

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**



**Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en  
mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-  
Ecuador, 2024**

**TESIS**

**Para optar el grado académico de Doctor en Planificación Pública  
y Privada**

**Autor: Mae. Luis Gerardo Santillán López**

**Tumbes, 2024**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**



**Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en  
mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-  
Ecuador, 2024**

**Tesis aprobada en forma y estilo por:**

**Dr. Paz López, Manuel Ernesto (Presidente)**

**Dr. Puño Lecarnaqué, Napoleón (Secretario)**

**Dr. Ubillus Agurto, Edwin Alberto (Vocal)**

**Dr. Carrillo Sarango, José Modesto (Vocal)**

**Dr. Gines Tafur, Eber (Vocal y asesor)**

**Tumbes, 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA



**Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en  
mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-  
Ecuador, 2024**

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido  
y forma:**

**Mae. Santillán López, Luis Gerardo (autor)**

Código ORCID : 0000-0002-7696-8400

**Dr. Gines Tafur, Eber (asesor)**

Código ORCID : 0000-0003-0366-4438

**Tumbes, 2024**

# Copia del acta de sustentación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
Licenciada  
Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
Tumbes - Perú

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En Tumbes, a los treinta días del mes de noviembre del dos mil veinticuatro, siendo las dieciocho horas con quince minutos, en el aula N° 2 de la Escuela de Posgrado, se reunieron el jurado calificador de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes designado con resolución Resolución N° 093-2024/UNTUMBES-EPG-D del quince de abril del año dos mil veinticuatro, presidido por el **Dr. Manuel Ernesto Paz López**, e integrado por el **Dr. Napoleón Puño Lecarnaqué** (secretario), el **Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto** (vocal), el **Dr. José Modesto Carrillo Sarango** (vocal), el **Dr. Eber Gines Tafur** (vocal y asesor), y el Dr. Miguel Antonio Puescas Chully (accessitario).

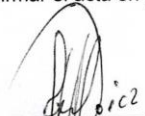
Instalado el jurado, se procedió a la evaluación, deliberación y calificación del acto de la sustentación de la tesis titulada: "**Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024**" presentada por el egresado **LUIS GERARDO SANTILLÁN LÓPEZ** para optar el grado académico de **DOCTOR EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**.

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte del sustentante y después de la correspondiente, deliberación el jurado, conforme a lo normado en el artículo N° 111 del Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al sustentante APROBADO con el calificativo de MUY BUENO.

Por lo anterior, el sustentante está expedito para iniciar los trámites correspondientes y conducentes a la obtención del grado académico de **Doctor en Planificación Pública y Privada**, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el estatuto, Reglamento General, Reglamento general de grados títulos y reglamento de tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 19 horas y 30 minutos, del mismo día, se dio por concluido la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de público asistente.


Tumbes, 30 de noviembre de 2024

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Manuel Ernesto Paz López  
Presidente  
DNI: 02611949  
Código ORCID N° 0000-0003-3378-0261

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Napoleón Puño Lecarnaqué  
Secretario  
DNI N° 00225904  
Código ORCID N° 0000-0002-5008-8085

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto  
Vocal  
DNI N° 02875229  
Código ORCID N° 0000-0003-2917-9959

  
\_\_\_\_\_  
Dr. José Modesto Carrillo Sarango  
Vocal  
DNI N° 00223850  
Código ORCID N° 0000-0003-0841-3064

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Eber Gines Tafur  
vocal y asesor  
DNI N° 17542075  
Código ORCID N° 0000-0003-0366-4438

## **INFORME DE ORIGINALIDAD TURNITIN**

Tesis\_PPP\_2024\_I\_ Luis Gerardo  
Santillán López 28 octubre  
2024\_Levant.docx  
*por Eber GinesTafur*

---

**Fecha de entrega:** 25-nov-2024 04:29p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2532129937

**Nombre del archivo:** Tesis\_PPP\_2024\_I\_Luis\_Gerardo\_Santillán\_López\_28\_octubre\_2024\_Levant.docx  
(4.59M)

**Total de palabras:** 37966

**Total de caracteres:** 222124



Tesis\_PPP\_2024\_I\_ Luis Gerardo Santillán López 28 octubre  
2024\_Levant.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD



ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

10%

★ [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 15 words



## **DEDICATORIA**

A nuestro Señor y Creador, a su hijo Cristo Jesús, salvador de la humanidad y al Espíritu Santo, que en los momentos más difíciles, han intervenido para permitirme lograr el presente objetivo académico. A mi familia por su compañía, amor y sacrificio personal, motivándome hasta alcanzar el éxito.

**Luis Gerardo**

## **AGRADECIMIENTO**

A las autoridades de la Universidad de Guayaquil, por su apoyo en recursos, a la plantilla docente de posgrado de la UNTumbes, por su guía a lo largo de la investigación. A mi asesor, Dr. Eber Gines Tafur, por su indiscutible aporte académico en el logro de esta investigación.

# ÍNDICE

	Página
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
RESUMO.....	xix
I. INTRODUCCIÓN.....	20
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	34
2.1. Bases teórico – científicas.....	34
2.1.1. Gestión integral de residuos sólidos.....	34
2.1.2. Contaminación ambiental.....	43
2.2. Antecedentes.....	45
2.3. Definición términos básicos.....	52
III. Materiales y métodos.....	54
3.1. Formulación de hipótesis.....	54
3.2. Definición de variables.....	54
3.3. Tipo de estudio.....	58
3.4. Diseño del estudio.....	59
3.5. Objeto de estudio y delimitaciones.....	59
3.6. Población, muestra y muestreo.....	61
3.6.1. Población.....	61
3.6.2. Muestra.....	63
3.6.3. Muestreo.....	65
3.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	65
3.7.1. Métodos.....	65
3.7.2. Técnicas.....	66
3.7.3. Instrumentos, materiales y equipos.....	67
3.8. Plan de Procesamiento y análisis de datos.....	68
3.8.1. Plan de procesamiento de datos.....	69
3.8.2. Plan de análisis de datos.....	69
3.9. Análisis de Confiabilidad.....	70
3.10. Análisis de validez del instrumento.....	71
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	72
2.4. RESULTADOS.....	72

2.5. Investigación (análisis) documental .....	72
2.6. Investigación (análisis) documental estadístico del INEC .....	80
2.7. Investigación estadística descriptiva.....	87
2.8. Investigación estadística inferencial.....	100
2.9. Modelaje con IBM SPSS amos.....	104
2.10. Modelaje trivariado con IBM SPSS amos.....	117
2.11. DISCUSIÓN .....	120
V. CONCLUSIONES.....	126
VI. RECOMENDACIONES .....	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
ANEXOS .....	146

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1 Dimensiones o elementos de las políticas públicas .....	39
Tabla 2 Población, aproximación y ajuste del área de estudio.....	62
Tabla 3 Muestra, ponderación y ajuste.....	64
Tabla 4 Análisis de confiabilidad .....	71
Tabla 5 Marco comparativo de directrices y políticas del PND .....	75
Tabla 6 Recodificación de la Muestra .....	80
Tabla 7 Los municipios tuvieron estudios o proyectos de inversión en GIRS.....	81
Tabla 8 Municipios con normativa por la tasa del servicio de manejo de GIRS ....	82
Tabla 9 Municipios que cobran el servicio.....	83
Tabla 10 Variación porcentual de las toneladas de residuos por día.....	84
Tabla 11 Panorama del proceso GIRS en el tiempo.....	85
Tabla 12 Sitio de disposición final de los residuos y desechos sólidos.....	86
Tabla 13 Sujetos de estudio y constructos analizados .....	87
Tabla 14 Sujetos de estudio por cantón .....	87
Tabla 15 Distribución por frecuencia del constructo GIRS .....	88
Tabla 16 Distribución por frecuencia primera dimensión del constructo GIRS.....	89
Tabla 17 Distribución por frecuencia segunda dimensión del constructo GIRS ....	89
Tabla 18 Distribución por frecuencia tercera dimensión del constructo GIRS .....	90
Tabla 19 Distribución por frecuencia cuarta dimensión del constructo GIRS.....	91
Tabla 20 Distribución por frecuencia quinta dimensión del constructo GIRS.....	91
Tabla 21 Distribución por frecuencia sexta dimensión del constructo GIRS .....	92
Tabla 22 Distribución por frecuencia séptima dimensión del constructo GIRS ....	92
Tabla 23 Distribución por frecuencia octava dimensión del constructo GIRS .....	93
Tabla 24 Distribución por frecuencia novena dimensión del constructo GIRS.....	93
Tabla 25 Distribución por frecuencia décima dimensión del constructo GIRS .....	94
Tabla 26 Distribución por frecuencia del constructo PP .....	94
Tabla 27 Distribución por frecuencia primera dimensión del constructo PP .....	95
Tabla 28 Distribución por frecuencia segunda dimensión del constructo PP.....	95
Tabla 29 Distribución por frecuencia tercera dimensión del constructo PP .....	96
Tabla 30 Distribución por frecuencia cuarta dimensión del constructo PP .....	97
Tabla 31 Distribución por frecuencia del constructo GIRS_PP .....	98

Tabla 32 Distribución de frecuencia del constructo CA .....	99
Tabla 33 Distribución de frecuencia primera dimensión del constructo CA .....	99
Tabla 34 Distribución de frecuencia segunda dimensión del constructo CA .....	100
Tabla 35 Correlación de Pearson entre los constructos GIRS y CA .....	101
Tabla 36 Correlación de Pearson entre los constructos PP y CA .....	102
Tabla 37 Correlación de Pearson entre los constructos GIRSPP y CA .....	103
Tabla 38 RMSEA GIRS-CA ítems (error de aproximación) .....	106
Tabla 39 Baseline Comparisons GIRS-CA ítems (medida de robustez) .....	106
Tabla 40 CMIN GIRS-CA ítems (chi-cuadrado/grado de libertad) .....	106
Tabla 41 RMSEA GIRS-CA dimensiones (error de aproximación) .....	108
Tabla 42 Baseline Comparisons GIRS-CA dimensiones (medidas de robustez)	108
Tabla 43 CMIN GIRS.CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad).....	108
Tabla 44 RMSEA PP-CA ítems (error de aproximación) .....	110
Tabla 45 Baseline Comparisons PP-CA ítems (medida de robustez) .....	110
Tabla 46 CMIN PP-CA ítems (chi-cuadrado/grado de libertad) .....	110
Tabla 47 RMSEA PP-CA dimensiones (error de aproximación) .....	112
Tabla 48 Baseline Comparisons PP-CA dimensiones (medida de robustez) .....	112
Tabla 49 CMIN PP-CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad) .....	112
Tabla 50 RMSEA GIRS_PP-CA ítems (error de aproximación) .....	114
Tabla 51 Baseline Comparisons GIRS_PP-CA ítems (medida de robustez) .....	114
Tabla 52 CMIN GIRS_PP ítems (chi-cuadrado/grado de libertad) .....	114
Tabla 53 RMSEA GIRS_PP-CA dimensiones (error de aproximación) .....	116
Tabla 54 Baseline Comparisons GIRS_PP-CA dimensiones (robustez) .....	116
Tabla 55 CMIN GIRS_PP-CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad) ...	116
Tabla 56 RMSEA GIRS-P-CA por ítems (modelo trivariado) .....	118
Tabla 57 Baseline Comparisons GIRS-PP-CA ítems (modelo trivariado) .....	118
Tabla 58 CMIN GIRS-PP-CA por ítems (modelo trivariado) .....	118
Tabla 59 RMSEA GIRS-PP-CA por dimensiones (modelo trivariado) .....	119
Tabla 60 Baseline Comparisons GIRS-PP-CA por dimensiones (m. trivariado)..	120
Tabla 61 CMIN GIRS-PP-CA por dimensiones (modelo trivariado) .....	120
Tabla 62 Matriz de Consistencia .....	158
Tabla 63 Operacionalización de variable Independiente GIRS .....	160

Tabla 64 Operacionalización de variable independiente PP.....	167
Tabla 65 Operacionalización de variable dependiente .....	176
Tabla 66 Coeficientes de correlación de Pearson .....	181
Tabla 67 Amos resumen de indicadores y escalas de ajuste .....	181

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1 La cuenca del río Daule .....	21
Figura 2 Provincia del Guayas .....	59
Figura 3 Recorrido del río Daule en la provincia del Guayas .....	60
Figura 4 Ubicación del índice de Calidad del Agua (WQI) basados en parámetros de contaminación doméstica .....	73
Figura 5 Medida porcentual de participación de los cantones en el estudio .....	88
Figura 6 Diagrama de dispersión simple de los constructos GIRS y CA .....	101
Figura 7 Diagrama de dispersión simple de los constructos PP y CA .....	102
Figura 8 Diagrama de dispersión simple de los constructos GIRSPP y CA .....	103
Figura 9 Corte del Modelo GIRS - CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales).....	105
Figura 10 Modelo GIRS-CA por dimensiones (modelo ecua. estructurales) .....	107
Figura 11 Corte del Modelo PP-CA por ítems (modelo de ecua. estructurales)....	109
Figura 12 Modelo PP-CA por dimensiones (modelo de ecua. estructurales) .....	111
Figura 13 Corte del Modelo GIRS_PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales).....	113
Figura 14 Modelo GIRS_PP-CA por dimensiones (modelo de ecuaciones estructurales).....	115
Figura 15 Corte del Modelo trivariado GIRS-PP-CA por ítems .....	117
Figura 16 Modelo trivariado GIRS-PP-CA por dimensiones .....	119
Figura 17 Cálculo del alfa de cronbach de prueba piloto .....	157
Figura 18 Vehículo volqueta (recolector de residuo sólidos rural) .....	179
Figura 19 Hacinamiento parcial .....	179
Figura 20 Sitio final (botadero de basura) .....	179
Figura 21 Modelo GIRS - CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales) ..	182
Figura 22 Modelo PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales) .....	183
Figura 23 Modelo GIRS_PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)184	
Figura 24 Modelo GIRS-PP-CA trivariado por ítems .....	185

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Página</b>
Anexo 1 Cuestionario prospectivo.....	146
Anexo 2 Herramienta de validación.....	151
Anexo 3 Herramienta de validación 2.....	153
Anexo 4 Herramienta de validación 3.....	155
Anexo 5 Prueba piloto de confiabilidad .....	157
Anexo 6 Matriz de consistencia.....	158
Anexo 7 Matriz de operacionalización .....	160
Anexo 8 Registro fotográfico .....	179
Anexo 9 Explicación corta del análisis con IBM SPSS AMOS.....	180
Anexo 10 Tablas de rangos .....	181
Anexo 11 Primer modelo de ecuaciones estructurales por ítems .....	182
Anexo 12 Segundo modelo de ecuaciones estructurales por ítems .....	183
Anexo 13 Tercer Modelo de ecuaciones estructurales por ítems .....	184
Anexo 14 Modelo trivariado por ítems.....	185

## RESUMEN

La investigación planteó como objetivo general, determinar la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, en la Provincia del Guayas territorio ecuatoriano, para el año 2024. Se utilizaron 4 herramientas tecnológicas: Google earth, ArcGIS, IBM SPSS e IBM SPSS amos y un cuestionario adaptado de 104 ítems, la base de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC del año 2018-2022, leyes, normativas y documentos relacionados, por último, la base de datos de una muestra de profesionales ajustada de 383 sujetos pertenecientes a 13 cantones o municipios situados en la cuenca del margen derecho del río Daule. Se organizó el trabajo en tres fases, la primera se enfocó en analizar normativas, documentos y cartografía con datos secundarios, investigación documental, la segunda análisis de la big data del INEC archivos SPSS, investigación descriptiva y, la tercera fase sobre los datos recolectados en los 13 cantones, investigación descriptiva correlacional y de análisis confirmatorio de ecuaciones estructurales, IBM amos, para el modelaje con su interfaz gráfica. Este diseño obligó la aplicación de los enfoques cualitativos y cuantitativos. Se aplicó correlación de Pearson, descriptivamente se obtuvieron bajas relaciones positivas asociativas entre las variables gestión integral de residuos sólidos, políticas públicas y contaminación ambiental, posteriormente los análisis confirmatorios realizados con los modelos gráficos, revelaron en un análisis y modelaje trivariado final, que la variable gestión integral de residuos sólidos no posee efectos causales sobre contaminación ambiental más bien su coeficiente Beta  $\beta$  estandarizado es negativo, de relación inversa. Y, por último, se comprueba que la variable, políticas públicas no es una variable exclusivamente moderadora, ya que posee atributos de mediación y moderación sobre la gestión integral de residuos sólidos.

**Palabras clave:** Residuos y desechos sólidos, políticas públicas, contaminación ambiental, transición ecológica, patrimonio hídrico

## ABSTRACT

The research raised as a general objective, to determine the implication of the integral management of solid waste and public policies is significant in mitigating the pollution of the Daule River, in the Province of Guayas, Ecuadorian territory, by the year 2024. Four technological tools were used: Google Earth, ArcGIS, IBM SPSS and IBM SPSS amos and an adapted questionnaire of 104 items, the database of the National Institute of Statistics and Census INEC for the year 2018-2022, laws, regulations and related documents, finally, the database of an adjusted professional sample of 383 subjects belonging to 13 cantons or municipalities located in the right bank basin of the Daule River. The work was organized in three phases. The first focused on analyzing regulations, documents and cartography with secondary data, documentary research; the second, analysis of the INEC big data SPSS files, descriptive research; and the third phase on the data collected in the 13 cantons, descriptive correlational research and confirmatory analysis of structural equations, IBM AMOS, for modeling with its graphical interface. This design required the application of qualitative and quantitative approaches. Pearson correlation was applied, descriptively low positive associative relationships were obtained between the variables of solid waste management, public policies and environmental pollution. Subsequently, confirmatory analyses carried out with graphic models revealed in a final trivariate analysis and modeling that the variable of solid waste management does not have causal effects on environmental pollution, rather its standardized Beta  $\beta$  coefficient is negative, with an inverse relationship. Finally, it is verified that the variable, public policies is not an exclusively moderating variable, since it has mediation and moderation attributes on solid waste management.

**Keywords:** Waste and solid waste, public policies, environmental pollution, ecological transition, water heritage

## RESUMO

O objetivo geral da pesquisa foi determinar as implicações da gestão integral de resíduos sólidos e de políticas públicas significativas na mitigação da contaminação do rio Daule, na província de Guayas, território equatoriano, até o ano de 2024. Foram utilizadas 4 ferramentas tecnológicas. utilizou-se: Google Earth, ArcGIS, IBM SPSS e IBM SPSS amos e um questionário adaptado de 104 itens, a base de dados do Instituto Nacional de Estatística e Censos INEC para o ano 2018-2022, leis, regulamentos e documentos relacionados, por fim, a base de dados a partir de uma amostra profissional ajustada de 383 sujeitos pertencentes a 13 cantões ou municípios localizados na bacia da margem direita do rio Daule. O trabalho foi organizado em três fases, a primeira focada na análise de regulamentos, documentos e cartografia com dados secundários, pesquisa documental, a segunda análise do big data dos arquivos SPSS do INEC, pesquisa descritiva, e a terceira fase nos dados coletados em os 13 cantões, pesquisa correlacional descritiva e análise confirmatória de equações estruturais, IBM amos, para modelagem com sua interface gráfica. Este desenho exigiu a aplicação de abordagens qualitativas e quantitativas. Aplicada a correlação de Pearson, foram obtidas relações associativas positivas descritivamente baixas entre as variáveis gestão integral de resíduos sólidos, políticas públicas e poluição ambiental, posteriormente as análises confirmatórias realizadas com os modelos gráficos, revelaram em uma análise trivariada final e modelagem, que a variável Abrangente a gestão de resíduos sólidos não tem efeitos causais sobre a poluição ambiental, mas seu coeficiente Beta  $\beta$  padronizado é negativo, com relação inversa. E, por fim, verifica-se que a variável políticas públicas não é uma variável exclusivamente moderadora, pois possui atributos de mediação e moderação na gestão integral dos resíduos sólidos.

**Palavras-chave:** Resíduos e resíduos sólidos, políticas públicas, poluição ambiental, transição ecológica, patrimônio hídrico

## I. INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes temas de debate del último siglo y de lo que corre el presente está relacionado al cambio climático (Organización de las Naciones Unidas, 2020), este a la vez posee diferentes aristas, sin embargo y puesto que el planeta tierra está habitado por miles de especies y la humanidad, el principal recurso precursor de la vida es el agua (Anicama y Paz, 2016), que se presenta de forma abundante en ciertas zonas más que otras. “La creciente escasez de agua dulce y limpia es uno de los problemas más importantes que enfrenta la civilización en el siglo XXI” (Simonovic, 2002, p. 249).

La evidencia científica expone que países con escaso recurso hídrico, muestran más preocupación en la administración de dichos recursos y los residuos de la sociedad (Al-Addous, Bdour, Alnaief, Rabaiah y Schweimanns, 2023). Irak se revela como un caso que coincide en la escases de recursos hídricos similar al de Jordania (Yass y Mhaibes, 2023). La gestión de residuos, desechos domésticos, recolección oportuna de lexiviados, afectan directamente la calidad del agua de los ríos (Zhang, Xu, Lia y Wang, 2023).

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo nombrado Toda una Vida elaborado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2017) para el período 2017-2021, esgrimió la necesidad de la implementación de estrategias territoriales nacionales en diferentes ámbitos para poder implementar el Plan Nacional de Desarrollo, de la que destacamos la necesidad legal de diseñar y ejecutar “Planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados” definiendo que:

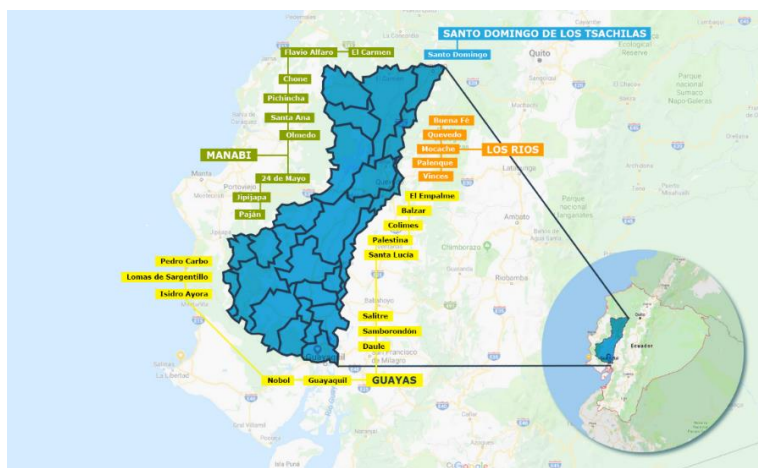
Los planes de desarrollo y ordenamiento territorial son los instrumentos de planificación que contienen las directrices principales de los Gobiernos Autónomos Descentralizados respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo y que permiten la gestión concertada y articulada del territorio. (p.128)

En dicho plan se evidenció contaminación ambiental en varias provincias entre estas la provincia del Guayas, con una marcada degradación de los recursos naturales, comprendiendo que se han redacto desde el año 2007 Planes de Desarrollo técnicos en aspectos de recursos hídricos se vuelve una vez más a mencionar que “es oportuno resaltar la importancia de los principales recursos hídricos” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017, p. 116), principalmente los de la cuenca del río Guayas, requiriendo “una protección especial y una regulación estricta de las actividades que en estas superficies se desarrollan” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017, p. 116).

Se destaca que el río Babahoyo y el río Daule se unen al pie de la ciudad de Guayaquil para formar el río Guayas, el río Daule nace en el nudo de Sandomo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, su recorrido forma la subcuenca del río Daule y la mayor en la cuenca del río Guayas, llegando a influenciar cinco provincias (Huayamave, 2013), principalmente la provincia del Guayas.

El Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025, estableció directrices claras hacia la transición ecológica, describiendo la necesidad de fortalecer las acciones dirigidas a reducir la degradación del patrimonio hídrico (Secretaría Nacional de Planificación, 2021), volviéndose relevante al tratarse de un tema retórico tratado con énfasis desde el año 2007.

**Figura 1**  
**La cuenca del río Daule**



**Nota:** De “La cuenca del río Daule” por Fondo de Agua (Fondagua), 2023. Derechos reservados Fondagua. <http://fondagua.org/cuenca-del-rio-daule/>

El presente trabajo nos permitió obtener una propuesta de lineamientos en Políticas Públicas que se decantan ante la necesidad de una gestión integral de residuos sólidos adecuada, enmarcadas en el ámbito del ordenamiento territorial, que mitigue y en lo posible evite de forma práctica y efectiva la contaminación del río Daule, el mismo que posee un recorrido de norte a sur, atravesando casi la totalidad de la provincia del Guayas, con 28 municipios, estudiando únicamente el impacto en 13 municipios o cantones pertenecientes a la provincia del Guayas (Fondagua, 2023) observadas en la Figura 1, su cuenca alta inicia en el cantón o municipio de Santo Domingo, mientras que su cuenca baja termina al pie de la ciudad de Guayaquil, República del Ecuador (Prefectura del Guayas, 2021).

Para la investigación se ejecutó una revisión documentaria, seguido del análisis de la big data del Insituto Nacional de Estadísticas y Censo, para obtener datos secundarios, posteriormente la obtención de datos primarios de la población ajustada en 158.910 profesionales mayores de 20 años de edad, dentro de una delimitación territorial de 10.512 km<sup>2</sup>, para un estudio descriptivo correlacional, en 13 cantones en los que el río Daule posee mayor influencia, con una muestra de 383 individuos y recolección ponderada, considerando como variables de estudio la gestión integral de residuos sólidos, políticas públicas y contaminación ambiental.

Al describir la situación problemática, se reconoció que los océanos de agua salada y mares de igual condición son el 97% del agua, mientras que el 2,5% es agua en estado de posible consumo o dulce (La fundación del agua, 2023), por otro lado, los polos y los macizos en lo alto de las montañas y volcanes son el 75%, encontrándola en estado sólido (La fundación del agua, 2021). La humedad de la tierra es importante, pero se destacan los acuíferos profundos son el 0,5% del agua dulce y, por último, en un 0,01% la encontramos en las cuencas hidrográficas en forma de arroyos, ríos además de lagos, lagunas y cuerpos acuíferos (La fundación del agua, 2023), sin cuantificar la existente en la atmósfera y seres vivientes (La Nación, 2013).

La industria, al igual que las urbes y todo tipo de población menor, producen residuos, debiendo intervenir el gobierno, puesto que es “crucial para garantizar la calidad del agua, que tanto el saneamiento como la gestión de todas las formas de residuos” (Organización de las Naciones Unidas, 2021, p. 60), puedan ser

atendidos de forma adecuada. El Ecuador con fines de establecer la correcta distribución de sus recursos, dispuso como atribución formular el Plan Nacional de Desarrollo a través del Consejo Nacional de Planificación (Constitución de la República del Ecuador, Art. 147, 2008), sujetándose a este “las políticas, programas y proyectos públicos” (Constitución de la República del Ecuador, Art. 280, 2008), por lo tanto, es de implicancia relevante por ser de observancia obligatoria para todo el Estado.

El Plan Nacional de Desarrollo de la República del Ecuador, ha mostrado desde el 2007 esfuerzo en el cuidado del medio ambiente (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2007), el último establece las directrices para promover la implementación y promueve la necesidad del seguimiento o evaluación, a través de una transición ecológica, planteando la necesidad de formular las estrategias necesarias para detener la degradación del patrimonio hídrico en el Ecuador, puesto que después de 15 años de retórica, la contaminación de este va en aumento y requiere especial atención (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

La Secretaría Nacional de Planificación (2021) en el plan para el periodo 2021–2025, establece la necesidad de una transición ecológica, en la que se fortalezca las acciones dirigidas a reducir la degradación del patrimonio hídrico , ya que por más de tres periodos presidenciales este tema ha sido tratado retóricamente sin acciones concretas, en el caso del río Daule y del río Babahoyo, se reitera la vulnerabilidad ambiental debido a factores antropogénicos relacionados al hombre y otros según informes recientes (Prefectura del Guayas, 2021), infiriendo como contaminante a los residuos sólidos entre otros, debiendo plantear desde las políticas públicas una adecuada gestión integral (Yakah, Samavati, Akuoko-Kwarteng, Martin y Simons, 2023).

Se destacó, la falta de coordinación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, encargados de administrar urbes y poblaciones rurales con el provincial y el central, al no escuchar la opinión de las diferentes comunidades en grandes proyectos (El Universo, 2022), ejecutando incorrectamente las políticas públicas ambientales al afectar el medioambiente incrementándose la contaminación de las fuentes hídricas, en este caso el río Daule (Zambrano, 2022).

El agua dulce es esencial para la vida y la producción sostenible (El Universo, 2022), pero a su vez se trata de un recurso natural que promueve y permite la democratización en equidad de la sociedad en su diversidad (Organización de las Naciones Unidas, 2021), volviendo relevante la necesidad de diseñar las Políticas Públicas que permitan la sostenibilidad del patrimonio hídrico, en este caso del río Daule al recorrer de norte a sur la provincia del Guayas, “constituida por 25 cantones” (Prefectura del Guayas, 2021, p. 2), con influencia en el abastecimiento de agua dulce de 4 provincias, la cuarta parte de la población del Ecuador.

Ante este escenario lamentable de deterioro ambiental (Li et al., 2022) de fuentes hídricas, al poner en peligro el ecosistema, la vida y sostenibilidad de actividades productivas, hechos que motivaron la realización de esta investigación se plantearon las siguientes interrogantes, como problema general: ¿Cuál es la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024?, del que se desprenden los siguientes problemas específicos: 1. ¿Cuál es la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024? 2. ¿Cuál es la implicancia de las políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024? 3. ¿Cuál es la relación de la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024?

Esta investigación se fundamentó teóricamente al sustentarse en la teoría de Roth (2009) que expresa:

Una Política Pública designa la existencia de un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática. (p. 27)

De los enfoques teóricos existentes se eligió una teoría mixta, conocida como “La teoría económica neo-institucionalista” teniendo como uno de sus exponentes a

Douglas North (Instituto Internacional de Gobernabilidad, 1998), ya que se circunscribe en el papel de la organización pública, volviéndose un factor primordial al determinar el marco en el que participa la sociedad de manera individual, colectivamente o las políticas públicas, al incluir en el análisis todos los factores del entorno externo a la problemática y que no les pertenecen a las organizaciones (March y Olsen, 1984).

Más precisamente el enfoque teórico del neoinstitucionalismo económico (Angarita, 2018), pretende establecer una teoría que formula la interacción entre los intereses de los actores involucrados y las organizaciones públicas (Ayala y González, 2001). Esta postula que el cambio social no nace en las personas, sino en las organizaciones para que los actores de la sociedad puedan adaptarse a este y se les facilite la consecución de sus aspiraciones y expectativas, minimizando costos de transacción (Arias y Caballero, 2003).

Con la comprensión de estos aspectos teóricos, la justificación práctica del presente trabajo se fundamentó en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), sobre el “Objetivo 6: Agua potable y saneamiento” perteneciente a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2021) en su página web oficial expresa:

Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos: La gestión sostenible de los recursos hídricos y el acceso al agua potable y el saneamiento son esenciales para desbloquear el crecimiento económico y la productividad, y proporcionan una ventaja significativa para las inversiones existentes en salud y educación. (p. 1)

En este objetivo se desagrega el indicador o meta 6.3.2 sobre mejorar la calidad del agua natural o recursos hídricos, buscando garantizar este recurso tanto para los ecosistemas o territorio de incidencia como para el ser humano.

Por otro lado, el campo teórico y práctico de ordenamiento territorial en este caso bajo el ámbito ambiental en lo que se refiere a la gestión integral de los residuos sólidos a través de las políticas públicas (Donnini et al., 2021), tomó relevancia práctica al coadyuvar en alcanzar este objetivo internacional, a favor de las poblaciones asentadas en la cuenca del río Daule.

Mientras que, para la justificación metodológica, se aplicaron métodos, técnicas y procedimientos, así mismo estimados estadísticos que validaron los instrumentos de medición y la comprobación de la hipótesis. El presente trabajo de investigación construyó conocimiento y a la vez una estructura teórico-técnica, de lineamientos en gestión integral de residuos sólidos a través de las políticas públicas que permitirán posteriormente su generalización en las prácticas de cuidado ambiental, con el fin de disminuir, recuperar y evitar la contaminación de fuentes hídricas naturales, cuidando la calidad del agua.

El Estado a través de sus instituciones y organizaciones geopolíticas públicas deben planificar para el presente y para el futuro a largo plazo (Precht, Reyes y Salamanca, 2016), el reto de administrar el territorio, con un nivel de satisfacción aceptable y convivencia armónica entre los seres humanos y su entorno, esto debido a la demanda de la sociedad por los recursos y diferentes usos del suelo.

Sin embargo, de lo expuesto, se volvió relevante el trabajo a través de su justificación social, económica y medioambiental de acuerdo a la siguiente revisión:

El Plan Nacional de Desarrollo llamado planificación para la revolución ciudadana, preparado para el período 2007 al 2010, realizó una profundización en aspectos medioambientales centrados en la biodiversidad haciendo por lo tanto énfasis en la necesidad de crear y fortalecer las áreas de protegidas en el Ecuador, mientras que la política sobre el agua, va dirigida principalmente en democratizar su acceso al agua dulce hacia todos sus habitantes, tanto para el consumo, como para los procesos productivos, contenido en su “Objetivo 4: Promover un ambiente sano y sustentable, y garantizar el acceso a agua, aire y suelo seguros” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2007, p. 140), mencionando la disminución del recursos hídrico, la existencia de programa dirigidos a gestionar el recurso hídrico y saneamiento para pequeñas urbes y poblaciones, a la vez la necesidad de crear lineamientos para el manejo del agua (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2007).

El Plan Nacional de Desarrollo llamado para el Buen Vivir, preparado para el período 2009 al 2013 (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2009), estableció doce estrategias, siendo dos de ellas: “X. Sostenibilidad, conservación,

conocimiento del patrimonio natural y fomento al turismo comunitario ... y XI. Desarrollo y ordenamiento territorial, desconcentración y descentralización” (p. 11), y el siguiente objetivo “Objetivo 4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable” (p. 11). Esta organización en dicho plan del año 2009 informa: “... identifica las principales intervenciones y proyectos estratégicos en los territorios” (p. 12), y además la “... desagregación y territorialización de indicadores que sirven de sustento para el diseño de políticas públicas...” (p. 12). Aunque varios criterios de diferentes objetivos de este plan se juntan transversalmente con un direccionamiento ideológico, insistiendo ahora en la redistribución del recurso hídrico, y su degradación en cantidad y calidad debido a la sobreexplotación de las fuentes, el incremento de la contaminación, el uso de tecnología anticuada y deforestación entre otros.

En este plan (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2009) esgrimió, los aspectos relacionados a las consecuencias del cambio climático, realizando una precisión de agentes contaminantes:

Debido al acelerado y desordenado crecimiento urbano, aún podemos notar la persistencia de problemas como: (1) contaminación atmosférica asociada al transporte, industria, minería y generación eléctrica; (2) altos índices de contaminación hídrica, por la disposición sin tratamiento de residuos líquidos domiciliarios e industriales; (3) inadecuado manejo del crecimiento urbano, con la consecuente degradación ambiental expresada en la congestión, contaminación, ruido, diseminación de desechos, hacinamiento, escasez de áreas verdes de recreación, violencia social e inseguridad; (4) crecimiento inusitado del parque automotor; (5) inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales, particularmente los peligrosos como los hospitalarios; (6) inexistencia de un sistema nacional de información sobre calidad ambiental.

