

Gestión de Residuos Sólidos con Conciencia Ecológica para la Ciudad de Babahoyo.

Iván Patricio Viteri García

ivan.viteriga@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0522-3302>

Escuela de Posgrado

Universidad Cesar Vallejo

Facultad de Ingeniería Química

Universidad de Guayaquil

Cecilia Teresita de Jesús Carbajal Llauce

cllaucect@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2525-5440>

Escuela de Posgrado

Universidad Cesar Vallejo

Resumen

La Organización Mundial de la Salud y las agencias de la ONU cada año en sus cumbres llaman a los representantes de todas las naciones y gobiernos a trabajar juntos para resolver los diversos problemas globales que asolan nuestro planeta. Y uno de estos problemas recurrentes es la adecuada gestión del agua en todo el planeta, otro es el excesivo tonelaje de residuos municipales que se registra a diario sin conciencia ni control. Los gobiernos nacionales y locales se esfuerzan por asignar recursos a este desafío de gestión de residuos para todas las poblaciones. Sin embargo, en algunos casos, esto se hace sin normas técnicas, personal capacitado o adecuado, y sin las piezas técnicas necesarias para su correcta recolección. Este estudio tuvo como finalidad iniciar políticas urbanas entre gobiernos locales y ciudadanos, buscar errores y falencias que puedan existir, formular estrategias públicas respetuosas con el medio ambiente y generar mejoras en la materia, lo que a su vez conduce a la mejora de la sociedad. El manejo inadecuado de los Residuos Sólidos Urbanos afecta la economía de la ciudad y la salud de sus habitantes.

Palabras clave: *desarrollo sostenible, conciencia ambiental, responsabilidad ambiental, ecología urbana.*

Solid Waste Management with Ecological Awareness for the City of Babahoyo.

Abstract

The World Health Organization and the UN agencies each year at their summits call on the representatives of all nations and governments to work together to solve the various global problems that plague our planet. And one of these recurring problems is the proper management of water throughout the planet, another is the excessive tonnage of municipal waste that is recorded daily without awareness or control. National and local governments strive to allocate resources to this waste management challenge for all populations. However, in some cases, this is done without technical standards, trained or adequate personnel, and without the necessary technical parts for correct collection. The purpose of this study was to initiate urban policies between local governments and citizens, look for errors and shortcomings that may exist, formulate public strategies that are respectful of the environment and generate improvements in the matter, which in turn leads to the improvement of society. Inadequate management of Solid Urban Waste affects the economy of the city and the health of its inhabitants.

Keywords: *sustainable development, environmental awareness, environmental responsibility, urban ecology.*

Artículo recibido 20 julio 2023

Aceptado para publicación: 20 agosto 2023

Introducción

La ciudad de Babahoyo, es la capital de la provincia de Los Ríos, ubicada en Ecuador, se encuentra en el litoral ecuatoriano sin salida al mar; esta ha tenido un deterioro ambiental en los últimos años, sobretodo en el aspecto de la mala gestión para la recaudación de los residuos sólidos urbanos, el contagio sonoro y lo más preocupante la contaminación del río de la ciudad.

Los compromisos de las grandes potencias mundiales repetitivamente se han manifestado en experimentos estropeados, sin que se constituyan ni se apliquen de manera eficaz habilidades y destrezas afines y reales, ahondando cada vez más el deterioro ambiental, existen conflictos de intereses de los grandes países que en su afán de mantener el poder económico maquillan la realidad existente y se continúa con la destrucción del ambiente, sin que se realicen estrategias eficientes y efectivas para una solución práctica. El ser humano con su afán consumista, ha desarrollado muchas actividades y estas precisamente han permitido que se generen residuos de distinta índole, unos menos peligrosos y otros extremadamente peligrosos; esto ha hecho que el planeta se vea deteriorado por la mala disposición final que tienen algunos, sin contar de que no existe cultura del reciclaje o reutilización de residuos; es este el gran inconveniente que tiene el planeta y que gobernantes de turno, muy poco lo toman en cuenta como políticas públicas.

