

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2544>

## **Gestión de residuos sólidos para elaborar proyectos de inversión**

### **Solid waste management to develop investment projects**

Víctor Manuel Trelles-Díaz,  
[vtrelles@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vtrelles@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo de Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0001-9614-8955>

Yoni Mateo Valiente-Saldaña  
[vsyoni@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vsyoni@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo de Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-9083-3553>

Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez  
[jvalladolidm@unitru.edu.pe](mailto:jvalladolidm@unitru.edu.pe)  
Universidad César Vallejo de Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0009-0005-1049-0140>

Recepción: 15 de marzo 2023

Revisado: 23 de mayo 2023

Aprobación: 15 de junio 2023

Publicado: 01 de julio 2023

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

## RESUMEN

Se tiene por objetivo analizar la gestión de residuos sólidos para elaborar proyectos de inversión. Se trabajó con un tipo de investigación descriptiva documental mediante una revisión sistemática de 18 artículos originales relacionados a la gestión pública y proyectos de inversión. Existe mucho por entender acerca de los residuos sólidos y la gestión pública; los autores mencionan ambos elementos de forma bilateral y algunos aspectos de ámbito general, haciendo posible la indagación en diferentes medios de búsqueda (Biblioteca) y revistas de orden científico original y de revisión, para identificar aspectos relevantes de algunos temas de gran interés en cuanto a reconocer los procesos metodológicos empleados para su desarrollo por los responsables de las investigaciones.

**Descriptores:** Proyecto de desarrollo; tratamiento de desechos; eliminación de desechos. (Tesaurus UNESCO).

## ABSTRACT

The objective of this study was to analyze solid waste management in order to develop investment projects. We worked with a descriptive documentary type of research through a systematic review of 18 original articles related to public management and investment projects. There is much to be understood about solid waste and public management; the authors mention both elements bilaterally and some general aspects, making it possible to search in different search media (library) and original scientific journals and review journals to identify relevant aspects of some topics of great interest in terms of recognizing the methodological processes used for their development by those responsible for the research.

**Descriptors:** Development projects; waste treatment; waste disposal. (UNESCO Thesaurus).

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

## INTRODUCCIÓN

Los países de Europa y Latinoamérica, tienen similitudes y diferencias en torno a la gestión pública, ambas regiones se enfocan en la administración eficiente de los recursos públicos, pero a diferencia de América Latina, la gestión pública enfrenta desafíos como la corrupción y la falta de recursos, mientras que Europa tiende a tener estructuras más consolidadas, mayor inversión en capacitación y tecnología, clara posición en el ámbito educativo, además, las ciudades son más ordenadas, más sistematizadas, y finalmente cuentan con iniciativas para el consumo y transformación de los residuos sólidos.

En Europa las estadísticas oficiales arrojan que la problemática de la zona turística del núcleo urbano de Viñales – España, que es la mayor fuente de generación de residuos sólidos per cápita de la ciudad, requiere la implementación de herramientas de manejo de residuos sólidos para explotar este potencial de desechos reciclables y mitigar las influencias negativas (Alea-González *et al.* 2019), en esa línea la clasificación de los datos recopilados por la Internacional Numbeo, Finlandia resulta uno de los países con menos contaminación ambiental, porque cuenta con niveles muy altos de calidad, accesibilidad del agua potable, gestión de residuos, calidad y cuidado de las zonas verdes, reducción de contaminación acústica y limpieza de las ciudades, por ende, (Sánchez-Muñoz *et al.* 2019), aluden que la asistencia eficaz de los servicios públicos es una pertinencia para que la población viva, trabaje en paz, contento y promuevan el desarrollo, siendo esencial la adecuada gestión y manejo de residuos que contribuyen a mejorar el medio ambiente.

En Latinoamérica se viene trabajando la gestión de responsabilidad social (RS), de la mano con una empresa privada de una manera externa, es decir, cuando se pretende realizar una actividad relacionada a eliminar los desechos sólidos de nuestras ciudades, se solicita, mediante una licitación pública, organizada por el ente local a una empresa para que realice tal servicio, esta a su vez, realiza dicho servicio y cobra por ello.