(p. 229)

La Secretaría nacional de planificación y desarrollo (2009) recién para el año 2009 mencionó la necesidad de reformar las instituciones con direccionamientos ambientales, y con respecto a los recursos hídricos se establece la siguiente política “Política 4.2. Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por

cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental” (p. 232), estableciendo los siguientes lineamientos o indicadores:

- (a) Diseñar y aplicar reformas institucionales tendientes a fortalecer la regulación, el acceso, la calidad y la recuperación de los recursos hídricos, e implementar un proceso de desconcentración articulado a los procesos de planificación de todos los niveles de gobierno.
- (b) Establecer lineamientos públicos integrales e integrados de conservación, preservación y manejo del agua, con criterios de equidad y racionalidad social y económica.
- (c) Recuperar la funcionalidad de las cuencas, manteniendo las áreas de vegetación y las estructuras relacionadas con las fuentes y la producción hídrica.
- (d) Estimular la gestión comunitaria responsable del recurso hídrico y apoyo al fortalecimiento de las organizaciones campesinas e indígenas en los territorios para garantizar la continuidad y permanencia de los procesos de conservación.
- (e) Impulsar la investigación para la restauración, reparación, rehabilitación y mejoramiento de los ecosistemas naturales y la estructura de las cuencas hidrográficas.
- (f) Diseñar programas de sensibilización, educación y capacitación que permitan el reconocimiento del valor y la gestión cultural del patrimonio hídrico.
- (g) Implementar programas bajo criterios de corresponsabilidad y equidad territorial (en vez de compensación) por el recurso hídrico destinado a consumo humano y a actividades económicas.
- (h) Desarrollar e implementar programas que impulsen sistemas sostenibles de producción, como alternativa a las actividades productivas que afectan el estado de las cuencas hidrográficas. (p. 232)

Sin embargo, cuando se siguió analizando el plan nacional de desarrollo encontramos que las metas para dar cumplimiento a esta política en su defecto actividades medibles de cumplimiento observamos que afecta la biodiversidad y no se aclara ninguna dirigida al patrimonio hídrico, volviendo la política expuesta solamente retórica mal diseñada (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2009):

4.1.1. Incrementar en 5 puntos porcentuales el área de territorio bajo conservación o manejo ambiental hasta el 2015; 4.1.2. Incluir 2.521 kilómetros cuadrados de superficie marino-costera y continental bajo conservación o manejo ambiental hasta el 2013; Reducir a 0,0001 mg/l la presencia de mercurio en la actividad minera hasta el 2013; Reducir en 40% la cantidad de PBC (mono carburo de plomo, carburo de plomo (IV)) hasta el 2013; y 4.4.4. Reducir en 60% la cantidad de plaguicidas (COPS) hasta el 2013. (p. 235)

Según el párrafo anterior, quizás de los más afines al tema de investigación, pero a la vez se prueba la inexistencia de políticas claras, principalmente evitar o mitigar la contaminación de fuentes hidrográficas. Adicionalmente recién en el año 2010 se publicó el cuerpo legal que regula o instruye todo el territorio ecuatoriano en los aspectos de organización territorial dirigido a gobiernos locales (Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización, 2010).

El Plan Nacional de Desarrollo creado para el período 2013 al 2017 (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013), expuso en su planificación del futuro un espacio sobre la sustentabilidad ambiental en la que se evidenció lo siguiente:

En 2030 el país contara con un mecanismo de seguimiento de las tendencias regionales de cambio climático y sus efectos en dimensiones claves de la gestión del territorio, como sus balances hídricos, niveles riesgo, productividad, etc. Este mecanismo debe ser la base de un programa nacional de mitigación y adaptación, el mismo que debe contar con los incentivos necesarios para la implementación de medidas, similares a los que en la actualidad presentan los mecanismos de mitigación, como los mecanismos de desarrollo limpio. (p. 70)

Ya para el 2006 se reportaba un incremento en la temperatura media anual de 0,8 grados centígrados y el levantamiento promedio del nivel del mar de un metro en el presente siglo, se confirma una tendencia del empeoramiento de las condiciones físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas superficiales 2017 (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013). Ratificándose la delegación hacia los gobiernos locales para establecer objetivos y seguimiento de forma independiente

de política pública ambiental. Adicionalmente se han aprobado varios planes el último, el Plan Nacional de Riego y Drenaje 2019 – 2027 desarrollado por la Secretaría del Agua, adscrita hoy al renombrado Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (Subsecretaría de riego y drenaje, 2019).

En su “Objetivo 3 Mejorar la Calidad de vida de la población” (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 135), expresa en el lineamiento 3.10. “Garantizar el acceso universal, permanente, sostenible y con calidad a agua segura y a servicios básicos de saneamiento, con pertinencia territorial ambiental, social y cultural” (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 150), sin embargo, todo está circunscrito al acceso al agua por los hogares y saneamiento en las poblaciones.

En su “Objetivo 7 Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global” (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 221), fundamentado en el numeral 3 del artículo 11 de la Constitución de la República del Ecuador, “los derechos de la naturaleza deben ser garantizados por el Estado, a través de la generación de política pública nacional” (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 223). El Estado tiene competencia indelegable sobre las áreas protegidas y recursos naturales, en donde el Ministerio del Ambiente del Ecuador es el ente rector y regulador del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, mientras que los Gobiernos Autónomos Descentralizados manejan el abastecimiento del agua, desechos sólidos y saneamiento ambiental en el territorio (Ministerio del ambiente, 2016) (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 223). Hasta el 2012, las áreas protegidas aumentaron en un 5% en territorio continental hasta llegar a 7'575.522 hectáreas (Secretaría nacional de planificación y desarrollo, 2013, p. 224).

En este objetivo la Senplades, Secretaría nacional de planificación y desarrollo (2013) estableció la siguiente política y lineamientos, esenciales en el ámbito ambiental:

7.6. Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho

humano al agua: (a) Armonizar el marco normativo e institucional del patrimonio hídrico como bien público, para fortalecer su rectoría, regulación, control técnico, gestión, planificación, coordinación y evaluación de manera coordinada, desconcentrada y descentralizada. (b) Establecer mecanismos integrales y participativos de conservación, preservación, manejo sustentable, restauración y reparación integral de la funcionalidad de las cuencas hidrográficas, con criterios de equidad social, cultural y económica. (c) Establecer incentivos para aumentar la eficiencia en el uso de las fuentes hídricas y mejorar la sustentabilidad de los reservorios de aguas subterráneas y superficiales. (d) Fortalecer el ordenamiento territorial basado en el manejo integral y sistémico de las cuencas hidrográficas, a fin de garantizar la provisión de agua para el consumo humano, el riego, los caudales ecológicos, las actividades productivas y la hidroelectricidad. (e) Desarrollar e implementar un inventario hídrico nacional dinámico, que considere aguas superficiales y subterráneas, y su respectivo sistema de evaluación, para caracterizar y cuantificar la oferta y demanda de agua según sus usos socioeconómicos y caudales ecológicos por cuencas hidrográficas. (f) Fortalecer la regulación, la cooperación y la coordinación para mejorar el control técnico de las actividades que afecten la calidad y cantidad del agua, especialmente en las fuentes y zonas de recarga de agua. (g) Establecer un registro de descargas de aguas residuales por sectores, en afluentes, para regular, controlar y sancionar la contaminación del recurso hídrico, así como desarrollar acciones específicas para su tratamiento y reposición de agua de calidad. (h) Fortalecer las capacidades pública y comunitaria para la prevención, el manejo y la resolución de conflictos socio ambientales en torno a la gestión del patrimonio hídrico. (i) Consolidar y fortalecer la integración territorial binacional e internacional para la gestión integral del patrimonio hídrico y la resolución de conflictos socio-ambientales. (p. 236)

Como se pudo constatar, no se establecieron acciones concretas para evitar o mitigar la contaminación de las afluentes hídricas, observando solo una declaración de lineamientos genéricos por desarrollar.

El Plan Nacional de Desarrollo llamado también “Toda una Vida” creado para el período 2017 – 2021 (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017), no estableció objetivos ni políticas claras con respecto a las fuentes hídricas del Ecuador, sin embargo dictó lineamientos para incrementar el acceso de los hogares al agua segura o de calidad y saneamiento adecuado, aunque esto dos aspectos son responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, rescatando una política de fomento de “la producción nacional con responsabilidad social y ambiental”. (p. 83)

En este plan del año 2017, se pudo apreciar prácticamente una desconexión con las necesidades de conservación ambientales o mitigación de la contaminación del medioambiente del Ecuador, evidentemente el documento también expresa la necesidad de prestar atención a la necesidad de remediar los procesos de contaminación existentes mencionando la cuenca alta del río Guayas en el plan.

El plan nacional de desarrollo llamado también plan de creación de oportunidades, creado para el período 2021 - 2025 estableció directrices de gestión antes de establecer sus objetivos, de tal forma que desarrolló la “Directriz 2: Gestión del Territorio para la Transición Ecológica” (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 36), en la que se destaca un lineamiento territorial en este ámbito:

F. Acciones para mitigar afectaciones al ambiente: F1. Promover la conservación de los caudales hídricos, con particular atención en aquellos sitios en que existe rivalidad entre el uso del agua para consumo humano, producción y generación hidroeléctrica. F2. Implementar esquemas para la gestión integral de pasivos ambientales, desechos sólidos, descargas líquidas y emisiones atmosféricas contaminantes, así como de desechos tóxicos y peligrosos, considerando tanto las zonas urbanas y rurales. F3. Impulsar los programas de reforestación, especialmente aquellos a ser desarrollados en las cuencas altas de los ríos para controlar la sedimentación e inundación en las cuencas bajas. F4. Fomentar la protección de los ecosistemas marino-costeros, promoviendo esquemas de producción sostenible. F5 Implementar programas integrales de incremento de la cobertura vegetal priorizando la siembra de especies arbóreas nativas y las actividades de recuperación de los suelos erosionados. (p. 38)

Y la directriz “G. Gobernanza para la sostenibilidad” en su literal G7. Fortalecer los mecanismos administración y uso sostenible del agua entre sus diferentes usos, mediante estrategias que reduzcan la degradación del patrimonio hídrico.

Como se observó, la evolución de las Políticas Públicas de más de quince años en el Ecuador mantiene vigente la necesidad de trabajar en las Políticas Públicas desde el ámbito del Ordenamiento Territorial para detener y mitigar la degradación o contaminación del Patrimonio Hídrico del Ecuador, en este caso, el trabajo se centró en el río Daule, a partir de la gestión integral de los residuos sólidos.

Una vez justificada la presente investigación, ésta propuso como objetivo general determinar que la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024. Por lo tanto, se propusieron los siguientes objetivos específicos: (a) Determinar que la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024, (b) Determinar la implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024, y (c) Determinar que la relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Bases teórico – científicas

De acuerdo con Flores (2015) “Leonardo da Vinci definió el agua como la fuerza motriz de toda la naturaleza” (p.14), “autoría de Leonardo da Vinci (1452-1519)” (Tamayo, 2020, p. 473), mientras que el acceso al agua dulce, limpia y al saneamiento se volvió un reto para la humanidad en el presente siglo (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO, 2019). La superficie del planeta tierra está cubierta en un 70% por agua y tierra firme lo restante (Fondo para la comunicación y la educación ambiental A.C., 2022).

#### 2.1.1. Gestión integral de residuos sólidos

De acuerdo a Rudín y Lobo (2021) explicaron la gestión integral de los residuos sólidos como “un instrumento conceptual y metodológico para el análisis, el diseño y la planificación de sistemas de gestión de residuos sólidos” (p. 15).

La gestión integral de los residuos sólidos, es fundamental para la sociedad y el medioambiente, recordado pricipalmente la riqueza hídrica que posee América del Sur, en sus redes de afluetes subterranas y visibles (La fundación del agua, 2023). En este aspecto se destaca que la inadecuada gestión de los residuos produce problemas ambientales que al final de la cadena afectaría la salud pública (Coacalla-Castillo, Pareja y Suarez, 2020).

El enfoque plantea que se debe lograr un equilibrio en el énfasis que se da a los diversos aspectos de la gestión, por lo que no se debe priorizar lo técnico-operativo sobre los aspectos de gobernanza de los residuos. (Rudín y Lobo, 2021, p. 15)

Lo residuos sólidos, producen líquidos conocidos como lixiviados (Alcívar et al., 2021), los a la vez, los residuos sólidos y lixiviados, pueden ser fuente de actividades productivas (Rodrigo, 2020), ventajosas y amigables con el

medioambiente (Nestlé Colombia, 2022), todo esto dependerá de la buena gestión que se realice a través de las políticas públicas ambientales, aplicadas con criterios de ordenamiento territorial (Cunya, 2022).

El desarrollo de todo país depende del agua, su calidad depende del cuidado que el Estado promueva y disponga a través de las políticas públicas sobre aspectos contaminantes que afectan el medioambiente y al final la salud de la población (El Aatik, 2023), estas deben ser tratadas en un marco jurídico de ordenamiento territorial y ámbito ambiental (San Martín, 2021).

La gestión integral de residuos sólidos en su disposición final o evacuación están vinculadas con:

El saneamiento es crucial para la salud, el crecimiento económico y el medioambiente. La inversión en saneamiento se traduce en proteger la salud humana, invertir en las personas y transformar vidas. (Banco Mundial, 2023, p. 5)

En esa línea de acción, con la escases de agua dulce y su disminución de manera natural, la planificación ambiental y el tratamiento que se le de a los residuos y desechos sólidos urbanos se vuelve una cuestión de permanente atención (Raza-Carrillo y Acosta, 2022).

Se pudo constatar que los diferentes países según su estructura de dirección y mando político, gestionan sus residuos sólidos de forma nacional o local y que en la mayoría lo realizan de forma deficiente (Maiello, Nogueira de Paiva y Freitas, 2018)

Atender la salud de la población y ser responsables con el cuidado del medioambiente (Albújar, Medina y Castro, 2024) son desafíos del presente y futuro, destacando a la gestión integral de residuos sólidos como una de las prioridades para atender estas necesidades de la población y su entorno sanitariamente saludable (Huamaní, Tudela y Huamani, 2020).

El incremento en la generación o producción de los residuos sólidos está ligado principalmente al crecimiento poblacional, el incremento de procesos productivos, agrícolas y comerciales (Calle-Loyola y Solís-Muñoz, 2021), los cambios en el

hábito o costumbres con respecto al consumo y los cambios en los niveles de vida de la población, tanto en zonas urbanas como rurales (Chamorro, Sarduy-Pereira, Decker y Diéguez-Santana, 2023), aspectos que requieren una intervención permanente del gobierno u organizaciones públicas responsables de la gestión integral de residuos y desechos sólidos, sin embargo, existe una corresponsabilidad con toda la sociedad (Choez, Menéndez, Veliz y Lucio, 2021).

En países de América del Sur (López-Yamunaqué y Iannacone, 2021), como el Ecuador y los de la región del Caribe, han ejecutado la gestión integral de los residuos sólidos dejando al margen de la línea de acción el tratamiento y aprovechamiento de estos (Segura, Rojas y Pulido, 2020), incluida la disposición final de los mismos de forma técnica y sanitariamente adecuada que mitigue la contaminación ambiental y precautele la salud de la población.

Se puede clasificar los residuos sólidos como orgánicos e inorgánicos, estos pueden a su vez clasificarse como reciclables y no reciclables (Ruiz, 2023).

Como residuos inorgánicos más comunes tenemos el vidrio, metal, materiales derivados de la construcción, pilas o baterías, latas para conservas, latas para refrescos (Ruiz, 2023) y plásticos como las prendas sintéticas, bolsas de plásticos, envases de plásticos, vasos, aislantes, hilo de pescar, botellas de plástico (Rodríguez, 2023).

Los residuos sólidos inorgánicos enunciados son considerados reciclables (Barragan, Alvarez, Macas, Cervantes y Lozano, 2024), mientras que los desechos de hospitales, recipientes utilizados en pesticidas agrícolas y pañales desechables entre otros (Huamani, Tudela y Huamani, 2020), son considerados no reciclables, para el caso del Ecuador no existe la cultura en la población ni instituida de separación de residuos y desechos sólidos.

Entre los residuos orgánicos podemos enunciar a todos los de origen vegetal y animal (Albújar, Medina y Castro, 2024), provenientes de residuos de comida, residuos de plantas y árboles, madera, residuos de alimentación animal, papel, cartón, tela y todo tipo de residuos que puedan descomponerse de forma fácil (González, 2021).

También podríamos abrir un clasificador de residuos peligrosos, destacándolos por sus características infecciosas, explosivas, radioactivas, tóxicas y corrosivas entre otras (Ortega, Marín y Castro, 2022) y los no peligrosos, principalmente los reciclables, caracterizándose por no afectar la naturaleza y al ser humano (Leiton y Revelo, 2017).

Para la población se vuelve más evidente la contaminación generada por los residuos sólidos principalmente orgánicos (Calle-Loyola y Solís-Muñoz, 2021), al observar como se generan lixiviados, al percibir olores, en general gases de efecto invernadero entre ellos principalmente el metano y por último la proliferación de todo tipo de vectores (Quispe, Benítez y Vásquez, 2024), que afectan la salud humana (Anticon, Caballero, Chávez, Rivas y Rojas, 2023), animal y vegetal.

El esquema más popular de separación de residuos sólidos, establece el uso de contenedores de colores fijos para depositarlos en el origen, (a) azul para plásticos, (b) verde para residuos orgánicos, (c) negro para papel y cartón, y (d) rojo para residuos peligrosos. El Ecuador posee varias normas para la gestión integral de residuos sólidos.

En el territorio ecuatoriano entre las acciones tomadas para promover la economía circular inclusiva, los residuos sólidos se dividen en dos tipos para su recolección, en orgánicos e inorgánicos principalmente, debiéndose separarlos y depositarlos en el origen de acuerdo a la norma técnica ecuatoriana INEN 2841 en contenedores diferenciados por colores, según la siguiente clasificación general:

- (a) Azul, residuos reciclables como vidrio, plástico, papel, cartón principalmente.
- (b) Negro, residuos no reciclables y no peligrosos.
- (c) Verde, residuos orgánicos, de origen biológico como los residuos de verduras o alimentos.
- (d) Rojo, residuos peligrosos, como los hospitalarios.
- (e) Anaranjado, residuos especiales, no peligrosos que por sus características de volumen, peso y cantidad requieren de un manejo diferente. (Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica, 2024)

Lamentablemente en la mayor parte del territorio ecuatoriano, este tipo de separación o clasificación de residuos sólidos, realizada principalmente en instituciones públicas, al momento de ser recolectadas por vehículos pesados, estos residuos se vuelven a unir o mezclar sin mantener la separación y clasificación de origen, hechos que han sido registrados por observación.

#### Políticas públicas

Rosso (2013) lo explicó como “el conjunto de decisiones y acciones que lleva a cabo un gobierno para solucionar los problemas que en un momento determinado los ciudadanos y el gobierno consideran prioritarios”(p. 26).

Jaime, Dufour, Alessandro y Amaya (2013) en su obra “Introducción al análisis de políticas públicas”, realizaron un análisis profundo e histórico hasta llegar a la siguiente propuesta:

Las políticas públicas no son solo la expresión de una intencionalidad dirigida a resolver algún problema incorporado a la agenda de gobierno. Suponen también definiciones de estos problemas, postulación de relaciones causales en torno a ellos, lineamientos y criterios para orientar decisiones y acciones, mandatos y atribuciones de competencias y recursos a distintas organizaciones públicas (el Estado), así como las consecuencias efectivas (resultados e impactos) que producen. (p. 61)

Salazar (2018) lo definió como “el conjunto de sucesivas respuestas del Estado frente a situaciones consideradas socialmente como problemáticas” (p. 28). Al ponerle atención al nexo entre el agua, la energía y la alimentación, en el caso latinoamericano Embid y Martín (2018) destacaron lineamientos básicos esenciales en políticas públicas que son: “la normativa adecuada [...]; la estructura institucional y los procesos asociados, con técnicas y órganos de coordinación, incluyendo los organismos de cuenca; y finalmente una información de calidad” (p. 5) entendiéndose por políticas públicas a un plan de acción o programas, que se construyen socialmente, donde se priorizan las necesidades de los grupos menos favorecidos.

**Tabla 1*****Dimensiones o elementos de las políticas públicas***

<b>Autores</b>	<b>Dimensiones</b>
Meny y Thoenig (1992)	(a) Un contenido (b) Un programa (c) Una orientación normativa o teleológica (d) Un factor de coerción (e) Una competencia social (pp. 90-91)
Cabrero (2000)	(a) Definición de la Agenda y el problema. (b) Formulación y diseño. (c) Implementación. (d) Evaluación (pp. 199 - 208).
Roth (2009)	(a) Implicación del gobierno. (b) Percepción del problema. (c) Definición de objetivos. (d) Proceso (p. 27).
Aguilar (2012)	(a) La formación de la agenda (b) La definición del problema público (c) La hechura o formulación de la política, es decir, la construcción de opciones para resolver el problema. (d) La decisión o la selección entre opciones. (e) La comunicación de la política. (f) La implementación de la política. (g) La evaluación de la política (p. 34).
Sánchez-Cubides (2016)	(a) Objetivos de interés general a partir de la normativa vigente. (b) Participación ciudadana para establecer (objetivos, instrumentos y actividades) (c) Decisión tomada por un gobierno legítimo
<<continuación>>	(d) Implementación y evaluación por el sector público o actores sociales (p. 204)

Es importante reconocer que las Políticas Públicas son esenciales en el desarrollo de todo país, evidentemente no se refiere a un término exclusivo, sino más bien a una directriz esencial en el ordenamiento y direccionamiento del desarrollo de las actividades públicas en un Estado, en el que se incluye incluso las organizaciones sin fines de lucro y civiles con fines de lucro como participantes de este.

En el caso del Ecuador éstas son elementos esenciales de la construcción del Plan Nacional de Desarrollo del país el mismo que se encuentra consagrado en la Constitución de la República del Ecuador (2008) ya que de forma textual en su artículo 280 dice:

El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.

Para el año 1989, en su libro “Politiques publiques”, Meny y Thoenig (1992) expresaron lo siguiente:

El estudio de las políticas públicas no es otra cosa que el estudio de la acción de las autoridades públicas en el seno de la sociedad. ¿Qué producen quienes nos gobiernan, para lograr qué resultados, a través de qué medios? (p. 7)

De acuerdo con Alejo Vargas Velásquez en su obra “Notas sobre el estado y las políticas públicas” reeditada en el 2001, expresó que las Políticas públicas no son resultado de acciones voluntarias o coincidencias derivadas de las actividades promovidas o realizadas por las organizaciones del Estado o los actores políticos de una sociedad. Las Políticas Públicas responden a situaciones y contextos únicos o determinados generados por la sociedad y la naturaleza, ante ello, la estructura organizacional del Estado se constituye como un elemento dirimente ante la formulación y ejecución de una Política Pública específica (Vargas, 1999).

De acuerdo con Roth (2009) una política pública designa la existencia de:

un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática.  
(p. 27)

Adicionalmente Roth (2009) explicó lo necesario e ineludible para el Estado con énfasis entre otros temas, en la necesidad del cambio de las políticas ambientales, pasando de una política productivista o industrial a una política de desarrollo sostenible, convirtiéndose en un conjunto de objetivos propuestos a alcanzar por organizaciones del Estado, en la búsqueda de orientar el comportamiento de los actores políticos de una sociedad y sus ciudadanos, trasladando la percepción de insatisfacción o problemática hacia lo opuesto y a favor de la sociedad.

Para Aguilar (2012) no todas las actividades desarrolladas por las organizaciones del Estado son consecuencia de una política pública, evidentemente no toda política de alguno de los poderes del estado es obligatoriamente pública, tampoco podemos interpretar a la acción pública como sinónimo de política pública; estas requieren estar enmarcadas en las leyes y normativas vigentes, administración responsable de recursos con participación ciudadana, en un ejercicio de transparencia y rendición de cuentas permanente, velando por el interés público de todos.

El investigador Sánchez-Cubides (2016) explicó que a la política se la debe estudiar y comprender como un todo expuesto en tres partes claramente identificadas y a la vez interdependientes, (a) como estructura identificando la organización del estado geopolíticamente, subdivisión de poderes e instituciones que conforman el estado, (b) como proceso involucrando necesariamente los comportamiento y actitudes tomadas individual o grupalmente, dándole movilidad al proceso político, y (c) como resultado, esto es el conjunto de cambios y nuevas orientaciones de gobernanza, como respuesta a la política pública como tal y su ciclo político al que se debe.

En la revisión y análisis de investigaciones anteriores con respecto a los indicadores de políticas públicas se reconoció a la dimensión agenda y/o definición del problema según Cabrero (2000), requiriendo de una estructura gubernamental, permeable ante los actores de la sociedad y que se interrelacione con todos los niveles de gobierno, con el fin de contruir consensos y acuerdos fundamentados en el problema, evidentemente su nivel de permeabilidad dependerá de la complejidad del problema.

Roth (2009) replicó lo expuesto por otros en referencia a que se trata: “el conjunto de problemas percibidos que necesitan un debate público, o incluso la intervención (activa) de las autoridades públicas legítimas” (p. 57), en donde el problema requiere del conocimiento de un suceso socio-económico-natural indentificando su naturaleza, tiempo de duración de este hecho, la relación causa-efecto, el sujeto afectado y su dinámica entre estos aspectos ante la sociedad y su entorno (Rosso, 2013). Se observó como ambas propuestas se complementan y no se excluyen ante los propósitos de la investigación en el campo social.

Mientras que la formulación y/o el diseño según Salazar (2018) promueve la necesidad de trabajar con modelos de los que destaca seis que son: (a) Modelo racio-bal o racionalista, (b) Modelo incremental o incrementalista, (c) Modelo de las élites o elitista, (d) Modelo de los grupos, grupista o interaccionista, (e ) Modelo de las instituciones o institucionalista, y (f) Modelo de sistemas o sistémico (p. 106). Mientras que Rosso (2013) expuso antes que Salazar los modelos: (a) Racionalidad limitada, (b) Incrementalista, (c) De la anarquía organizada, y (d) Contingentes.

El modelo de sistemas o sistémico ampliamente expuesto por Sánchez-Cubides (2016) podría ser el más adecuado ante la necesidad de separar lo técnico y científico de lo ideológico, puesto que permite la identificación de las organizaciones responsables, con las actividades que puedan satisfacer las demandas de los actores de la sociedad, promoviendo las decisiones más equitativas y justas, ante un régimen político y su sistema político.

Ahora la implementación es una sub variable explicada por Rosso (2013) como “un proceso de interacción entre el establecimiento de objetivos y las acciones emprendidas para alcanzarlos. La implementación de políticas públicas es

trasformar las decisiones de políticas públicas en hechos concretos y efectivos en función a los objetivos y/o metas a alcanzar” (p. 124).

Y por último la sub variable evaluación es también identificada como de seguimiento, puesto que nos permite medir los resultados versus los objetivos redactados en consenso, logrando medir que tan eficaces y eficientes han sido las políticas públicas formuladas, ante la disminución o no disminución de la afectación detectada, permitiendo validar las actividades realizadas ante el paraguas de estas (Arias y Herrera, 2012).

El Ecuador a partir de su nueva Constitución año 2008 (Constitución de la República del Ecuador, 2008), inicia la construcción política para atender temas del medioambiente de forma técnica, iniciando por un ministerio del ambiente que “en abril del año 2010 crea el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) (Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica, 2024), con el fin de disminuir la contaminación ambiental, eliminar los botaderos y emplear un método tecnificado de disposición de los residuos sólidos” (Ibarra-López, Narváez-Castro y De la Rosa, 2020, p. 6). Existiendo a la fecha varios cuerpos legales al respecto.

Para el año 2020, esto es, a diez años de la puesta en marcha del programa apenas se había llegado a beneficiar a menos del 29% de los cantones del país a través de sus Gobiernos Autónomos Descentralizados o Municipios (Ibarra-López, Narváez-Castro y De la Rosa, 2020) posiblemente por la problemática presupuestaria, lo que aterrizan en gestión, la mayoría solo contó con estudios o diseños, requiriendo de la intervención científica y académica.

### **2.1.2. Contaminación ambiental**

La humanidad es responsable absolutamente de todo lo que le sucede al planeta Tierra, dejando lógicamente de lado lo que proviene de la misma naturaleza o del cosmos (Andrade y Navarrete, 2004), en efecto cuando se habla de fuentes hídricas o el patrimonio hídrico de un país, nos referimos al agua dulce como un recurso natural que debe ser correctamente administrado puesto que es agotable y es fundamental para el desarrollo (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

Para el estudio de esta variable, tenemos dos sub variables reconocidas como contaminación puntual o localizada y no puntual o no localizada, puesto que la administración y disposición de los desechos agropecuarios, industriales, aguas negras o residuales, sólidos o basura y combustibles fósiles, son un reto para la sociedad ya que de forma directa o indirecta, puntual o no puntual, localizada o no localizada, afectan las fuentes hídricas que son parte del hábitat de los asentamientos poblacionales y actividades productivas, debido a la alta contaminación tóxica de estos residuos (Baquerizo, Acuña y Solis-Castro, 2019), generando un impacto ambiental en los ecosistemas acuáticos en general, en este caso los hídricos, produciendo la desaparición de estos últimos (Reyes, Vergara, Torres, Díaz y González, 2016).

La contaminación generada por el hombre (Anicama y Paz, 2016), proviene de las actividades industriales, comerciales, agroquímicas, hidrocarburos y sociales principalmente (Pérez, Peña, López y Hernández, 2016).

Muchas enfermedades se desarrollan a partir de micro organismos que se reproducen en la acumulación y acinamiento de los residuos sólidos (Anticona, Caballero, Chávez, Rivas y Rojas, 2023), principalmente cuando toman contacto con el agua (Calle-Loyola y Solís-Muñoz, 2021), agua que a su vez es utilizada por factores de valor de la naturaleza, el ser humano, la flora y la fauna.

La acumulación de los residuos sólidos, puede contaminar las aguas freáticas con nitratos y metales pesados derivados de estos, a la vez contaminan las aguas subterráneas (García-Colindres, Castillo-Suárez, Álvarez, Linares-Hernández y Martínez-Miranda, 2022), las lluvias de forma dinámica terminan afectando los espejos de agua natural existentes en su entorno, volviendo el agua en no apta para las especies acuáticas y el uso humano en todas sus formas (Albújar, Medina y Castro, 2024).

El presente trabajo escudriñó aspectos esenciales que permiten retroalimentar el nivel de decisiones y políticas públicas ambientales a tomar (Cotrina, Taype y Ore, 2020), para evitar casos como la contaminación excesiva del río Motagua que posee su recorrido en el territorio de Guatemala y al final es parte de la frontera con Honduras (Castillo, 2023).

Desde el análisis de parámetros biológicos y con la necesidad del ser humano de consumir agua con calidad sanitaria, se destaca que la contaminación del patrimonio hídrico por residuos domiciliarios y hospitalarios pueden volver en peligrosa el agua dulce, existiendo un gran número de patógenos y enfermedades que pueden ser transmitidos a través del agua, como son (a) bacterias como, cólera, fiebre tifoidea, fiebre paratifoidea, salmonelosis, shigalliosos, yersiniosis, campilobacter enteritis, e-coli, leptospirosis, (b) virus como, poliomielitis, enterovirus, rotavirus, adenovirus, hepatitis A y E, y (c) protozoos como, amebiasis, giardia intestinalis, cryptosporidium y toxoplasma gondii (Huayamave, 2013).

Se destacó que varios de estos patógenos en el agua dulce podrían sobrevivir hasta 304 días. Lo más peligroso radica en que varios de estos pueden incluso ser trasladados al sistema de redes de agua potable. Por último se pueden destacar los metales pesados y contaminantes orgánicos peligrosos como los pesticidas, entre otros, capaces de devastar grandes “ecosistemas” (Huayamave, 2013, p. 78).

## **2.2. Antecedentes**

Dentro de los antecedentes internacionales ordenados de acuerdo a su año de publicación tenemos a:

Sidabalok (2023) en su tesis:

“Gestión de residuos sólidos residenciales en Semarang: La cuestión de la justicia ambiental geográfica”. Tuvo por objetivo, analizar el sistema de gestión de residuos sólidos residenciales en la ciudad Semarang, ubicada en la costa norte de la isla de Java, provincia Java Central en Indonesia, considerando la justicia geográfica y la justicia ambiental como cuestiones de estudio. Investigación de enfoque cualitativo y cuantitativo, interdisciplinario de derecho, espacio y poder, se evaluó los vertederos o sitios de disposición temporal de los residuos. Se analizó la información documental de datos secundarios y se levantó datos primarios socioeconómicos. En un intento de ejercer justicia con respecto a sus conclusiones, se destacó que los vertederos no se encuentran ubicados en los lugares adecuados y estos se ven influenciados por aspectos sociales y económicos de la comunidad, destacando la necesidad reubicarlos, labor en

manos del municipio de Semarang. El estudio sugirió la necesidad de investigaciones permanentes sobre la gestión integral de residuos sólidos, debido a la dinámica social que exige políticas públicas y aspectos legales que deben ser adecuados en el tiempo, ya que afectan la salud de la comunidad y el medio ambiente, con una perspectiva de ubicación geográfica de sus actores.

El Aatik (2023) en su tesis:

“Evaluación y predicción temporal de calidad de aguas residuales mediante tecnologías IoT y estadísticas multivariantes”. Tuvo por objetivo, “monitorizar nutrientes por un sistema de cromatografía iónica automatizado desplegable sobre el terreno” (p. 88). Investigación de enfoque cuantitativo, experimental descriptivo y de análisis estadístico multivariado. Se evaluó el rendimiento operativo de las estaciones depuradoras de aguas residuales, se identificó el comportamiento de las aguas residuales, para establecer el tratamiento adecuado y tecnología que permitió la detección y análisis del nitrito y nitrato. Con un análisis in situ y otro en línea aplicando métodos cromatográficos. Concluyó en la validación del método y el sistema tecnológico IoT empleado, el internet de las cosas, que permitió el análisis de la presencia de nitrito y nitrato en aguas residuales con un 98% de predicción de los elementos y características de calidad de éstas. Sugiriendo “profundizar en la investigación del problema de la contaminación” (p. 155).

San Martín (2021) en su tesis:

“El daño ambiental y la protección jurídica del ambiente ejecutando el concepto de desarrollo sostenible: El caso de la actividad minera en Perú”, plantea como objetivo “, redactó como objetivo general en el resumen de su investigación lo siguiente “exponer los efectos negativos y positivos que la minería genera, demostrando que existen medios eficientes y sostenibles para una industria alineada a los estándares que la regulación actual exige”, ante la contaminación generada, existiendo normativas de derecho ambiental. La metodología que empleó expone un estudio cualitativo de análisis normativo y jurídico, con énfasis en la sociedad, concluyendo en la

profundización del conocimiento ante la necesidad de proteger el medio ambiente. Demostró la necesidad de ampliar la investigación en otras regiones de Latinoamérica.

Rodrigo (2020) en su tesis:

“Evaluación conjunta de la producción de lixiviados y biogás en vertederos de residuos sólidos urbanos”. Tuvo por objetivo, “analizar la gestión y eliminación de residuos sólidos, [...] en vertederos [...], fuentes de contaminación [...], gestión en la producción del biogás y lixiviados, ... modelando una herramienta de soporte a la decisión para la explotación de un vertedero” (pp. 1-2). Investigación de enfoque cuantitativo y cualitativo. Metodológicamente se levantó y analizó la información in situ, construyendo modelo conceptuales y matemáticos, con diferentes escenarios. Entre otras conclusiones se obtienen ecuaciones que describen la dinámica y gestión de biogás y lixiviados, aportando nuevos modelos con diferentes escenarios. Sugirió mejorar el método de “entrada de datos y salida de resultados” (p. 159).