El crecimiento poblacional, también genera que recursos naturales sean depredados, a través de vestimentas, alimentos, viviendas, muebles, entre otros, tomando en cuenta que vivimos la época de demanda más alta de todos los tiempos, si tomamos en cuenta que la cultura extractivista se ha triplicado con relación al año 1970, donde además los combustibles fósiles también han sufrido demandas que podríamos pensar que son irracionales o exageradas, pero los datos son reales, y nos genera preocupación al reconocer que esto se ha dado en un 45% (Alvarado & Aponte, 2021). Todas estas actividades provocan escasez de agua y una pérdida del 90% de la biodiversidad debido a los gases de efecto invernadero. Este tipo de fenómeno es causado por el alto consumo y uso de CFC, que tienen un efecto perjudicial en la atmósfera. El consumo per cápita en los países desarrollados es diez veces mayor que en los países de bajos ingresos. Por esta razón, el G20 ha sido acusado de tener un efecto agotador sobre la capa de ozono (Hurtado, 2021).

Metodología:

El tipo de investigación en este trabajo es básica aplicada. Pues se basa en la búsqueda de nuevos conocimientos sin un objetivo práctico concreto e inmediato. Este estudia los principios y leyes de la ciencia, puede organizar la teoría de la ciencia. También se la conoce como investigación en ciencias básicas.

El presente estudio responde a un modelo de investigación básica. Para ello, se realiza un estudio cualitativo semi-empírico, a través de un estudio previo y posterior a la evaluación, donde el método principal de recopilación de información es la observación participante basada en una combinación de estrategias de recopilación de datos: McMillan & Schumacher, (2005).

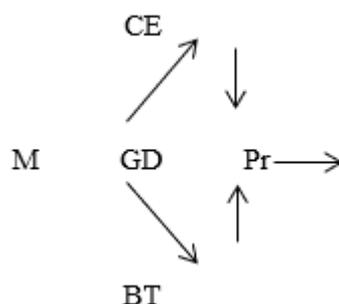
La investigación es descriptiva – exploratoria y propositiva. Exploratoria descriptiva porque está orientado al problema, define sus elementos y los explora en profundidad y es focalizado porque ofrece alternativas de solución para reducir y superar el problema. (Peña-Quispe, 2022)

Según Katayama (2018), El enfoque cualitativo se entiende como un procedimiento metodológico en el que se utilizan palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes. La investigación cualitativa examina diversos objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los conceptos desarrollados por ella.

MÉTODO: Cualitativo

DISEÑO: Descriptivo – propositivo.

Esquema:



Dónde:

M: Muestra: 391 personas

CE: Conciencia Ecológica

BT: Bases teóricas

GD: Gobierno descentralizado

Pr: Propuesta

TÉCNICA: Encuesta.

INSTRUMENTO:

Cuestionario I: 27 Ítems.

Cuestionario II: 9 Ítems.

Variables y Operacionalización

Variables

Variable 1.- Residuos Sólidos Urbanos

Variable 2.- Conciencia Ecológica

Población, muestra y muestreo

Población

La muestra está compuesta por la totalidad de la población de la ciudad de Babahoyo, la cual es de 175.281 habitantes, según (INEC, 2020).

Muestra y muestreo

De acuerdo a la fórmula aplicada se obtiene como resultado una muestra de 391 personas.

El muestreo se lo realizó aplicando la fórmula estadística para poblaciones consideradas grandes.

Muestreo probabilístico

Este método permite estudiar a un pequeño grupo de la población como se aplicó con la fórmula de selección aleatoria disminuyendo el número de encuestados a 391 personas.

Tabla 1

Distribución del Número de ciudadanos y colaboradores del GAD de Babahoyo.

	Hombres	Mujeres
Zona Norte	50	50
Zona Céntrica	50	50
Zona Sur	50	50
Zonas Periféricas	40	40
GAD Babahoyo	11	0
Total	201	190

Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica de la encuesta o instrumento, fue el cuestionario aplicado a 391 personas, distribuidas en distintos sectores de la ciudad, divididos por géneros; masculinos y femeninos

De acuerdo a: Rada (2009); La encuesta es el mismo método de investigación utilizado para recopilar datos de los encuestados y el uso de cuestionarios pre-estructurados para recopilar informes regionales. Se utilizaron entrevistas formales, y cuestionarios abiertos para formar parte de la muestra de recolección de datos en el trabajo de campo, que en este caso serían los docentes y personal de la Academia.