En el Perú el artículo 3 del Decreto N° 2981 de 2013, menciona los principios de índoles básicos para la prestación de los servicios de limpieza en el marco de la gestión integral

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

de residuos sólidos, enfatizando la participación de los usuarios para la gestión y fiscalización de estos intereses (Niño-Torres *et al.* 2017), además se viene realizando el mismo esquema de contratación que tienen algunos países de Latinoamérica; en lo concerniente al servicio de los residuos sólidos, esto refiere a una empresa que solo se dedica al recojo de estos desechos y mas no a su tratamiento final, el cual podría ser atendido por alguna empresa que pueda transformar este residuo para su reutilización y posteriormente su venta, lo que lograría un sistema integral, en donde la entidad pública (Gobierno local) pueda llegar a un buen acuerdo con una entidad privada y ambos salgan beneficiados, y como logro indirecto sería proporcionar trabajo a la población y evitar futuros conflictos sociales, siendo así que los valores detrás del diseño de las normas políticas no representan a los gobernados (Rungruangsakorn 2021).

Es importante recalcar que la planificación administrativa y estratégica forman una base excepcional de modelos organizacionales para perfeccionar la gestión empresarial de índole privado o público que también evoluciona con el pasar del tiempo; haciendo hincapié que esto se da en algunos modelos organizacionales (Valeriano-Ortiz, 2013), en ese sentido, y dado que la problemática de los residuos sólidos aún no se resuelve, se pretende proponer que el sector privado se asocie al sector público como medio de solución, para minimizar este gran problema del manejo y gestión de desechos, dándole solución mediante la creación de una política pública.

Así mismo, surge un análisis de como incentivar al estudio de proyectos de inversión mediante los estudios de casos, que son una alternativa pedagógica ideal, para aprender a diseñar proyectos de inversión (Arciniegas-Calderón, 2019) y preparar a los futuros empresarios a ser partícipe de la gestión pública integrada con el sector privado.

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

## **MÉTODO**

Se trabajó con un tipo de investigación descriptiva documental mediante una revisión sistemática de 18 artículos originales relacionados a la gestión pública y proyectos de inversión, para recopilar información y proponer la inmersión de la empresa privada en la gestión pública, como agente prioritario para la posible solución de los residuos sólidos, en base a criterios técnicos de estudios de algunos autores que comparten algunas soluciones en la gestión pública y privada; esto para lograr una integración técnica y teórica como marco de inversión pública.

Se indagó en la revisión bibliográfica internacional y local relacionadas al tema de Gestión Pública y privada, encaminados a información de residuos sólidos y los proyectos de inversión, para lograr de esta manera la incorporación de la empresa privada a la gestión pública de aquellos gobiernos locales orientados a la eliminación de los residuos sólidos y en su aprovechamiento como fuente de inversión, generando indirectamente fuentes de trabajo y una ciudad limpia para la población.

De los artículos encontrados, se separaron los de mayor relevancia y se desligaron los de menor. Esta indagación se obtuvo siempre que el libro o artículo este técnicamente completo para su análisis.,

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Este proceso basado en una revisión sistemática se realizó mediante la elaboración de una matriz biométrica. Se describen datos bibliográficos; así como sus componentes de las fuentes en materia del registro, también indaga y revisa su estructura de metodología y resultados que muestran los documentos más resaltantes; para luego presentar los resultados de mayor índole de prioridad:

