejerce mayormente en el ámbito de la economía informal, lo que dificulta contar con datos precisos sobre la cantidad, calidad y manejo de los residuos reciclables. La carencia de estudios integrales impide comprender a cabalidad el impacto socioeconómico generado y la relevancia que esta actividad tiene para la subsistencia de los segregadores.

Esta situación plantea interrogantes fundamentales, tales como: ¿cuáles son los volúmenes y características de los materiales reciclados a lo largo del tiempo? ¿en qué medida influye la actividad de extracción en el bienestar socioeconómico y en las condiciones laborales de los segregadores? ¿Qué deficiencias y oportunidades ofrece esta labor para el desarrollo de políticas que promuevan su formalización y protección? La ausencia de evaluaciones integrales limita la capacidad de diseñar estrategias normativas y de potenciar los aportes ambientales y socioeconómicos de esta actividad.

En respuesta a estas interrogantes, la presente investigación se propone llenar ese vacío en el conocimiento a través de la generación de datos cuantificables y análisis profundos que permitan entender la dinámica de la extracción de materiales reciclables, su impacto en la economía local y la función crucial que desempeñan para la subsistencia de los segregadores, en particular en el Relleno Sanitario La Paragüita. Para ello, se emplea un diseño de investigación de naturaleza cuantitativa, no experimental, que posibilita la sistematización rigurosa de la información y la identificación de variables clave en la formulación de políticas integrales de gestión de residuos.

Marco teórico

La recuperación de residuos se configura como una estrategia clave para reducir la carga en la disposición final y responder a los llamados internacionales hacia la sustentabilidad ambiental y la protección de la salud pública desde la perspectiva de la economía circular (Barradas, 2009). La aplicación de técnicas vigentes para identificar el valor potencial de los materiales reciclables permite obtener indicadores precisos, lo cual es fundamental para el diseño de estrategias y políticas públicas eficientes, conforme a lo establecido en la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) y el Plan Nacional de Gestión y Manejo Integral de Residuos.

En un contexto de economía forzada, la extracción y separación de materiales reciclables se reconoce como una fuente de ingresos accesible y lucrativa, impulsando la organización de colectivos en torno a rellenos sanitarios y vertederos controlados. Sin embargo, Rosell (2013) advierte que, pese a que el manejo de residuos sólidos se fundamenta en la generación, recolección y

disposición final, la última etapa permanece poco explorada. Esto evidencia, la necesidad de implementar técnicas de recolección de datos para analizar la estructura socioeconómica de dichos colectivos y formular políticas integrales en la gestión de residuos.

La separación y extracción de residuos debe realizarse en la fuente, es decir, durante su generación, pero la falta de interés ciudadano y normativas impositivas han llevado esta actividad a la fase final. En este punto, los procesos usados presentan debilidades significativas, como el simple carpeteo de desechos, ignorando las normas establecidas para su manejo adecuado.

Por otro lado, la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos está regulada por normativas como la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) y diversas normas técnicas ambientales. Estas directrices se establecen mediante Decretos y Resoluciones presidenciales y ministeriales, que apuntan hacia un manejo más adecuado de los residuos (Tabla 1).

Tabla 1

Legislación sobre residuos y desechos sólidos de naturaleza no peligrosa

Normativas	Aspectos relacionados
Ley de Gestión Integral de la Basura. (Publicada en Gaceta Oficial N° 6.017. Extraordinario del 30 de diciembre de 2010).	Establece que el manejo de residuos y desechos, debe forma parte de un sistema de planes de gestión integral, que se desarrollan a partir del plan nacional que se disgrega en los demás planes, en todos los niveles de gobierno. Así mismo, contempla el proceso de evaluación, seguimiento y control y se establezca el mecanismo de la participación ciudadana.

Decreto 2.216 relativo a las Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de Cualquier otra Naturaleza que no sean peligrosos (Publicado en la Gaceta Oficial N° 4.418. Extraordinario del 27/04/1992)	La norma dicta pautas para la operación y manejo solo de los desechos sólidos. Cabe destacar que el aspecto más desarrollado en esta norma es la disposición final, ya que contempla las condiciones de los sitios para ubicar rellenos sanitarios y aspectos relacionados a la operación en los mismos.
Resolución 230 por la cual se dictan las Normas Sanitarias para Proyecto y Operación de un Relleno Sanitario de Residuos Sólidos de Índole Atóxico (Publicado en la Gaceta Oficial N° 34.600 del 22/11/1990)	Aplica a los elementos sanitarios en la etapa de disposición final de los desechos, de manera que cumplan condiciones para ubicar rellenos sanitarios y su método de manejo sea el más adecuado

En el estado Carabobo, se agrupan colectivos que extraen y separan material reciclable en sitios de disposición final. No se cuenta con información precisa sobre el impacto derivado de estas actividades. Según el Plan de gestión integral para el manejo de residuos y desechos. Estado Carabobo (DESOCA, 2020): Cabe destacar que, a la fecha, Desechos Sólidos Carabobo no ha realizado diagnósticos sobre los volúmenes de material reciclable extraídos en los sitios de disposición final administrados. Esto resalta la necesidad de estudios para evaluar su influencia en el sistema de manejo de desechos sólidos y generar información que contribuya a mejorar la gestión.