De acuerdo a Hernández, Collado & Baptista (2019), Entrevistas: Una entrevista cualitativa más íntima, manejable y abierta se define como “un encuentro para el intercambio de información entre una persona (entrevistador) y otra persona (entrevistado) u otra persona (entrevistado)” ha sido.

Instrumentos de recolección de datos

La herramienta utilizada para la siguiente tarea es la siguiente. Un cuestionario es un conjunto bien estructurado de preguntas dicotómicas que se hacen en un patrón de entrevista, formalmente en una entrevista e informalmente en una encuesta.

Según Hurtado (2000:469) el cuestionario se "revela como un instrumento que contiene un conjunto de preguntas integradas en una actividad en la que los investigadores encuentran un tema particular sobre el que desean recopilar información".

Validación y confiabilidad del instrumento

Luego de la validación del cuestionario como medio de recolección de datos para el proyecto, se realizó una investigación detallada de cada componente por parte de expertos en la materia con cuarto grado utilizando una matriz de validación basada en claridad, objetividad, actualización, organización, validez, orientación, coherencia y metodología, en progreso de deficiente a excelente, otorgando una calificación general muy buena.

La fiabilidad del grupo aplicó los métodos KR20, Kuder y Richardson a 21 preguntas dicotómicas (12 sobre la variable independiente y 9 sobre la variable dependiente). A esto le sigue una prueba piloto con 10 participantes para confirmar la fiabilidad de la encuesta.

Procedimientos

En este punto se evidencia en primer lugar las autorizaciones respectivas de las autoridades o representantes legales de las instituciones involucradas, en este caso sería el GAD Municipal de Babahoyo, para luego proceder a la planificación y recaudación de la encuesta hipotética, el trabajo de campo para recolectar información a través de encuestas y entrevistas, luego de compilarlas en hojas de cálculo o software de procesamiento de información, realizar discusión e interpretación de resultados y comprobar hipótesis, sacar conclusiones y recomendaciones.

Métodos de análisis de datos

Estudios transversales

Esta tesis utilizó una presentación descriptiva, es decir, un estudio que no incluyó un grupo de control y se basó en la descripción de variables o fenómenos en un grupo de sujetos durante un período de tiempo. Pueden realizarse en un corto período de tiempo a bajo costo y pueden ser el primer eslabón para estudios posteriores a gran escala, no permiten una cadena de eventos, no establecen causalidad, no determinan el efecto o riesgo relativo, y levantan posibles colaterales. Una característica es el uso de frecuencia absoluta, frecuencia relativa, media, mediana, moda, máximo y mínimo, etc. como medio de procesamiento de datos en este tipo de estudio. También puede ver los resultados con gráficos, histogramas y diagramas de caja (Jaen., 2015).

Luego de verificada y aplicada la confiabilidad de los equipos de encuesta y entrevista, se aplican a cada muestra y se tabulan los resultados mediante un programa de Excel y se analizan cualitativa y cuantitativamente su posible impacto en las variables y culminar con conclusiones y recomendaciones. Los datos recopilados se procesan mediante tablas y procedimientos estadísticos en cada frecuencia, utilizando gráficos para interpretar los resultados de manera fácil y rápida. La información recolectada se realiza a través de una tabla con análisis estadístico en cada frecuencia, apoyada en gráficos para una fácil y sencilla interpretación de los resultados.

Tabla de frecuencia, visualización de frecuencia, participación o porcentaje de datos recopilados. Gráficos, diversas formas de representación que describen rápidamente las características. La estadística es una operación estadística que los investigadores utilizan para procesar, analizar e

interpretar los datos que reciben. La prueba de hipótesis es un método o procedimiento para probar una hipótesis a través de una variedad de operaciones diferentes.