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

**Tabla 1.**  
 Matriz biométrica.

Autor (es), Año, Título.	Tipo de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones
Pérez-Salazar <i>et al.</i> (2015). Un algoritmo genético para resolver un problema de ubicación capacitada de tres escalones para un centro de distribución dentro de un sistema de manejo de residuos sólidos en la región norte de Veracruz, México.	Artículo original	Técnica de programación entera mixta. El modelo matemático se optimiza a través de un algoritmo genético.	En base a los estudios y resultados del GAMS (General Algebraic Modeling System); este indica que se debe abrir un centro de acopio A1; sin embargo, la GA propone abrir el centro de acopio A2	Se propone la fundación de plantas de tratamiento para los RS el cual es el tema el tema prioritario; dado que, en los últimos años hubo un incremento en los RS en la región norte de Veracruz México. También menciona sobre las técnicas relacionadas a las decisiones para la ubicación de las instalaciones de los RS.
Rodríguez-Díaz <i>et al.</i> (2022). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México.	Artículo original	Revisión bibliográfica en distintas bases documentarias	Se propone la implementación de un nuevo programa de basura cero, reciclaje, cobertura de proveedores de servicios de limpieza para reducir el exceso de residuos que son dirigidos a los botaderos. Por otro lado, ayuda a reducir los vertidos ilegales de residuos en los núcleos urbanos	Ambas ciudades tienen ventajas, una de ellas es el proceso de recolección y transbordo en México y el proceso de reciclaje en Bogotá. En términos de mejoras, también se plantea el transporte de estos residuos que deben modernizarse y actualizarse en México e implementarse mejor en la ciudad de Bogotá.

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

<p>Sánchez-Muñoz <i>et al.</i> (2019). Análisis en cuanto a opiniones de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Bogotá.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Estadística descriptiva</p>	<p>Presenta los resultados de una encuesta sobre la opinión de algunos hogares respecto al manejo de los residuos sólidos de tipo domiciliario en las zonas donde opera la empresa Aguas de Bogotá a inicios del 2018.</p>	<p>Alude a una tendencia hacia la falta de gobernanza de carácter ambiental en la ciudad y que había una necesidad de conciencia pública sobre la gran importancia de la selección en la fuente del lugar. Así como también el uso adecuado de diversos productos como envases y bolsas de plástico.</p>
<p>Veiga <i>et al.</i> (2016). Construcción de indicadores de sostenibilidad en el área de salud para la gestión de residuos sólidos.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Descriptivo y de tipo exploratorio</p>	<p>Los resultados mostraron que el grado de acuerdo entre los sujetos participantes sobre estos indicadores osciló entre 82% y 94%.</p>	<p>Los indicadores propuestos ayudan tanto a identificar los datos más recientes del sector como a ampliar la discusión de las políticas de salud en el ámbito ambiental; esto atribuido no solo para los residuos sólidos municipales, sino para lograr mejores beneficios en salud.</p>
<p>Ariza-Díaz <i>et al.</i> (2020). Diagnóstico comunitario de manejo integral de R.S. caso: Barrio Fredonia en Cartagena.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Recolección de información, encuestas</p>	<p>La mayoría de las personas desconocen que los desechos sólidos deben manejarse adecuadamente. Se desarrollaron seis características por cuartiles para comprender el tipo de residuo generado y su distribución porcentual.</p>	<p>El estudio estableció ocho árboles de problemas de manera comunitaria, y a partir de ellos propuso ocho árboles de metas, y determinó de manera integral las estrategias para resolver los problemas de residuos sólidos en la comunidad.</p>

Victor Manuel Trelles-Diaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

<p>Calva-Alejo &amp; Rojas-Caldelas (2014). Diagnóstico de Gestión de R.S. Urbanos en la Municipalidad de Mexicali en México; para el logro de retos de una Planeación Sustentable.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Revisión de trabajos teóricos y metodológicos</p>	<p>El balance muestra que se ha avanzado en términos de marcos legales, pero los medios operativos son débiles y es necesario crear o mejorar desarrollos en investigación, formación de mercado, monitoreo, información y participación pública.</p>	<p>La implementación de un enfoque sustentable en el manejo de los residuos sólidos requerirá cambios estructurales y sustantivos en la normativa, ya que las responsabilidades deben extenderse a los municipios más allá de la gestión operativa que han tenido hasta ahora en términos de prestación de servicios, para que haya una forma de aprobar el ejecutivo. Sucursal Supervisa el área de planificación de programas y proyectos.</p>
<p>Monroy-Ávila <i>et al.</i> (2019). Estrategias de PML: situación aplicada a la industria de curtiembre.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Recopilación de datos en campo.</p>	<p>Este estudio demuestra que a través de las acciones del PML se puede ahorrar el 52% del gasto de agua, el 75% de los R.S. dispuestos en rellenos sanitarios, además del 73% de los insumos químicos requeridos para el curtido.</p>	<p>Una estrategia integrada de PML permite la transformación de sistemas de producción artesanal en métodos tecnológicos competitivos y productivos en línea con los objetivos del desarrollo sostenible.</p>