Correa (2020) en su tesis:

“Representaciones Sociales sobre condiciones culturales-educativas para renaturalización hídrica. Política pública ambiental y actores sociales”, planteó como objetivo “comprender las representaciones sociales sobre condiciones culturales y educativas para la renaturalización hídrica, en los documentos de política pública ambiental y, de diferentes actores sociales de Florencia Caquetá” (p. 19), metodológicamente se aplicó el enfoque epistemológico interpretativo, además de la hermenéutica y la fenomenología, tratamiento documental desde 1993 con la técnica análisis de contenido, un pilotaje de campo y herramientas para grupos de discusión, entrevista y encuesta. Analizó los aspectos relacionados a las representaciones sociales hídricos, a través de las políticas públicas ambientales, situándolas a las condiciones sociales de los partícipes de la comunidad ante el entorno de influencia hídrica, obteniendo un prototipo

alternativo de condiciones educativas y culturales hídricas necesarias para lograr la renaturalización hídrica.

Dalla (2018) en su tesis:

“Tensiones y Conflictos de Competencias en la Política de Ordenamiento Territorial en Mendoza, Argentina”, planteó como objetivo general, “el aporte de una dimensión de análisis sociopolítica para el abordaje de la conflictividad de las competencias en materia de ordenamiento territorial” (p.18), metodológicamente se trató de una investigación bibliográfica y de modelaje de secuencias empíricas, realizó una revisión del marco jurídico y organizacional desde el análisis de las políticas públicas, principalmente las que se consideraban en tensión y en posibles conflictos de competencia en Mendoza, evaluando como afectan los Planes de Ordenamiento Territorial en la búsqueda final de una propuesta de un sistema de competencias multinivel, basada en el marco jurídico versus la capacidad de los organismos gubernamentales responsables, obteniendo como resultados la comprensión práctica de las políticas públicas de ordenamiento territorial y sus secuencias consenso-tensión y conflicto.

Suazo (2018) en su tesis:

“Evolución de las políticas públicas ambientales en República Dominicana, 1963-2012”, planteó como objetivo “ver si, el proceso evolutivo de la formulación y aplicación de políticas ambientales en la República Dominicana durante el período 1963-2012, se ha ido incorporando de manera oportuna y adecuada, los paradigmas de desarrollo sostenible y gobernanza ambiental” (p.35), metodológicamente realizó un análisis de Políticas Públicas ambientales tomando en consideración la biodiversidad, áreas protegidas, recursos forestales, las aplicadas al ámbito marino y costero, tierra, agua, explotación minera, manejo de residuos sólidos, la educación ambiental y el cambio climático, utilizando el enfoque cualitativo, a través de un análisis bibliográfico de registros, archivos y análisis de discursos, utilizando entrevistas y juicio de expertos. Mientras que se utilizó un cuestionario en funcionarios del Ministerio de Medio Ambiente y

Recursos Naturales. Esta revisión es contrastada con la gobernanza ambiental de República Dominicana entregando un análisis de estas políticas públicas desde el marco de desarrollo institucional, en donde se involucró a la estructura del Estado para proveerlas, aplicarlas y supervisarlas dentro de un marco legal especial, obteniendo un ciclo propuesto para el sistema de gestión ambiental en República Dominicana.

Melignani (2017) en su tesis:

“Pautas para la remediación y recuperación de áreas sujetas a contaminación mixta de cuencas urbanas y periurbanas de llanura”, estableció como objetivo “estudiar el estado de áreas ribereñas sujetas a contaminación mixta en cuencas urbanas y periurbanas de llanura a través de la aplicación de un índice y evaluar la factibilidad de su rehabilitación aplicando técnicas de fitorremediación utilizando especies nativas” (p. 12), en Argentina, desarrolló su propia metodología a través de la creación de un índice de calidad de riberas, analizando las cuencas hídricas y la contaminación en las que se encuentran inmersas, como la vegetación se ha visto afectada por algunos elementos contaminantes desde el suelo hasta el agua, con el fin de proponer las estrategias necesarias que permitan la rehabilitación de los ecosistemas a los que pertenecen las fuentes hídricas en su estudio.

Dentro de los antecedentes nacionales tenemos a:

Meza (2022) en su tesis:

“Análisis económico y social de la gestión integral de residuos sólidos en los municipios de la zona 4 del Ecuador: estudios de comparación de casos para lograr una planeación sostenible” Tuvo por objetivo, analizar la gestión integral de los residuos sólidos en las provincias de Manabí y Santo Domingo, en Ecuador. Investigación de enfoque cuantitativo y método hipotético deductivo, experimental descriptivo y de análisis estadístico multivariado. Obteniendo un análisis comparativo con la ciudad de Madrid, logrando el reconocimiento de prácticas más adecuadas, mitigando la

contaminación y aportando en el saneamiento. Esta investigación reveló la necesidad de ampliar este tipo de estudios a otras provincias.

Cunya (2022) en su tesis:

“Modelo de gestión basado en el ordenamiento territorial para el desarrollo ambiental sostenible de la Región San Martín, 2021”. Tuvo por objetivo, determinar el estado situacional del desarrollo ambiental sostenible de la región San Martín, Perú. Investigación de tipo básica, de enfoque cuantitativo, diseño no experimental a nivel descriptivo; a su vez, proyectiva. La muestra comprendió a 25 profesionales técnicos y funcionarios del gobierno regional, local y otras organizaciones. En la recolección de los datos se empleó la encuesta y el cuestionario validado y con análisis de confiabilidad. En sus resultados se obtuvo que, el estado situacional de la ecológica es incipiente (64%), en políticas ambientales (52%) y respecto al agua limpia y saneamiento (68%) respectivamente, reflejado en un 56% de opiniones que consideran al desarrollo ambiental sostenible como incipiente; indicando que, en la región no hay evidencias de acciones y políticas orientadas al cuidado, conservación y sostenibilidad. En ese sentido, se diseñó una propuesta. Concluyó que, la sistematicidad del modelo de gestión basado en el ordenamiento territorial contribuye favorablemente al desarrollo ambiental sostenible en la región San Martín; por cuanto, el 40% de apreciaciones consideran que es muy adecuado, con un promedio de 8.0 puntos con  $\pm 1.35$  desviaciones; es decir, la propuesta según los expertos contiene sistematicidad y coherencia para resolver el problema.

Zamora (2021) en su tesis:

“Paradigmas, instituciones y cambio de políticas públicas. Los casos de Argentina y Bolivia en el contexto de las reformas previsionales en América Latina (2005-2015)”, planteó en su objetivo, el evaluar cuales son los factores causales que se encuentra asociados a la ejecución de reformas previsionales que permitan el fortalecimiento de los instrumentos de solidaridad social, a través de un diseño de investigación de multimétodos

basados en teoría de conjuntos, para luego profundizar los casos de Argentina y Bolivia, logrando comprobar que las políticas previsionales si fueron construidas para fortalecer el principio de solidaridad social, perfilando las políticas públicas de América Latina. Requiriendo trasladar este estudio para otros países de América.

Dentro de los antecedentes locales ordenados de acuerdo a su año de publicación tenemos a:

Coral (2021) en su tesis:

“Sostenibilidad de recursos hídricos y transformaciones en modelos agrarios comunales en Ecuador. El caso de Poza Honda 1970-2010 Manabí Ecuador: Un caso desde el análisis de la economía institucional”, planteó en su objetivo “en primer lugar, a la exploración en la literatura de las relaciones entre los problemas socio ecológicos ligados al uso y consumo del agua y los modelos de gestión de este recurso incorporados a las políticas, fundamentalmente las agrarias. [...] en segundo lugar, se proyecta o explora en el terreno práctico” (pp. 27-28) en base al caso de estudio. Se trató de una investigación con enfoque cualitativo y cuantitativo por la recolección de datos e información, sin embargo, el método corresponde al estudio de caso, entre el agua y la teoría de los bienes comunales. El estudio detectó un mal manejo medio ambiental entre otros aspectos menos del 5% de las aguas residuales reciben tratamiento. La investigación concluyó, comprobando la diversidad de conflictos entre las organizaciones, sociedad, medio ambiente, actividades agrícolas y a pesar de todo esto, se ratificó al agua como pilar del desarrollo, requiriendo trabajar en la mitigación de su contaminación, debido a la inestables e inadecuadas políticas públicas.

Muñoz (2021) en su tesis:

“Gestión, institucionalidad y gobernanza de los recursos hídricos en la cuenca del río Vinces. Cantones Valencia, Quevedo y Mocache (Ecuador)”, estableció como objetivo “asociar dos marcos de referencia teórica, Gobernanza y GIRH a partir a partir de los cuales analizar de manera crítica

las condiciones actuales y los procesos históricos de la gestión de los recursos hídricos territoriales de la cuenca del Río Vinces (subcuenca del Río Guayas).” (p. 26), el río Guayas es alimentado por varias afluentes, principalmente el río Daule, mientras que en su metodología utilizó los enfoques cualitativo y cuantitativo, aplicando análisis documental y normativo, entrevistas a funcionarios, agentes económicos y actores relacionados, análisis de información cartográfica del Instituto Geográfico Militar y otras entidades utilizando ArcGIS 10.1, por último, el análisis de los sistemas de Gestión Integrada de Recursos Humanos y gobernanza. La investigación entre otros aspectos sustentó que el crecimiento de la población, el aumento de la actividad económica y de los estándares de vida, han conducido a un aumento en la competencia y en los conflictos relacionados con los recursos limitados de agua dulce, estableciendo la necesidad de desarrollar modelos organizacionales integrados que permitan la puesta en marcha de políticas públicas integrales en este ámbito hacia una reforma urgente del Estado.

### **2.3. Definición términos básicos**

Residuos sólidos: “hacen referencia a los materiales sólidos que se desechan después de ser usados, consumidos o producidos” (Meza, 2021, p. 40).

Gestión integral de residuos sólidos: “es un proceso complejo en el que son muchos los actores implicados y, cuyo resultado en la mayoría de las ocasiones es desconocido por la población en general” (Meza, 2021, p. 42).

Políticas públicas: “[...] un fenómeno social, administrativo y político específico, resultado de un proceso de sucesivas tomas de posición, que se concretan en un conjunto de decisiones, acciones u omisiones, asumidas fundamentalmente por los gobiernos, mismas que traducen, en un lugar y periodo determinado, la respuesta preponderante del mismo frente a los problemas públicos vividos por la sociedad civil” (Cardozo, 2006, pp. 25-26).

Medioambiente natural: “espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y que permite la interacción de estos. Sin embargo, este sistema no solo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos y por elementos

artificiales. El medioambiente es donde encontramos estos elementos naturales, proporcionados por la naturaleza para que los seres vivos puedan convivir de manera agradable. Siendo algo tan importante, la sociedad decidió que necesitaba más para subsistir y con el paso de los años poco a poco fue destruyendo ese ambiente natural y crear uno puramente artificial” (Zambrano, Goyas y Serrano, 2018, p. 236).

Renaturalización Hídrica: Busca el equilibrio entre las actividades antrópicas y la naturaleza, promoviendo a través de la naturaleza la recuperación del ecosistema de las fuentes hídricas (Malignani, 2017).

Transición ecológica: “subsistema de ordenamiento territorial que inserta la adaptación y mitigación al cambio climático, la preservación del ambiente y el manejo de patrimonio natural de forma sostenible. Entre sus fines está lograr una mayor eficiencia socioeconómica con un manejo sostenible de los recursos naturales” (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 36).

Patrimonio hídrico: “el agua constituye patrimonio nacional estratégico” (Constitución de la República del Ecuador, 2008), “es un factor fundamental para el progreso económico y social del Ecuador, tomando en cuenta la función de mantener la integridad del entorno natural” (Secretaría Nacional de Planificación, 2021, p. 83), comprende la riqueza de un país en recursos hídricos de agua (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO, 2019), contenidos en la humedad de los ecosistemas naturales, caudales de los ríos y riachuelos, casquetes polares, macizos de agua dulce congelados conocidos como glaciales y nieves perpetuas, lagos, estanques naturales, además de los artificiales como embalses, represas agua (Organización de las Naciones Unidas, 2021), y en el subsuelo de forma subterránea (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

### **III. Materiales y métodos**

#### **3.1. Formulación de hipótesis**

##### **Hipótesis general**

La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

##### **Hipótesis específicas**

1. La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.
2. La implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.
3. La relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

#### **3.2. Definición de variables**

El estudio presenta un arreglo de dos variables en el que la primera independiente muestra un arreglo doble, que permite minimizar la paradoja de Simpson (Reckziegel, 2023), al evitar que variables esenciales en el estudio queden ocultas o desdibujadas para el estudio.

##### **Variable Independiente**

##### **Gestión integral de residuos sólidos**

Definición conceptual: “La gestión de residuos sólidos se puede definir como el proceso de recolección, tratamiento y eliminación de residuos sólidos” (Abdul,

Mohamed, Zainal, Basri y Muda, 2022, p. 40). También se lo considera como “un instrumento conceptual y metodológico para el análisis, el diseño y la planificación de sistemas de gestión de residuos sólidos” (Rudín y Lobo, 2021, p. 15). De forma contemporánea, la correcta separación de los residuos para su tratamiento ya sea para reciclarlos o eliminarlos es esencial para garantizar una eficaz y eficiente gestión de residuos sólidos (Kurniawan et al., 2022).

Definición operacional: Los residuos sólidos gestionados por los municipios de acuerdo con Rodríguez, Brito y Bérriz (2021) pueden clasificarse:

(a) de acuerdo con su origen: domiciliario, industrial, comercial, institucional, público entre otros, (b) a su composición: materia orgánica, vidrio, metal, papel, textiles, plásticos, inerte y otros, y, (c) a su peligrosidad: tóxicos, reactivos, corrosivos, radioactivos, inflamables, infecciosos. (p. 6)

Es un proceso de planificación, que permite determinar las principales actividades de la gestión integral de residuos sólidos en los siguientes pasos o fases operacionales: (a) generación, (b) separación y manipulación, (c) almacenamiento y procesamiento en el origen, (d) recolección, (e) aprovechamiento y tratamiento (Yakah, Samavati, Akuoko, Martin y Simons, 2023), (incineración, pirolisis, reciclaje, compostaje, humus de lombriz y todo tipo procesamiento), (f) transporte o transferencia y (g) disposición final o evacuación (Saidón et al., 2020), requiriendo la intervención de lo jurídico, político, comunitario y ambiental, debiendo incluir dos pasos adicionales como la (g) intermediación y valoración, y (h) aprovechamiento energético (Gallardo, Colomer, Campos y Arias, 2019).

Para el presente estudio se agruparon estos indicadores de acuerdo con las dimensiones propuestas por Coacalla, Pareja y Suarez (2020) en un arreglo adaptado: (a) Limpieza pública, (b) Recolección, (c) Transferencia, (d) Disposición final. y (e) Calidad de servicio, adicionalmente, al programa nacional de gestión del gobierno ecuatoriano que según el Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica (2024) establece: (a) generación, (b) recolección y barrido, (c) transferencia y aprovechamiento, y (d) disposición final, y por último de acuerdo a una adaptación entre Argüello (2023) y al reglamento al código orgánico del

ambiente en el Ecuador: (a) Modelo de gestión, (b) generación y separación en la fuente, (c) almacenamiento temporal, (d) barrido y limpieza, (e) recolección, (f) transporte, (g) acopio y/o transferencia, (h) aprovechamiento, (i) tratamiento, y (j) disposición final.

Esta variable, requirió de dos pasos, la utilización de fichas de investigación documental, en el análisis de los datos históricos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, para el tratamiento de los datos secundarios, y posteriormente, la obtención y análisis de datos primarios, fueron medidos a través de sus dimensiones expuestas a nivel operacional, de cuyo contenido se estructuró un cuestionario a partir de la adaptación a 10 dimensiones, con una estructura de ítems valorados en la escala de Likert, con 1 arreglo para responder según el ítem, el que será: muy de acuerdo = 5, de acuerdo = 4 ..., y se aplicó a la muestra obtenida para el estudio en los cantones de forma presencial.

### **Políticas públicas**

Definición conceptual: “Proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas, influyendo de manera decisoria en la formulación y legitimación de la agenda pública a través de un proceso de interlocución y comunicación democrática entre sociedad y gobierno” (Zambrano, Goyas y Serrano, 2018, p. 235).

Definición operacional: En un proceso de planificación, se puede considerar la existencia de un momento táctico – operacional, que nos permite orientar las actividades diarias, evaluándolas momento a momento versus el objetivo planteado, constatando nuestras acertadas acciones o las que nos distancian (Jaime, Dufour, Alessandro y Amaya, 2013), permitiendo las rectificaciones necesarias.

Como lo expusieron una vez más Zambrano, Goyas y Serrano (2018):

Realización de una acción específica ante una situación social deseada, por ejemplo, en materia ambiental, sin embargo, el diseño y desarrollo de políticas obedece a las correlaciones de poder de los diversos actores sociales, y en el dilema de realizar planificación intelectual por objetivos,

tecnocrática o política con interacción social y participación ciudadana. (p. 235)

Esta variable, fue medida a través de sus dimensiones: definición del problema, formulación o diseño, implementación, y evaluación o seguimiento, de cuyo contenido se estructuró un cuestionario con 47 ítems valorados en la escala de Likert, con 4 arreglos para responder según la pregunta, uno de estos es: muy de acuerdo = 5, de acuerdo = 4 ..., el que fue aplicado a la muestra obtenida para el estudio en los cantones de forma presencial.

## **Variable Dependiente**

### **Contaminación ambiental**

Definición conceptual: Contaminación o pollution es la acción de contaminar especialmente por contaminación ambiental con desechos hechos por el hombre (Merriam-Webster, 2022). Polución es la contaminación intensa y dañina del agua o del aire, producida por los residuos de procesos industriales o biológicos (Real Academia Española, 2022). “Contaminación ambiental es concebida como la que produce alteraciones al medioambiente dañándolo de manera leve o grave, o destruyéndolo por completo.” (Guanoquiza y Antúnez, 2019, p. 1061)

Definición operacional: La contaminación del agua ocurre cuando se descargan sustancias que modifican el agua en forma negativa” (Cadenas, Parrales y Osejos, 2019, p. 79), que incluyen residuos.

La variable dependiente, requirió de dos pasos, la utilización de fichas de investigación documental para el análisis cartográfico y como segundo paso fue medida a través de sus dimensiones: puntual o localizada, y no puntual o no localizada, de cuyo contenido se estructuró un cuestionario con 13 preguntas valoradas en la escala de Likert, con un solo arreglo para responder todos los ítems: muy de acuerdo = 5, de acuerdo = 4 ..., el que fuera aplicado a la muestra obtenida para el estudio en los cantones en los que tiene influencia el río, de forma presencial.

### **3.3. Tipo de estudio**

La presente investigación descriptiva, utilizó principalmente el enfoque cuantitativo aplicado, por la necesidad de utilizarlo bajo el paraguas de la ciencia de políticas públicas, métodos propios, categorías relacionadas a estas, gestión integral de residuos sólidos, ordenamiento territorial, contaminación ambiental y patrimonio hídrico (Sampieri et al., 2014), también de forma secundaria fue cualitativo por la visión holística necesaria, exigiendo la contemplación del fenómeno y la revisión de los hechos registrados. Por lo tanto, poseyó un proceso deductivo (Taylor y Bogdan, 1987), ya que se partió de la teoría neo-institucional (Instituto Internacional de Gobernabilidad, 1998) y en particular para este trabajo se empleó el enfoque teórico del neoinstitucionalismo económico (Angarita, 2018).

Adicionalmente con la modalidad de estudio correlacional adecuado, se usaron las dimensiones básicas de un sistema de soporte de una cuenca hídrica (Sepúlveda, 2021), con el fin de utilizarlos como indicadores o inductores de la gestión integral de residuos sólidos a través de las políticas públicas, ante las dimensiones de la variable dependiente de estudio. Comprendiendo el trasfondo ambiental del recurso hídrico pasamos de considerar “el agua como el objeto de los procesos sociales, a un recurso que influye, y es influido por, las relaciones sociales” (Budds y Linton, 2018, p. 29).

También lo explicó García, González y Ballesteros (2001) es correlacional predictivo, puesto que se estudiaron los indicadores de la variable independiente como predictores y los de la variable dependiente como criterios, con el fin de caracterizar y diseñar los lineamientos de políticas públicas significativas.

Las hipótesis específicas fueron operacionales debido al nivel de aproximación a la realidad, puesto que las variables del estudio son observables y correctamente delimitadas, mientras que la hipótesis general es conceptual debido a la necesidad del estudio de generalizar los resultados para su aplicación en el futuro (García, González y Ballesteros, 2001), y “con la finalidad de hacer descender el nivel de abstracción de las variables y poder manejar sus referentes empíricos” (Pacheco y Cruz, 2010, p. 84).

### 3.4. Diseño del estudio

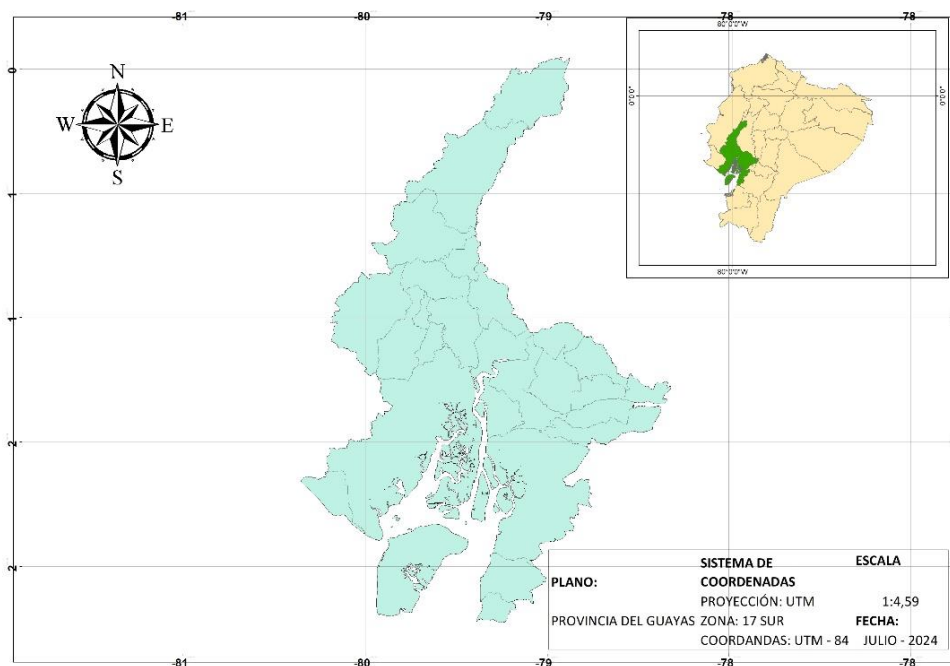
Mientras que el diseño de la investigación, se destacó por poseer un enfoque cualitativo, al haber utilizado fuentes de información documentaria y datos históricos estadísticos, además modalidad descriptiva por su observación en el campo.

Por otro lado, también poseyó un enfoque cuantitativo correlacional predictivo, al haber usado la modalidad descriptiva, siendo trasversal al recolectarse los datos en el año 2024 por encuesta (Cabezas, Andrade y Torres, 2018).

### 3.5. Objeto de estudio y delimitaciones

El objeto de estudio para el presente trabajo fue el río Daule, con recorrido en más de una provincia, principalmente de norte a sur a lo largo de la provincia del Guayas, terminando su recorrido al pie de la ciudad de Guayaquil para formar el río Guayas principalmente con la unión del río Babahoyo (Prefectura del Guayas, Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas 2021 - 2023, 2021).

**Figura 2**  
*Provincia del Guayas*

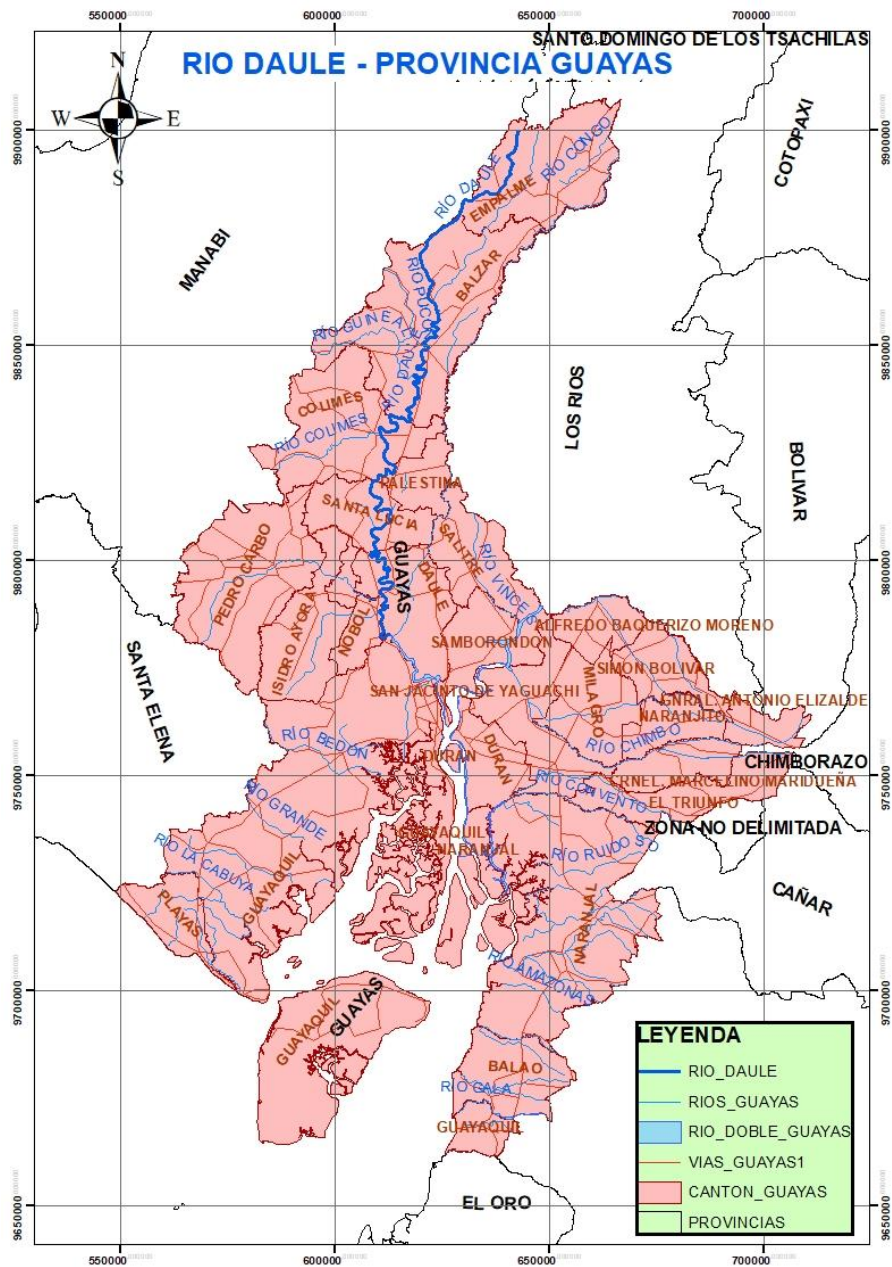


El estudio estuvo dirigido hacia los cantones en los que posee su recorrido el río Daule dentro de la Provincia del Guayas que se observa en la Figura 2, principalmente en la cuenca ubicada hacia el margen derecho del mismo.

El río Daule según la Figura 3 posee una extensión aproximada de 260 km. de longitud e influencia del 5% del territorio de la República del Ecuador (Huayamave, 2013).

**Figura 3**

*Recorrido del río Daule en la provincia del Guayas*



Desde el año 2004 se conoce a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA – Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Red de Formación Ambiental (Andrade y Navarrete, 2004), lineamientos

ecosistémicos para una gestión integral del recurso hídrico, conociendo de antemano la problemática ambiental según el siguiente detalle:

- (a) Acelerada sobreexplotación de la tierra y los recursos naturales.
- (b) Agotamiento de nutrientes y la erosión del suelo.
- (c) Sobrepastoreo y desertificación progresiva.
- (d) Persistente deforestación.
- (e) Pérdida de biodiversidad y degradación de su hábitat.
- (f) Contaminación y agotamiento de acuíferos.
- (g) Conflictos por acceso y utilización del agua.
- (h) Contaminación por metales pesados y sustancias químicas.
- (i) Ausencia de tratamiento y disposición final adecuados de residuos líquidos y sólidos. (p. 35)

De esta problemática se abordó solo el literal “i”, el que fue renombrado y ordenado de forma precisa para efectos de clarificar los resultados de la investigación al estar directamente relacionados con la contaminación del recurso o patrimonio hídrico.

### **3.6. Población, muestra y muestreo**

El Ecuador se encuentra dividido en 24 provincias que a su vez están divididas en 221 cantones; en el caso de la Provincia del Guayas se encuentra compuesta por 25 cantones y a su vez subdividida en 79 parroquias, 50 urbanas y 29 rurales.

Los 25 cantones de la provincia del Guayas son: Guayaquil, Alfredo Baquerizo Moreno, Balao, Balzar, Colimes, Daule, Durán, El Empalme, El Triunfo, General Antonio Elizalde, Isidro Ayora, Lomas de Sargentillo, Marcelino Maridueña, Milagro, Naranjal, Naranjito, Nobol, Palestina, Pedro Carbo, Playas, Salitre, Samborondón, Santa Lucía, Simón Bolívar y Yaguachi. Para el estudio solo se consideró 13 cantones de ésta.

#### **3.6.1. Población**

Es considerada como un “conjunto de mediciones que se pueden efectuar sobre una característica común de un grupo de seres u objetos” (Rodríguez, 2005, p. 79).

El Ecuador por aspectos legales y considerando problemáticas internas del país, a partir del año 2007, ha formulado, implementado y dado seguimiento (evaluación) a 5 planes de desarrollo en el ámbito nacional, años: 2007, 2009, 2013, 2017 y 2022. También a nivel nacional ha desarrollado cinco planes en el ámbito de los recursos hídricos; Mientras que a nivel local tenemos cinco planes de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia del Guayas.

Como se destaca en el párrafo anterior, la población es conocedora de las acciones del gobierno nacional y de los gobiernos seccionales, cuando tratamos de las políticas públicas, con respecto a su implementación y evaluación o seguimiento de estas, por ser la beneficiaria o afectada directamente por el problema social que deben atender. Mientras que la formulación de Políticas Públicas requiere al menos un nivel de estudios realizado en el sistema de educación superior con su respectiva titulación en un tercer nivel.

**Tabla 2**

***Población, aproximación y ajuste del área de estudio***

Cantón	Población	Población aproximada ajustada > 20 años	Población aproximada ajustada profesionales	Superficie del cantón (km <sup>2</sup> )	Densidad poblacional total
Guayaquil	2'746.403	1'798.517	125.896	4.491	612
Daule	222.446	145.671	10.197	511	435
Samborondón	98.540	64.530	4.517	344	287
El Empalme	79.767	52.236	3.656	649	123
Salitre	61.060	39.985	2.799	393	155
Balzar	57.829	37.870	2.650	1.176	49
Pedro Carbo	52.177	34.168	2.391	941	55
Santa Lucía	43.700	28.617	2.003	365	120
Colimes	26.251	17.190	1.203	757	35
Nobol	23.850	15.618	1.093	135	177
Lomas de Sargentillo	22.254	14.573	1.020	72	310
Palestina	18.019	11.799	825	186	97
Isidro Ayora	14.305	9.367	656	492	29

Fuente: Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador, INEC (2023). Recuperado de <https://www.censoecuador.gob.ec/data-y-resultados/>

Se delimitó el estudio al río Daule y su recorrido a través de la Provincia del Guayas por ser el de mayor extensión y afectación de asentamientos humanos, se eligieron los 13 cantones con influencia de este, con casi 3´466.601 habitantes, mientras que la Provincia del Guayas posee 4´391.923 habitantes, perfilándose el segmento de estudio como personas con edad de 20 años o superior y con grado académico de tercer nivel, como la población o universo conocido.

Se hizo uso de los datos e información obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador INEC, en particular la recogida entre los años 2022 – 2023, se observó que los cantones en los que tiene incidencia directa el río Daule poseen una población de 3´466.601 personas, datos que para efecto del estudio se ajustaron en una aproximación por edad y por nivel académico en siete por ciento para este caso, como se muestra en la Tabla 1.

La incidencia en 13 cantones de la provincia del Guayas fue corroborada, haciendo uso de la información cartográfica proporcionada por el Instituto Geográfico Militar y publicada en la página web del Sistema de Información Nacional, Infraestructura Ecuatoriana de Datos Geoespaciales. Con este análisis, la población para este estudio se compuso de 158.910 profesionales mayores de 20 años de edad, dentro de una delimitación territorial de 10.512 km<sup>2</sup>.

### **3.6.2. Muestra**

Morán y Alvarado (2010) la refieren como un subgrupo que debe ser representativo y extraído del grupo total, para la investigación se analizó la muestra por variable.

Según Hernández , Fernández y Baptista (2014) en una investigación no siempre debemos efectuarla en una muestra, puesto que podemos realizar un censo en el que se debe incluir todos los casos, seres u objetos del universo o población de estudio, lo que no se aplicó para la presente investigación.

Se reveló como evidente, que debido a la focalización del estudio, se recogería la información en un amplio territorio, por lo que un censo se volvía inviable, volviendo la muestra el camino ideal utilizado para la recolección de los datos primarios que fueron requeridos para el estudio, a la que se le aplicó la herramienta adaptada para los propósitos de esta investigación, esto es, el cuestionario creado por (Arias

y Herrera, 2012), para políticas públicas y la adaptación de la revisión de la literatura para gestión integral de residuos sólidos y contaminación ambiental.

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$N = 158.910$$

$$Z = 1,96$$

$$e = 0,05$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$n = \frac{158.910 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (158.910 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 383$$

Con un nivel de confianza del 95%, un error de estimación máximo del 5% y al desconocer la probabilidad de que ocurra el evento, asignamos 50% a “p” y “q”, se obtuvo una muestra de 383 individuos.

Se realizó la ponderación de la muestra por cantón y a la vez se ajustó la misma, requiriendo de una restricción única, que consiste en aplicar el cuestionario al menos a tres individuos por cada cantón, según se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3**

***Muestra, ponderación y ajuste***

Cantón	Población aproximada ajustada Profesionales	Muestra pondera y ajustada
Guayaquil	125.896	302
Daule	10.197	25
Samborondón	4.517	11
El Empalme	3.656	9
Salitre	2.799	7
<<continuación>>		
Pedro Carbo	2.391	6

<b>Cantón</b>	<b>Población aproximada ajustada Profesionales</b>	<b>Muestra pondera y ajustada</b>
Santa Lucía	2.003	5
Colimes	1.203	3
Nobol	1.093	3
Palestina	825	3
Isidro Ayora	656	3
Balzar	265	3
Lomas de Sargentillo	102	3

### **3.6.3. Muestreo**

De acuerdo con el tratamiento de los datos se pudo usar muestreo probabilístico o no probabilístico (Morán y Alvarado, 2010), puesto que ambos también suministran un reflejo de la población entera (Bunge, 2004), sin embargo, con el fin de que el estudio mantenga su rigor científico, la obtención de la muestra provino de una población conocida, aplicando muestreo probabilístico. La obtención de la población requirió de un procedimiento discriminatorio, por ende, se aplicó un muestreo intencional, de juicio o selectivo, según las características de la población reportadas en la investigación.

### **3.7. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

De acuerdo con Baena (2017) “la metodología ejerce el papel de ordenar, se apoya en los métodos, como sus caminos y éstos en las técnicas como los pasos para transitar” (p. 31), lo que permitió sistematizar el trabajo de investigación.