Resultados

Resultados del Alpha de Cronbach. -

Coefficiente usado para conocer la fiabilidad de una encuesta. Los parámetros a medir son: Consistencia interna; Equivalencia y Estabilidad.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Para evaluar si una distribución no paramétrica exhibe una distribución normal entre sus elementos, como variables, dimensiones e indicadores, se debe realizar una prueba de normalidad. Esta prueba asume que todos los factores relacionados mostrarán un nivel de significancia de $p < 0.05$ para considerar aceptable la hipótesis de distribución normal. Como tal, la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov arrojó valores de significación inferiores a 0,05 tanto, lo que indica que los datos se adhieren a una distribución normal y permiten el desarrollo de un modelo funcional teórico.

1. Estadística Paramétrica

Tienen determinadas presuposiciones como:

- Normalidad de la distribución de sus datos
- Homogeneidad de varianzas de sus datos

Prueba de Normalidad

Shapiro – Wilk	Kolmogorov - Smirnov
n ≤ 50	n > 50

Plantear las hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tienen una distribución normal

2. Prueba estadística a emplear

Emplearemos la prueba de Kolmogorov -Smirnov

Nivel de significancia

Confianza: 95%

Significancia Alfa: 5%

3. Prueba estadística a emplear

Emplearemos la prueba de Kolmogorov- Smirnov

Tabla 1

Prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov

Kolmogorov- Smirnov			Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	P			
V1	0,197	391	0	0,889	391	0
V2	0,073	391	0	0,978	391	0

a. Corrección de significación de Lilliefors

3. Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ rechazamos el H_0 y acepto la H_a

Si $p \geq 0,05$ aceptamos el H_0 y rechazamos la H_a

4. Decisión y conclusión

Como $p = 0 < 0,05$ entonces rechazamos el H_0 y acepto la H_a , es decir los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica.

Gráfico Q-Q normal de V1



Gráfico Q-Q normal sin
tendencia de V1



Gráfico Q-Q normal de V2

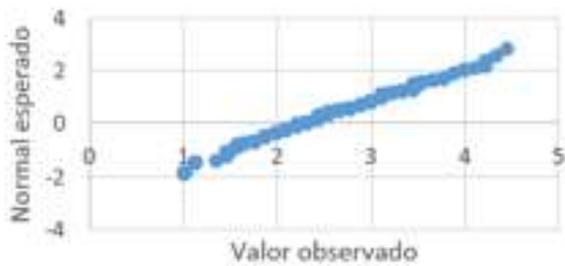


Gráfico Q-Q normal sin
tendencia de V2



4. Prueba de hipótesis de correlación

I. Prueba de Normalidad

1.- Planteamos la Hipótesis

Ho: Los datos tienen una distribución normal

Ha: Los datos no tiene una distribución normal

2.- Nivel de Significancia

Alfa = 0,05

3.- Prueba Estadística

Kolmogorov-Smirnov

4.- Regla de decisión

Si $p < 0,05$, aceptamos la Ha y rechazamos el Ho

Si $p \geq 0,05$, rechazamos la Ha y aceptamos el Ho

5.- Resultados y Conclusiones

Tabla 2

Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Estadist	gl	P
V1	0,197	391	0
V2	0,073	391	0

Como $p = 0 < 0,05$, por lo tanto, aceptamos la Ha, es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica.

II. Aplicaremos correlación de Spearman

1.- Planteamos la Hipótesis

Ho: $\rho = 0$ (No existe correlación)

Ha: $\rho \neq 0$ (Si existe correlación)

2.- Nivel de Significancia

Alfa 0,05

3.- Prueba estadística

4.- Regla de decisión

Si $p < 0,05$, aceptamos la H_a y rechazamos la H_0

Si $p \geq 0,05$, rechazamos la H_a y aceptamos la H_0

5.- Resultados y Conclusiones

Tabla 3

Correlación de Spearman sobre la gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Babahoyo y el buen tratamiento de residuos sólidos urbanos.

	ρ	p	N
Gestión del Gobierno Descentralizado / Buen tratamiento de residuos sólidos urbanos	0,717	0,001	391

Como $\rho = 0 < 0,05$, por lo tanto, existe relación significativa entre la gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Babahoyo y el buen tratamiento de residuos sólidos urbano. Esta relación es directa, es decir que mientras mejor sea la gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Babahoyo mejor tratamiento de residuos sólidos urbanos; además la relación es alta 0,717.