Victor Manuel Trelles-Diaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

<p>Callejón (2010). Evaluación de impacto ambiental del centro de transformación y gestión de R.S. agrícolas en la provincia de Almería en España.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Matriz de interacción, recolección de datos.</p>	<p>Presenta la construcción de un centro para gestión de conversión de los R.S. agrícolas. Su transformación incluye la elaboración de compost de residuos vegetales. A partir de estudios previos de acciones, inventarios ambientales y factores ambientales, se obtuvo una identificación inicial de posibles impactos, seguida de un refinamiento de la matriz, resultando representación de los impactos más significativos.</p>	<p>La recolección de energía a partir de los R.S. agrícolas es menos contaminante que otros procesos, sin embargo, el compostaje, el reciclaje y la reutilización son más ventajosos si nos fijamos en lo ambiental. Sin embargo, la reacción a estas acciones podría ser molesta tanto para los ciudadanos como para los profesionales agrícolas.</p>
<p>Tovar (2018). Formalización de organizaciones de recicladores de oficio en Bogotá: sobre reflexiones desde la economía popular.</p>	<p>Artículo original</p>	<p>Matriz de análisis</p>	<p>La informalización del reciclaje es manifestada como enfermedad, la formalización como medicina. Se considera informal ya que está descuidada, marginada, poco profesional, invisibilizando el conocimiento, las tradiciones y trayectorias sobre una industria que ha sido practicada durante generaciones y por décadas.</p>	<p>Actualmente, los recicladores están atrapados en un círculo vicioso, comenzando con la obligación de cumplir con los requisitos de formalización, pero no cuentan con capital inicial, espacio de clasificación y almacenamiento, ni equipo de transformación de materiales.</p>

**Fuente:** Buscadores especializados.

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

Del análisis obtenido, los elementos revisados indican que las áreas temáticas objeto de la revisión están supeditadas a la gestión pública de manera general y con una política excéntrica frente a los residuos sólidos de índole gubernamental. Muestra a su vez en algunas investigaciones que el estado no ajusta sus puntos de vista sobre las disposiciones vigentes de sus competencias, lo que conduce al debilitamiento de las políticas municipales; así también muestra manuales operativos de instituciones como aporte a la investigación y el desarrollo sostenible en algunas municipalidades (Toledo-Cervantes & Quintero-Castellanos, 2022).

Asimismo, muestra trabajos de estrategias de plan más limpia, aplicada a la industria de curtiembre como plan piloto. La tabla en mención, también indica en cuanto a sus procesos metodológicos aplicados, son cualitativo y cuantitativo; los tipos de diseño de estadística descriptiva y descriptivo exploratorio y en algunas investigaciones se aplican el estudio de casos. Sus técnicas más empleadas están definidas por la entrevista, las encuestas, revisión de documentos, así también mediante la observación de manera participativa y finalmente sus instrumentos empleados entrevistas al aire libre en campo o semi estructuradas, el cuestionario y matrices lógicas.

Los resultados indican que la gestión de los residuos sólidos en las ciudades se encuentra planteada, solo desde el punto de vista de la fundación de plantas de tratamiento para los RS, el cual es el tema prioritario a la fecha (Pérez-Salazar *et al.* 2015), Para casi todas las empresas, la decisión sobre la ubicación de una instalación puede verse como un asunto estratégico con un riesgo inherente. Considerando la capacidad de la empresa para fabricar y comercializar sus productos, la cuestión de la ubicación de la instalación establece alternativas para evaluar las condiciones que aborden adecuadamente los niveles de envío e inventario.