#### **3.7.1. Métodos**

Comprendiendo que “el método constituye a la vez un orden y un proceso cuya culminación es la construcción de leyes, teorías y modelos” (Baena, 2017, p. 31), para el estudio se empleó un arreglo mixto con los siguientes métodos:

El Método predominante es el científico baconiano y cartesiano principalmente (Cabezas, Andrade y Torres, 2018), de los cuales para el análisis documental internacional, nacional y local se aplicó métodos complementarios, como lo es el método inductivo, pues partimos de eventos y fenómenos particulares para emitir

conocimiento general (Pacheco y Cruz, 2010). Mientras que para el análisis documental de documentos de organismo públicos se empleó el método analítico puesto que se quiso la descomposición de un fenómeno en este caso documentos e informes estadístico y cartografía en sus elementos constitutivos (Güereca , Blásquez y López, 2016).

Además, se continuó con el método deductivo puesto que partimos de una hipótesis y la mecánica analítica (Hernández , Fernández y Baptista, 2014), tratamiento aplicado posteriormente a la utilización de los dos primeros métodos luego de la depuración de los datos iniciales, modelamos un sistema socio-ambiental. Por último, el método hipotético deductivo al haber formulado o modelado los lineamientos de las políticas públicas propuestas, haciendo uso de técnicas adicionales (Bunge, 2004).

### **3.7.2. Técnicas**

Usando el enfoque cualitativo, se lo aplicó al tratamiento dado a la fuente de información documentaria, incluidas las fuentes de datos secundarias de los datos históricos cuantitativos localizados, pertenecientes al Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República del Ecuador – INEC -, sumado al recorrido in situ que exigió una modalidad descriptiva por su observación.

Mientras que, por el enfoque cuantitativo correlacional predictivo, al usar la modalidad de investigación descriptiva nos permitió que el estudio se realizara por encuesta y de desarrollo transversal al haber recolectado los datos en el año 2024 (Cabezas, Andrade y Torres, 2018).

#### **Procedimiento aplicado:**

#### **Investigación (análisis) documental (Güereca, Blásquez y López, 2016):**

- (a) Recuperación, revisión bibliográfica y análisis documental relacionado a cada una de las variables de estudio y sus respectivas dimensiones e indicadores, de experiencias e investigaciones internacionales y nacionales.

- (b) Obtención, revisión y análisis de la legislación nacional, y planes nacionales de desarrollo, en las secciones que corresponden a la temática de estudio.
- (c) Ponderación y tránsito de los datos de documentos metodológicos de estadística de información ambiental y económica en gobiernos autónomos descentralizados municipales, y boletines técnicos históricos sobre gestión de residuos sólidos de los últimos 5 años, producida por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador, a datos cuantitativos relevantes para el presente estudio.

### **Encuesta:**

De acuerdo con Méndez, Namihira, Moreno y Sosa (1990), la encuesta se aplicó a la muestra obtenida por tratarse de la fuente de datos primarios, en este caso los sujetos o elementos del universo estudiado al tratarse de quienes viven los resultados de la Gestión Integral de Residuos Sólidos y las Políticas Públicas y por ser conocedores de estas; siendo una encuesta que utilizó cuestionarios auto aplicados o mediante encuestador.

- (d) Aplicación de un cuestionario a los individuos de estudio pertenecientes a la muestra obtenida del universo.

### **3.7.3. Instrumentos, materiales y equipos**

Para la investigación o análisis documental y recolección de datos primarios se utilizaron los siguientes instrumentos:

- (a) El aplicativo Microsoft Word para registrar y tabular las referencias utilizadas, mientras que su análisis y contenidos extraídos se reflejan en la investigación.
- (b) El aplicativo Microsoft Excel para todo tipo de registro, ordenamiento, codificación y arreglos presentados en la investigación.
- (c) El IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Amos para el tratamiento de los datos cuantitativos y los estadísticos utilizados.

Como materiales fundamentales se utilizaron:

- (a) Libros y tesis (trabajos de investigación de posgrado) en físico y en digital formato PDF.
- (b) Documentos de investigaciones y experiencias relacionadas, descargados de la red de internet en formato digital PDF.
- (c) Documentos oficiales, en formato PDF.
- (d) Hojas formato A4 requeridas para la herramienta de medición en físico, que permita la recolección de datos primarios, fichas de análisis documentario para los datos secundarios y trabajo de investigación en general.

Con respecto a los equipos utilizados en la investigación, se deben destacar:

- (a) Equipos y servicio de internet domiciliario y de internet móvil.
- (b) Una computadora portátil con chip de procesamiento CI3 utilizada para el empleo de los softwares necesarios y el respectivo procesamiento.
- (c) Un disco externo de backup
- (d) Un equipo smart (tablet o teléfono) que permitió el uso de herramientas tecnológicas, modo fotográfico y comunicación.
- (e) Una impresora a colores.

Por último y no menos importante se debe destacar que existió una movilización intercantonal e interprovincial necesaria.

### **3.8. Plan de Procesamiento y análisis de datos**

Para la recolección, ordenamiento, codificación, y procesamiento de los datos primarios y secundarios se utilizaron las herramientas Microsoft Word, Excel, IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Amos (Morales, 2006).

Adicionalmente, se tomó información cartográfica publicada por Ministerios o Institutos requerida (Fuenzalida, Buzai, Moreno y García, 2015), con el fin de visualizar áreas de incidencia relacionadas al trabajo.

### **3.8.1. Plan de procesamiento de datos**

Se subdividió en los siguientes pasos:

- (a) Se recolectó y se construyó el hilo teórico y experiencial que permitió esquematizar y comparar el conocimiento científico y de campo aplicado a la presente investigación, ordenando, clasificando y codificando los datos de la investigación documentaria.
- (b) Se revisó la información en el ámbito legal y político, para contrastar la gestión integral de los residuos sólidos y los planes de desarrollo del Ecuador.
- (c) Se recolectó los documentos y boletines técnicos del INEC para el análisis histórico de la gestión integral de residuos sólidos, e información cartográfica publicada (Fuenzalida, Buzai, Moreno y García, 2015).
- (d) Mediante la estadística descriptiva correlacional, se realizó lo siguiente: modelo de base de datos, elaboración de tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas), y construcción de figuras estadísticas.

### **3.8.2. Plan de análisis de datos**

Se procedió a dar significado a los datos obtenidos, lo que permitió obtener una respuesta al problema de la investigación a partir de la armonización de las categorías teóricas, los datos, objetivos, la hipótesis general y los métodos y técnicas utilizados en ambos enfoques cuantitativo y cualitativo del presente trabajo (Cohen y Gómez, 2019).

A partir de los datos, se realizó la revisión de la información sistematizada de tal forma que nos permite inferir resultados de estos, utilizando las técnicas propuestas para la presente investigación y de análisis estadístico, según el esquema implementado a continuación:

El procesamiento y análisis de los datos cualitativos aplicado fue:

- (a) Descripción de los datos cualitativos utilizando la narrativa, tablas y esquemas.
- (b) Asignación de valores obtenidos de la medición realizada.
- (c) Análisis de los datos que permitió la modelación posterior.

Se realizó el trabajo de análisis de datos históricos con el fin de comprender el comportamiento de la primera variable en el tiempo, bajo los lineamientos de políticas públicas obtenidas inicialmente del análisis documental y considerando el ordenamiento territorial, que posteriormente se consolidó con el análisis de los datos primarios obtenidos.

El procesamiento del análisis de los datos cuantitativos fue:

- (a) Descripción de los datos utilizando figuras, tablas, dibujos o diagramas.
- (b) Asignación de valores, puntuación y utilizando frecuencias.
- (c) Análisis de los datos verificando la comprobación de la hipótesis general y de las hipótesis específicas, a través del proceso de análisis expuesto por (Preacher, Rucker y Hayes, 2007), que permitió analizar la relación moderadora del modelo a proponer (Hayes, 2015).

Para los fines de la investigación:

- (a) Modelaje socio-ambiental de la gestión integral de los residuos sólidos
- (b) Modelaje de los lineamientos de políticas públicas ambientales

### **3.9. Análisis de Confiabilidad**

Para la variable independiente se propuso un arreglo de variable e indicadores correspondientes a varios autores y la utilizada por el INEC, adicionalmente se usó el cuestionario adaptado de varios autores empleado por Arias y Herrera (2012) en su investigación titulada “Entre políticas gubernamentales y políticas públicas.

Análisis del ciclo de las políticas de desarrollo del gobierno del estado de Michoacán, México, 2003-2010”. Para cumplir los fines de la presente investigación, esta herramienta se ajustó a los indicadores de la variable políticas públicas, en su estructura, requerimientos idiomáticos-técnicos y medición de percepción.

De acuerdo con Hernández et al. (2014) “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p. 200). Al aplicarse en una muestra piloto de 20 profesionales de grado el cuestionario de 104 ítems o reactivos diseñados, se obtuvo un alfa de cronbach de 0,91 que indicó que es de excelente confiabilidad y, por lo tanto, el instrumento es apropiado para la investigación, con respecto a los datos primarios.

**Tabla 4**  
***Análisis de confiabilidad***

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número Ítems</b>
0,91	104

### **3.10. Análisis de validez del instrumento**

Un instrumento de medición es válido solo si logra medir justamente lo que pretende medir con este. Sin embargo “la validez no es en sentido propio una característica del instrumento, sino una propiedad de las inferencias que pueden hacerse a partir de las puntuaciones con él obtenidas” (Morales, 2006, p. 433).

La herramienta de medición fue evaluada por tres doctores de cuarto nivel, de al menos dos nacionalidades diferentes, aplicándose el método de juicio de expertos, habiéndose obtenido un coeficiente de validez de uno, al tratarse de una evaluación de validez de contenido.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **2.4. RESULTADOS**

#### **2.5. Investigación (análisis) documental**

Maiello, Nogueira y Freitas (2018) al investigar sobre la implementación de las políticas públicas de Brasil con respecto a la gestión de residuos sólidos, estableció la brecha existente entre los municipios quienes las gestionan y los responsables a nivel nacional que las formulan. Mientras que los niveles de participación de la sociedad dentro de un espacio coproductivo, son esenciales para la toma de decisiones al discutir la gestión de la política pública nacional de residuos sólidos (Pinheiro, De Albuquerque y Vasconcellos, 2018). De lo expuesto la inversión pública en los municipios está relacionada con la eficiencia de la gestión de residuos sólidos (Solís, 2024), a través de una planificación efectiva (Ubillús-Farfán, Valiente-Saldaña y Patiño-Ramírez, 2024).

De acuerdo a Mármol (2023) en el análisis de instrumentos legales internacionales, se refiere a los derechos humanos como vía para lograr la protección ambiental, tratados en la conferencia y declaración de Río del año 1992, fundamentándolo en la protección de la salud humana. Se debatió el aprovechamiento de los recursos sin afectar el medio ambiente. También El Protocolo de San Salvador para los derechos económicos, sociales y culturales en el Continente Americano en el que sus firmantes promueven “la protección, la preservación y el mejoramiento del ambiente” (Organización de los Estados Americanos, 1988, p. 15).

Por último la Constitución de la República del Ecuador que declara en su artículo 14 el interés público de preservar el ambiente, mientras que en el artículo 72 se expresa que la restauración es un derecho de la naturaleza, obligando al Estado a adoptar “las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas”.

Luego de analizar los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2021-2023, se destacaron ciertos aspectos:

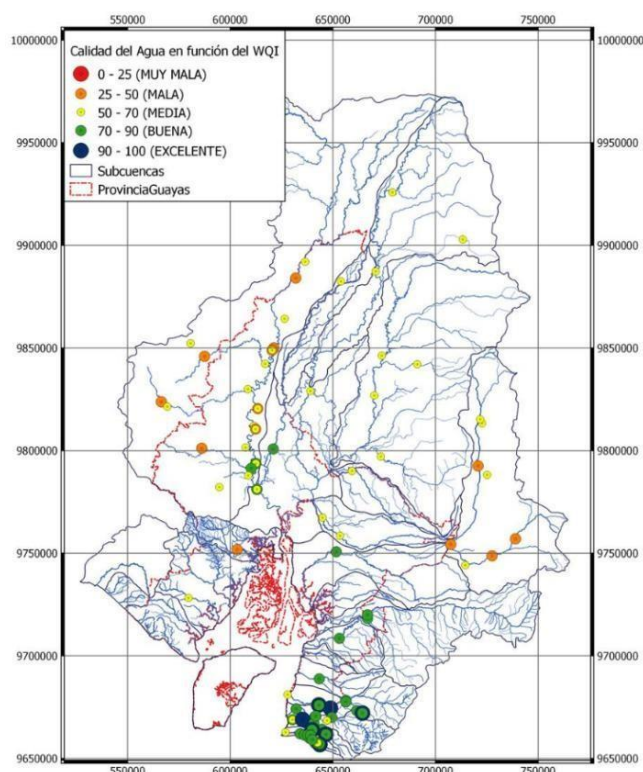
(a) Se redacta preocupación por el cambio climático, estableciendo un énfasis en mitigar este aspecto sobre los recursos hídricos.

(b) Se informa la calidad del agua de sus ríos, tomando el índice de la U. S. National Sanitation Foundation – NSF de 1970, al río Daule se lo enmarca en el tercer nivel con un promedio de 62 con calidad media dentro del rango 50-70 (Consejo Provincial del Guayas, 2021,p. 46).

Los resultados de la calidad del agua de los ríos en la provincia del Guayas, en este caso al contener el objeto de estudio, pueden ser observados en el plano geográfico que se muestra en la Figura 4 (Prefectura del Guayas, 2021,p. 47).

#### Figura 4

*Ubicación del índice de Calidad del Agua (WQI) basados en parámetros de contaminación doméstica*



Nota: De Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas 2021-2023, por Prefectura del Guayas, 2021, p. 47, Consejo Provincial del Guayas. Derechos de autor 2021 por Consejo Provincial del Guayas. <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/PDOT.pdf>

De acuerdo a la Prefectura del Guayas la recolección de los residuos urbanos de la Provincia del Guayas es del 92,7%, mientras que de las áreas rural urbanas alcanza el 58,9%, medido a partir del carro recolector. El principal énfasis se impuso sobre las áreas de conservación y la necesidad de ampliarlas.

Lamentablemente se analizan las amenazas ambientales desde los eventos naturales o fenómenos naturales, pero no se contrastan los que nacen del ser humano o de la comunidad y organizaciones en su interacción directa con los ecosistemas hídricos. Al tratarse del Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia, se podría esperar que contenga una estructura de políticas públicas claras en aspectos como la mitigación de la contaminación ambiental, sin embargo, esto no sucede y de forma indirecta se lo relega a la autoridad ambiental nacional. El Consejo Nacional de Planificación, posee como atribución formular el Plan Nacional de Desarrollo – PND - (Constitución de la República del Ecuador, Art. 147, 2008), debiendo sujetarse en este instrumento “las políticas, programas y proyectos públicos” (Constitución de la República del Ecuador, Art. 280, 2008), siendo de observancia obligatoria para todas las organizaciones del Estado.

Estos fundamentos constitucionales, deben ser recogidos en el Plan Nacional de Desarrollo, siendo de aplicación obligatoria y de observación irrestricta por todas las instituciones del Estado ecuatoriano principalmente las públicas, protegiendo los recursos hídricos al regular toda actividad desarrollada territorialmente en la cuenca de los ríos (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2021).

Esto motivó la necesidad del análisis de los contenidos de los Planes Nacionales de Desarrollo que demuestran una total falta de articulación o sistematización necesaria para su puesta en práctica en el tiempo, tanto para la gestión integral de residuos sólidos como para la conservación ambiental y protección de los recursos hídricos según nuestro objeto de investigación, lo que se observa en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Marco comparativo de directrices y políticas del PND*

Contenidos en los PND	Períodos de gestión presidencial				
	2007 – 2010	2009 – 2013	2013 - 2017	2017 – 2021	2021 – 2025
Directriz o estrategia	Democratizar el acceso al agua	Sostenibilidad, conservación, conocimiento del patrimonio natural	Crear un mecanismo hasta el 2030, de gestión de territorio, balances hídricos entre otros. Siendo la base de un programa nacional de mitigación		Gestión del territorio para la transición ecológica; y la gobernanza para la sostenibilidad
Objetivo	Promover un ambiente sano y sustentable, y garantizar el acceso a agua, aire y suelo seguros	Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable	Mejorar la Calidad de vida de la población; y, garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global		Establecer acciones para mitigar afectaciones al ambiente.
Se enuncia	Creación de lineamientos para el agua	Se precisa varios aspectos como la contaminación hídrica y el inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos. Por ende la necesidad de que las instituciones se reformen con aspectos ambientales.	Tendencia del empeoramiento de las condiciones físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas superficiales	Se expresa la necesidad de prestar atención a la urgencia de remediar los procesos de contaminación existentes nombrando la cuenca de los recursos hídricos.	La necesidad de ir a una transición ecológica
Políticas Públicas		Política Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental	Los derechos de la naturaleza deben ser garantizados por el Estado, a través de la generación de política pública nacional (constitucional) y, Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua.	Producción Nacional con responsabilidad social y ambiental	

Contenidos en los PND	Períodos de gestión presidencial				
	2007 – 2010	2009 – 2013	2013 - 2017	2017 – 2021	2021 – 2025
Lineamientos o indicadores		Se establecen ocho muy bien definidos	Garantizar el acceso universal, permanente, sostenible y con calidad a agua segura y a servicios básicos de saneamiento, con pertinencia territorial ambiental, social y cultural; adicionalmente nueve más orientados a la gestión y normativa para la mitigación	Incrementar el acceso de los hogares al agua segura o de calidad y saneamiento adecuado	Se establecen cinco indicadores, de los que se rescata la atención a la gestión de desechos sólidos para mitigar las afectaciones al ambiente; y uno especial en gobernaza que dice: Fortalecer los mecanismos administración y uso sostenible del agua entre sus diferentes usos, mediante estrategias que reduzcan la degradación del patrimonio hídrico
Metas		Incrementar áreas de territorio y marino-costeras protegidos.. Disminución del uso de mercurio, otros y plaguicidas.	No se detallan.	No se detallan	No se detallan
Percepción del análisis	Estructura inicial	Las metas no corresponden a indicadores y política pública	No se plantean las metas que permita cumplir indicadores	Inexistencia de Política Pública	Falta de construcción de la política pública

En el caso de la gestión de residuos y desechos no peligrosos según el ordenamiento legal ecuatoriano, el que los origina, también es responsable de su separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal, mientras que los GAD's o Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos, son los responsables del manejo territorialmente, hasta su disposición final, por lo tanto los hace responsable de los procedimientos e infraestructura requeridos.

Mientras que los residuos, desechos peligrosos y especiales son responsabilidad de quienes los originan hasta su disposición final, en este caso los GAD's son solo responsables de establecer las rutas para su traslado y áreas de transferencia (Código orgánico del ambiente, 2017), éste código establece que las políticas públicas deben ser formuladas por la Autoridad Ambiental Nacional, el Ministerio

del ambiente, agua y transición ecológica, sin embargo en el artículo 225 se redactan las siguientes políticas generales en la gestión de residuos y desechos:

- 1.El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;
- 2.La responsabilidad extendida del productor o importador;
- 3.La minimización de riesgos sanitarios y ambientales, así como fitosanitarios y zoonosológicos;
- 4.El fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación al manejo de los residuos y desechos;
- 5.El fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y desechos, considerándolos un bien económico con finalidad social, mediante el establecimiento de herramientas y mecanismos de aplicación;
- 6.El fomento de la investigación, desarrollo y uso de las mejores tecnologías disponibles que minimicen los impactos al ambiente y la salud humana;
- 7.El estímulo a la aplicación de buenas prácticas ambientales, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, en todas las fases de la gestión integral de los residuos o desechos;
- 8.La aplicación del principio de responsabilidad compartida, que incluye la internalización de costos, derecho a la información e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;
- 9.El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

10.La sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y desechos entre todos los sectores;

11.La jerarquización en la gestión de residuos y desechos; y,

12.Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Volviendo a la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 411 dispone que el Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Lo que en el Código orgánico del ambiente encontramos en el artículo cinco, numeral cuatro “La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico”; como objetivo del Estado en temas de biodiversidad artículo 30, numeral siete “Adoptar un enfoque integral y sistémico que considere los aspectos sociales, económicos, y ambientales para la conservación y el uso sostenible de cuencas hidrográficas y de recursos hídricos, en coordinación con la Autoridad Unica del Agua”; se da énfasis para el perfilamiento y declaratoria de las áreas protegidas, artículo 40; artículo 109 para el manejo forestal, numeral seis “ Proteger y recuperar los recursos hídricos”; Monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo según el artículo 191; Al atender las actividades que afectan la calidad del suelo según el artículo 197 en una de sus líneas se destaca priorizar “la conservación de los ecosistemas ubicados en zonas con altas pendientes y bordes de cuerpos hídricos”; se considera la explotación minera en detrimento de los recursos hídricos.

La ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua, en su artículo tres establece como objetivo (Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua, 2014):

El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el *sumak kawsay* o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución. (p. 4)

Conociendo constitucionalmente que el Estado ecuatoriano es responsable de la conservación, recuperación y manejo integral del patrimonio hídrico, corresponde a la ley, normar la restauración y recuperación de los ecosistemas, apareciendo la indemnización económica como método para sancionar y a la vez invertir en la recuperación de la naturaleza y del daño ecológico causados. Adicionalmente la disposición general tercera establece que:

El Estado, en todos sus niveles de gobierno, asignará en su presupuesto anual los recursos financieros necesarios para la recuperación y restauración de las cuencas hidrográficas e infraestructura que garanticen la preservación y conservación de la calidad y oferta hídrica, especialmente para los sistemas comunitarios y juntas de riego, dentro de la alianza público-comunitaria establecida en la Constitución. (p.30)

Siguiendo con lo expuesto, el Ecuador cuenta con tres instrumentos de políticas públicas que permiten la gestión integral del agua (a) Políticas socio-cultural del agua (Borja N., 2010), (b) Metodología de diálogos por el agua, y (b) Guía de bio-monitoreo comunitario para la protección de fuentes de agua. De los que se comprenden como herramientas de gobernanza para este ámbito.

Las políticas propuestas según Borja (2010) fueron:

(a) Política de interculturalidad en la relación con el agua y sus estrategias de interculturalidad en la gestión del agua, (b) Política de participación social en la gestión del agua y sus estrategias de participación, (c) Política de responsabilidad social y pública con el agua y sus estrategias de responsabilidad con el agua, (d) Política de equidad social en la gestión del agua y sus estrategias de equidad social en la gestión del agua, y (e) Política de inversión social que garantice el ciclo del agua y sus estrategias de inversión social en el ciclo del agua. (pp. 13-23)

De esta revisión bibliográfica se pudo observar como el Plan Nacional de Desarrollo (2021), destacó la necesidad de una protección y regulación especial para las cuencas de los ríos, al poner énfasis en los recursos hídricos o patrimonio hídrico. Sin embargo lo que obtenemos son estructuras no metodológicas en Políticas Públicas, replicadas en los diferentes instrumentos documentados que ha

conllevado al día de hoy, no solo a mantener los niveles de contaminación de los recursos hídricos, sino incluso en incrementarlos, además de sostener prácticas de gestión de residuos sólidos similares en los últimos 5 períodos planificados.

## 2.6. Investigación (análisis) documental estadístico del INEC

Los datos analizados provienen de los archivos digitales publicados que posee el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador de los últimos cinco años, datos secundarios obtenidos de un cuestionario del INEC, aplicado a los GAD's o Gobiernos Autónomos Descentralizados en este caso las municipalidades (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023).

Cabe destacar que dicho cuestionario siendo estandarizado, cada año tuvo sus variaciones de forma y pocas de fondo, obligando al análisis de los ítems o reactivos del cuestionario con el fin de su emparejamiento para los fines estadísticos de la investigación. Se extrajo los códigos de identificación y recodificamos para efectos de estandarización estadística, se lo muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6**  
***Recodificación de la Muestra***

<b>Cantón</b>	<b>Código INEC</b>	<b>Código Investigación</b>
Guayaquil	901	001
Daule	906	002
Samborondón	916	003
El Empalme	908	004
Salitre (Urbina Jado)	919	005
Pedro Carbo	914	006
Santa Lucía	918	007
Colimes	905	008
Nobol	925	009
Palestina	913	010
Isidro Ayora	928	011
Balzar	904	012
Lomas de Sargentillo	924	013

A partir de esta acción básica se muestran los hallazgos del análisis de la big data, boletines y demás, de los últimos 5 años publicados por el INEC, sobre la gestión integral de residuos sólidos GIRS.

**Tabla 7**

***Los municipios tuvieron estudios o proyectos de inversión en GIRS***

Municipio	Año de información					Total
	2018	2019	2020	2021	2022	
Guayaquil	1	1	1	1	1	5
Daule	1	1	1	1	1	5
Samborondón	1	1	1	1	1	5
El Empalme	1	1	1	1	1	5
Salitre (Urbina Jado)	1	1	1	1	1	5
Pedro Carbo	1	1	1	1	1	5
Santa Lucía	1	1	1	1	1	5
Colimes	1	1	1	1	1	5
Nobol	1	1	1	1	1	5
Palestina	1	1	1	1	1	5
Isidro Ayora	1	1	1	1	1	5
Balzar	1	1	1	1	1	5
Lomas de Sargentillo	1	1	1	1	1	5
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>65</b>

Nota: 1 = Si ; 2 = No

La información reveló que en los trece municipios se demostró cinco años consecutivos de al menos contratar o realizar, diseños de estudios en gestión integral de residuos sólidos. Por disposiciones legales expuestas y de acuerdo a los datos recolectados, los GAD's en los años de análisis si han poseído las ordenanzas o disposiciones legales que establecen el manejo de la gestión integral de residuos sólidos.

De esto, se debe resaltar que no es lo mismo que existan ordenanzas para que este servicio público sea cobrado, a que solo se posea un reglamento, aunque la

data no posee información de los primeros cuatro años de estudio, en el quinto año si existen datos que los podemos observar en la Tabla 8.

**Tabla 8**

***Municipios con normativa por la tasa del servicio de manejo de GIRS***

Municipio	¿Existe ordenanza o reglamento?		Total
	Ordenanza	Reglamento	
Guayaquil	1	0	1
Daule	0	1	1
Samborondón	0	1	1
El Empalme	1	0	1
Salitre (Urbina Jado)	0	1	1
Balzar	1	0	1
Pedro Carbo	1	0	1
Santa Lucía	0	1	1
Colimes	0	1	1
Nobol	1	0	1
Lomas de Sargentillo	1	0	1
Palestina	0	1	1
Isidro Ayora	0	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>13</b>

Nota: 1 = elección afirmativa

Los datos de la Tabla 8, son tomados del año 2022 y sin embargo se destaca que no todos los 13 municipios o GAD's poseen una ordenanza para el recaudo económico del servicio como una tasa de cobro directa por los GAD's sin embargo no todos tuvieron reglamento en los 4 años que anteceden, el último se emitió en el año 2022.

Ahora, la Tabla 9 muestra que entre el año 2018 al 2020 solo once municipios de los trece cobraban para dar el servicio, en el año 2021 doce municipios y recién en el 2022 la totalidad de ellos, esto predispuso ante la falta de los recursos

económicos necesarios, un ineficiente manejo de la gestión de residuos y desechos sólidos.

**Tabla 9**  
***Municipios que cobran el servicio***

Municipio	Año de información				
	2018	2019	2020	2021	2022
Guayaquil	1	0	1	1	1
Daule	1	0	1	1	1
Samborondón	1	0	1	1	1
El Empalme	1	0	1	1	1
Salitre (Urbina Jado)	1	0	1	1	1
Balzar	1	0	1	1	1
Pedro Carbo	1	0	1	1	1
Santa Lucía	1	0	0	1	1
Colimes	1	0	1	1	1
Nobol	1	0	1	1	1
Lomas de Sargentillo	1	0	1	1	1
Palestina	0	0	0	0	1
Isidro Ayora	1	0	1	1	1
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

Nota: 1 = elección afirmativa

Evidentemente los datos demostraron que por varios años no se ha ejercido en su integralidad la norma con el fin de poder invertir los fondos necesarios para manejar la gestión integral de residuos sólidos, a la vez esto afectó aspectos como el saneamiento y por ende efectos de contaminación, de acuerdo a la literatura. La revisión de los datos nos permitió precisar que la gestión fue dirigida por los municipios, mientras que El Empalme por mancomunidad.

Existe cuatro vías para el cobro del valor del servicio por la GIRS; (a) factura de empresa proveedora de la energía eléctrica, (b) factura de empresa proveedora de agua potable, (c) recibos de impuestos prediales, y (d) facturación directa del servicio. Estos métodos para cobrar este servicio no son aplicados por todos los

municipios, el municipio de la ciudad de Guayaquil lo hace a través de la factura de empresa proveedora de agua potable, la mayoría a través de la factura de la empresa proveedora de energía eléctrica, al menos un municipio a través del recibo de impuestos prediales, y por lo menos dos municipios de forma simultanea con facturación directa del servicio.

**Tabla 10**

***Variación porcentual de las toneladas de residuos por día***

Cantón	Año de información y su variación porcentual												
	2018	▲	%	2019	▲	%	2020	▲	%	2021	▲	%	2022
Guayaquil	3055,2	▲	8,2	3306,9	▲	2,7	3395,3	▲	13,2	3844,4	▲	21,5	4671,9
Daule	100,0		0,0	100,0		30,0	130,0		0,0	130,0		23,1	160,0
Samborondón	100,0		0,0	100,0		-9,0	91,0		9,8	100,0		0,0	100,0
El Empalme	35,0		13,9	39,9		0,7	40,1		2,9	41,3		7,1	44,2
Salitre (Urbina Jado)	40,0		0,0	40,0		30,0	28,0		57,1	12,0		0,0	12,0
Pedro Carbo	24,0		2,0	24,5		83,8	45,0		2,4	46,1		0,5	46,3
Santa Lucía	20,0		0,0	20,0		0,0	20,0		10,0	22,0		0,0	22,0
Colimes	11,0		0,0	11,0		0,0	11,0		0,0	11,0		-9,1	10,0
Nobol	10,5		14,3	12,0		0,0	12,0		0,0	12,0		0,0	12,0
Palestina	8,0		0,0	8,0		0,0	8,0		37,5	11,0		9,1	12,0
Isidro Ayora	7,0		0,0	7,0		28,6	9,0		-8,9	8,2		22,0	10,0
Balzar	16,0		12,5	14,0		0,0	14,0		0,0	14,0		0,0	14,0
Lomas de Sargentillo	12,2		0,1	12,3		2,0	12,5		4,0	13,0		5,0	13,7

La Tabla 10 evidenció el incremento marcado de residuos sólidos en la mayoría de los cantones, volúmenes diarios que deben ser atendidos por cada uno de sus municipios, con un gran total de 5.128,10 toneladas de residuos y desechos sólidos que, en su conjunto, representan 1,5 kg. por persona diarios, destacando que el cantón Guayaquil en el año 2022 representó el 91,11% de residuos y desechos sólidos. Sin embargo, esta información varía con la disposición final de los residuos y desechos sólido, la que al estar incompleta no ha sido tomada para el análisis. Lo detallado corresponde principalmente al manejo de residuos o desechos sólidos no peligrosos, mientras que hasta el año 2022 solo Nobol poseía un sistema de gestión

de residuos o desechos sanitario o peligrosos. Dejando la totalidad de la responsabilidad en manos de quienes los generan.

**Tabla 11**

***Panorama del proceso GIRS en el tiempo***

Dimensión INEC GIRS	Años de información				
	2018	2019	2020	2021	2022
Barrido y limpieza de e. públicos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos
Separación en la fuente	Sin datos	Sin datos	Guayaquil: reporta recicladores EI	Guayaquil: reporta recicladores EI	Guayaquil: reporta recicladores
Aprovechamiento de orgánicos	Sin datos	Sin datos	Empalme: reporta recolección de vegetales en mercados por ganaderos.	Empalme: reporta recolección de vegetales en mercados por ganaderos.	Solo EI Empalme, ausencia de aprovecha miento en domicilios.
Sistema de recolección	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Todos reportan tenerlo, sin separación en domicilios	Todos reportan tenerlo, sin separación en domicilios
Disposición Final	Fuera de la zona urbana	Fuera de la zona urbana	Fuera de la zona urbana	Fuera de la zona urbana	Fuera de la zona urbana

En el Ecuador, se usa uno de tres métodos para la disposición final de los residuos sólidos, en el caso de Guayaquil, es el único cantón en el que su Municipio ha

gestionado por cinco años consecutivos la disposición final de los residuos sólidos en Rellenos Sanitarios, lo que se observa en la Tabla 12.

**Tabla 12**

***Sitio de disposición final de los residuos y desechos sólidos***

Municipio	Años de disposición final - sitio principal			Total
	Relleno sanitario	Celda emergente	Botadero	
Guayaquil	5	0	0	5
Daule	2	3	0	5
Samborondón	5	0	0	5
El Empalme	0	5	0	5
Salitre (Urbina Jado)	0	0	5	5
Balzar	5	0	0	5
Pedro Carbo	0	5	0	5
Santa Lucía	0	0	5	5
Colimes	0	0	5	5
Nobol	0	5	0	5
Lomas de Sargentillo	0	0	5	5
Palestina	0	0	5	5
Isidro Ayora	0	0	5	5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>65</b>

El compromiso normativo sanitario de las municipalidades y el método más apropiado para la disposición final de los residuos sólidos se aprecia en la Tabla 12, sin embargo, quizás no son los adecuados, puesto que de la literatura se conoce que estos sitios son promotores de vectores y contaminación de la tierra, aire y el patrimonio hídrico. Para la población, el ineficiente manejo y la mala disposición final de los residuos sólidos afecta directamente a la sociedad, permitiendo el desarrollo de virus y enfermedades que afectarán directamente a la población, lo que se evidencia en el Anexo 8.

## 2.7. Investigación estadística descriptiva

Los datos recolectados en 13 cantones, fueron ordenados y codificados para el presente trabajo, se utilizó el software o herramienta estadística IBM SPSS versión 27, en español Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, de tal forma que la información que se presenta es producto del procesamiento de los datos aplicados a la muestra de estudio de 13 cantones, para comprender la implicancia y relaciones entre las variables gestión integral de residuos sólidos GIRS, políticas públicas PP y contaminación ambiental CA, el río Daule como objeto de estudio, en la provincia del Guayas, Ecuador, año 2024.

**Tabla 13**

### *Sujetos de estudio y constructos analizados*

		Estadísticos				
		Ubicación del sujeto	GIRS Totales (Agrupada)	PP_Totales (Agrupada)	GIRSPP_Totales (Agrupada)	CA_Totales (Agrupada)
N	Válido	383	383	383	383	383
	Perdidos	0	0	0	0	0

Procesados la totalidad de los sujetos por cada variable según la Tabla 13, no se han excluido variables o sub variables y no aparecen como perdidas, se verificó el número de sujetos o casos por ciudad analizados de acuerdo a la Tabla 14.