Explorar el contexto histórico de generación y extracción de materiales para comparar las variaciones cuantitativas en material recuperado y valor del trabajo entre períodos. Se busca aportar insumos para discutir políticas públicas relacionadas con la disposición final de residuos. Como señala Cáceres (2008), *“los retos que impone el enfoque del desarrollo sustentable implican grandes esfuerzos económicos, productivos, sociales, culturales,*

políticos, científicos y hasta en la concepción individual de lo que debe ser la vida cotidiana" (p.154).

En tal razón, si bien la producción de desechos está condicionada por la intensidad y la frecuencia, con certeza la generación será constante, de allí que el grado de vulnerabilidad ambiental al que se pueda exponer una población dependerá de la capacidad que esta tenga de enfrentarla. Para esto, a decir de Cáceres (2008):

... se requiere integrar diversas disciplinas y el saber acumulado en una concepción holística para mirar los problemas ambientales, y para dar solución, se deben utilizar todas las capacidades del ser humano, desde las puramente racionales, hasta las sensitivas e intuitivas. (p. 149)

Existe la necesidad de determinar la influencia de los segregadores en la modificación de los flujos del sistema de gestión integral de residuos, considerando el material recuperado como variable clave. Tchobanoglous et al., (1994) sostienen que *"la reducción de residuos implica limitar el consumo de materias primas e incrementar la recuperación de materiales residuales"* (p.68). Por cuanto el estado Carabobo supera la media nacional en la generación de residuos sólidos urbanos (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018) y Puerto Cabello destaca de manera significativa, se hace necesaria una gestión adecuada para mitigar la vulnerabilidad de la población, en consonancia con los objetivos del Plan de Gestión Integral de Residuos del estado (Estado Carabobo, 2018).

Siendo que *"las políticas ambientales en Venezuela y otros países andinos se centran en las fuerzas económicas y sociales que afectan los ecosistemas"* (Nagatani et al., 2009, p. 22). La Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2021), en el Programa para el Medio Ambiente advierte que, *"sin abordar las causas profundas de la degradación ambiental, es poco probable que se logren los objetivos establecidos en los compromisos internacionales"* (p.12). En este contexto, resulta indispensable fomentar nuevos conocimientos y prácticas que fortalezcan la participación ciudadana en la gestión pública, conforme lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) (1999).

Esto, en cumplimiento de la imagen objetivo del Plan de gestión integral para el manejo de residuos y desechos. Estado Carabobo (2018), que propone *"alcanzar un manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos, en todas las actividades que contempla la generación, reducción en fuente, barrido y limpieza, almacenamiento, recolección, transferencia, tratamiento y disposición final"* (p. 32).

Ahora bien, tal como lo reconoce la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, de acuerdo con Nagatani et al. (2009), *"las políticas en los países del área andina tienden a enfocarse en los factores de presión que afectan directamente a los ecosistemas y sus servicios"* (p. 21). Es decir, tanto Venezuela como los demás países de la región actúan principalmente sobre las fuerzas económicas y sociales, y a partir de allí enfrentan las situaciones ambientales.

Al respecto, la ONU (2021) en su Programa para el Medio Ambiente, afirma que:

... mientras las políticas no empiecen a atender algunas de las causas de fondo de la degradación ambiental o Fuerzas Motrices, según se definen en el marco Fuerza motriz- Presión-Estado-Impacto-Respuesta, es poco probable que los países alcancen los objetivos y metas establecidos en los compromisos nacionales, regionales e internacionales. (p. 8)

Esto destaca la necesidad de promover acciones dirigidas a las fuerzas generadas por procesos esenciales de la sociedad, pero que impactan el medio ambiente.

Por esta razón, se requieren aportes que refuercen nuevas actitudes, conocimientos y prácticas, las cuales forman parte de las políticas sociales establecidas en el Título III, de la CRBV (1999), artículo 62, Título IV, que expresa: *"Todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos"* (p. 15). Asimismo, el texto reconoce que *"la participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo individual o colectivo"* (p. 16).