En otros casos se propone la implementación de un nuevo programa de basura cero, reciclaje, cobertura de proveedores de servicios de limpieza para reducir el exceso de residuos que son dirigidos a los botaderos. Por otro lado, ayuda a reducir los vertidos ilegales de residuos en los núcleos urbanos (Rodríguez-Díaz *et al.* 2022). Indicó que el

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

plan de manejo de residuos de la ciudad de México tiene como uno de sus objetivos desarrollar lineamientos, estrategias y acciones para la gestión integral de los residuos, considerando eventualmente, un cambio de enfoque hacia el denominado “basura cero”, con base en los principios fundamentales de la normatividad vigente, los principios del desarrollo sostenible, y buscando maximizar Reducir el impacto. Esto alude a una tendencia hacia la falta de gobernanza de carácter ambiental en la ciudad y que había una necesidad de conciencia pública sobre la gran importancia de la selección en la fuente del lugar. Así como también el uso adecuado de diversos productos como envases y bolsas de plástico (Sánchez-Muñoz *et al.* 2019).

Por otro lado, los indicadores propuestos ayudan tanto a identificar, tanto los datos más recientes del sector, como a ampliar la discusión de las políticas de salud en el ámbito ambiental; esto atribuido no solo para los residuos sólidos municipales, sino para lograr mejores beneficios en salud (Veiga *et al.* 2016). Otro estudio indagó, en el análisis de 08 árboles de problemas de manera comunitaria, y a partir de ellos propuso árboles de metas, y determinó de manera integral las estrategias para resolver los problemas de residuos sólidos en la comunidad (Ariza-Díaz *et al.* 2020).

La implementación de un enfoque sustentable en el manejo de los residuos sólidos requerirá cambios estructurales y sustantivos en la normativa, ya que las responsabilidades deben extenderse a los municipios más allá de la gestión operativa que han tenido hasta ahora en términos de prestación de servicios, para que haya una forma de aprobar el ejecutivo. Sucursal Supervisa el área de planificación de programas y proyectos (Calva-Alejo & Rojas-Caldelas 2014).

Una estrategia integrada de (PML), plan manos limpias permite la transformación de sistemas de producción artesanal en métodos tecnológicos competitivos y productivos en línea con los objetivos del desarrollo sostenible que se podrían aplicar a las diferentes industrias (Monroy-Ávila *et al.* 2019). Otro aspecto importante relacionado con la sostenibilidad de la vivienda es el relacionado con su consumo de energía a lo largo de su ciclo de vida; que se trata principalmente de los materiales de construcción y los

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

productos utilizados, esta situación se deriva de la importante contribución de las emisiones de gases de efecto invernadero (Restrepo-Zapata & Cadavid-Restrepo, 2019).

En relación con la evaluación de impacto ambiental del centro de transformación y gestión de R.S. agrícolas en la provincia de Almería en España, la recolección de energía a partir de los R.S. agrícolas es menos contaminante que otros procesos, sin embargo, el compostaje, el reciclaje y la reutilización son más ventajosos si nos fijamos en lo ambiental. Sin embargo, la reacción a estas acciones podría ser molesta tanto para los ciudadanos como para los profesionales agrícolas (Callejón *et al.* 2010)

Con respecto a la gestión de los residuos sólidos domiciliarios (Niño-Torres *et al.* 2017), el estado no ajusta sus puntos de vista sobre las disposiciones vigentes de sus competencias, lo que conduce al debilitamiento de las políticas municipales. Como empresa privada, la empresa de limpieza es muy consciente de esto, pero no ha presentado ninguna sugerencia importante para participar en la mejora del sistema existente. Actualmente, los recicladores están atrapados en un círculo vicioso, comenzando con la obligación de cumplir con los requisitos de formalización, pero no cuentan con capital inicial, espacio de clasificación y almacenamiento, ni equipo de transformación de materiales (Tovar 2018).