**Tabla 14**

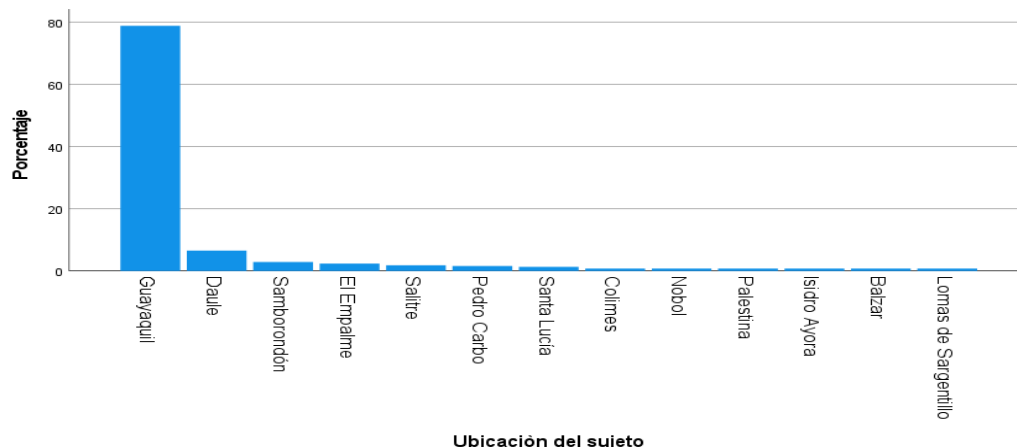
### *Sujetos de estudio por cantón*

Cantón	Ubicación del sujeto	
	N	%
Guayaquil	302	78,9%
Daule	25	6,5%
Samborondón	11	2,9%
El Empalme	9	2,3%
Salitre	7	1,8%
Pedro Carbo	6	1,6%
Santa Lucía	5	1,3%
Colimes	3	0,8%
Nobol	3	0,8%
Palestina	3	0,8%
Isidro Ayora	3	0,8%
Balzar	3	0,8%
Lomas de Sargentillo	3	0,8%

La Figura 5 representa visualmente los pesos porcentuales que poseían los cantones al ejecutar el presente estudio de forma gráfica.

**Figura 5**

***Medida porcentual de participación de los cantones en el estudio***



Para continuar se procesó la base de datos obtenida de los cuestionarios con escala de Likert, se debió aplicar transformación de variables y baremación o construcción de escalas de valoración para los constructos y sus dimensiones. Se aplicó cuatro niveles, los baremos fueron: bajo, medio bajo, medio alto y alto.

Las siguientes tablas de frecuencias analizan el constructo gestión integral de residuos sólidos GIRS como un sistema de gestión y sus respectivas dimensiones o subsistemas:

**Tabla 15**

***Distribución por frecuencia del constructo GIRS***

		<b>TTL_GIRS (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	86	22,5	22,5	22,5
	Medio bajo	197	51,4	51,4	73,9
	Medio alto	88	23,0	23,0	96,9
	Alto	12	3,1	3,1	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Tabla 16***Distribución por frecuencia primera dimensión del constructo GIRS*

		<b>Modelo de gestión (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	133	34,7	34,7	34,7
	Medio bajo	144	37,6	37,6	72,3
	Medio alto	87	22,7	22,7	95,0
	Alto	19	5,0	5,0	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 16, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 34,7% de los sujetos le dieron bajo interés a la calidad del servicio, que el municipio tenga o no una ordenanza para la gestión de los GIRS, si se usa o no tecnología de punta en la gestión y sanidad, y que la infraestructura para la gestión de los residuos sólidos sean los adecuados. Mientras que el 65,3% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 17***Distribución por frecuencia segunda dimensión del constructo GIRS*

		<b>Generación y separación en la fuente (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	164	42,8	42,8	42,8
	Medio bajo	111	29,0	29,0	71,8
	Medio alto	92	24,0	24,0	95,8
	Alto	16	4,2	4,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 17, muestra lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 42,8% de los sujetos le dieron bajo interés a la separación de los residuos en los domicilios en recipientes o envases y en la separación de los residuos sólidos no domiciliarios en recipientes o envases. Mientras que el 57,2% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 18*****Distribución por frecuencia tercera dimensión del constructo GIRS***

<b>Almacenamiento temporal (Agrupada)</b>					
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	125	32,6	32,6	32,6
	Medio bajo	154	40,2	40,2	72,8
	Medio alto	88	23,0	23,0	95,8
	Alto	16	4,2	4,2	100,0
<b>Total</b>		<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 18, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 32,6% de los sujetos le dieron bajo interés al almacenamiento temporal, con respecto a los sitios y recipientes técnicos de almacenamiento temporal que permitan su identificación, el calendario de días y los horarios de almacenamiento temporal, y los sitios y recipientes con seguridades y características sanitarias esenciales. Mientras que el 67,4% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

En el Ecuador, una vez que se generan los residuos sólidos domiciliarios y en los mercados, estos pasan al exterior de los domicilios y mercados, en el caso de ciudadelas residenciales cerradas, mercados y ciertos sitios densamente poblados se utilizan contenedores, con ubicación fija o sitios transitorios móviles.

Lo que es más común, es observar los residuos sólidos hacinados como cerros de montones de desechos, cada cierta distancia entre conjuntos de manzanas y en las zonas rurales, cada ciertos kilómetros de distancia, a lo largo de la ruta de camiones recolectores de residuos y desechos o camiones volquetas, en los días que corresponde la recolección, lo que se puede apreciar en el Anexo 8.

Esta práctica es la más contaminante del ambiente, principalmente por su alto nivel de riesgo, al promover la reproducción de nematodos, ratas y vectores afectando la salud pública.

**Tabla 19*****Distribución por frecuencia cuarta dimensión del constructo GIRS***

		<b>Barrido y limpieza (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	131	34,2	34,2	34,2
	Medio bajo	153	39,9	39,9	74,2
	Medio alto	86	22,5	22,5	96,6
	Alto	13	3,4	3,4	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 19, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 34,2% de los sujetos le dieron bajo interés al barrido y limpieza, con respecto a la recolección eficiente, recolección según equipamiento, y recolección manual. Mientras que el 65,8% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 20*****Distribución por frecuencia quinta dimensión del constructo GIRS***

		<b>Recolección (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	83	21,7	21,7	21,7
	Medio bajo	154	40,2	40,2	61,9
	Medio alto	133	34,7	34,7	96,6
	Alto	13	3,4	3,4	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 20, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 21,7% de los sujetos le dieron bajo interés a la recolección, con respecto a la recolección eficiente, recolección según equipamiento, y recolección manual. Mientras que el 78,3% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 21*****Distribución por frecuencia sexta dimensión del constructo GIRS***

		<b>Transporte (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	121	31,6	31,6	31,6
	Medio bajo	145	37,9	37,9	69,5
	Medio alto	108	28,2	28,2	97,7
	Alto	9	2,3	2,3	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 21, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 31,6% de los sujetos le dieron bajo interés al tipo de transporte utilizado, con respecto a los vehículos terrestres de traslado de residuos sólidos, vehículo fluvial de traslado, y vehículo que permite mantener la separación de los residuos sólidos. Mientras que el 68,4% se ubica en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 22*****Distribución por frecuencia séptima dimensión del constructo GIRS***

		<b>Acopio y/o transferencia (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	138	36,0	36,0	36,0
	Medio bajo	139	36,3	36,3	72,3
	Medio alto	88	23,0	23,0	95,3
	Alto	18	4,7	4,7	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 22, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 36,0% de los sujetos le dieron bajo interés al acopio y/o transferencia de los residuos sólidos, con respecto a las instalaciones de acopio y/o transferencia, instalaciones y equipos con exigencias medio ambientales y sanitarias, instalaciones y equipos mantienen la separación y clasificación de residuos sólidos, y equipos mecánicos y tecnológicos para el acopio. Mientras que el 64,0% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 23*****Distribución por frecuencia octava dimensión del constructo GIRS***

		<b>Aprovechamiento (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	132	34,5	34,5	34,5
	Medio bajo	148	38,6	38,6	73,1
	Medio alto	88	23,0	23,0	96,1
	Alto	15	3,9	3,9	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 23, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 34,5% de los sujetos le dan bajo interés al aprovechamiento de los residuos sólidos, con respecto al reciclaje inclusivo, reutilización, descomposición en sustancias como los lixiviados, pirolisis o biogás, y composta y humus. Mientras que el 65,5% se ubica en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 24*****Distribución por frecuencia novena dimensión del constructo GIRS***

		<b>Tratamiento (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	139	36,3	36,3	36,3
	Medio bajo	143	37,3	37,3	73,6
	Medio alto	83	21,7	21,7	95,3
	Alto	18	4,7	4,7	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 24, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 36,3% de los sujetos le dieron bajo interés al tratamiento de los residuos sólidos, con respecto a la incineración controlada, técnicas de aprovechamiento, y la infraestructura de tratamiento. Mientras que el 63,7% se ubicaron en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 25*****Distribución por frecuencia décima dimensión del constructo GIRS***

		<b>Disposición Final (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	104	27,2	27,2	27,2
	Medio bajo	154	40,2	40,2	67,4
	Medio alto	107	27,9	27,9	95,3
	Alto	18	4,7	4,7	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 25, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 27,2% de los sujetos le dieron bajo interés a la disposición final de los residuos sólidos, con respecto a los procedimientos, personas e infraestructura necesarios, equipos y controles de pesaje, relleno sanitario, botadero a cielo abierto centralizado, hacinamientos informales dispersos a cielo abierto. Mientras que el 72,8% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

Las siguientes tablas de frecuencias analizan el constructo políticas públicas PP como un proceso articulado y sus respectivas dimensiones o sub procesos:

**Tabla 26*****Distribución por frecuencia del constructo PP***

		<b>TTL_PP (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	44	11,5	11,5	11,5
	Medio bajo	178	46,5	46,5	58,0
	Medio alto	147	38,4	38,4	96,3
	Alto	14	3,7	3,7	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

**Tabla 27*****Distribución por frecuencia primera dimensión del constructo PP***

		<b>Definición del problema (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	40	10,4	10,4	10,4
	Medio bajo	109	28,5	28,5	38,9
	Medio alto	170	44,4	44,4	83,3
	Alto	64	16,7	16,7	100,0
<b>Total</b>		<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 27, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 10,4% de los sujetos le dieron bajo interés a la definición del problema de las políticas públicas, con respecto a la relación diagnóstica-demandas ciudadanas, sustento del diagnóstico en documentos estadísticos, participación ciudadana en la definición del problema, identificación del problema, fundamento teórico para definir el problema, relación diagnóstica-definición del problema, y relaciones de poder en la definición del problema. Mientras que el 89,6% se ubicaron en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 28*****Distribución por frecuencia segunda dimensión del constructo PP***

		<b>Formulación/diseño (Agrupada)</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	58	15,1	15,1	15,1
	Medio bajo	155	40,5	40,5	55,6
	Medio alto	151	39,4	39,4	95,0
	Alto	19	5,0	5,0	100,0
<b>Total</b>		<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 28, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 15,1% de los sujetos le dieron bajo interés a la formulación/diseño de las políticas públicas, con respecto a la relación problema-objetivo, precisión y claridad de los

objetivos, disponibilidad de información, conocimiento del problema por parte de los analistas de políticas, perspectiva teórica empleada en la construcción del objetivo, medición del objetivo, consideración del contexto en el diseño de la política, recursos disponibles, análisis costo-beneficio, viabilidad y pertinencia de las alternativas seleccionadas, prevención de eventualidades, metas de la política, aceptabilidad política de la política, período de diseño, participación de expertos en el diseño de la política, grado académico de quienes diseñaron la política, y participación ciudadana. Mientras que el 84,9% se ubicaron en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 29**

***Distribución por frecuencia tercera dimensión del constructo PP***

		Implementación (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	71	18,5	18,5	18,5
	Medio bajo	178	46,5	46,5	65,0
	Medio alto	119	31,1	31,1	96,1
	Alto	15	3,9	3,9	100,0
Total		383	100,0	100,0	

La Tabla 29, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 18,5% de los sujetos le dieron bajo interés en la implementación de las políticas públicas, con respecto a la prueba piloto para la ejecución, análisis de los recursos disponibles, relación política entre los ejecutores de la política, coordinación técnica entre los ejecutores de la política, conflictos intergubernamentales, consideración del contexto en la implementación, participación ciudadana, relación población objetivo-beneficios de la política, beneficios de escurrimiento, desvío de recursos, adaptabilidad de la política, y redefinición de aspectos ya diseñados. Mientras que el 81,5% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

Se comprende por la implementación de las políticas públicas a la ejecución de las mismas por la organización pública o privada que la esté aplicando, pero a la vez, la necesaria participación de la comunidad en esta dimensión.

**Tabla 30**

***Distribución por frecuencia de la cuarta dimensión del constructo PP***

		<b>Evaluación/seguimiento (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	93	24,3	24,3	24,3
	Medio bajo	163	42,6	42,6	66,8
	Medio alto	110	28,7	28,7	95,6
	Alto	17	4,4	4,4	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 30, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 24,3% de los sujetos le dieron bajo interés en la evaluación y seguimiento de las políticas públicas, con respecto a la evaluación de resultados, mecanismos de retroalimentación, seguimiento de la política, evaluación externa, análisis de eficacia sobre objetivos, eficiencia presupuestaria, aceptación ciudadana de los resultados de la política, relación recursos económicos – beneficiados, análisis de eficacia sobre metas, y acceso a la información de la política. Mientras que el 75,7% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo significativo.

El constructo gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas GIRSPP como un proceso articulado y sus respectivas dimensiones o sub procesos, no requiere análisis de sus dimensiones, puestas que estas ya fueron analizadas de forma desagregada, pero sí del constructo:

**Tabla 31*****Distribución por frecuencia del constructo GIRS\_PP***

		<b>TTL_GIRSP (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	<b>Bajo</b>	<b>52</b>	<b>13,6</b>	<b>13,6</b>	<b>13,6</b>
	<b>Medio bajo</b>	<b>194</b>	<b>50,7</b>	<b>50,7</b>	<b>64,2</b>
	<b>Medio alto</b>	<b>127</b>	<b>33,2</b>	<b>33,2</b>	<b>97,4</b>
	<b>Alto</b>	<b>10</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>100,0</b>
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Luego de computar los datos de los constructos, observamos en la Tabla 31 que para el constructo GIRS\_PP el 13,6% de los sujetos le dieron bajo interés a la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas, mientras que los otros tres niveles fueron el 85,5% considerándolo de interés significativo.

A diferencia de lo anterior, la Tabla 15 nos presentó que el 22,5% de los sujetos le dieron bajo interés al constructo gestión integral de residuos sólidos, los otros tres niveles son el 77,5% considerándolo de interés significativo.

La Tabla 26, nos informa que el 11,5% de los sujetos le dieron bajo interés al constructo políticas públicas, los otros tres niveles son el 88,6% considerándolo de interés significativo.

Se obtuvo que el constructo Políticas públicas PP es de mayor interés para los sujetos de estudio que el constructo Gestión integral de residuos sólidos GIRS, mientras que el constructo Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas GIRS\_PP tuvo un acercamiento en el 3% por debajo del constructo PP.

Las siguientes tablas de frecuencias analizaron el constructo contaminación ambiental CA como un proceso articulado y sus respectivas dimensiones o subprocesos:

**Tabla 32*****Distribución de frecuencia del constructo CA***

		<b>TTL_CA (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	65	17,0	17,0	17,0
	Medio Bajo	108	28,2	28,2	45,2
	Medio Alto	172	44,9	44,9	90,1
	Alto	38	9,9	9,9	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 32, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 17,0% de los sujetos le dieron bajo interés al constructo contaminación ambiental. Mientras que el 83,0% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 33*****Distribución de frecuencia primera dimensión del constructo CA***

		<b>Localizado (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	63	16,4	16,4	16,4
	Medio bajo	111	29,0	29,0	45,4
	Medio alto	171	44,6	44,6	90,1
	Alto	38	9,9	9,9	100,0
	Total	383	100,0	100,0	

La Tabla 33, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 16,4% de los sujetos le dieron bajo interés al que la contaminación sea puntual o localizada, con respecto a la disposición residuos sólidos localizados, Mientras que el 83,5% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**Tabla 34*****Distribución de frecuencia segunda dimensión del constructo CA***

		<b>No localizado (Agrupada)</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	102	26,6	26,6	26,6
	Medio bajo	123	32,1	32,1	58,7
	Medio alto	102	26,6	26,6	85,4
	Alto	56	14,6	14,6	100,0
	<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

La Tabla 34, informa lo computado por el software en 383 sujetos, observando que el 26,6% de los sujetos le dieron bajo interés al que la contaminación sea no puntual o no localizada, con respecto a la disposición residuos sólidos no localizados, Mientras que el 73,3% se ubicó en los otros tres niveles de interés, considerándolo de interés significativo.

**2.8. Investigación estadística inferencial**

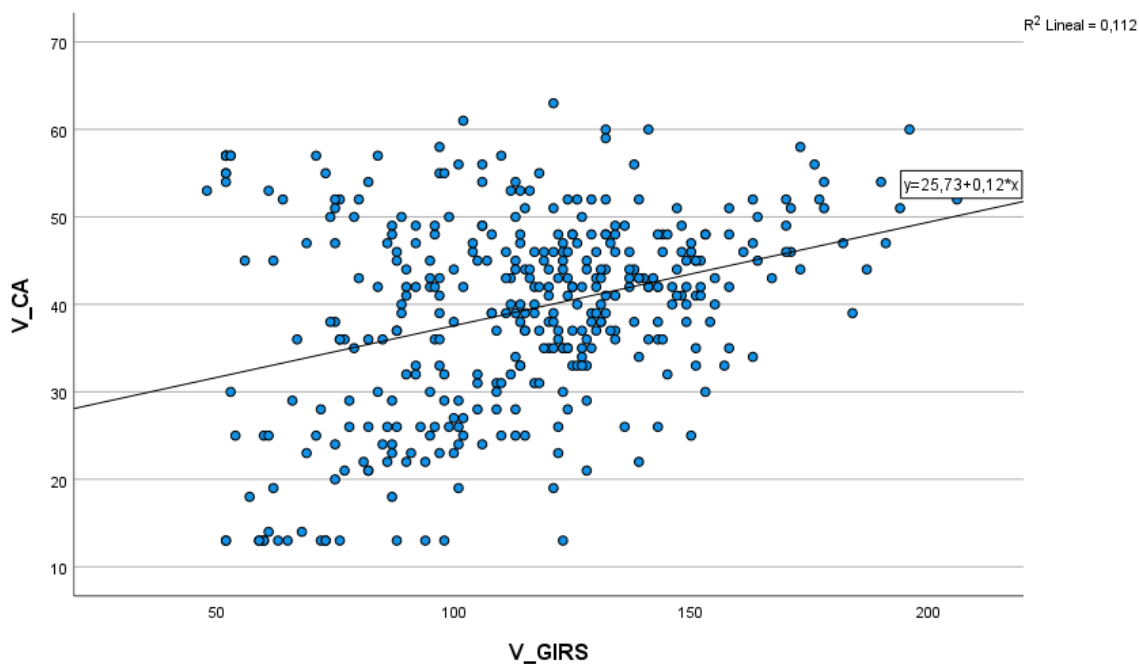
Se utilizó coeficiente de correlación de Pearson, ya que utilizamos variables cuantitativas, mientras que la base de datos fue superior a los 30 sujetos de estudio, con el fin de analizar el grado de relación entre variables lineales y no monótonas.

**Prueba de la primera hipótesis específica:**

La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

**Figura 6**

**Diagrama de dispersión simple de los constructos GIRS y CA**



**Tabla 35**

**Correlación de Pearson entre los constructos GIRS y CA**

		V_GIRS	V_CA
V_GIRS	Correlación de Pearson	1	,334**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	383	383
V_CA	Correlación de Pearson	,334**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	383	383

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

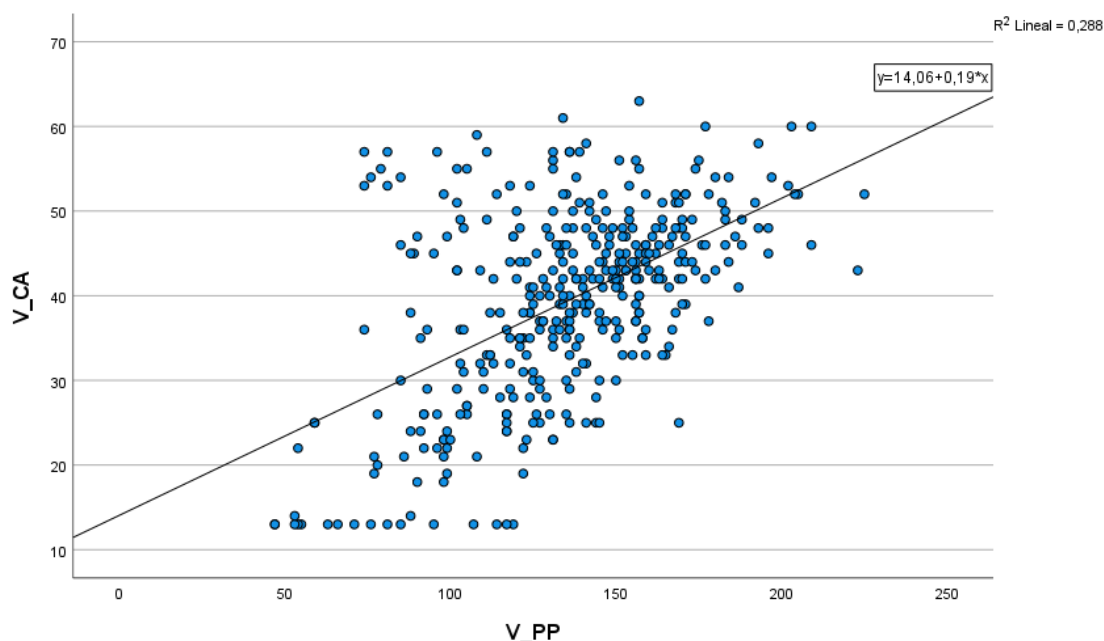
La Figura 6 y la Tabla 35, informan lo computado por el software; en 383 sujetos el coeficiente de relación de Pearson fue  $r=0,334$ , con una significancia bilateral positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente se demostró que existe una correlación baja entre la variable de gestión integral de residuos sólidos y la variable contaminación ambiental de acuerdo a la Tabla 66; ambas al ir en el mismo sentido permiten suponer que tendrán el mismo comportamiento. Lo que implicó la aceptación de la hipótesis.

### Prueba de la segunda hipótesis específica:

La implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

**Figura 7**

*Diagrama de dispersión simple de los constructos PP y CA*



**Tabla 36**

**Correlación de Pearson entre los constructos PP y CA**

		V_PP	V_CA
V_PP	Correlación de Pearson	1	,536**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	383	383
V_CA	Correlación de Pearson	,536**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	383	383

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Figura 7 y la Tabla 36, informan lo computado por el software; en 383 sujetos el coeficiente de relación de Pearson fue  $r=0,536$ , con una significancia bilateral positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente se demostró que existe una correlación moderada entre la variable de gestión integral de residuos sólidos y la variable

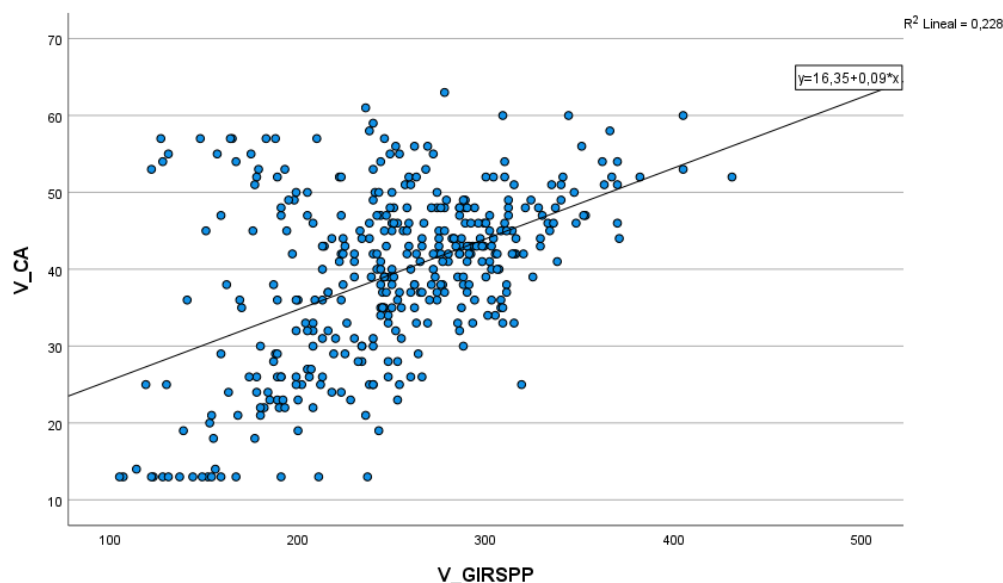
contaminación ambiental al revisar la Tabla 66; ambas al ir en el mismo sentido permiten suponer que tendrán el mismo comportamiento, lo que implicó la aceptación de la hipótesis.

**Prueba de la tercera hipótesis específica:**

La relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

**Figura 8**

*Diagrama de dispersión simple de los constructos GIRSPP y CA*



**Tabla 37**

*Correlación de Pearson entre los constructos GIRSPP y CA*

		V_GIRSPP	V_CA
V_GIRSPP	Correlación de Pearson	1	,478**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	383	383
V_CA	Correlación de Pearson	,478**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	383	383

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Figura 8 y la Tabla 37, informan lo computado por el software; en 383 sujetos el coeficiente de relación de Pearson fue  $r=0,478$ , con una significancia bilateral y positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente se demostró que existe una asociación correlación moderada entre la variable unificada de gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas y la variable dependiente contaminación ambiental; ambas al ir en el mismo sentido permiten suponer que tendrán el mismo comportamiento, resultados que implican la aceptación de la hipótesis.

## **2.9. Modelaje con IBM SPSS amos**

Se utilizó este software en particular para el procesamiento de la base de datos primarios, que dio paso al modelado de ecuaciones estructurales (SEM), este permitió visualmente observar cada uno de los modelos que se obtuvieron en la investigación, el que no se fundamentó en estadísticas precedentes, se debió aplicar transformación de variables o baremación, en la búsqueda de utilizar el modelado de ecuaciones estructurales, con el fin de comprender el comportamiento de las variables latentes y sus relaciones.

El número de variables observables al utilizar todos los ítems del cuestionario, afectó el tamaño de los modelos y a la vez el resultado esperado. Lo extenso del cuestionario, produjo una complejidad inherente, ante la que el software señalado viabilizó el análisis deseado.

Para el modelaje se inició con el supuesto de que, al desdoblar la variable independiente, la variable, políticas públicas actuaría como una variable moderadora, es decir, asumimos que políticas públicas modifica el efecto que tiene gestión integral de residuos sólidos GIRS en contaminación ambiental CA.

Una herramienta potente en estadística multivariada que nos permite comprender la relación entre variables latentes y observadas, son los modelos de ecuaciones estructuradas SEM (Escobedo, Hernández, Estebané y Martínez, 2016).

### Modelaje con la primera hipótesis específica:

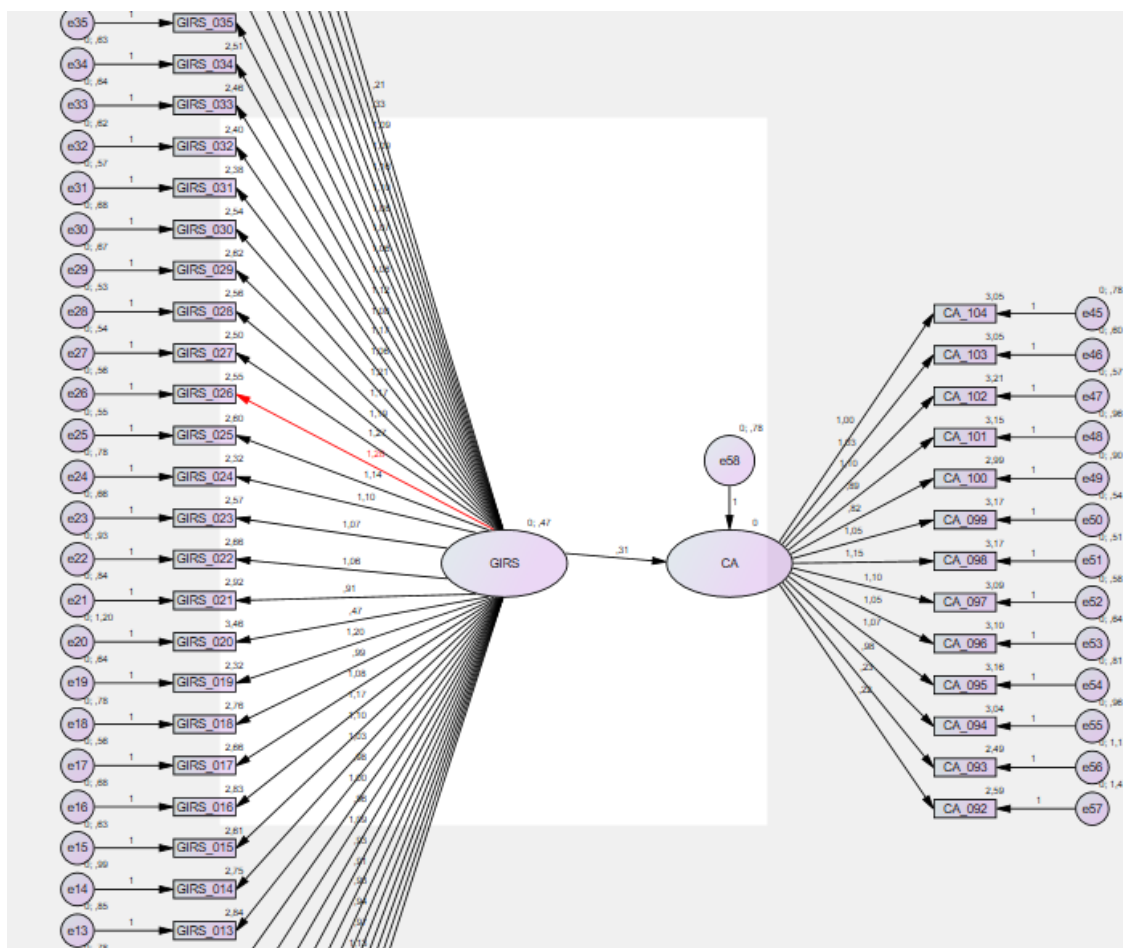
La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Se cargó el modelo en IBM SPSS AMOS, con las variables observadas y su asignación de la variable latente independiente gestión integral de residuos sólidos, GIRS y las variables observadas y su asignación de la variable latente dependiente contaminación ambiental CA, evaluadas como factores.

### Modelado por ítems GIRS - CA

Figura 9

Corte del Modelo GIRS - CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)



Nota: Modelo completo Anexo 11

**Tabla 38***RMSEA GIRS-CA ítems (error de aproximación)*

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,077	,074	,079	,000
Independence model	,149	,147	,151	,000

De acuerdo a la Figura 9 y Tabla 38, el valor de RMSEA, cantidad de varianza no explicada por el modelo por grado de libertad, fuese  $\leq 0,05$  sería un buen modelo (Herrero, 2010), sin embargo, en este caso al haberse situado entre 0,05 y 0,08 se lo considera aceptable.

**Tabla 39***Baseline Comparisons GIRS-CA ítems (medida de robustez)*

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,669	,657	,745	,734	,744
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

De acuerdo a la Figura 9 y la Tabla 39 el CFI o Comparative Fit index, en español índice de ajuste comparativo, fue  $\leq 1,00$  y  $\geq 0,95$  siendo un buen modelo (Covas, Hernández, Cabello y Crespo, 2020), sin embargo, con 0,744 de CFI en este caso, no se situó dentro de los rangos propuestos, por lo tanto, el modelo no es aceptable, evitando afirmar que existe una causalidad ideal. Evaluando así que tan significativos o representativos son las contribuciones de los factores en los ítems del modelo estudiado.

**Tabla 40***CMIN GIRS-CA ítems (chi-cuadrado/grado de libertad)*

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	172	4994,817	1538	,000	3,248
Saturated model	1710	,000	0		
Independence model	114	15094,950	1596	,000	9,458

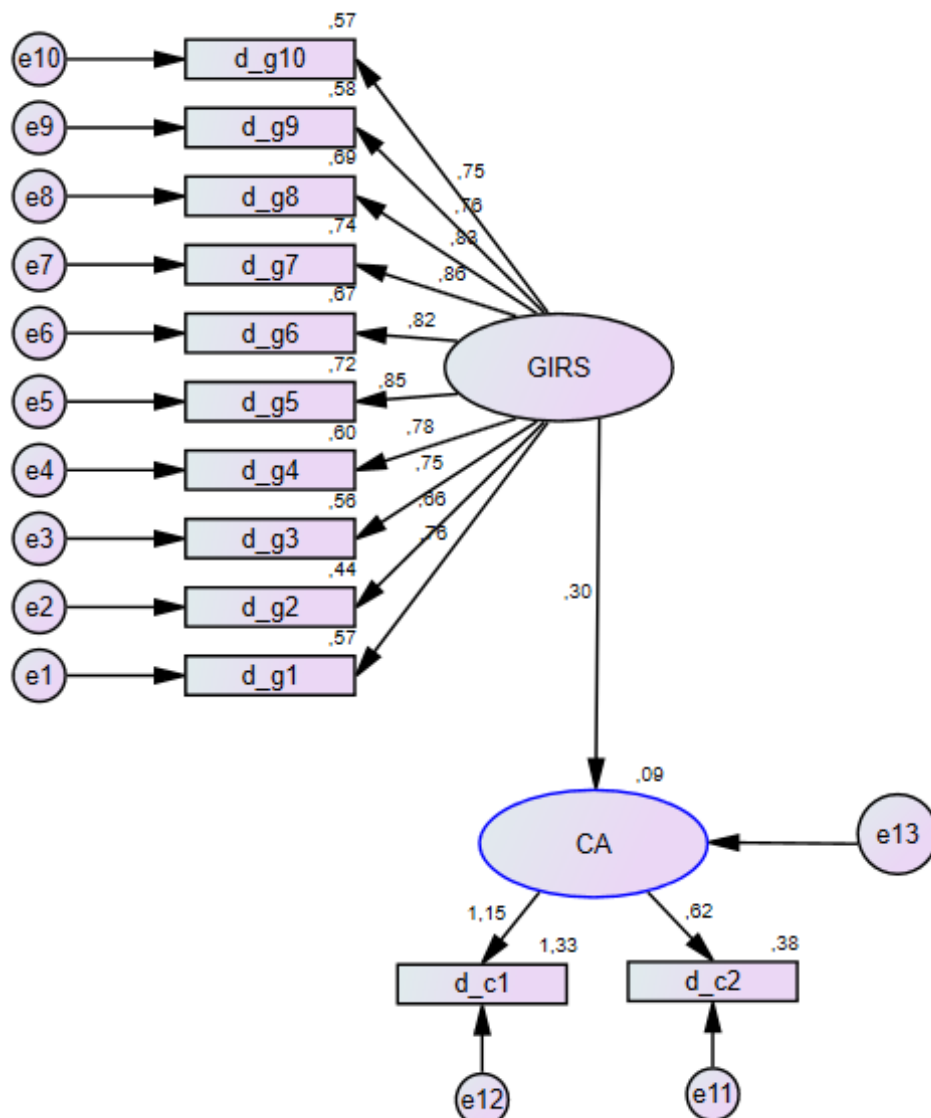
Observando la Figura 9 y la Tabla 40, de acuerdo a Herrero (2010) no se debería evaluar el modelo únicamente a través de los indicadores RMSEA y el CFI, se requiere al menos un indicador más, por lo tanto, se examinó el indicador CMIN/DF, que nos permitió expresar que el modelo sin ser bueno es aceptable al estar dentro del rango  $2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5,00$ .

Este último indicador obtenido es de 3,248 que permitió aceptar el modelo. El indicador midió la aptitud del modelo, en donde Chi-cuadrado es CMIN y grado de libertad es DF y aunque fue aceptable el segundo indicador medido no lo confirmó.

### Modelado por dimensiones GIRS - CA

Figura 10

*Modelo GIRS-CA por dimensiones (modelo de ecua. estructurales)*



Nota: d\_gn = 10 dimensiones de gestión integral de residuos sólidos; d\_cn =2 dimensiones de contaminación ambiental.