Correlaciones				
		V1	V2	
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1	0,717**
		Sig bilateral	.	<0,001
	N		391	391
	V2	Coeficiente de correlación	0,717**	1
	Sig bilateral	<0,001	.	
	N		391	391

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

La Prueba de Kolmogorov-Smirnov de una muestra permite evaluar qué tan cerca se alinea la función de distribución acumulativa de una variable dada con una distribución teórica predeterminada. La distribución teórica puede ser cualquiera de los tipos conocidos como normal, uniforme, Poisson o exponencial. Al medir la Z de Kolmogorov-Smirnov, que se deriva de la mayor discrepancia (en términos de valor absoluto)

Prueba de Kolmogorov – Smirnov para una muestra

		P37_	P38_D	P39_D	P40_	P41_VD	P42_VD	P43_VD	P44_V
		D1_	2_CL	3_AL	VI_T	_D1_CO	_D2_AF	_D3_DI	D_TO
		GEN	ASIF	MAC	OTA	GNIT	ECT	SPOS	TAL
		L							
N		391	391	391	391	391	391	391	391
Par	Me	7,11	7,33	6,86	7,1	2,22	2,35	2,35	2,31
áme	dia								
tros									
nor									
mal									
es									
	Des	3,374	3,193	3,148	3,1925	1,068	0,881	0,834	0,768
	viac				7				
	ión								
	Est								
	ánd								
	ar								
Máx	Abs	0,202	,194	,211	0,197	0,156	0,124	0,107	0,073
ima	olut								
s	a								

diferencia	Positivo	0,202	,134	,211	0,197	0,156	0,124	0,107	0,073
diferencia	Negativo	-	-0,130	-0,136	-0,136	-0,127	-0,073	-0,072	-0,047
estadístico de prueba	W	0,112							
estadístico de prueba	W	0,202	0,134	0,211	0,197	0,156	0,124	0,107	0,073
significación asintótica bilateral	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

-
- a. La distribución de prueba es normal
 - b. Se calcula a partir de datos
 - c. Corrección de significación de Lilliefors

DISCUSIÓN. -

De las 391 personas encuestadas, 201 fueron varones y 190 mujeres, en el departamento de medio ambiente solo se pudo encuestar a 11 personas de sexo masculino, es esa la razón de la diferencia.

Todas las personas encuestadas eran adultas, con criterio formado.

El cuadro que prosigue es el resultado de tres estratos sociales, localizados en distintos sectores de Babahoyo, donde la tasa de recolección de desechos llega entre 12 y 14 toneladas por día. Los residuos orgánicos son los que en mayor proporción se encuentran en las bolsas para desechos. Esto hace reflexionar en cuanto a la cantidad que la ciudadanía se alimenta y el porcentaje de residuos es alto, pues casi el 53% de las recolecciones son orgánicas.

Tipo de residuo	Sector Céntrico	Sector Domiciliario	Sector Marginal	Urbano
Reciclable Orgánico				
• Residuos alimenticios	15%	30%	8%	
• Papel y cartón	4,5%	2,5%	2%	
• Otros orgánicos	5%	7%	3%	
Reciclable inorgánico				
• Plástico	4%	5%	3%	
• Vidrio	Insig	Insig	Insig	
• Metal	Insig	Insig	Insig	
• Aluminio	Insig	Insig	Insig	
• Otros inorgánicos	Insig	Insig	Insig	
No reciclable				
• Residuos sanitarios	2,5%	3%	1,5%	
• Residuos electrónicos	0,5%	0,5%	Insig	
• Varios	0,5%	0,5%	0,5%	

Fuente: GAD de Babahoyo

El mismo cuadro hace notar que el consumismo por los productos masivos que se expenden en envases o empaques no retornables, son los favoritos de la ciudadanía, que al momento de buscar una gaseosa la prefieren en envase no retornable; esta cantidad de plásticos podrían ser reciclados y enviado a la industria para su transformación.

Según Ojeda et al. (2003) señalaron que la generación de residuos per cápita en México fue de 0.592 kg/día-hab, estudios a nivel nacional de Bernache et al.(2001) y Buenrostro et al.(2001) mostraron que la composición y volumen de los residuos variaba entre ciudades y que estas diferencias se debían a diferentes patrones de consumo, índices de generación de residuos, composición demográfica, niveles socioeconómicos y culturales y que estaban influenciados en gran medida por los patrones de consumo.