Analizando la situación de Venezuela en relación con estos principios, se observa la existencia de un marco legal robusto que aborda la disposición final de residuos sólidos urbanos. No obstante, según Alfaro Pareja et al., (2015), *"en el país no se conoce un marco de referencia aproximativo que dé cuenta*

de experiencias integrales en la materia; es decir, que haya aportado una metodología de intervención para el manejo integral de residuos sólidos” (p. 29).

A pesar de los avances, Armitano et al., (2016) destacan que en Venezuela existen “311 sitios de disposición final a nivel nacional, distribuidos en 95 rellenos sanitarios que representan el 31%, 136 vertederos que corresponden al 43% y 80 botaderos que constituyen el 26% restante del total de lugares de disposición” (p. 249). Esto evidencia, la necesidad urgente de implementar sistemas más eficientes y sostenibles para gestionar los residuos sólidos en el país.

A pesar de los esfuerzos globales y de la inclusión de principios de sustentabilidad, protección ambiental y participación ciudadana en la Constitución, Venezuela sigue enfrentando graves deficiencias en el manejo final de sus residuos sólidos urbanos, ya que las iniciativas y leyes impulsadas por la ONU (1992) en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo no han logrado resultados satisfactorios.

En este sentido, la gestión de desechos sólidos en Venezuela sigue siendo inadecuada. Según Benaiges et al., (2004), esta gestión “se caracteriza por la desarticulación interinstitucional, evidenciada en la duplicidad de funciones y esfuerzos” (p. 3), generando conflictos entre las distintas instancias públicas que tienen competencia en la materia, limitando la eficacia y alcance de las políticas implementadas.

El Plan de la Patria (2013-2019), establece el manejo integral de los desechos sólidos como un eje principal de desarrollo ecológico, afirmando que *"el gobierno municipal actúa como la representación más cercana del Estado ante la ciudadanía, asumiendo una función clave en este proceso"* (p. 94).

Metodología

El trabajo de investigación aborda el problema derivado de la limitada sistematización y análisis de la actividad de extracción de materiales reciclables en rellenos sanitarios, un proceso que, aunque contribuye de manera significativa a la gestión ambiental, se encuentra en gran medida en el ámbito de la economía informal.

El objetivo general que se persigue es: Evaluar de manera integral la actividad de extracción de materiales reciclables en rellenos sanitarios, determinando su impacto socioeconómico y analizando su función como fuente de subsistencia para los segregadores. El diseño de investigación aplicado en este estudio es de naturaleza cuantitativa, no experimental, ya que se observan y analizan variables sin intervenir directamente en ellas. Por esta razón trata de un enfoque descriptivo y correlacional, que permite interpretar; el impacto y las tendencias de la actividad.

En resumen, el diseño de este estudio se caracteriza por ser cuantitativo, de corte no experimental, descriptivo y correlacional, con un componente longitudinal comparativo que integra análisis de datos secundarios y primarios

para evaluar de manera integral la actividad de extracción de materiales reciclables y su impacto socioeconómico.

Fase I: Identificación de variables. Se partió de un análisis de datos secundarios y primarios para evaluar de manera integral la actividad de extracción de materiales. Se incluyeron datos de ingreso por carga de desechos del municipio Puerto Cabello, número de habitantes y los aportes obtenidos en entrevistas con segregadores.

Su descripción conceptual se presenta en la Tabla 2. Identificado el número y tipo de variables, se pudo elegir la técnica adecuada para cumplir con cada objetivo. La muestra evaluada fue censal y estuvo conformada por 60 segregadores.

Fase II: Análisis de las variables determinantes. Para analizar directamente el fenómeno y entender su tendencia, se desarrolló una investigación de campo en el municipio Puerto Cabello, estado Carabobo, Venezuela. El estudio se llevó a cabo en dos períodos: de 2007 a 2010 y de 2016 a 2017. Se aplicó un instrumento diseñado para recolectar información sobre la cantidad de material reciclable extraído, los datos se organizaron y analizaron, quedando registrados en las Tablas 3 y 4, donde se muestra claramente la tendencia de recolección en ambos períodos examinados

Tabla 2

Descripción de variables analizadas en el estudio

Factor	Variable	Descripción
Población	Población urbana	Población residente en centros poblados del municipio Puerto Cabello
Residuos y desechos sólidos	Residuos y desechos sólidos recolectados	La cantidad (kg/día) de Residuos sólidos recolectados
Residuos extraídos	Residuos extraídos como material reciclable	La cantidad (kg) de material reciclable separado de los residuos sólidos recolectados

Técnicas de observación

Se estudió el proceso operativo que desarrolla el Relleno Sanitario "La Paragüita" y la actividad de extracción de material reciclable, mediante el análisis del esquema operativo en comparación con la actividad evidenciada.