**Tabla 41**

***RMSEA GIRS-CA dimensiones (error de aproximación)***

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,096	,084	,109	,000
Independence model	,351	,341	,362	,000

**Tabla 42**

***Baseline Comparisons GIRS-CA dimensiones (medidas de robustez)***

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,924	,906	,940	,925	,940
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Tabla 43**

***CMIN GIRS.CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad)***

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	37	240,039	53	,000	4,529
Saturated model	90	,000	0		
Independence model	24	3177,248	66	,000	48,140

La Figura 10 y las Tabla 41 a la Tabla 43, informaron un CFI de 0,940 demostrando que se trata de un modelo robusto aceptable, mientras que el error de aproximación RMSEA de 0,096 mostró que el modelo se encuentra fuera del rango aceptable, y por último el CMIN/DF, expresó que el modelo es aceptable al estar dentro del rango  $2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5,00$ .

### Modelaje con la segunda hipótesis específica:

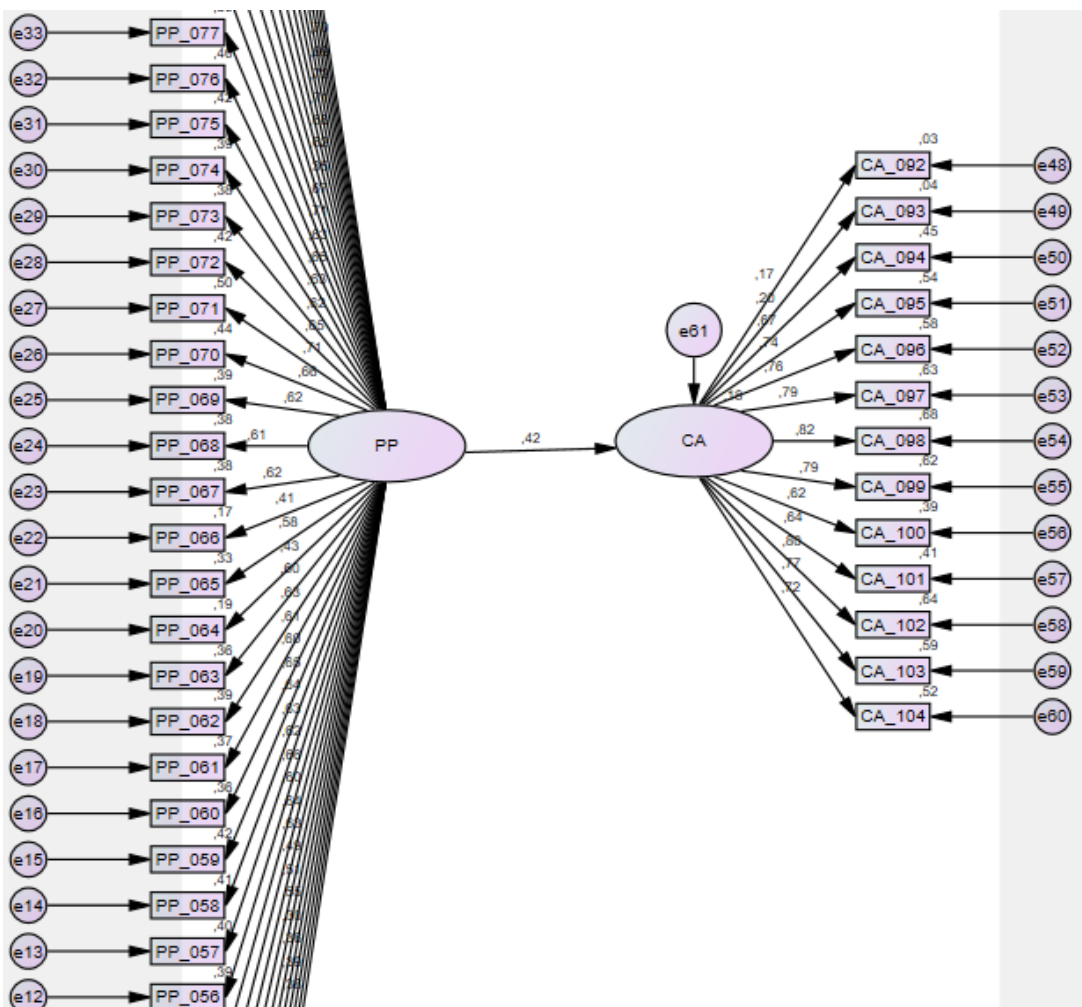
La implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Se cargó el modelo en IBM SPSS AMOS, con las variables observadas y su asignación de la variable latente independiente políticas públicas PP y las variables observadas y su asignación de la variable latente dependiente contaminación ambiental CA, reconocidas como los factores en evaluación.

### Modelado por ítems PP - CA

Figura 11

Corte del Modelo PP-CA por ítems (modelo de ecua. estructurales)



Nota: Modelo completo Anexo 12

**Tabla 44***RMSEA PP-CA ítems (error de aproximación)*

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,091	,089	,094	,000
Independence model	,149	,147	,151	,000

De acuerdo a la Figura 11 y la Tabla 44, el valor de RMSEA, error de aproximación o cantidad de varianza no explicada por el modelo por grado de libertad, si fuese  $\leq 0,05$  sería un buen modelo (Herrero, 2010), sin embargo, en este caso al estar situado fuera del rango 0,05 y 0,08 se lo consideró no aceptable.

**Tabla 45***Baseline Comparisons PP-CA ítems (medida de robustez)*

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,574	,559	,639	,625	,638
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

De acuerdo a la Figura 11 y la Tabla 45, el CFI o índice de ajuste comparativo, al ser  $\leq 1,00$  y  $\geq 0,95$  sería un buen modelo (Covas et al., 2020), sin embargo, con 0,638 de CFI en este caso, no se sitúo dentro de los rangos propuestos, por lo tanto, el modelo no es aceptable, evitando afirmar que existe una causalidad ideal.

**Tabla 46***CMIN PP-CA ítems (chi-cuadrado/grado de libertad)*

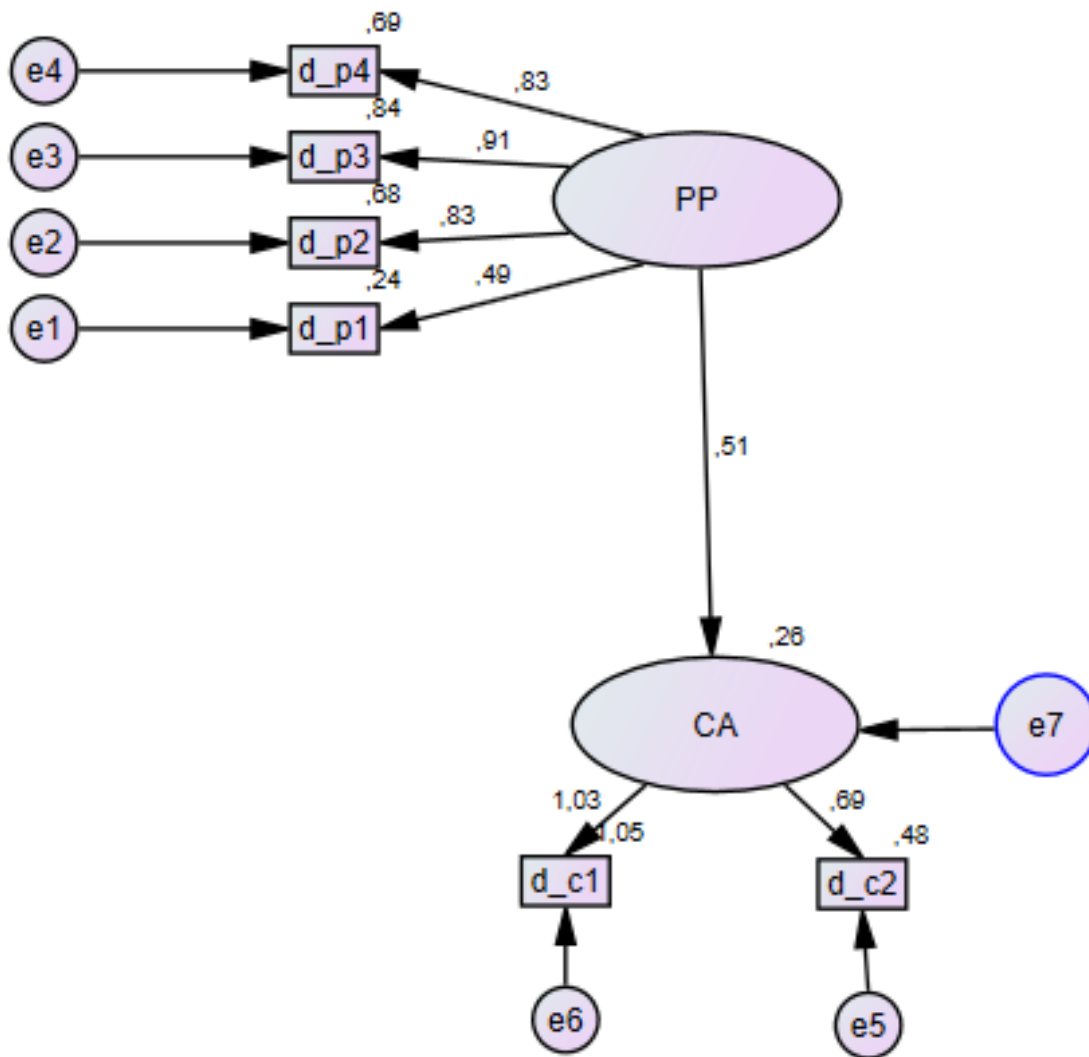
Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	181	7165,588	1709	,000	4,193
Saturated model	1890	,000	0		
Independence model	120	16824,554	1770	,000	9,505

Observando la Figura 11 y la Tabla 45, y de acuerdo a Herrero (2010) no podemos evaluar el modelo únicamente a través de los indicadores RMSEA y el CFI, se requiere al menos un indicador más, por lo tanto, se examinó el indicador CMIN/DF, que nos permitió expresar que el modelo sin ser bueno es aceptable al estar dentro del rango  $2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5,00$ , con un indicador de 4,193, en donde Chi-cuadrado fue CMIN y grado de libertad fue DF (Covas et al., 2020).

### Modelado por dimensiones PP - CA

**Figura 12**

*Modelo PP-CA por dimensiones (modelo de ecuaciones estructurales)*



Nota: d\_pn = 4 dimensiones de políticas públicas; d\_cn = 2 dimensiones de contaminación ambiental.

**Tabla 47****RMSEA PP-CA dimensiones (error de aproximación)**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
model Default	,208	,179	,239	,000
Independence model	,473	,451	,495	,000

**Tabla 48****Baseline Comparisons PP-CA dimensiones (medida de robustez)**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,891	,796	,897	,806	,896
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Tabla 49****CMIN PP-CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad)**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	19	140,629	8	,000	17,579
Saturated model	27	,000	0		
Independence model	12	1295,513	15	,000	86,368

La Tabla 47 a la Tabla 49, informan un CFI de 0,896 demostrando que se trata de un modelo no robusto y no aceptable, mientras que el error de aproximación RMSEA de 0,208 mostró que el modelo no es aceptable, y por último el CMIN/DF, ratificó que el modelo no es aceptable al estar fuera del rango de medición  $2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5,00$ . Para este análisis con las herramientas informadas se observó que aparecieron indicios iniciales del modelo esperado, ya que respondió a la dispersión y comportamiento de los datos recogidos de los sujetos de estudio.

### Modelaje con la tercera hipótesis específica:

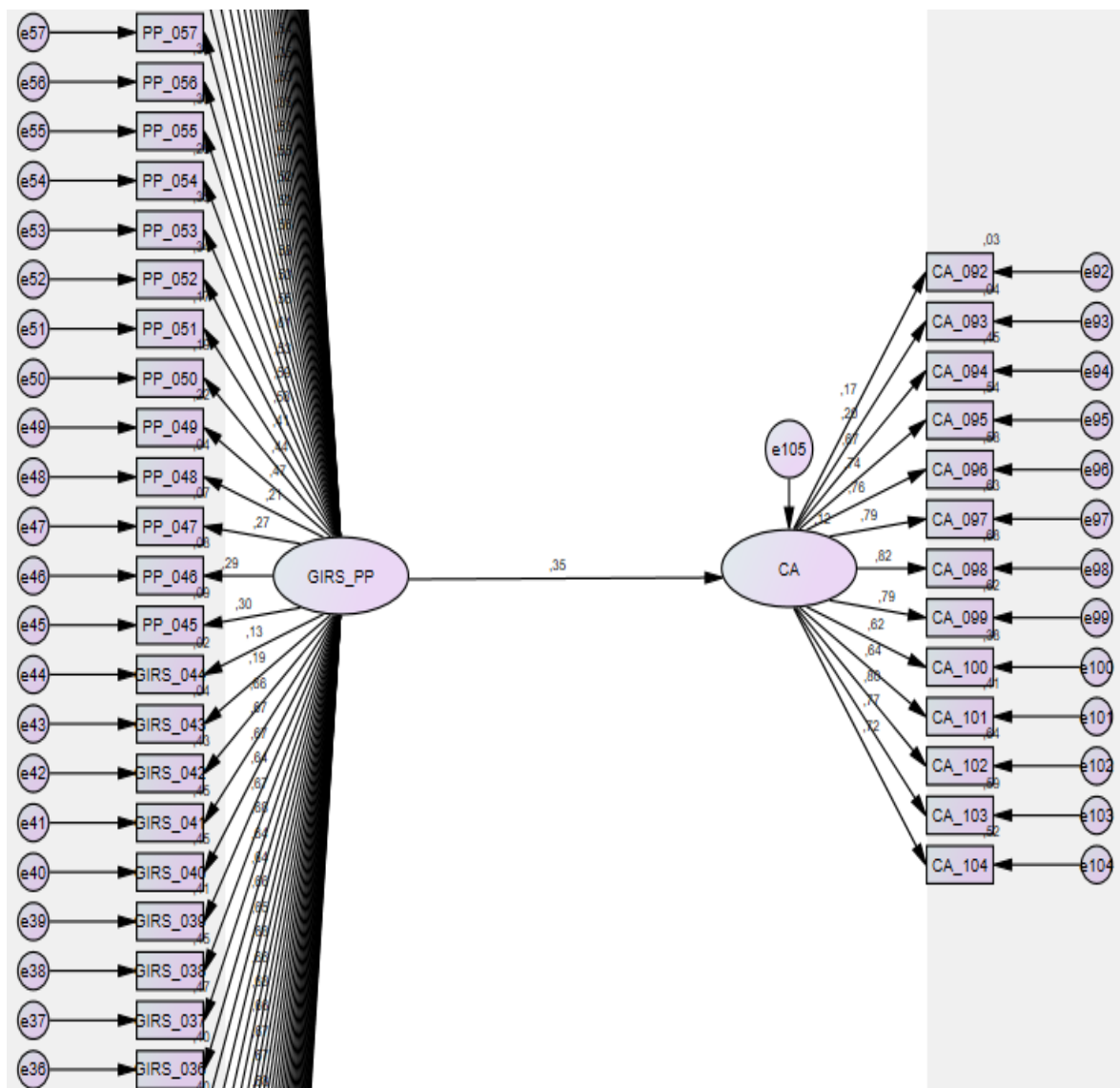
La relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Se cargó el modelo en IBM SPSS AMOS, con las variables observadas y su asignación de la variable latente independiente gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas PP, y las variables observadas y su asignación de la variable latente dependiente contaminación ambiental CA, factores en estudio.

### Modelado por ítems GIRS\_PP - CA

Figura 13

Corte del Modelo GIRS\_PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)



Nota: Modelo parcial Anexo 13

**Tabla 50****RMSEA GIRS\_PP-CA ítems (error de aproximación)**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,076	,075	,077	,000
Independence model	,114	,113	,115	,000

El root mean square error of approximation, raíz cuadrada del error cuadrático medio, valor RMSEA si fuera  $\leq 0,05$  sería un buen modelo (Herrero, 2010), sin embargo, en este caso 0,076 estaba situado entre 0,05 y 0,08 considerándolo aceptable. Se sigue observando que existe una variación de los datos elevada, debido a la dispersión de los datos.

**Tabla 51****Baseline Comparisons GIRS\_PP-CA ítems (medida de robustez)**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,474	,463	,567	,556	,565
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

CFI o Comparative Fit index, o medida de robustez, fuese  $\leq 1,00$  y  $\geq 0,95$  sería un buen modelo (Covas et al., 2020), sin embargo, con 0,565 de CFI en este caso, el modelo no es bueno, existiendo una causalidad mediana. Observando que también existió una afectación de las contribuciones de los factores hacia los ítems, al haberse encontrado por debajo de la medida de robustez más eficiente esperada.

**Tabla 52****CMIN GIRS\_PP ítems (chi-cuadrado/grado de libertad)**

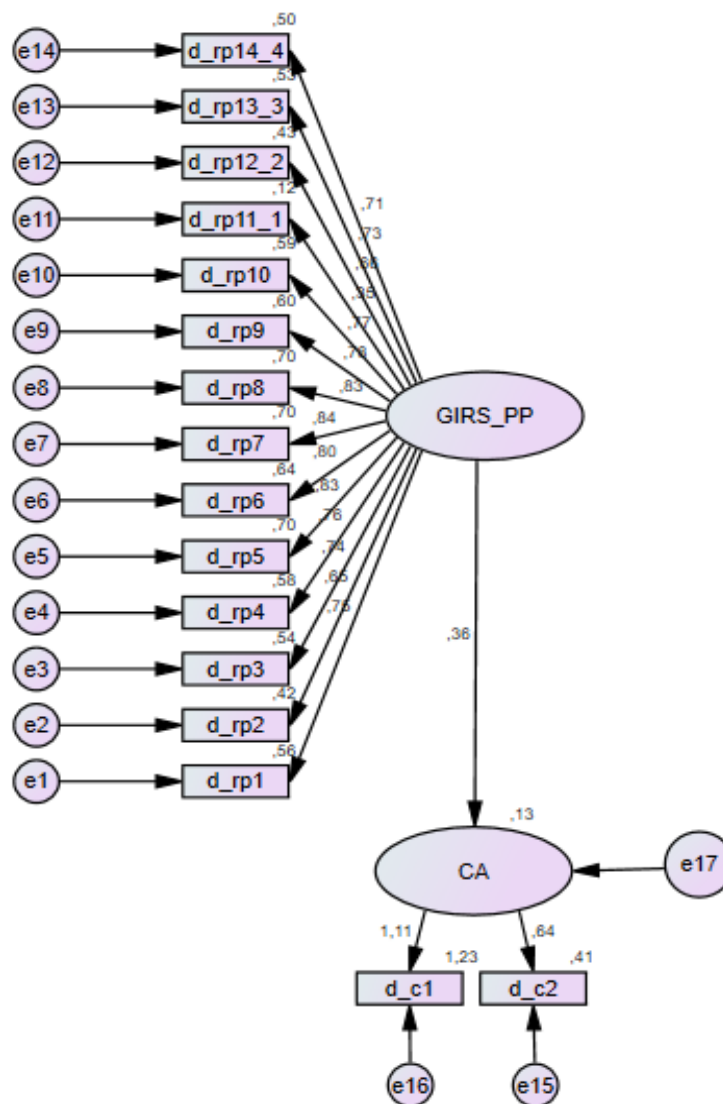
Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	313	16865,766	5251	,000	3,212
Saturated model	5564	,000	0		
Independence model	208	32047,046	5356	,000	5,983

De acuerdo a Herrero (2010) se ha reiterado que este tipo de análisis no se puede basar en la medición de apenas dos indicadores para este trabajo RMSEA y el CFI se mostró como ineficiente, por esta razón se evaluó un indicador adicional, por lo tanto, se examinó el indicador CMIN/DF, que nos permitió expresar que el modelo sin ser bueno es aceptable al estar dentro del rango  $2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5,00$ , con un indicador de 3,212, en donde Chi-cuadrado es CMIN y grado de libertad es DF (Covas et al., 2020).

### Modelado por dimensiones GIRS\_PP – CA

**Figura 14**

*Modelo GIRS\_PP-CA por dimensiones (modelo de ecuaciones estructurales)*



Nota: d\_rpn = 14 dimensiones de gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas; d\_cn = 2 dimensiones de contaminación ambiental.

**Tabla 53***RMSEA GIRS\_PP-CA dimensiones (error de aproximación)*

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,137	,128	,145	,000
Independence model	,307	,300	,315	,000

**Tabla 54***Baseline Comparisons GIRS\_PP-CA dimensiones (robustez)*

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,812	,781	,831	,802	,830
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Tabla 55***CMIN GIRS\_PP-CA dimensiones (chi-cuadrado/grado de libertad)*

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	49	837,006	103	,000	8,126
Saturated model	152	,000	0		
Independence model	32	4449,400	120	,000	37,078

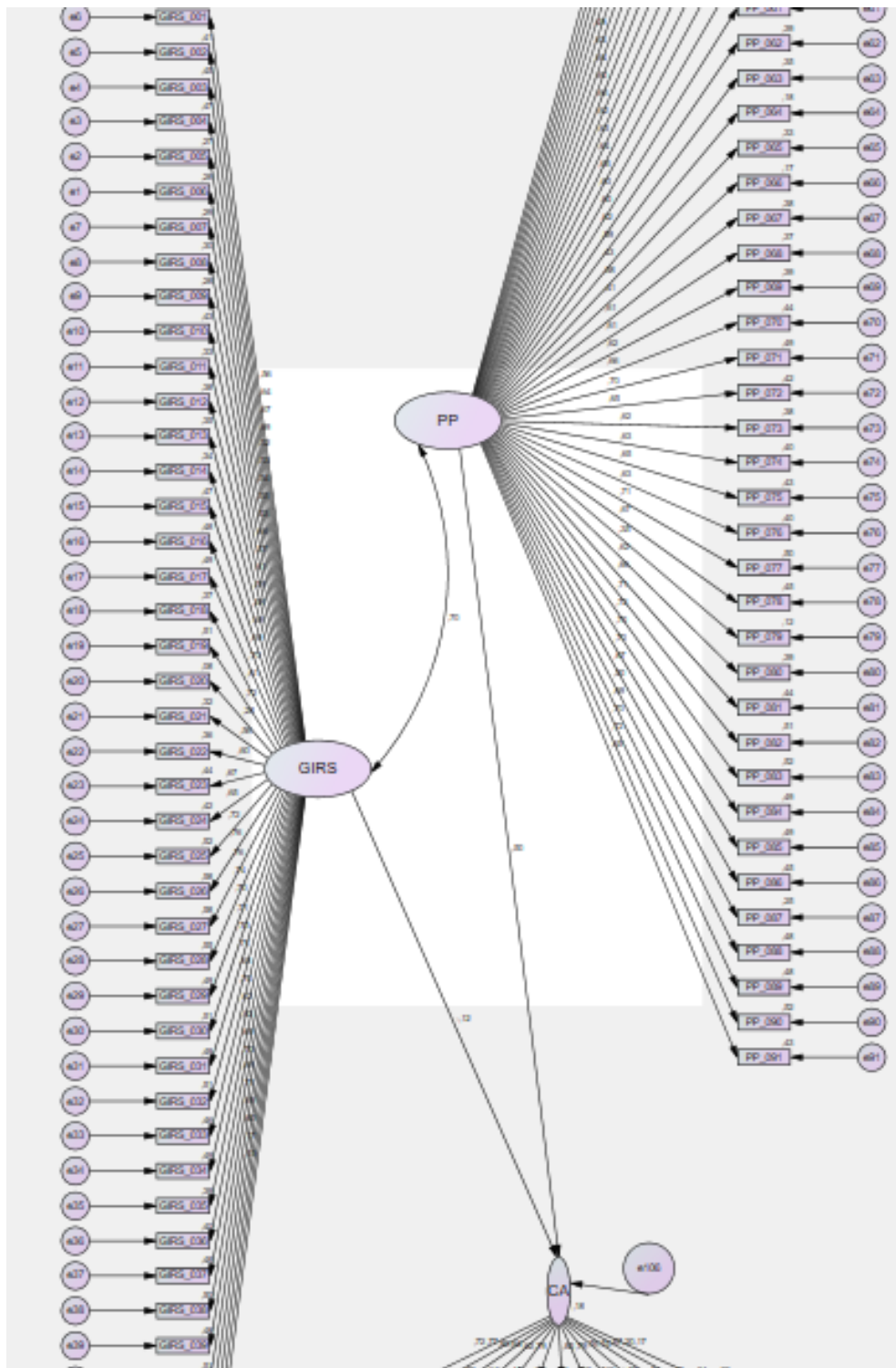
En la Tabla 54 a la Tabla 55, se observa un CFI de 0,830 demostrando que se trató de un modelo no robusto fuera del rango aceptable, mientras que el error de aproximación RMSEA de 0,137 mostró que el modelo está fuera del rango aceptado para este trabajo de acuerdo a la escala mostrada en la Tabla 67, y por último el CMIN/DF de 8,126, demostró que el modelo no es aceptable al estar fuera del rango de medición.

Hasta este análisis la evaluación gráfica y cálculos obtenidos de las mediciones y modelos que antecedes mostraron que a través de ecuaciones estructurales los modelos bivariados no son eficientes, aunque existe pruebas de causalidad, no demuestran ser lo suficientemente robustos como para los intereses más significativos en el campo medioambiental del trabajo.

## 2.10. Modelaje trivariado con IBM SPSS amos

Figura 15

Corte del Modelo trivariado GIRS-PP-CA por ítems



Nota: Modelo parcial Anexo 14

**Tabla 56****RMSEA GIRS-P-CA por ítems (modelo trivariado)**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,068	,067	,069	,000
Independence model	,114	,113	,115	,000

**Tabla 57****Baseline Comparisons GIRS-PP-CA ítems (modelo trivariado)**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,548	,539	,655	,647	,654
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Tabla 58****CMIN GIRS-PP-CA por ítems (modelo trivariado)**

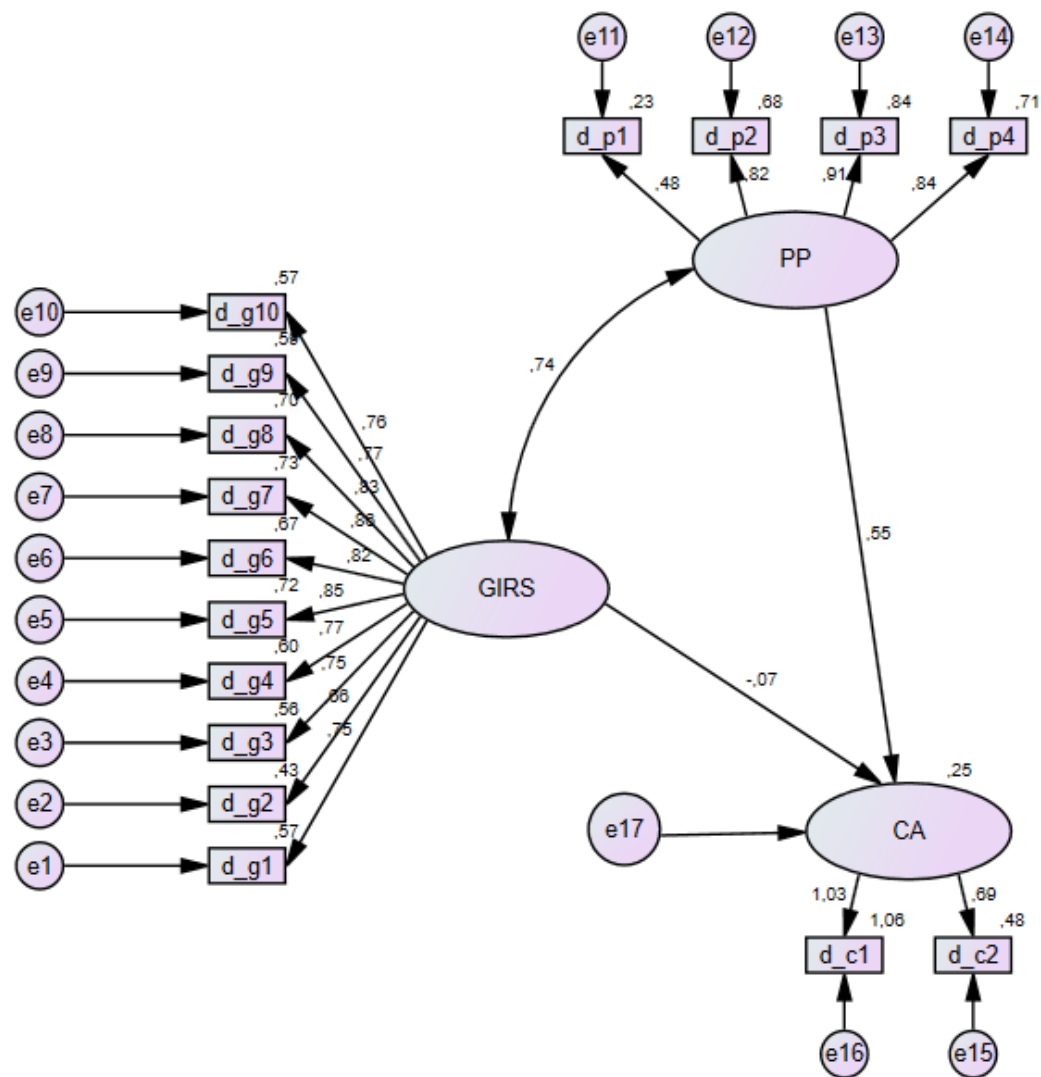
Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	315	14488,097	5249	,000	2,760
Saturated model	5564	,000	0		
Independence model	208	32047,046	5356	,000	5,983

En la Figura 15 se observa el modelo y en la Tabla 56 a la Tabla 58, se reveló un CFI de 0,654 demostrando que se trata de un modelo no robusto, mientras que el error de aproximación RMSEA de 0,068 mostró que el modelo es aceptable, y por último el CMIN/DF de 2,760, ratificó que el modelo es aceptable. Se trató de un proceso causal, pero sin robustez. Respecto a los análisis previos, mostró un mejor resultado.

## Modelo trivariado con dimensiones

Figura 16

Modelo trivariado GIRS-PP-CA por dimensiones



Nota: d\_gn = 10 dimensiones de gestión integral de residuos sólidos; d\_pn = 4 dimensiones de políticas públicas; d\_cn = 2 dimensiones de contaminación ambiental.

Tabla 59

RMSEA GIRS-PP-CA por dimensiones (modelo trivariado)

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,093	,084	,102	,000
Independence model	,307	,300	,315	,000

**Tabla 60*****Baseline Comparisons GIRS-PP-CA por dimensiones (m. trivariado)***

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,902	,883	,923	,908	,922
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Tabla 61*****CMIN GIRS-PP-CA por dimensiones (modelo trivariado)***

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	51	436,619	101	,000	4,323
Saturated model	152	,000	0		
Independence model	32	4449,400	120	,000	37,078

En la figura 16 se observa el modelo y en la Tabla 59 a la Tabla 61, se reveló un CFI de 0,922 demostrando que se trata de un modelo bueno y robusto, mientras que el error de aproximación RMSEA de 0,093 se encontró fuera de rango el modelo no es aceptable, y por último el CMIN/DF de 4,323, estableció que el modelo es aceptable. Se obtuvieron dos indicadores favorables como el anterior.

En este punto se destaca que estos últimos dos modelos son mucho más significativos para los intereses de conservación ambiental del trabajo en este caso el interés de mitigar la contaminación del río Daule, luego de conocer la calidad de agua que se obtiene del mismo a través de las mediciones históricas realizadas por la Prefectura.

## **2.11. DISCUSIÓN**

La estructura por dimensiones, indicadores e ítems, demostró cierto nivel de complejidad para su análisis y con el fin de evitar que algún elemento quede oculto para el estudio, en el análisis estadístico se desarrolló un estudio descriptivo y correlacional, por dimensión el descriptivo, mientras que aplicando estadística inferencial se aplicó correlación de Pearson para los constructos en estudio.

Para obtener los modelos de ecuaciones estructuradas, se realizó un análisis factorial confirmatorio, a nivel de ítems (detallado) y por dimensiones, principalmente gráfico, haciendo uso de la interface gráfica que posee IBM SPSS Amos, en el que los constructos son reconocidos como factores.

Se propuso para la presente investigación como primer objetivo específico el siguiente: Determinar que la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

En principio los datos y la información analizada, revelaron que existe una correlación de Pearson baja  $r = 0,334$ , para los sujetos o habitantes de la zona geográfica en la que se desarrolló el estudio expresaron apenas un 77% de interés en el manejo de la gestión integral de los residuos sólidos en detrimento de la contaminación del río Daule, adicionalmente mostraron desconocimiento de las actividades fundamentales en este aspecto, que afecta la salud pública.

Aunque los datos muestran como los municipios tardaron varios años en organizarse normativamente y varios no poseen la infraestructura necesaria, los sujetos de estudio priorizaron la recolección de los residuos sólidos domiciliarios sobre cualquier otra actividad, mientras que lo segundo más importante es su disposición final, nadie quiere residuos o desechos colindando con sus domicilios.

Existe interés en los puntos en los que se deposita transitoriamente los residuos sólidos cerca de los domicilios, para luego ser transportados, lejos de los domicilios. Mientras que los sujetos de estudio mostraron mayor interés en la contaminación localizada y menor en la no localizada, sin embargo, la primera supera los niveles de interés obtenidos en la gestión integral de los residuos sólidos en un 83,5%.

Ahora, al tener diez dimensiones de gestión integral de residuos sólidos y dos dimensiones de contaminación ambiental, bivariado, y aplicar el análisis factorial confirmatorio, el coeficiente  $\beta$  estandarizado positivo de 0,30 muestra que GIRS predice CA en dicha magnitud, además todos los valores lambda  $\lambda$  son positivos y cercanos a 1 de tal manera que el factor o constructo GIRS contribuye a sus dimensiones, se repitió para el factor o constructo CA. En la Figura 11 el coeficiente

beta  $\beta$  estandarizado se lo observa en la flecha que conecta GIRS con CA, y los valores lambda  $\lambda$  las flechas entre los factores y sus dimensiones.

El segundo objetivo específico fue el siguiente: Determinar la implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Sobre las políticas públicas se localizó abundante literatura, para la investigación realizada, este factor se mostró como de mayor interés para los sujetos de estudio en un 88,6%, habiendo analizado 4 dimensiones: definición del problema, formulación/diseño, implementación, y evaluación/seguimiento más del 89,6% de los sujetos estuvieron de acuerdo en que los responsables en formular las políticas públicas deben centrarse en el problema, como se observó los especialistas descartan centrar el problema en la contaminación ambiental.

De la información estadística y empírica, experiencial y normativa documentada, una vez analizada, demostró que las diferentes entidades del Estado no siguen ninguna guía o diseño ajustado a la realidad nacional con el fin de construir las políticas públicas aplicadas a la mitigación de la contaminación del patrimonio hídrico en este caso el río Daule. La principal preocupación radica en la salud pública y no en la salud del río.

Con una estructura de cuatro dimensiones para las políticas públicas y las dos conocidas de contaminación ambiental, bivariado, se procedió a realizar el respectivo análisis factorial confirmatorio, en donde el coeficiente Beta  $\beta$  estandarizado de 0,51 y positivo en donde PP predice CA, mientras que casi todos los valores lambda  $\lambda$  fueron positivos cercanos a 1 y al menos uno no fue cercano a 1, de tal manera que el factor PP contribuye a la consolidación de sus dimensiones, lo mismo sucede con el factor CA, lo que se observa en la Figura 13.