En cuanto a la participación pública en proyectos de infraestructura ambiental, se analiza el proceso de participación pública de proyectos de infraestructura ambiental; en particular la participación ciudadana en los comités de seguimiento; esto permite generar un modelo de gobernanza que posibilita una especie de deliberación pública en la que los diferentes actores son creativos y coherentes, (Córdova-Bojórquez 2018) relacionado a las configuraciones urbanas en evolución, la importancia de la planificación ambiental se traslada a sus estructuras específicas para evitar el deterioro de la calidad de vida de los habitantes (Rodríguez-Gómez & Tabares, 2019), y a los suministros de los RS que revela los principales problemas que la afectan.

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

Proponiéndose un modelo multicriterio para la optimización de las variables económicas, el impacto ambiental y la satisfacción del cliente en el proceso integral de gestión de los residuos sólidos urbanos, el cual conduce a promover acciones de mejora sistemática de las variables o factores que intervienen en el proceso (Alcocer-Quinteros *et al.* 2020).

## **CONCLUSIONES**

Existe mucho por entender acerca de los residuos sólidos y la gestión pública; los autores mencionan ambos elementos de forma bilateral y algunos aspectos de ámbito general, haciendo posible la indagación en diferentes medios de búsqueda (Biblioteca) y revistas de orden científico original y de revisión, para identificar aspectos relevantes de algunos temas de gran interés en cuanto a reconocer los procesos metodológicos empleados para su desarrollo por los responsables de las investigaciones.

La empresa privada viene desarrollando labores de erradicación de los residuos sólidos a manera de brindar un buen servicio, en ese sentido, solo se observa la parte remunerativa y comercial, mas no una relación directa con la entidad local; asimismo, se logró identificar el común denominador que es de proponer e implementar plantas de tratamientos para los desechos sólidos, en un marco netamente económico para el sector privado, visualizando propuestas de metodología de trabajo, con una mirada futurista hacia la gestión pública y hacia el marco jurídico en el planeamiento estratégico, que en algunos casos ya se están implementando, logrando de esta manera armonizar la gestión de los residuos sólidos con la empresa privada y la población.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los agentes sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Alcocer-Quinteros, P., Knudsen González, J., Marrero Delgado, F., & Miranda Casanova, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo – Ecuador [Multicriteria model for the integral management of urban solid waste in Quevedo – Ecuador]. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(4), 328-352. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34666>
- Alea-González, L., Marín Cuba, L., & Bruguera Amarán, N. (2019). Diagnóstico de la gestión del reciclaje de los residuos sólidos generados en el destino turístico Viñales [Diagnosis of the recycling management of solid waste generated at viñale tourist destination]. *Avances*, 21(4), 516-531. Consultado de <http://avances.pinar.cu/index.php/publicaciones/article/view/486>
- Arciniegas-Calderón, A. I. (2019). La elaboración de proyectos de inversión como estudio de casos de estudio para lograr aprendizajes significativos [The development of investment projects as case studies for meaningful learning]. *Revista Educación Y Desarrollo Social*, 12(1), 5–29. <https://doi.org/10.18359/reds.3215>
- Ariza-Díaz, A., Sánchez-De La Torre, V., Bahamón-Restrepo, A., Díaz-Mendoza, C., & Pasqualino, J. (2020). Diagnóstico comunitario para manejo integral de residuos sólidos. Estudio de caso: Barrio Fredonia, Cartagena [Community diagnosis of integrated solid waste management case: Fredonia neighborhood in Cartagena]. *Producción + Limpia*, 15(2), 153-174. <https://doi.org/10.22507/pml.v15n2a10>
- Callejón, A. J., Carreño, A., Sánchez-Hermosilla, J., & Pérez, J. (2010). Evaluación de impacto ambiental de centro de transformación y gestión de residuos sólidos agrícolas en la provincia de Almería (España) [Environmental impact assessment of the agricultural solid waste transformation and management center in the province of Almeria, Spain]. *Informes De La Construcción*, 62(518), 79–93. <https://doi.org/10.3989/ic.08.028>
- Calva-Alejo, C., & Rojas-Caldelas, R. (2014). Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable [Assessment of Municipal solid waste Management in the Municipality of Mexicali, Mexico: Challenges for Achieving Sustainable Planning]. *Información tecnológica*, 25(3), 59-72. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642014000300009>