Técnicas de obtención de información

Se utilizaron encuestas de campo para definir: un patrón de los hábitos del recolector y desarrollo de su actividad.

Técnicas de análisis de datos

Los datos de extracción se convirtieron mediante los valores de comercialización declarados, y permitieron establecer proyecciones de

ingresos económicos, distribución y estimado de beneficios en la organización de los recolectores. Los resultados obtenidos se discutieron en función de los objetivos establecidos en la investigación.

Estadísticas

Generalmente la percepción sobre el valor del material reciclable viene dada por el volumen de generación, la Tabla 3 presenta la diferencia entre las cifras de ingreso de residuos y desechos, y la extracción de material reciclable en cuatro años consecutivos.

Tabla 3

Comparativo material extraído en el Relleno Sanitario "La Paragüita" Puerto Cabello 2007-2010

Toneladas / Año				
Años	2007	2008	2009	2010
Ingresos RSU	70.999,00	74.752,00	70.696,00	82.547,00
Extracción material reciclable	1.987,00	2.093,05	1.979,48	2.311,31

En la Tabla 4, se aprecia la variación entre el ingreso de residuos y desechos y la extracción de material aprovechable en el bienio 2016-2017.

Tabla 4

Comparativo material extraído en el Relleno Sanitario "La Paragüita" Puerto Cabello 2016-2017

Toneladas /año		
Años	2016	2017
Ingresos RSU	62.300,00	59.752,00
Extracción	1.121	992

Fuente: DESOCA (2018)

Para analizar el comparativo entre los momentos reflejados en las Tablas 3 y 4, se presenta a continuación la tabla 5 en esta se muestra la distribución porcentual de los componentes y el valor de comercialización alcanzado durante los períodos evaluados.

Tabla 5

Comparativo de extracción de material vs. Ingresos obtenidos por segregadores Relleno Sanitario "La Paragüita" Puerto Cabello

Material Reciclable	Momentos Históricos	
	2007-2010	2016-2017
Composición	TN	TN
Vidrio, plástico. Tela, cartón	84%	95%
Material Ferroso	13%	4%

Material no Ferroso	1.72%	1%
Total, TN Promedio/año	2.092.50	1.108,29
Ingreso promedio/ segregador	\$ 107,44*	\$46**

*4.18 Bs. F/\$ **1,089 Bs. F/\$

Resultados y discusión

La corriente de ingreso de desechos sólidos entre el año 2007 y el 2010 presentó una variación final estimada 11.548 Toneladas en el lapso de cuatro años, esto representa un 13,98% de incremento, mientras que la extracción en el mismo periodo se mantuvo proporcional a la variación de la corriente.

El aprovechamiento de material reciclable en el lapso 2007-2010, fue del 2.8% con variaciones poco significativas.

La generación de residuos y desechos sólidos urbanos en el lapso 2016-2017 disminuyó a 59.752 toneladas anuales, una corriente inferior a la del año 2007; diez años antes. El porcentaje de la variación correspondió a 15% menos de la cifra del año 2007 y del 27% con respecto al valor del año 2010.

La comparación entre el aprovechamiento de material reciclable entre los años 2007 y 2010 y el bienio 2016–2017. Resultó en 2.092,5 Toneladas para el periodo 2007 y el 2010 frente a 1.108 Toneladas en los años 2016 -2017.

El material ferroso disminuyó drásticamente en el lapso 2016-2017 en comparación con el periodo 2007 -2010, de 13% al 4%.

El porcentaje de recuperación de material reciclable en el bienio 2016-2017 se calculó en 1.20% lo que significó la disminución de ingresos semanales por segregador de \$ 107 a \$ 46. En consecuencia, un 57% inferior a la rentabilidad obtenida en el periodo 2007-2010.

Conclusiones

Durante el periodo 2007–2010 se obtuvo un promedio anual de 2.092,50 toneladas de material reciclable, cuya composición se distribuía en un 84% de vidrio, plástico, tela y cartón; un 13% de material ferroso y un 1,72% de material no ferroso. En contraste, el periodo 2016–2017 presentó una disminución en el total promedio anual a 1.108,29 toneladas; sin embargo, la composición se mostró más comprometida en componentes reciclables, ya que el grupo de vidrio, plástico, tela y cartón aumentó hasta un 95%, mientras que la proporción de material ferroso y no ferroso se redujo a 4% y 1%, respectivamente.