El tercer objetivo específico se redactó como sigue: Determinar que la relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Al haber asumido como una única variable independiente y por ende una sola variable con propiedades causales sobre la contaminación ambiental se trabajó una

estructura de 14 dimensiones para GIRS\_PP y las 2 dimensiones ya estudiadas para contaminación ambiental.

En este análisis factorial confirmatorio, bivariado, el coeficiente Beta  $\beta$  estandarizado positivo de 0,31 mostró que GIRS\_PP predice CA en dicha magnitud, también se destacó que todos los valores lambda  $\lambda$  son positivos cercanos a 1, sin embargo, al menos uno no es cercano a 1, de tal manera que el factor GIRS\_PP contribuye significativamente a sus dimensiones al igual que el factor o constructo CA.

Luego de revisar los objetivos planteados, se re tomó el supuesto para el análisis estadístico inicial de asumir que la variable, políticas públicas se comporta como una segunda variable independiente con efecto moderador sobre la variable GIRS. Sin embargo, la Figura 15 y la Figura 16 muestran que no solo existe un efecto moderador, sino que también existe un efecto mediador entre las variables latentes o factores gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas, independientemente de los modelos bivariados analizados, se muestran que el modelo trivariado con dimensiones de los dos finales analizados son los más destacado.

En este punto se rescató los datos primarios, que una vez analizados, pudieron ser extraídos de acuerdo a los valores lambda más cercanos a uno en el modelo. Estos fueron considerados como significativos para la construcción de las políticas públicas para mitigar que los residuos y desechos sólidos no contaminen el río Daule:

- (a) Las instituciones que gestionan los residuos sólidos deben utilizar tecnologías sanitarias actualizadas.
- (b) Las poblaciones deben contar de manera informada con el señalamiento de los días y horarios de almacenamiento temporal, para su recolección.
- (c) Los municipios deben ser siempre los responsables de la recolección de los residuos sólidos.
- (d) Los vehículos recolectores deben poseer avances tecnológicos y deben permitir mantener la separación o clasificación al trasladarlos.

- (e) Las instalaciones y equipos de acopio y/o transferencia deben poseer exigencias ambientales y sanitarias, además de permitir mantener la separación y clasificación de residuos sólidos de forma adecuada.
- (f) Los residuos sólidos deben ser reciclados y aprovechados en todas sus formas antes de su disposición final.
- (g) Los sitios de disposición final deben poseer personal técnico, equipos e infraestructura adecuada, que permitan su aprovechamiento e impidan la contaminación de su entorno externo y subterráneo.
- (h) Las políticas públicas en la gestión integral de residuos sólidos deben fundamentarse en el problema de la zona geográfica gestionada.
- (i) Las políticas públicas deben responder al problema y deben ser medibles.
- (j) Se debe contar con los recursos adecuados para diseñar e implementar las políticas públicas.
- (k) La población se debe beneficiar de las políticas públicas en la gestión integral de los residuos sólidos.
- (l) La gestión debe contar con seguimiento y evaluación del aprovechamiento de los residuos, además de resultados socio-económicos y ambientales.
- (m) Los municipios deben poseer un sistema adecuado de recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos domiciliarios.
- (n) El sector de la salud y el industrial, debe contar con un sistema adecuado de recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos.
- (o) Los asentamientos humanos y sus edificaciones, deben estar ubicados a 200 metros de distancia de la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta.
- (p) Se debe prohibir la producción y uso de productos de plástico desechables, sustituyéndolos con la producción y uso de plástico ecológico.

(q) Existe contaminación de residuos sólidos y derivados, de las fuentes de agua natural a cielo abierto y subterráneas.

## V. CONCLUSIONES

1. Se obtuvo una correlación de Pearson de 0,334 y una significancia bilateral positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente demuestra que existe una correlación muy baja entre gestión integral de residuos sólidos y contaminación ambiental, con una proyección lineal y ascendente en el mismo sentido. En el análisis de modelación confirmatorio a nivel de ítems su RMSEA es de 0,077 aceptable, CFI de 0,744 no aceptable y CMIN/DF de 3,248 aceptable.
2. Se obtuvo una correlación de Pearson de 0,536 y una significancia bilateral positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente demuestra que existe una correlación baja entre políticas públicas y contaminación ambiental, con una proyección lineal y ascendente en el mismo sentido. En el análisis de modelación confirmatorio a nivel de ítems su RMSEA es de 0,091 no aceptable, CFI de 0,638 no aceptable y CMIN/DF de 4,193 aceptable.
3. En el análisis bivariado, se obtuvo una correlación de Pearson de 0,478 y una significancia bilateral positiva de  $0,000 < 0,01$ ; estadísticamente demuestra que existe una correlación baja entre gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas y contaminación ambiental, con una proyección lineal y ascendente en el mismo sentido. En el análisis bivariado de modelación confirmatorio a nivel de ítems su RMSEA es de 0,076 aceptable, CFI de 0,565 no aceptable y CMIN/DF de 3,212 aceptable. Mientras que en el análisis trivariado de modelación confirmatorio a nivel de ítems su RMSEA es de 0,068 aceptable, CFI de 0,654 no aceptable y CMIN/DF de 2,760 aceptable. Se observó, que la variable, políticas públicas posee el atributo de tener un efecto mediador moderador sobre la variable gestión integral de residuos sólidos. Mientras que GIRS tiene una relación negativa e inversa con CA, GIRS no tiene efectos causales hacia CA.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Al encontrar una correlación muy baja entre GIRS y CA, y un modelo no apropiado, se revisaron los indicadores encontrando que existe un interés de la población en desacerse de los residuos sólidos pero en ningún caso responsabilizarse de todas los demás subsistemas esenciales de la GIRS; requiriendo profundiar el estudio en indentificar la razones por las que existe poco interés en la disposición final de los residuos y desechos sólido, evitando la contaminación del río Daule, o investigar los factores que motiven el involucramiento de la población en la gestión integral de residuos sólidos.
2. Al encontrar una correlación baja entre PP y CA, y un modelo no apropiado, se revisaron los indicadores encontrando, la falta técnica y sistematización adecuada de las políticas públicas, falta de continuidad y, por último, la prácticamente cero participaciones de la población; evidentemente se debe investigar cómo lograr la articulación y puesta en marcha de las políticas públicas, con la colaboración de la sociedad en todo su proceso, junto a las organizaciones del Estado.
3. Al encontrar una correlación baja entre gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas y contaminación ambiental, junto a modelos no apropiados, siendo el modelo trivariado más eficiente que el bivariado, se procedió a revisar los indicadores, planteando el supuesto de que la atención exclusiva hacia la salud pública ha dejado de lado la importancia de evitar y/o mitigar la contaminación del río Daule. Se abre una nueva perspectiva para futuras investigaciones de aspectos culturales y de comportamiento, incluso de conocimiento o educativos inherentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdul Halim, H., Mohamed Najib, M. Z., Zainal Abideen, M., Basri, H. F. y Muda, K. (2022). Study of Household Waste Management and Recycling Awareness Between Residential Areas in Kuala Nerang, Kedah, Malaysia. *Industrial and Domestic Waste Management*, 2(1), 39-45. <https://doi.org/10.53623/idwm.v2i1.70>
- Aguilar, L. F. (2012). *Política Pública*. Buenos Aires, Argentina: Siglo veintiuno editores. [http://data.evalua.cdmx.gob.mx/docs/estudios/i\\_pp\\_eap.pdf](http://data.evalua.cdmx.gob.mx/docs/estudios/i_pp_eap.pdf)
- Al-Addous, M., Bdour, M., Alnaief, M., Rabaiah, S. y Schweimanns, N. (2023). Water Resources in Jordan: A Review of Current Challenges and Future Opportunities. *Water*, 15(21), 3729. <https://www.mdpi.com/2073-4441/15/21/3729>
- Albújar Verona, C. E., Medina Cardozo, I. I. y Castro Huamán, R. E. (2024). Gestión del servicio de recojo y tratamiento de residuos sólidos y satisfacción de la población en la ciudad de Chachapoyas-Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(106), 609-622. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.106.10>
- Alcívar, M. F., Vera, J. H., Arévalo, O. J., Arévalo, B. D., Pachar, L. E., Castillo, C. B., . . . y Paltán, N. D. (2021). Aplicación de lixiviados de vermicompost y respuesta agronómica de dos variedades de pimiento. *Revista colombiana de ciencia animal recia*, 13(1), 50-58. <https://doi.org/10.24188/recia.v13.n1.2021.793>
- Alvarado, E. [Análisis de correlación] (13 de agosto de 2023). Análisis de correlación en SPSS [Archivo de Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=ilwd88kzCk8>
- Andrade, Á. y Navarrete, F. (2004). *Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico*. México D.F., México: Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente - PNUMA - Oficina regional para América Latina y el Caribe. Red de Formación Ambiental. <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Lineamientos.pdf>

- Angarita, L. (2018). El neoinstitucionalismo económico: una visión contemporánea. *Revista venezolana de análisis de coyuntura*, XXIV(2), 29-50. <https://www.redalyc.org/journal/364/36461095014/html/#:~:text=Entre%20lo s%20neoinstitucionalistas%20m%C3%A1s%20destacados,hacer%20desd e%20esta%20teor%C3%ADa%20econ%C3%B3mica>.
- Anicama, J. y Paz, J. (2016). El agua como origen de vida y de conflictos sociales. *Pensamiento Crítico*, 21(2), 7-21. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/13240/11752>
- Anticona Valderrama, D. M., Caballero Cantú, J. J., Chávez Ramírez, E. D., Rivas Moreano, A. B. y Rojas Delgado, L. (2023). Salud Ambiental, Gestión ambiental, la ecoeficiencia y su relación con la optimización de los residuos sólidos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3(333), 1-8. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023333>
- Argüello, J. (2023). *Estadística de información ambiental económica en gobiernos autónomos descentralizados municipales. Gestión de residuos sólidos 2022*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC; Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, AME; Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., BDE. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Municipios\\_2022/Residuos\\_Solidos/Boletin\\_Tecnico\\_Residuos\\_2022%20VF.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2022/Residuos_Solidos/Boletin_Tecnico_Residuos_2022%20VF.pdf)
- Arias, D. y Herrera, H. A. (2012). *Entre políticas gubernamentales y políticas públicas. Análisis del ciclo de las políticas de desarrollo del gobierno del Estado de Michoacán, México, 2003 - 2010*. Palo Alto, México: Instituto Nacional de Administración Pública. <http://ru.juridicas.unam.mx/xmlui/handle/123456789/13355>
- Arias, X. C. y Caballero, G. (2003). Instituciones, costos de transacción y políticas públicas: una panorámica. *Revista de Economía Institucional*, 5(8). <https://www.uexternado.edu.co/facecono/ecoinstitucional/workingpapers/xarias8.pdf>
- Ayala, J. y González, J. (2001). El neoinstitucionalismo, una revolución del pensamiento económico. *Revista de Comercio Exterior*, 51(1), 44-56. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/sp/articleReader.jsp?id=4&idRevista=40>

- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación. Serie integral por competencias* (3ra. ed.). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Patria.
- Banco Mundial. (28 de julio de 2023). *Banco Mundial - BIRF - AIF*. Panorama general: <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Baquerizo, M., Acuña, M. y Solis-Castro, M. (2019). Contaminación de los ríos: caso río Guayas y sus afluentes. *Manglar*, 16(1), 63-70. <https://erp.untumbes.edu.pe//revistas/index.php/manglar/article/view/118>
- Barragan, R. J., Alvarez, S. E., Macas, M. M., Cervantes, X. P. y Lozano, P. H. (2024). Gestión ecoeficiente de los residuos sólidos reciclables para promover la sostenibilidad ambiental en la provincia de Los Ríos, Ecuador. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 4(5), 46-53. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v4iS.671>
- Borja N., R. (16 de diciembre de 2010). Estrategias de gestión socio cultural del agua. Quito, Ecuador: Fondo para el logro de los ODM. [https://www.sdgfund.org/sites/default/files/EDG\\_%20ESTUDIO\\_Ecuador\\_Estrategia%20Gestion%20Socio%20Cultural%20del%20Agua.pdf](https://www.sdgfund.org/sites/default/files/EDG_%20ESTUDIO_Ecuador_Estrategia%20Gestion%20Socio%20Cultural%20del%20Agua.pdf)
- Budds, J. y Linton, J. (2018). *El ciclo hidrosocial: Hacia un abordaje relacional y dialéctico al agua. En: Agua, Equidad y Justicia: El papel de las relaciones de poder en la asignación, uso y gobernanza de recursos hídricos en los Andes*. Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP. <https://ueaeprints.uea.ac.uk/id/eprint/72465/>
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. (3 ra. ed.). (S. XXI, Ed.) Ciudad de México, México.
- Cabezas, E. D., Andrade, D. y Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Quito, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Cabrero , E. y Centro de Investigación y Docencia Económicas. (2003). *Políticas públicas municipales: una agenda en construcción*. (1ra., Ed.) México, México: Miguel Ángel Porrúa.
- Cabrero. (2000). Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en Méxic. Límites de las policy sciences en contextos culturales y políticamente diferentes. *Gestión y Política Pública*, 9(2), 189-229.

- [http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num\\_anteriores/Vol.IX\\_No.II\\_2dosem/CME\\_Vol.9\\_No.II\\_2sem.pdf](http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.IX_No.II_2dosem/CME_Vol.9_No.II_2sem.pdf)
- Cadenas, R., Parrales, M. y Osejos, M. (2019). El sitio de Andil y su incidencia en la contaminación del río Jipijapa, Manabí, Ecuador. *La Técnica*, 11(22), 77-88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407790>
- Calle-Loyola, J. E. y Solís-Muñoz, J. (2021). Estudio del manejo de desechos sólidos e impacto en la población de La Troncal, Ecuador. *Revista interdisciplinaria de humanidades, educación, ciencia y tecnología*, 7(3), 1082-1110. <https://mail.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/652>
- Cardozo, M. I. (2006). *La evaluación de políticas y programas públicos. El caso de los programas de desarrollo social en México*. (M. Á. Porrúa, Ed.) México D.F., México: H. Cámara de Diputados, LIX. [http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/eval\\_pol\\_prog\\_public.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/eval_pol_prog_public.pdf)
- Castillo, C. M. (2023). La basura como constante de la actividad humana. *Análisis de la Realidad Nacional*, 12(252), 54-72. <https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/Revista-252.pdf#page=74>
- Chamorro, W., Sarduy-Pereira, L. B., Decker, M. y Diéguez-Santana, K. (2023). Gestión de los residuos sólidos en áreas rurales, un análisis de una parroquia de la amazonia ecuatoriana. *Revista de I + D Tecnológico*, 19(1), 37-47. <https://doi.org/10.33412/idt.v19.1.3776>
- Choez, V. A., Menéndez, P. M., Veliz, E. D. y Lucio, L. F. (2021). Corresponsabilidad ciudadana sobre el manejo de residuos sólidos en la ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(2), 1-16. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/244/308>
- Coacalla, C. E., Pareja, J. y Suarez, A. N. (2020). Indicadores de gestión en el manejo integral de residuos sólidos de la municipalidad de Aymaraes. *Avances*, 22(5). <https://www.redalyc.org/journal/6378/637869117001/html/>
- Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización. (19 de octubre de 2010). Quito, Ecuador: Registro Oficial 303. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_org.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf)

- Código orgánico del ambiente. (12 de abril de 2017). Quito, Ecuador: Registro Oficial 983. [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)
- Coello, F. E. (2017). *Planificación territorial de espacios rurales para la utilización del turismo como herramienta para la conservación de la riqueza natural y patrimonial de éstos*. Palma de Mallorca, España: Universitat de les Illes Balears. <https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/148217>
- Cohen, N. y Gómez, G. (2019). *Metodología de la Investigación, ¿para qué?* Buenos Aires, Argentina: Teseo. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia\\_para\\_que.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Art. 280. Quito, Ecuador: Registro Oficial 449. [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Art. 147. Quito, Ecuador: Registro Oficial 449. [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Art. 12. Quito, Ecuador: Registro Oficial 449. [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Coral, B. V. (2021). *Sostenibilidad de recursos hídricos y transformaciones en modelos agrarios comunales en Ecuador. El caso de Poza Honda 1970-2010 Manabí, Ecuador: Un caso desde el análisis de la economía institucional* (Tesis doctoral), Universidad de Valladolid, Valladolid, España: Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/51981/Tesis1936-220210.pdf?sequence=1>
- Correa, L. (2020). *Representaciones sociales sobre condiciones culturales - educativas para renaturalización hídrica, política pública ambiental y actores sociales* (Tesis doctoral), Universidad de la Amazonía, Florencia, Colombia. [https://www.uniamazonia.edu.co/documentos/docs/Programas%20Academi](https://www.uniamazonia.edu.co/documentos/docs/Programas%20Academ)

- cos/Doctorado%20en%20Educacion%20y%20Cultura%20Ambiental/Publicaciones/Tesis%20Doctoral.%20Lucelly%20Correa%20Cruz.pdf
- Cotrina, G. G., Taype, O. y Ore, F. (2020). Manejo integral de residuos sólidos para minimizar la contaminación del ambiente en el distrito de Panao, Huánuco, Perú. *Ambiente y Desarrollo*, 24(46), 1. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd24-46.mirs>
- Covas, D., Hernández, G. D., Cabello, J. J. y Crespo, L. (2020). Modelo de ecuaciones estructurales con variables influyentes en la calidad de vida urbana. Caso de estudio: ciudad de Cienfuegos, Cuba. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 28(3), 499-513. <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v28n3/0718-3305-ingeniare-28-03-499.pdf>
- Cunya, F. P. (2022). *Modelo de gestión basado en el ordenamiento territorial para el desarrollo ambiental sostenible de la Región San Martín, 2021* (Tesis doctoral), Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89443/Cunya\\_FP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89443/Cunya_FP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dalla, M. A. (2018). *Tensiones y Conflictos de Competencias en la Política de Ordenamiento* (Tesis doctoral), Universidad Nacional de Cuyo Mendoza, Argentina. [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/81269/CONICET\\_Digital\\_Nro.ac6682cc-b911-4cbd-9680-c2347e67a543\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/81269/CONICET_Digital_Nro.ac6682cc-b911-4cbd-9680-c2347e67a543_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Donnini, S., Araújo de Medeiros, G., Xocaira, M., Souza de Oliveira, B. O., Pereira, M. L., De Souza, R. G., . . . y Puppim de Oliveira, J. A. (2021). Economía circular y gestión de residuos sólidos: desafíos y oportunidades en Brasil. *Economía circular y sostenible*, 1, 261-282. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-021-00031-2>
- El Aatik, A. (2023). *Evaluación y predicción temporal de calidad de aguas residuales mediante tecnologías IoT y estadísticas multivariantes* (Tesis doctoral), Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España. <https://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/7211/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- El Universo. (14 de septiembre de 2022). ¿Por qué se debe proteger las cuencas hídricas en Ecuador como la del río Daule? Guayaquil, Ecuador.

- <https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/por-que-se-debe-proteger-las-cuencas-hidricas-en-ecuador-como-la-del-rio-daule-nota/>
- El Universo. (18 de mayo de 2022). Ni la Alcaldía de Guayaquil ni la Prefectura del Guayas liderarán obra del quinto puente; formarán parte del proceso, respondió ministro de Transporte y Obras Públicas. Guayaquil, Ecuador. <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/ni-la-alcaldia-de-guayaquil-ni-la-prefectura-del-guayas-lideraran-obra-del-quinto-puente-formaran-parte-del-proceso-respndio-ministro-de-transporte-y-obras-publicas-nota/>
- Embid, A. y Martín, L. (2018). *Recursos Naturales e Infraestructura. Lineamientos de políticas públicas. Un mejor manejo de las interrelaciones del nexo entre el agua, la energía y la alimentación*. Santiago, Chile: CEPAL, ONU. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44183/S1800859\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44183/S1800859_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Escobedo, M., Hernández, J., Estebané, V. y Martínez, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Flores, V. (2015). *Construir con agua*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. <https://editorial.us.es/en/descarga/719393>
- Fondo para la comunicación y la educación ambiental A.C. (7 de noviembre de 2022). *Agua.org.mx*. <https://agua.org.mx/en-el-planeta/>
- Fuenzalida, M., Buzai, G. D., Moreno, A. y García, A. (2015). *Geografía, geotecnología y análisis espacial: Tendencias, métodos y aplicaciones*. Santiago de Chile, Chile: Triángulo. [https://www.academia.edu/34120461/GEOGRAF%C3%8DA\\_GEOTECNOLOG%C3%8DA\\_Y\\_AN%C3%81LISIS\\_ESPACIAL\\_TENDENCIAS\\_M%C3%89TODOS\\_Y\\_APLICACIONES](https://www.academia.edu/34120461/GEOGRAF%C3%8DA_GEOTECNOLOG%C3%8DA_Y_AN%C3%81LISIS_ESPACIAL_TENDENCIAS_M%C3%89TODOS_Y_APLICACIONES)
- Gallardo, A., Colomer, F. J., Campos, R. y Arias, D. (2019). *Aprovechamiento energético de residuos sólidos*. Castellón de la Plana, España: Publicaciones de la Universidad Jaime I. <http://dx.doi.org/10.6035/MediAmbient.2019.10>
- García, J. L., González, M. Á. y Ballesteros, B. (2001). *Introducción a la investigación en educación. Tomo I*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- García-Colindres, M. A., Castillo-Suárez, L. A., Álvarez, C., Linares-Hernández, I. y Martínez-Miranda, V. (2022). Los rellenos sanitarios como fuente de contaminación del agua subterránea por infiltración de lixiviados: efectos en la salud y el medio ambiente. *Ideas en Ciencias de la Ingeniería*, 1(2), 4-15. <https://ideasencienciasingenieria.uaemex.mx/article/view/17324/14768>
- Gonzalez, M. (2021). Cadena de Valor de materiales reciclables en Mar del Plata: aportes para la gestión sustentable de los Residuos Sólidos Urbanos. *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, 14(18), 55-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8761237>
- Guanokuiza, L. y Antúnez, A. (2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. Necesidad de su reversión desde las políticas públicas con enfoque bioético. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 5(9), 1053-1079. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/394/3941756001/>
- Güereca , E. R., Blásquez, L. I. y López, I. (2016). *Guía para la investigación cualitativa: etnografía, estudio de caso e historia de vida*. Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana. [http://www.ler.uam.mx/work/models/UAMLerma/Resource/290/1/images/guia\\_investigacion\\_cualitativa\\_etnografia.pdf](http://www.ler.uam.mx/work/models/UAMLerma/Resource/290/1/images/guia_investigacion_cualitativa_etnografia.pdf)
- Hernández , R., Fernández, C. y Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ta. ed.). (I. Editores, Ed.) Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- Herrero, J. (2010). El análisis factorial confirmatorio en el estudio de la estructura y estabilidad de los Instrumentos de evaluación: Un ejemplo con el cuestionario de autoestima CA-14. *Intervención Psicosocial*, 19(3), 289-300. <https://doi.org/10.5093/in2010v19n3a9>
- Huamaní, C., Tudela, J. W. y Huamani, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno -Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 22(1), 106-115. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v22n1/2313-2957-ria-22-01-106.pdf>
- Huayamave, J. P. (2013). *Estudio de las aguas y sedimentos del río Daule, en la provincia del Guayas, desde el punto de vista físico químico, orgánico bacteriológico y toxicológico* (Tesis doctoral), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España:

- [https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/11262/4/0693918\\_00000\\_0000.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/11262/4/0693918_00000_0000.pdf)
- Ibarra-López, B., Narváez-Castro, M. L. y De la Rosa, A. (2020). Análisis de la disposición de los desechos sólidos y generación de biogas en el relleno sanitario de Ambato, Ecuador. *AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica*, 13(3), 988-1006. <https://revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/68441>
- Instituto Internacional de Gobernabilidad. (1998). *Douglass C. North. La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona, España: Proyecto PNUD "Red para la Gobernabilidad y el Desarrollo en América Latina". [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5341879/mod\\_resource/content/1/North\\_Am\\_Latina.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5341879/mod_resource/content/1/North_Am_Latina.pdf)
- Jaime, F. M., Dufour, G., Alessandro, M. y Amaya, P. (2013). *Introducción al análisis de políticas públicas*. Florencio Varela, Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche. <https://www.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/2017/02/Pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas2013.pdf>
- Kurniawan, T. A., Liang, X., O'Callaghan, E., Goh, H., Othman, M. H., Avtar, R. y Kusworo, T. D. (2022). Transformation of solid waste management in China: moving towards sustainability through digitalization-based circular economy. *Sustainability*, 14(4), 2374. <https://doi.org/10.3390/su14042374>
- La fundación del agua. (12 de mayo de 2021). *fundacionaquae.org*. <https://www.fundacionaquae.org/wiki/glaciares-parte-esencial-del-ciclo-del-agua/>
- La fundación del agua. (20 de febrero de 2023). *fundacionaquae.org*. <https://www.fundacionaquae.org/principales-datos-del-agua-en-el-mundo/#:~:text=El%2097%25%20del%20agua%20se,la%20Tierra%20es%20agua%20dulce.>
- La fundación del agua. (29 de noviembre de 2023). *fundacionaquae.org*. <https://www.fundacionaquae.org/wiki/cantidad-de-agua-potable-fuente-de-vida/>
- La Nación. (17 de junio de 2013). Agua salada y agua dulce. San José, Costa Rica. <https://www.nacion.com/opinion/foros/agua-salada-y-agua-dulce/NOEJY5MZNZFKLIWPVJANY5MPMA/story/>

- Leiton Rodríguez, N. V. y Revelo Maya, W. G. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa CYRGO SAS. *Tendencias*, 18(2), 103-121. <http://dx.doi.org/10.22267/rtend.171802.79>
- Lemus, D. E. (2022). *Caracterización y cuantificación de las funciones y servicios ecosistémicos de zonas inundables con alta y baja intervención antrópica en la subcuenta del río Daule. Caso de [...] al río Pula en el cantón Palestina, provincia del Guayas*. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53585/1/T-111657%20-%20Lemus%20Daniel.pdf>
- Ley orgánica de recursos hídricos, usos y aprovechamiento del agua. (2014 de agosto de 2014). Quito, Ecuador: Segundo Suplemento del Registro Oficial 305. [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento\\_Ley-Org%C3%A1nica-Recursos-h%C3%ADdricos-usos-aprovechamiento-agua.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley-Org%C3%A1nica-Recursos-h%C3%ADdricos-usos-aprovechamiento-agua.pdf)
- Li, X., Dai, J., Zhu, X., He, J., Li, J., Liu, X., . . ., y Shen, Q. (2022). What Is the Mechanism of Government Green Development Behavior Considering Multi-Agent Interaction? A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8263. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148263>
- López-Yamunaqué, A. y Iannaccone, J. (2021). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en América Latina. *Paideia XXI*, 11(2), 453-474. <https://doi.org/10.31381/paideia.v11i2.4087>
- Maiello, A., Nogueira de Paiva Britto, A. L. y Freitas Valle, T. (2018). Implementation of the Brazilian National Policy for Waste Management. *Brazilian Journal of Public Administration*, 52(1), 24-51. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612155117>
- March, J. G. y Olsen, J. P. (1984). The new institutionalism: Organizational factors in political life. *American Political Science Review*, 78(3), 734-749. <http://www.rochelleterman.com/ComparativeExam/sites/default/files/Bibliography%20and%20Summaries/March%20and%20Olson%201984.pdf>
- Mármol, E. (2023). *Garantías constitucionales y protección jurisdiccional de los derechos de la naturaleza en la República del Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Zulia.

- Melignani, E. (2017). *Pautas para la remediación y recuperación de áreas sujetas a contaminación mixta de ceuncas urbanas y periurbanas de llanura* (Tesis doctoral), Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. [https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis\\_n6192\\_Melignani.pdf](https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n6192_Melignani.pdf)
- Méndez, I., Namihira, D., Moreno, L. y Sosa, C. (1990). *El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis* (2da. ed.). Ciudad de México, México: Trillas. <https://biblioteca.xoc.uam.mx/docs/tid/mendez.pdf>
- Meny, I. y Thoenig, J. C. (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona, España: Ariel S.A. Obtenido de Meny, Y. y Thoenig, J. C. (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona, España: Editorial Ariel S.A
- Merriam-Webster. (7 de noviembre de 2022). *Merriam-Webster.com dictionary*. Obtenido de <https://www.merriam-webster.com/dictionary/pollution>
- Meza, M. C. (2021). Análisis económico y financiero en el manejo integral de residuos sólidos en los municipios de la zona 4 del Ecuador. *M+A. Revista Electrónica de Medioambiente. UCM*, 21(2), 40-59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8488496>
- Meza, M. C. (2022). Análisis económico y financiero en el manejo integral de residuos sólidos en los municipios de la zona 4 del Ecuador (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/4098>
- Ministerio del ambiente. (2016). *Estrategia nacional de calidad del agua, ENCA, 2016-2030*. Quito, Ecuador. [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Estrategia-Nacional-de-Calidad-del-Agua\\_2016-2030.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Estrategia-Nacional-de-Calidad-del-Agua_2016-2030.pdf)
- Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica (2 de marzo de 2024). *El nuevo Ecuador. Ministerio del ambiente, agua y transición ecológica*. Programa "PNGIDS" Ecuador: <https://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- Morales, P. (2006). *Medición de actitudes en psicología y educación. Construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

- Morán, G. y Alvarado, D. G. (2010). *Métodos de Investigación*. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.
- Muñoz, J. L. (2021). *Gestión, institucionalidad y gobernanza de los recursos hídricos en la cuenca del río vines. Cantones Valencia, Quevedo y Mocahe (Ecuador)* (Tesis doctoral), Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.  
[https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5728/MU%20c3%91OZ%20MARCILLO%20J.L.\\_TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5728/MU%20c3%91OZ%20MARCILLO%20J.L._TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Nestlé Colombia. (10 de mayo de 2022). <https://www.nestle.com.co/>.  
<https://www.nestle.com.co/plataforma-re/desechos-solidos-gestionarlos-y-tipos>
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2021: El valor del agua*. Paris, Francia: UNESCO.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378890>
- Organización de las Naciones Unidas. (12 de noviembre de 2021). *Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente*. <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter/goal-6>
- Organización de las Naciones Unidas. (2022). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los Recursos Hídricos 2022: Aguas subterráneas. Hacer visible el recurso invisible*. Paris, Francia: UNESCO.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382894#>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. (2020). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2020: Agua y cambio climático, datos y cifras*. [https://www.pseau.org/outils/ouvrages/unesco\\_informe\\_mundial\\_de\\_las\\_naciones\\_unidas\\_sobre\\_el\\_desarrollo\\_de\\_los\\_recursos\\_hidricos\\_2020\\_agua\\_y\\_cambio\\_climatico\\_datos\\_y\\_cifras\\_2020.pdf](https://www.pseau.org/outils/ouvrages/unesco_informe_mundial_de_las_naciones_unidas_sobre_el_desarrollo_de_los_recursos_hidricos_2020_agua_y_cambio_climatico_datos_y_cifras_2020.pdf)
- Organización de los Estados Americanos. (1988). *Protocolo adicional a la convención americana sobre derechos humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales*. San Salvador, El Salvador: OAS

- Cataloging in Publication Data. <https://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/protocolo-san-salvador-es.pdf>
- Ortega, A. T., Marín, D. F. y Castro, N. E. (2022). Problemas de generación, disposición y tratamiento de residuos sólidos en el municipio de Quibdó, Colombia. *Producción + Limpieza*, 16(2), 179-196. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n2a9>
- Pacheco, A. y Cruz, M. C. (2010). *Metodología crítica de la investigación. Lógica, procedimiento y técnicas. Guía para abordar en forma metodológica, problemas de investigación básica, tecnología y de intervención*. México, D.F., México: Grupo editorial Patria. <https://vdocuments.mx/download/metodologia-critica-de-la-investigacion>
- Pérez, J. P., Peña, E., López, R. y Hernández, I. M. (2016). Metales pesados y calidad agronómica del agua residual tratada. *IDESIA (Chile)*, 34(1), 19-25. <https://www.scielo.cl/pdf/idesia/v34n1/art03.pdf>
- Pinheiro de Andrade, H. C., de Albuquerque Vasconcellos, A. M. y Vasconcellos Sobrinho, M. (2018). Espacio coproductivo e incidencia de la sociedad civil: la gestión de la Política Nacional de Residuos Sólidos en el municipio de Belém, Pará, Amazonia Brasileña. *Praxis sociológica*, 163-188. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612155117>
- Precht, A., Reyes, S. y Salamanca, C. (2016). *El ordenamiento territorial de Chile*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile. <https://www.amazon.com/-/es/Alejandra-Precht-Rorris-ebook/dp/B08B1FZS2X>
- Prefectura del Guayas. (2021). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas 2021-2023*. Guayaquil: Consejo Provincial del Guayas. <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/PDOT.pdf>
- Prefectura del Guayas. (2021). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia del Guayas 2021 - 2023*. Guayaquil, Ecuador: Dirección Provincial de Planificación Institucional. <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/2021-09-13-PDOT-Guayas-v2-2021-Opt.pdf>
- Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO. (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2019: No dejar a nadie atrás*. París, Francia: Unesco. <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf>

- Quispe, E., Benítez, F. M. y Vásquez, G. H. (2024). Manejo de residuos sólidos domiciliarios: un estudio de caso para la prevención de riesgos a la salud y medio ambiente. *DICyT Área Ciencias de la Salud*, 1(1), 51-62. <https://ojs.uap.bo/index.php/R-ACS/article/view/35>
- Raza-Carrillo, D. y Acosta, J. (2022). Planificación ambiental y el reciclaje de desechos sólidos urbanos. *Economía, Sociedad*, 22(69), 519-544. <https://doi.org/10.22136/est20221696>
- Real Academia Española. (7 de noviembre de 2022). *Real Academia Española*. <https://dle.rae.es/poluci%C3%B3n>
- Reckziegel, F. (2023). Errores estadísticos. *Temas de Biología y Geología del NOA*, 13(3), 3-14. [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:5zElzFb197cJ:scholar.google.com/+paradoja+de+simpson&hl=es&as\\_sdt=0,5&as\\_ylo=2023](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:5zElzFb197cJ:scholar.google.com/+paradoja+de+simpson&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2023)
- Reyes, Y., Vergara, I., Torres, O., Diaz, M. y González, E. (2016). Contaminación por metales pesados: Implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria. *Revista de Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, 66-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6096110>
- Rodrigo, M. E. (2020). *Evaluación conjunta de la producción de lixiviados y biogás en vertederos de residuos sólidos urbanos* (Tesis doctoral). Universitat Politècnica de València, Valencia, España. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/148716/Rodrigo%20-%20Evaluación%20conjunta%20de%20la%20producción%20de%20lixiviados%20y%20biogás%20en%20vertederos%20de%20residuos%20s....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, N. E., Brito de la Torre, J. M. y Bértiz Valle, R. A. (2021). *Guía para la gestión integral de residuos sólidos municipales*. La Habana, Cuba: Plataforma articulada para el desarrollo integral territorial (PADIT). [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/PADIT\\_Gu%C3%ADa%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/PADIT_Gu%C3%ADa%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf)
- Rodríguez, E. A. (2005). *Metodología de la Investigación. La creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxito*. Villahermosa, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