Ecuación 2: Producción per cápita de R.S.

$$ppc = \frac{Wt}{N \text{ Hab} * \text{Días de almacenamiento de los R.S.}} = \frac{Kg}{\text{Hab} - \text{día}}$$

Donde:

Ppc = producción per cápita

N Hab= número de habitantes por vivienda

También podemos conocer el peso por vivienda:

$$ppc = \frac{Wt}{N \text{ Viv} * \text{Días de almacenamiento de los R.S.}} = \frac{Kg}{\text{Hab} - \text{día}}$$

Al conocer entonces la producción per-cápita y el número de habitantes totales del municipio, se puede hallar la producción total diaria de residuos domiciliarios:

Ecuación 3: Producción total de un municipio

$$R.S.D.T. = ppc * N \text{ de hab del municipio} = Kg/día$$

Donde RSDT = Residuos sólidos domiciliarios totales.

Es de esta manera que se pueden sacar los valores de tasa per-cápita para los residuos; de una manera más exacta, tomando en cuenta los miembros de una familia, que es lo que en muchas ocasiones genera dudas o conflictos.

Tavares et al (2008) indica que la colecta de desechos trata como manipular bien los residuos sólidos urbanos con precaución, donde estos deben ser ubicados en una carreta, o contenedor que luego será transportado por un vehículo especializado hasta su destino final, Sin embargo, el GAD de Babahoyo no cuenta siempre con contenedores en todos los sectores para que la colecta genere efectividad.

Según Díaz (2010), un factor de mucha relevancia es la trasportación de los residuos, no solo por la importancia de que estos lleguen bien a su destino final, sino que además el recorrido debe ser optimo en aras de economizar combustible, cuidar la máquina del vehículo y el factor laboral de quienes acompañan los despojos. En este aspecto se contrasta la información señalada por el

cabildo babahoyense. Quienes las rutas en ocasiones sufren alteraciones ya que otros vehículos no han podido salir a su recorrido o en el mismo se descompusieron.

Es por esta razón primordial que los recorridos de los vehículos recolectores no se hacen a diario, por tanto, se deberían hacer campañas de comunicación indicando el horario y día que se colectará los RSU; (Spigolon, 2015) refiere la importancia de la comunicación para la colecta exitosa.

No se evidencia un relleno sanitario tecnificado, como tampoco el uso de lonas aislantes e impermeabilizantes para la humedad; tampoco la forestación en el sector señalado para esta actividad; (Villa, 2022) comenta la importancia de cumplir con todas las técnicas para el propósito que tienen los rellenos sanitarios, incluyendo la tecnificación p(ara los gases producidos).

Conclusiones:

1. Se estructuró en base a lineamientos el modelo de gestión para residuos sólidos urbanos de la ciudad de Babahoyo, por lo que aún no alcanza los niveles de satisfacción de sus ciudadanos - contribuyentes.
2. Se diagnosticó mediante encuestas y visitas in situ, el mal manejo que ciertos sectores de la ciudad aún mantienen en su gestión de residuos sólidos urbanos;
3. Se determinó mediante los resultados estadísticos, el bajo y medio nivel de conciencia ambiental que tiene la población.
4. Se diseñó un modo gestión para el manejo de residuos sólidos urbanos

Referencias:

- Acevedo & Trujillo, (2021). Guía para el diseño de captación, recolección y aprovechamiento de aguas lluvias orientado a conjuntos residenciales.
- Alcántara F.E. (2019). Herramientas y criterios para una ciudad sostenible. In Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual.
- Balcazar. (2020). Efectos de contaminantes en suelo por un vertedero a cielo abierto en tabasco. *Journal of Energy, Engineering Optimization and Sustainability*, 4(1), 1-18.
- Beltrán. (2020). Potencial de compostaje de los residuos sólidos orgánicos generados en el Mercado Mayorista del cantón Ambato (Bachelor's thesis, Quito, 2020.).