Estos resultados indican que, aunque se reduce el volumen total de material extraído, se mejora la calidad en términos de adecuación para procesos de reciclaje, lo cual puede facilitar la implementación de procesos más eficientes y sostenibles.

La comparación de la rentabilidad económica de la actividad recicladora entre los dos periodos revela diferencias sustanciales en los ingresos obtenidos por

los segregadores. En el periodo 2007–2010 se registró un promedio anual de 2.092,50 toneladas extraídas y un ingreso promedio de US\$107,44 por segregador en un contexto de conversión relativamente favorable (4,30 bolívars por dólar), lo que, además del mayor volumen de material reciclable, incidió positivamente en la rentabilidad económica.

Por otro lado, en el periodo 2016–2017 se observó una disminución sustancial, con un promedio anual de 1.108,29 toneladas extraídas y un ingreso promedio apenas de US\$46 por segregador. Este resultado, aunado a un tipo de cambio drásticamente distinto (1.089 bolívars por dólar), indica que la capacidad de generación de ingresos se vio comprometida, afectando el poder adquisitivo y la eficacia de la actividad como medio de subsistencia para los segregadores.

Finalmente, se puede afirmar que se evidencia que la rentabilidad económica de la actividad recicladora fue significativamente mayor en el periodo 2007–2010.

Referencias

- Alfaro Pareja, F., Villalba, L., Calderón, F., y Sánchez, R. (2015). "Propuestas para el manejo integrado de los residuos sólidos en el área metropolitana de Caracas (AMC)." *Politeia*, (Vol. 38, N°. 55, p. 1-31).
- Armitano, A., García, G., y Liscano, P. (2016). "Programa de aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos doméstico del sector Care de Guatire, estado Miranda." *Multiciencias*. (Vol. 16, N° 3, p. 246-258). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90453464003>
- Barradas, A. (2009). *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte*. México: Instituto Tecnológico de Minatitlán.

- Benaiges, A., Molina, M., y Sánchez, R. (2004). *Propuesta para la formulación del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio Libertador*. Venezuela: Corporación de Servicios del Municipio Libertador.
- Cáceres, F. (2008). "La Gerencia Ambiental como metodología integradora del conocimiento para la administración y gestión del ambiente". *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*. (Vol. 18, N° 51, p. 148-173). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/705/70517459009.pdf>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV). (30 de diciembre de 1999). Gaceta Oficial N° 36.860.
- Decreto N° 2.216 (27 de abril de 1992). Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos. Gaceta Oficial N° 4.418. (Extraordinario).
- Ley de Gestión Integral de la Basura. (30 de diciembre de 2010). Gaceta Oficial N° 6.017. (Extraordinario).
- Ley Orgánica del Poder Público Municipal (08 de junio de 2005). Gaceta Oficial N° 38.204.
- Nagatani, K., Oliveros, L., Gómez, R., y Galarza, E. (2009). *GEO Amazonía: perspectivas del medio ambiente en la Amazonía*. Perú: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA. Organización del Tratado de Cooperación Amazónica, OTCA. Universidad del Pacífico. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Disponible en: <https://repositorio.iiap.gob.pe/handle/20.500.12921/369>
- Organización de la Naciones Unidas (ONU) (del 3 al junio de 1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- Organización de la Naciones Unidas (ONU) (17 de febrero de 2021). Programa para el Medio Ambiente. *Informe. Por las personas y el planeta: la Estrategia del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para 2022-2025*. Disponible en: <https://www.unep.org/es/resources/por-las-personas-y-el-planeta-la-estrategia-del-programa-de-las-naciones-unidas-para-el>
- Plan de la Patria, Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019. (4 de diciembre de 2013). Gaceta Oficial N° 6.118 (Extraordinario). Ediciones Correo del Orinoco.
- Plan de gestión integral para el manejo de residuos y desechos. Estado Carabobo (DESOCA) (11 de junio de 2018). *I Plan Integral de Gestión en manejo de desechos sólidos*.
- Resolución N° 230 (22 de noviembre de 1990). Normas Sanitarias para Proyecto y Operación de un Relleno Sanitario de Residuos Sólidos. Gaceta Oficial N° 34.600.

Rossell, M. B. (2013). "Las cuentas pendientes del manejo de la basura" *Debates IESA*. (Vol. XVIII, N° 3, p. 49-53). Disponible en: <http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wp-content/uploads/2014/07/jul-rossel.pdf>

Tchobanoglous, G., Vigil, S. y Theisen, H. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos*. España: McGraw-Hill Interamericana.