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

- Monroy-Ávila, E, Peña-Monroy, C, & Garzón-Cortes, G. (2019). Estrategias de producción más limpia -PML: caso aplicado a la industria de curtiembre [Cleaner production strategies-PML: a case applied to the tannery industry]. *Producción + Limpia*, 14(1), 61-75. <https://doi.org/10.22507/pml.v14n1a5>
- Niño-Torres, Ángela M., Trujillo González, J. M., & Niño Torres, A. P. (2017). Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad [Household solid waste management in the city of Villavicencio. A view from the stakeholders: company, state and community]. *Luna Azul*, (44), 177–187. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.11>
- Pérez-Salazar, M, Mateo-Díaz, N, García-Rodríguez, R, Mar-Orozco, C, & Cruz-Rivero, L. (2015). A genetic algorithm to solve a three-echelon capacitated location problem for a distribution center within a solid waste management system in the northern region of Veracruz, Mexico. *DYNA*, 82(191), 51-57. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n191.51146>
- Restrepo-Zapata, G. C., & Cadavid-Restrepo, C. F. (2019). Improvement of Environmental and Energetic Performance of Social Housing in Medellín by Using Modified Ceramic Bricks. *Revista Ingenierías Universidad De Medellín*, 18(35), 33-49. <https://doi.org/10.22395/rium.v18n35a3>
- Rodríguez-Díaz, A, Díaz-Mendoza, C, Pasqualino, J, & Bahamón-Restrepo, A. (2022). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México [Comparative analysis of the solid waste management plans of Bogotá D.C. and Mexico City]. *Producción + Limpia*, 17(1), 111-135. Epub January 28, 2023. <https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a7>
- Rodríguez-Gómez, C & Tabares, D. (2019). Medidas de manejo ambiental en centros comerciales de ciudades intermedias [Environmental management measures in shopping centers in medium-sized cities]. *Producción + Limpia*. 4. 110-121. <https://doi.org/10.22507/pml.v14n1a6>
- Rungruangsakorn, C. (2021). El rol del Estado chileno en los proyectos de inversión productiva y los conflictos socioambientales: una aproximación cuantitativa [The role of the chilean state in productive investment projects and socio-environmental conflicts: a quantitative approach]. *Colombia Internacional*, 1(105), 147–173. <https://doi.org/10.7440/colombiaint105.2021.06>

Víctor Manuel Trelles-Díaz; Yoni Mateo Valiente-Saldaña; Jucyla Betsabe Geraldine De-Valladolid-Martínez

- Sánchez-Muñoz, M. del P., Cruz Cerón, J. G., & Giraldo Uribe, J. J. (2019). Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá [Analysis of households' opinion on household solid waste management in Bogota]. *Semestre Económico*, 22(52), 97-129. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n52a5>
- Toledo-Cervantes, J. A., & Quintero-Castellanos, C. E. (2022). Gestão de resíduos sólidos urbanos no México: Um estudo de caso a partir de uma perspectiva organizacional [Municipal solid waste management in Mexico: A case study from an organizational perspective]. *RAE-Revista De Administração De Empresas*, 62(3), e2020–0759. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220302>
- Tovar, L. F. (2018). Formalización de las organizaciones de recicladores de oficio en Bogotá: reflexiones desde la economía popular [Formalization of waste pickers' organizations in Bogota: reflections from the popular economy]. *Íconos - Revista De Ciencias Sociales*, (62), 39–63. <https://doi.org/10.17141/iconos.62.2018.3230>
- Valeriano-Ortiz, L. F. (2013). Cómo optimizar la gestión pública del Perú [How to optimize Peru's public management]. *Gestión En El Tercer Milenio*, 16(31), 73–79. <https://doi.org/10.15381/gtm.v16i31.8766>
- Veiga, T. B., Coutinho, S. da S., Andre, S. C. S., Mendes, A. A., & Takayanagui, A. M. M. (2016). Building sustainability indicators in the health dimension for solid waste management. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 24, e2732. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0635.2732>