- Bernal Riaño, L. K., & Parada Manchola, K. A. (2019). Desarrollo de actividades de formación ambiental y gestión social articulada en La Subdirección Educativa y Cultural en el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.
- Bernal, A. M. (2021). La tasa de recolección de residuos sólidos: análisis desde la perspectiva tributaria ambiental. . *Iuris Dictio*, 15-15.
- Blanco, J. (22 de 03 de 2013). Modelos ecológicos: descripción, explicación y predicción. *Ecosistemas*.
- Burga, & Rosales. (2020). Revisión sistemática: Reutilización de desechos plásticos y fibra vegetal para la elaboración de madera plástica, 2020.
- Camchong, P. G. (2017). *Una aproximación a la responsabilidad social de los gobiernos municipales del Ecuador: Estudio de caso del GAD de Quito desde el enfoque del desarrollo sostenible*. Quito: UCG.
- Canastero Rios, R. D. (2021). Propuesta de optimización del consumo energético para el sector textil, basado en una empresa de producción textil en Colombia.
- Cañola, H. D.-R.-G. (2021). Aprovechamiento de residuos en la construcción de galpones como alternativa de sostenibilidad en el corregimiento . *El Prodigio, en San Luis, Antioquia-Colombia. TecnoLógicas*, 24(51), 77-93.
- Cárdenas. (2021). Técnicas de tratamiento para la aceleración del proceso de compostaje de residuos sólidos urbanos: una revisión sistemática.
- Cárdenas. (2019). Propuesta metodológica para el sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos en Villa Clara. . *Tecnología Química*, 39(2), 471-488.
- Castillo-García, R. F. (2021). Evolución de la Planificación Urbana en el Perú 1946-2021: . *De la Planificación Urbana Normativa a la Planificación del Desarrollo Urbano Sostenible. Paideia XXI*, 11(1), , 79-112.
- Duan. (2020). Eco-environmental assessment of earthquake-stricken area based on pressure-state-response (PSR) model. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 15(4), 545-553.

- Duque Escobar, G. (2018). Un país con grandes retos ambientales. *Observatorio Astronómico de Manizales (OAM)*.
- Escobar Huarhua, E. (2018). *La responsabilidad social empresarial como medio de rentabilidad y competitividad*.
- Esparza, J. (2021). Clasificación y afectación por residuos sólidos urbanos en la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina. . *Revista internacional de contaminación ambiental*, 37.
- Espín, R., & Rodríguez, L. (2022). Urban green infrastructure: management tool for heritage cities. *Universidad y Sociedad.*, 14 (3), 745-750.
- Espinoza, & Díaz. (2020). El impacto climático de la basura: Análisis normativo de los residuos sólidos, la recuperación de suelos y la minería de rellenos sanitarios. *Revista de Derecho Ambiental*, (14), 71-95.
- Espinoza, L. (2018). *La gestión de responsabilidad social empresarial de las empresas mineras en el Perú y su incidencia en el desarrollo sostenible de las comunidades de su entorno- período 2004–2014*. . Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Fernández-Buces, N. T.-L.-A.-R.-N.-C. (2022). Ecological connectivity and wildlife passages on roads: a reflection for México. . *Therya Notes*, , 3, 87-91.
- Fiscal, P. R. (2021). A Strategic and Smart Environmental Assessment of Rapid Urbanization in Beijing. *Energies.*, 14(16), 5138.
- González. (2019). EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA REGIÓN DEL BÍO BÍO–CHILE. *Revista Centro Azúcar*, 46(5), 67-72.
- González, V., & T. B. (2021). Alien species & urban parks: tools for environmental education. *In Conference Proceedings EDUNOVATIC 2021*. Adaya Press.
- Gorini, F. (2022). La economía verde, un modelo para el desarrollo sostenible. *Revista Pensamiento Penal*, . Fonte: <https://www.pensamientopenal.com.ar/index.php/doctrina/90051-economia-verde-modelo-desarrollo-sostenible>.

- Henríquez, A. I. (2019). Problemática Ambiental por mal manejo de residuos sólidos domésticos en el Municipio de Galapa. Obtenido de. Fonte: <https://aidisnet.org/wpcontent/uploads/2019/07/463-Colombia-oral.pdf>.
- Hernández, A. A. (2022). Impacto ambiental en ganadería bovina de leche mediante filtración de agua contaminada en la región semiárida del norte de México.
- Huerta-Estévez, A. &-E. (2021). Responsabilidad social empresarial en la misión, visión y valores de las principales empresas en México. . *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 31(57).
- Hurtado, S. (. (2021). Aspectos químicos: La contaminación de la capa de ozono. . *Revista de investigación formativa*, 177-182.
- Imbol, R. D. (2021). Avances en el “fortalecimiento institucional y gestión público–privada” de la política de eco-urbanismo de Bogotá DC caso: Poz Norte (Bachelor's thesis, . *Fundación Universidad de América*).
- Jeréz, M. E., Chango, M., & Cejas, M. (2018). *La responsabilidad social empresarial: alcances y perspectivas en el marco de la competitividad en la ciudad de Ambato año 2017*. Ambato .
- Jiang, Y. S. (2021). Spatiotemporal analysis of ecological vulnerability in the Tibet Autonomous Region based on a pressure-state-response-management framework. *Ecological Indicators*,, 130, 108054.
- Kahatt, S. S. (2022). Los retos urbanos en Lima. . *Movilidad y espacios públicos contra la desigualdad. Arquitectos*, (35), 37-48.
- Langergraber, G., & Muellegger, E. (2018). Saneamiento Ecológico—¿una forma de resolver los problemas globales de saneamiento?.
- López Sepúlveda, C. A. (2020). Tipos de reciclaje y separación en la fuente, como métodos para disminuir el porcentaje de materiales aprovechables que llegan al relleno sanitario doña Juana en la ciudad de Bogotá.
- López, C. (2006). *Una revisión a la participación escolar en América Latina. Doc. N° 35*. . . PREAL.

- Menéndez. (2019). Residuos sólidos urbanos en la ciudad del Carmen, Manabí, Ecuador. *Análisis del Sistema de Gestión. Dominio de las Ciencias*, 5(2), 702-713.
- Menéndez, C., & Dueñas, J. (2018). Los procesos biológicos de tratamiento de aguas residuales desde una visión no convencional. *Ingeniería hidráulica y ambiental*, 39(3), 97-107.
- Novo, M. (2018). Educación ambiental y transición ecológica. *AMBIENTA*, 125, 32-41.
- Núñez, J. M. (2021). Análisis espacial de las áreas verdes urbanas de la Ciudad de México. . *Economía, sociedad y territorio*, 21(67), 803-833.
- Ossa. (2020). La paca biodigestora como estrategia de tratamiento de residuos orgánicos: una revisión bibliográfica. *Producción+ Limpia*, 15(2), 71-91.
- Palomino Velarde, I. M. (2018). Responsabilidad social, ambiental y consumo responsable de teléfonos celulares en los jóvenes universitarios de Lima Metropolitana entre los 18 y 25 años.
- Pauta, G. V. (2019). Evaluación de la calidad del agua de los ríos de la ciudad de Cuenca, Ecuador. . *Maskana*, 10(2), 76-88.
- Salazar Alulema, A. J. (2023). Elaboración de un sistema de manejo integral de los residuos sólidos urbanos para el cantón Cascales, Provincia de Sucumbíos (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Salgado, & Alvarado. (2019). Mejoramiento de la etapa de hidrólisis de los Residuos Sólidos Orgánicos Municipales (RSOM) mediante pretratamiento ácido, en la producción de bioenergéticos a nivel piloto . (Doctoral dissertation).
- Sánchez. (2019). Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336.
- Valdiviezo, A. C. (2019). Transitando de la conservación y el urbanismo al Ecurbanismo y la habitabilidad regional.
- Vargas. (2020). Diseño de un plan de manejo integral de residuos peligrosos, Recinto Universitario Rubén Darío, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. . *Revista Científica de FAREM-Esteli*, (35), 164-183.

- Wagner. (2019). De la cuna a la tumba" Políticas de mantenimiento de ingreso universal y la clase media noruega. *Estudios-Instituto Tecnológico Autónomo de México*, 17(128), 55-73.
- Yuni, J., & Urbano, C. (2014). *Recursos Metodológicos para la Preparación de Proyectos de Investigación*. . Argentina: Brujas.