- [https://www.academia.edu/37714580/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_Ernesto\\_A\\_Rodr%C3%ADguez\\_Moguel\\_LIBROSVIRTUAL](https://www.academia.edu/37714580/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Ernesto_A_Rodr%C3%ADguez_Moguel_LIBROSVIRTUAL)
- Rodríguez, J. (2023). Análisis de la generación de desechos sólidos en Guatemala. *Análisis de la Realidad Nacional*, 12(252), 42-53. <https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/Revista-252.pdf#page>.
- Rosso, M. H. (2013). *Introducción a las políticas públicas*. La Paz, Bolivia: MILUZ. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/15676>
- Roth, A. N. (2009). *Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá, Colombia: Ediciones Aurora. [http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f5abaa\\_evaluacionpoliticaspUBLICASROTH.pdf](http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f5abaa_evaluacionpoliticaspUBLICASROTH.pdf)
- Rudín, V. y Lobo, S. (2021). *Gestión integral de residuos sólidos*. San José, Costa Rica: UNED. <https://academiamunicipal.uned.ac.cr/wp-content/uploads/2023/02/Gestion-Integral-de-Residuos-Solidos.pdf>
- Ruiz, R. F. (2023). Manejo y clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos en Guatemala. *Análisis de la Realidad Nacional*, 12(252), 74-83. <https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/Revista-252.pdf#page=74>
- Saidón, M., Completa, E., Geary, M., Gutierrez, R. A., Levatino, M. B., Shammah, C. y Stevanato, A. (2020). *Explicar la innovación en políticas públicas: la gestión integral de residuos sólidos urbanos en municipios argentinos*. Buenos Aires, Argentina: Teseo. <https://www.teseopress.com/innovacionenpoliticaspUBLICAS/>
- Salazar, C. (2018). *Políticas públicas*. Puebla, México: ELDP. [https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2020/04/politicas\\_publicas\\_kas\\_honduras.pdf](https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2020/04/politicas_publicas_kas_honduras.pdf)
- San Martín, D. (2021). *El daño ambiental y la protección jurídica del ambiente ejecutando el concepto de desarrollo sostenible: El caso e la actividad minera en el Perú* (Tesis doctoral), Universidad de Jaén, Jaén, España. <https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/1245/1/Tesis%20Doctoral%20-%20Diego%20San%20Mart%C3%ADn%202021%20VF.pdf>
- Sánchez-Cubides, P. A. (2016). Dimensiones de la Política. *Principia Iuris*, 13(26), 193-212. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/view/1142/1108>

- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025. Plan de Creación de Oportunidades*. Quito, Ecuador: Planifica Ecuador. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Quito, Ecuador: Senplades. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Plan-Nacional-Desarrollo-2007-2010.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Plan nacional de desarrollo. Plan nacional para el buen vivir*. Quito, Ecuador: Senplades. [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan\\_Nacional\\_para\\_el\\_Buen\\_Vivir.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf)
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan nacionao de desarrollo. Plan nacional para el buen vivir 2013 - 2017. Todo el mundo mejor*. Quito, Ecuador: Senplades. <http://ftp.eeq.com.ec/upload/informacionPublica/2013/PLAN-NACIONAL-PARA-EL-BUEN-VIVIR-2013-2017.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021- Toda una vida*. Quito, Ecuador: Senplades. [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_OK.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf)
- Segura, Á. M., Rojas, L. A. y Pulido, Y. A. (2020). Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. *Espacios*, 41(17), 22. <https://ww.revistaespacios.com/a20v41n17/a20v41n17p22.pdf>
- Sepúlveda, D. (2021). *Vocación de cuencas hidrográficas como herramientas de ordenamiento territorial para la gobernanza del agua en la macrozona centro de chile*. Santiago, Chile: Universidad Alberto Hurtado. <https://repositorio.uahurtado.cl/handle/11242/24783>
- Sidabalok, H. (2023). *Residential Solid Waste Management in Semarang: The Question of Geographical Environmental Justice* (Tesis doctoral), Radboud

- University Nijmegen, Nijmegen, Países Bajos. [https://ernste.ruhosting.nl/wp-content/uploads/2023/02/HSidabalok\\_Dissertation\\_21\\_Nov\\_2022.pdf](https://ernste.ruhosting.nl/wp-content/uploads/2023/02/HSidabalok_Dissertation_21_Nov_2022.pdf)
- Simonovic, S. (2002). World water dynamics: global modeling of water resources. *Journal of Environmental Management*, 66(3), 249-267. <http://doi:10.1006/jema.2002.0585>
- Solis, H. M. (2024). Gestión de residuos sólidos y su relación con la inversión pública en municipalidades del Perú. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, 8(22), 220-231. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i22.260>
- Suazo, F. (2018). *Evolución de las políticas públicas ambientales en República Dominicana, 1963-2012* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49473/1/T40325.pdf>
- Subsecretaría de riego y drenaje. (2019). *Plan nacional de riego y drenaje 2019 - 2027*. Quito, Ecuador: Secretaría del agua. [http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/01PPP\\_PNRD\\_05ABRIL\\_2019\\_3.pdf](http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/01PPP_PNRD_05ABRIL_2019_3.pdf)
- Tamayo, E. (2020). Lancers, P. y Barja, J. (eds.) (2017). Leonardo da Vinci. El libro del agua. Madrid: Abada Editores, 260 pp. *Relaciones Internacionales* (45), 473-476. <https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales/article/view/12954/12737>
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona, España: Paidós Ibérica, S. A. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>
- Ubillús-Farfán, S. W., Valiente-Saldaña, Y. M. y Patiño-Ramírez, S. (2024). Estrategias aplicadas en la gestión de residuos sólidos en Latinoamérica: Revisión literaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 119-132. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3157>
- Vargas, A. (1999). *Notas sobre El estado y las políticas públicas*. Bogotá, Colombia: Almudena Editores. <https://docplayer.es/21756816-El-estado-las-politicas-publicas-alejo-vargas-velasquez-1-a-1-u-de-na-edi-ores.html>
- Yakah, N., Samavati, M., Akuoko-Kwarteng, A., Martin, A. y Simons, A. (2023). Prospects of waste incineration for improved municipal solid waste (MSW)

- management in Ghana - a review. *Clean Technologies*, 5(3), 997-1011. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol5030050>
- Yass, B. E. y Mhaibes, H. A. (2023). Strategic Analysis of Water Resources Management in Iraq. *Kurdish Studies*, 11(2), 259-275. <https://kurdishstudies.net/menu-script/index.php/KS/article/view/598>
- Zambrano, R. (6 de junio de 2022). Hay zonas de la cuenca del río Daule (desde donde llega el agua para Guayaquil) que tienen un estado de erosión catastrófico. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/larevista/ecologia/hay-zonas-de-la-cuenca-del-rio-daule-desde-donde-llega-el-agua-para-guayaquil-que-tienen-un-estado-de-erosion-catastrofico-nota/>
- Zambrano, S. P., Goyas, L. y Serrano, J. (2018). Políticas públicas en defensa de la naturaleza, casuística y penalidad en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(2), 234-242. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n2/2218-3620-rus-10-02-234.pdf>
- Zamora, E. A. (2021). *Paradigma, instituciones y cambio de políticas públicas. Los casos de Argentina y Bolivia en el contexto de las reformas previsionales en América Latina (2005-2015)* (Tesis doctoral), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, Quito, Ecuador. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/17333/2/TFLACSO-2021EAZA.pdf>
- Zhang, Z., Xu, Z., Lia, L. y Wang, X. (2023). DPSR-based study and assessment of the influence pathways of Shanghai urban development level on river methane emission potential during 2011–2020. *Ecological Indicators*, 154, 110709. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110709>

# Anexos

## Anexo 1 Cuestionario prospectivo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DOCTORADO DE PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA**

**CUESTIONARIO PROSPECTIVO**

**Presentación:**

Estimado Sr(a), estamos interesados en conocer su opinión.

**Objetivo:** Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024

**Instrucciones:** La información recopilada es estrictamente confidencial y será de utilidad solo para el trabajo de investigación. Las preguntas estarán relacionadas de acuerdo a las variables Gestión Integral de Residuos Sólidos, Políticas Públicas y Contaminación Ambiental; solo marque con una aspa (X) la alternativa que mejor refleje su opinión y/o experiencia.

Según la pregunta, elija uno de los siguientes arreglos propuestos:

A1	A2	A3	A4
1. Muy en desacuerdo MD, 1	Nunca N, 1	Muy mala MM, 1	Muy bajo grado MBG, 1
2. En desacuerdo D, 2	Casi nunca CN, 2	Mala M, 2	Bajo grado BG, 2
3. Indiferente I, 3	A veces AV, 3	Regular R, 3	Regular grado RG, 3
4. De acuerdo A, 4	Casi siempre CS, 4	Buena B, 4	Alto grado AG, 2
5. Muy de acuerdo MA, 5	Siempre S, 5	Muy buena MB, 5	Muy alto grado MAG, 5

**Estructura de Reactivos:**

**Variable 1 Gestión Integral de Residuos Sólidos**

	MA, 5	A, 4	I, 3	D, 2	MD, 1
1 La calidad del servicio de recolección de residuos sólidos es el adecuado					
2 El municipio posee las ordenanzas adecuadas para la gestión integral de residuos sólidos					
3 La institución encargada de gestionar los residuos sólidos utiliza tecnologías actualizadas y sanitarias					
4 La infraestructura para la gestión de los residuos sólidos es la adecuada					
5 En los domicilios se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o envases diferentes					
6 En las instituciones públicas y privadas se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o envases diferentes					
7 En las calles y espacios abiertos se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o envases diferentes					
8 La ciudad cuenta con sitios y recipientes técnicos de almacenamiento temporal que mantengan la separación de los residuos sólidos					
9 La ciudad cuenta de manera informada con el señalamiento de los días y horarios de almacenamiento temporal					
10 Los sitios y recipientes poseen las seguridades y características sanitarias necesarias que eviten la contaminación ambiental y afectaciones a la salud pública					
11 La costumbre de los pobladores de no tirar residuos sólidos a las calles, áreas públicas y rurales es la adecuada					
12 El barrido y limpieza con vehiculos y equipos, de calles y lugares públicos es el adecuado					
13 El barrido y limpieza manual, de calles y lugares públicos es el adecuado					

14	La ciudad cuenta de manera informada con el señalamiento de los días y horarios de barrido y limpieza					
15	La recolección de los residuos sólidos por el municipio es la adecuada					
16	La recolección de los residuos sólidos por la empresa privada es la adecuada					
17	La recolección de los residuos sólidos por el municipio y la empresa privada es la adecuada					
18	La recolección utiliza equipamiento tradicional adecuado					
19	La recolección utiliza equipamiento con avances tecnológicos adecuados					
20	Parte de la recolección se realiza manualmente					
21	Los vehículos tradicionales de traslado de residuos sólidos son los adecuados					
22	Los vehículos con avances tecnológicos de residuos sólidos son los adecuados					
23	Los vehículos fluviales de traslado de residuos sólidos son los adecuados					
24	Los vehículos utilizados para la recolección de desechos sólidos permiten mantener la separación de los residuos sólidos					
25	Las instalaciones de acopio y/o transferencia son las adecuadas					
26	Las instalaciones y equipos de acopio y/o transferencia poseen las exigencias medio ambientales y sanitarias adecuadas					
27	Las instalaciones y equipos mantienen la separación y clasificación de residuos sólidos de forma adecuada					
28	Los equipos mecánicos y tecnológicos para el acopio son los adecuados					
29	El reciclaje inclusivo de los residuos sólidos es el adecuado					
30	El aprovechamiento por separación de los residuos sólidos para su reutilización es el adecuado					
31	El aprovechamiento de lixiviados es el adecuado					
32	El aprovechamiento para producir y aprovechar el biogás es el adecuado					
33	El aprovechamiento para producir composta y humus es el adecuado					
34	El tratamiento a través de la incineración controlada es la adecuada					
35	Las técnicas de aprovechamiento son de aplicación obligatoria en la ciudad					
36	La ciudad posee la infraestructura de tratamiento adecuada que permita el aprovechamiento					
37	Las instalaciones de disposición final, poseen los procedimientos, personas e infraestructura adecuados					
38	El sitio de disposición final posee los equipos y controles de pesaje adecuados					
39	El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario con celdas de separación adecuadas					
40	El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario sin celdas de separación es el más adecuado					
41	El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario con aprovechamiento de biogás adecuado					



67	Participan expertos en la formulación o diseño de Políticas Públicas					
68	Los funcionarios públicos o políticos que formulan o diseñan las Políticas Públicas poseen al menos un título de grado universitario					
69	En la formulación o diseño de las Políticas Públicas participan los afectados por la problemática					
70	En la implementación de las Políticas Públicas se realizan pruebas piloto de campo					
71	En la implementación de las Políticas Públicas se considera la cantidad de recursos disponibles					
		<b>MB, 5</b>	<b>B, 4</b>	<b>R, 3</b>	<b>M, 2</b>	<b>MM, 1</b>
72	La relación política entre los funcionarios públicos y políticos que ejecutan las Políticas Públicas es la adecuada					
73	La coordinación técnica entre los ejecutores de las Políticas Públicas es la adecuada					
		<b>MAG, 5</b>	<b>AG, 4</b>	<b>RG, 3</b>	<b>BG, 2</b>	<b>MBG, 1</b>
74	El grado de conflictos intergubernamentales entre los ejecutores de las Políticas Públicas es el adecuado					
75	El grado de consideración de variables del entorno macroeconómico en la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado					
76	El grado de participación de la ciudadanía en la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado					
77	El grado de beneficios que obtuvo la población objetivo de las Políticas Públicas es el adecuado					
78	El grado de beneficios que obtuvo la población no objetivo de las Políticas Públicas es el adecuado					
		<b>S, 5</b>	<b>CS, 4</b>	<b>AV, 3</b>	<b>CN, 2</b>	<b>N, 1</b>
79	Se conoce de casos de desvío de recursos durante la implementación de las Políticas Públicas					
80	Las Políticas Públicas siempre se adaptan a las condiciones específicas de la sociedad durante la implementación					
		<b>MAG, 5</b>	<b>AG, 4</b>	<b>RG, 3</b>	<b>BG, 2</b>	<b>MBG, 1</b>
81	El grado en el que se redefinen aspectos distintos a los formulados o diseñados durante la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado					
82	El grado de evaluación de los resultados de las Políticas Públicas es el adecuado					
83	El grado del diseño de procedimientos de retroalimentación para mejorar, modificar o adaptar las Políticas Públicas es el adecuado					
84	El grado de las acciones internas de evaluación o seguimiento de las Políticas Públicas es el adecuado					
85	El grado de las acciones externas de evaluación o seguimiento de las Políticas Públicas es el adecuado					
86	El grado de la eficacia en alcanzar los objetivos de las Políticas Públicas es el adecuado al momento de evaluarlas					
87	El grado de la ejecución presupuestaria de las Políticas Públicas no es el adecuado en su seguimiento, excediéndose del mismo					
88	El grado de aceptación ciudadana de los resultados de las Políticas Públicas es el adecuado al momento de evaluarlas					
89	El grado de aprovechamiento o recepción por parte de la comunidad de recursos provenientes de las Políticas Públicas es el adecuado al momento de evaluar resultados					
90	El grado de cumplimiento de las metas de las Políticas Públicas al momento de hacerle seguimiento o evaluarlas es el adecuado					
91	El grado de acceso libre a la información de las propuestas generadas a partir de las Políticas Públicas es el adecuado, permitiendo su evaluación o seguimiento de detalles socio-económicos					

**Variable 2. Contaminación ambiental**

		MA, 5	A, 4	I, 3	D, 2	MD, 1
92	La población urbana posee un adecuado sistema sanitario de recolección de residuos sólidos					
93	La población urbana posee un adecuado sistema de tratamiento y disposición final con medidas medio ambientales de los residuos sólidos					
94	La población rural no posee un adecuado sistema de recolección de residuos sólidos con medidas medio ambientales					
95	La población rural no posee un adecuado sistema de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos con medidas medio ambientales					
96	Las Instituciones de Salud y las Industrias de transformación de materias primas no cuentan con un adecuado sistema de recolección de residuos sólidos					
97	Las Instituciones de Salud y las Industrias de transformación de materias primas no cuentan con un adecuado sistema de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos					
98	El Cantón no posee los cuerpos legales necesarios que promuevan la eliminación del plástico en todo tipo de proceso comercial o productivo o de intervención humana					
99	El Cantón no posee los cuerpos legales necesarios que regulen la distancia para asentamientos humanos y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta					
100	Los asentamientos humanos deben estar situados a 100 metros de distancia y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta					
101	Los asentamientos humanos deben estar situados a 200 metros de distancia y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta					
102	El Cantón no cuenta con la capacidad industrial de reciclaje necesaria para los residuos sólidos de todos los sectores, para su posterior reutilización o inserción a la naturaleza sin contaminar el medio ambiente					
103	En el Cantón los residuos sólidos no llegan de forma natural a la ribera de las fuentes hídricas, siendo posible rastrear su origen					
104	En el Cantón los residuos sólidos no llegan de forma natural a las aguas subterráneas y posteriormente a la ribera de las Fuentes Hídricas, siendo posible rastrear su origen					

## Anexo 2 Herramienta de validación



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

#### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

- 1.1. Nombre y apellidos del validador: Dra Luisa María Herrera Rivas
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Profesora Titular Universidad de Guayaquil
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario Prospectivo
- 1.4. Autor del instrumento: Ing. Com. Luis Gerardo Santillán López, MAE

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente: (Si al menos el 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular: Si entre el 31% y 69% de los ítems cumplen con el indicador.
3. Buena: Si más del 70% de los ítems de los ítems cumplen con el indicador.

Aspectos de validación del Instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
CRITERIOS	INDICADORE	D	R	B	
<b>PERTINENCIA</b>	Los ítems miden lo previsto en los objetivos.			X	
<b>COHERENCIA</b>	Los ítems responden a lo que se debe medir a la variable.			X	
<b>CONGRUENCIA</b>	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
<b>SUFICIENCIA</b>	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.			X	
<b>OBJETIVIDAD</b>	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.			X	
<b>CONSISTENCIA</b>	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de a variable.			X	
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Los ítems están secuenciados y distribuidos de dimensiones e indicadores.			X	
<b>CLARIDAD</b>	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			X	
<b>FORMATO</b>	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos			X	
<b>ESTRUCTURA</b>	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien			X	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realzar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador).		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total 100%</b>

Coefficiente de Validez:  $\frac{A + B + C}{30} = 1.00$

INTERVALOS	RESULTADO
0,00 - 0,49	Validez nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja.
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,97	Validez aceptable.
0,80 - 0,89	Validez buena.
0,90 - 1,00	Validez muy buena.

**III. Calificación Global**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

UNO - VALIDEZ MUY BUENA

## Anexo 3 Herramienta de validación 2



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

#### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

- 1.1. Nombre y apellidos del validador: Dra. Leyla Isabel Flores Carvajal
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Profesora Titular Universidad de Guayaquil
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario Prospectivo
- 1.4. Autor del instrumento: Ing. Com. Luis Gerardo Santillán López, MAE

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente: (Si al menos el 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular: Si entre el 31% y 69% de los ítems cumplen con el indicador.
3. Buena: Si más del 70% de los ítems de los ítems cumplen con el indicador.

Aspectos de validación del Instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
CRITERIOS	INDICADORE	D	R	B	
<b>PERTINENCIA</b>	Los ítems miden lo previsto en los objetivos.			X	
<b>COHERENCIA</b>	Los ítems responden a lo que se debe medir a la variable.			X	
<b>CONGRUENCIA</b>	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
<b>SUFICIENCIA</b>	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.			X	
<b>OBJETIVIDAD</b>	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.			X	
<b>CONSISTENCIA</b>	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de a variable.			X	
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Los ítems están secuenciados y distribuidos de dimensiones e indicadores.			X	
<b>CLARIDAD</b>	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			X	
<b>FORMATO</b>	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos			X	
<b>ESTRUCTURA</b>	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien			X	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realzar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador).		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total 100%</b>

Coeficiente de Validez:  $\frac{A + B + C}{30} = 1.00$

INTERVALOS	RESULTADO
0,00 - 0,49	Validez nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja.
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,97	Validez aceptable.
0,80 - 0,89	Validez buena.
0,90 - 1,00	Validez muy buena.

**III. Calificación Global**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

UNO - VALIDEZ MUY BUENA

## Anexo 4 Herramienta de validación 3



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN PLANIFICACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA

#### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

- 1.1. Nombre y apellidos del validador: Dra. Yaimara Peñate Santana
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Profesora Titular Universidad de Guayaquil
- 1.3. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario Prospectivo
- 1.4. Autor del instrumento: Ing. Com. Luis Gerardo Santillán López, MAE

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente: (Si al menos el 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular: Si entre el 31% y 69% de los ítems cumplen con el indicador.
3. Buena: Si más del 70% de los ítems de los ítems cumplen con el indicador.

Aspectos de validación del Instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
CRITERIOS	INDICADORE	D	R	B	
<b>PERTINENCIA</b>	Los ítems miden lo previsto en los objetivos.			X	
<b>COHERENCIA</b>	Los ítems responden a lo que se debe medir a la variable.			X	
<b>CONGRUENCIA</b>	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.			X	
<b>SUFICIENCIA</b>	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.			X	
<b>OBJETIVIDAD</b>	Los ítems s expresan en comportamientos y acciones observables.			X	
<b>CONSISTENCIA</b>	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de a variable.			X	
<b>ORGANIZACIÓN</b>	Los ítems están secuenciados y distribuidos de dimensiones e indicadores.			X	
<b>CLARIDAD</b>	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.			X	
<b>FORMATO</b>	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos			X	
<b>ESTRUCTURA</b>	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien			X	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realzar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador).		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total 100%</b>

Coefficiente de Validez:  $\frac{A + B + C}{30} = 1.00$

INTERVALOS	RESULTADO
0,00 - 0,49	Validez nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja.
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,97	Validez aceptable.
0,80 - 0,89	Validez buena.
0,90 - 1,00	Validez muy buena.

**III. Calificación Global**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

UNO - VALIDEZ MUY BUENA



## Anexo 6 Matriz de consistencia

**Tabla 62**

*Matriz de Consistencia*

*Título: Gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024*

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable (s)	Metodología
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuál es la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> 1. ¿Cuál es la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024? 2. ¿Cuál es la implicancia de las políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule,</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar que la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> 1. Determinar que la implicancia de la gestión integral de residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024. 2. Determinar que la implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> 1. La implicancia de la gestión integral de los residuos sólidos es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024, 2. La implicancia de las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> Gestión Integral de Residuos Sólidos y Políticas Públicas</p> <p><b>Variable Dependiente:</b> Contaminación ambiental</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicada</li> <li>• Enfoques Cuantitativo y Cualitativo (Mixto)</li> <li>• Descriptivo – correlacional predictivo</li> <li>• Diseño no experimental de corte transversal</li> </ul> <p><b>Población:</b> 158,910 individuos mayores de 20 años y con grado académico de tercer nivel.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante una población finita obtenemos 383 individuos (in.)</li> <li>• Guayaquil, 302 in.</li> <li>• Daule, 25 in.</li> <li>• Samborondón, 11 in.</li> <li>• El Empalme, 9 in.</li> <li>• Salitre, 7 in.</li> </ul>

<p>Provincia del Guayas-Ecuador, 2024?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación de la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024?</p>	<p>Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p> <p>3. Determinar que la relación entre la gestión integral de residuos sólidos y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p>	<p>Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p> <p>3. La relación entre la gestión integral de residuos sólido y las políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.</p>		<p>Pedro Carbo, 6 in. Santa Lucía, 5 in. Los restantes, 3 individuos cada Cantón, aplicando la siguiente restricción, “no menos de 3 individuos por Cantón”.</p> <p><b>Muestreo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo intencional, de juicio o selectivo</li> <li>• Probabilístico</li> </ul> <p><b>Método:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deductivo</li> <li>• Inductivo</li> <li>• Estadístico</li> <li>• Hipotético-deductivo</li> </ul> <p><b>Técnicas de recolección:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis documental</li> <li>• Análisis de datos históricos.</li> <li>• Encuesta</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de investigación o análisis documental</li> <li>• Cuestionarios con escala de Likert y medida central.</li> </ul>
--	---	---	--	--

## Anexo 7 Matriz de operacionalización

**Tabla 63**

*Operacionalización de variable Independiente GIRS*

<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>							
<b>Hipótesis General:</b> La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.							
Variable Independiente: Gestión integral de residuos sólidos							
Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores o inductores	Ítems, preguntas o reactivos	Fuentes	Instrumentos
Gestión integral de residuos sólidos	Proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas, influyendo de manera decisoria en la formulación y legitimación de la agenda pública a través de un proceso de interlocución y comunicación democrática entre sociedad y gobierno”	En un proceso de planificación, que permite determinar las principales actividades de la gestión integral de residuos sólidos en los siguientes pasos o fases operacionales: (a) generación, (b) separación y manipulación, (c) almacenamiento y procesamiento en el origen, (d) recolección, (e)	1. Modelo de gestión	1.1. Calidad del Servicio  1.2. Ordenanza Municipal para la gestión de residuos sólidos  1.3. Utilización de tecnología de punta en la gestión y sanidad  1.4. Infraestructura para la gestión de los residuos sólidos	1.1.1. La calidad del servicio de recolección de residuos sólidos es el adecuado  1.2.1. El municipio posee las ordenanzas adecuadas para la gestión integral de residuos sólidos  1.3.1. La institución encargada de gestionar los residuos sólidos utiliza tecnologías actualizadas y sanitarias  1.4.1. La infraestructura para la gestión de los	Zambrano, S. P., Goyas, L., & Serrano, J. (2018). Políticas públicas en defensa de la naturaleza, casuística y penalidad en Ecuador. <i>Universidad y Sociedad</i> , 10(2), 234-242.	Cuestionario Prospectivo con medida central de cinco opciones y con escala de Likert  Fichas de investigación o análisis documental para documentos y análisis de datos históricos

(Zambrano, Goyas, & Serrano, 2018, p. 235).	tratamiento (incineración, pirólisis, reciclaje, compostaje, humus de lombriz y todo tipo procesamiento), (f) transporte o transferencia y (g) disposición final o evacuación (Saidón et al., 2020)	2. Generación y separación en la fuente	<p>2.1. Separación de los residuos en los domicilios en recipientes o embaces</p> <p>2.2. Separación de los residuos sólidos no domiciliarios en recipientes o embaces.</p>	<p>residuos sólidos es la adecuada</p> <p>2.1.1. En los domicilios se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o embaces diferentes</p> <p>2.2.1. En las instituciones públicas y privadas se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o embaces diferentes</p> <p>2.2.2. En las calles y espacios abiertos se clasifica y separa los residuos sólidos en recipientes o embaces diferentes</p> <p>3.1.1. La ciudad cuenta con sitios y recipientes técnicos de almacenamiento temporal que mantengan la separación de los residuos sólidos</p> <p>3.2.1. La ciudad cuenta de manera informada con el señalamiento de los días y horarios de almacenamiento temporal</p> <p>3.3.1. Los sitios y recipientes poseen las seguridades y</p>	<p>Saidón, M., Completa, E., Geary, M., Gutierrez, R. A., Levatino, M. B., Shammah, C., &amp; Stevanato, A. (2020). <i>Explicar la innovación en políticas públicas: la gestión integral de residuos sólidos urbanos en municipios argentinos</i>. Buenos Aires, Argentina: Teseo.</p> <p>Argüello, J. (2023). <i>Estadística de información ambiental económica en gobiernos autónomos descentraliz</i></p>
		3. Almacenamiento temporal	<p>3.1. Sitios y recipientes técnicos de almacenamiento temporal que permitan su identificación.</p> <p>3.2. Días y horarios de almacenamiento temporal</p> <p>3.3. Sitios y recipientes con seguridades y</p>		

	características sanitarias esenciales	características sanitarias necesarias que eviten la contaminación ambiental y afectaciones a la salud pública	datos municipales. <i>Gestión de residuos sólidos 2022</i> . Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC; Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, AME; Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., BDE.
4. Barrido y limpieza	4.1. Cultura ciudadana de no tirar residuos sólidos a las calles, áreas públicas y rurales	4.1.1. La costumbre de los pobladores de no tirar residuos sólidos a las calles, áreas públicas y rurales es la adecuada	
	4.2. Barrido y limpieza de calles y lugares públicos	4.2.1. El barrido y limpieza con vehículos y equipos, de calles y lugares públicos es el adecuado 4.2.2. El barrido y limpieza manual, de calles y lugares públicos es el adecuado	
	4.3. Días y horarios de barrido y limpieza	4.3.1. La ciudad cuenta de manera informada con el señalamiento de los días y horarios de barrido y limpieza	
5. Recolección	5.1. Recolección eficiente	5.1.1. La recolección de los residuos sólidos por el municipio es la adecuada 5.1.2. La recolección de los	

---

		residuos sólidos por la empresa privada es la adecuada
		5.1.3. La recolección de los residuos sólidos por el municipio y la empresa privada es la adecuada
	5.2. Recolección según equipamiento	5.2.1. La recolección utiliza equipamiento tradicional adecuado
		5.2.2. La recolección utiliza equipamiento con avances tecnológicos adecuados
	5.3. Recolección manual	5.3.1. Parte de la recolección se realiza manualmente
6. Transporte	6.1. Vehículo terrestre de traslado de residuos sólidos	6.1.1. Los vehículos tradicionales de traslado de residuos sólidos son los adecuados
		6.1.2. Los vehículos con avances tecnológicos de residuos sólidos son los adecuados
	6.2. Vehículo fluvial de traslado	6.2.1. Los vehículos fluviales de traslado de residuos sólidos son los adecuados

---

---

	6.1. Vehículo que permite la mantener la separación de los residuos sólidos	6.3.1. Los vehículos utilizados para la recolección de desechos sólidos permiten mantener la separación de los residuos sólidos
7. Acopio y/o transferencia	7.1. Instalaciones de acopio y/o transferencia	7.1.1. Las instalaciones de acopio y/o transferencia son las adecuadas
	7.2. Instalaciones y equipos con exigencias medio ambientales y sanitarias	7.2.1. Las instalaciones y equipos de acopio y/o transferencia poseen las exigencias medio ambientales y sanitarias adecuadas
	7.3. Instalaciones y equipos mantienen la separación y clasificación de residuos sólidos.	7.3.1. Las instalaciones y equipos mantienen la separación y clasificación de residuos sólidos de forma adecuada
	7.4. Equipos mecánicos y tecnológicos para el acopio	7.4.1. Los equipos mecánicos y tecnológicos para el acopio son los adecuados
8. Aprovechamiento	8.1. Reciclaje inclusivo	8.1.1. El reciclaje inclusivo de los residuos sólidos es el adecuado 8.2.1. El aprovechamiento

---

---

	8.2. Reutilización	por separación de los residuos sólidos para su reutilización es el adecuado
	8.3. Descomposición en sustancias (Lixiviados)	8.3.1. El aprovechamiento de lixiviados es el adecuado
	8.4. Pirólisis (Biogás)	8.4.1. El aprovechamiento para producir y aprovechar el biogás es el adecuado
	8.5. Composta y humus	8.5.1. EL aprovechamiento para producir composta y humus es el adecuado
9. Tratamiento	9.1. Incineración controlada	9.1.1. El tratamiento a través de la incineración controlada es la adecuada
	9.2. Técnicas de aprovechamiento	9.2.1. Las técnicas de aprovechamiento son de aplicación obligatoria en la ciudad
	9.3. Infraestructura de tratamiento	9.3.1. La ciudad posee la infraestructura de tratamiento adecuada que permita el aprovechamiento
		10.1.1. Las instalaciones de

---

---

10. Disposición final	10.1. Procedimientos, personas e infraestructura necesarios	disposición final, poseen los procedimientos, personas e infraestructura adecuados
	10.2. Equipos y controles de pesaje.	10.2.1. El sitio de disposición final posee los equipos y controles de pesaje adecuados
	10.3. Relleno Sanitario	10.3.1. El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario con celdas de separación adecuadas 10.3.2. El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario sin celdas de separación es el más adecuado 10.3.3. El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario con aprovechamiento de biogás adecuado 10.3.4. El sitio de disposición final se conforma por un relleno sanitario con manejo de agua lluvia adecuado 10.4.1. Los sitios de disposición final

---

---

10.4. Botadero a cielo abierto centralizado	constituidos como botaderos centralizados a cielo abierto son contaminantes del medio ambiente, principalmente del agua dulce natural y la salud de la población
10.5. Hacinamientos informales dispersos a cielo abierto	10.5.1. Los sitios de disposición final hacinamientos informales dispersos a cielo abierto promueve la contaminación del medio ambiente y el brote de plagas y epidemias, en mayor magnitud que los botaderos centralizados

---

**Tabla 64**

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Hipótesis General:** La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

Variable independiente: Políticas públicas

Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores o Inductores	Ítems, preguntas o reactivos	Fuentes	Instrumentos
Políticas públicas	Proceso de aprendizaje colectivo para aumentar la capacidad de resolver problemas, influyendo de manera decisoria en la formulación y legitimación de la agenda pública a través de un proceso de interlocución y comunicación democrática entre sociedad y gobierno. (Zambrano Noles, S. P., Goyas Céspedes, L.,	Momento táctico-operacional y tiene como objeto orientar cada paso que demos en el día a día y evaluarlo en relación a la situación-objetivo, no solo para constatar la aproximación alcanzada respecto a ella, sino también para revisarla como guía que seguirá precediendo. (Jaime et al., 2013, p. 217).	1. Definición del problema	1.1. Relación diagnóstica – demandas ciudadanas  1.2. Sustento del diagnóstico en documentos estadísticos  1.3. Participación ciudadana en la definición del problema	1.1.1. La definición del problema en las Políticas Públicas se construye a partir de un diagnóstico realizado con base en la demanda de la ciudadanía  1.2.1. La definición del problema en las Políticas Públicas se construye a partir de estudios estadísticos o informes oficiales para establecer un diagnóstico  1.3.1. Las Políticas Públicas se construyen con la participación ciudadana para determinar el problema social que los aqueja	Zambrano Noles, S. P., Goyas Céspedes, L., & Serrano Cayamcela, J. (2018). Políticas públicas en defensa de la naturaleza casuística y penalidad en Ecuador. <i>Universidad y Sociedad</i> , 10(2), 234-242.  Jaime, F. M., Dufour, G.,	Cuestionario Prospectivo con medida central de cinco opciones y con escala de Likert  Fichas de investigación o análisis documental para documentos y para cartografía

& Serrano Cayamcela, J.,2018, p. 235).	1.4. Identificación del problema	1.4.1. Las Política Públicas se construyen a partir de la identificación precisa del problema social central	Alessandro, M., & Amaya, P. (2013). <i>Introducción al análisis de políticas públicas</i> . Florencio Varela, Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche.	
	1.5. Fundamento teórico para definir el problema	1.5.1. Las Políticas Públicas contemplan en su construcción el uso de bases teóricas para definir el problema		
	1.6. Relación diagnóstica – definición del problema	1.6.1. Existe relación entre el diagnóstico y la definición del problema al construir las Políticas Públicas		
	1.7. Relaciones de poder en la definición del problema	1.7.1. Las relaciones de poder influyen en la definición del problema al construir las Políticas Públicas		
	2. Formulación/ Diseño	2.1. Relación problema – objetivo		2.1.1. Los objetivos de las Políticas Públicas responden a la solución del problema
		2.2. Precisión y claridad de los objetivos		2.2.1. Los objetivos de las Políticas Públicas son claros y precisos
		2.3. Disponibilidad de información		2.3.1. Existe suficiente información para formular o diseñar las Políticas Públicas
2.4. Conocimiento del problema por parte de		2.4.1. Los funcionarios públicos poseen el		

---

	los analistas de políticas	conocimiento de la problemática que atiende las Políticas Públicas
2.5.	Perspectiva teórica empleada en la construcción del objetivo	2.5.1. Los funcionarios públicos formulan o diseñan objetivos para las Políticas Públicas desde una perspectiva teórica
2.6.	Medición del objetivo	2.6.1. Los objetivos de las políticas públicas son medibles
2.7.	Consideración del contexto en el diseño de la política	2.7.1. Se considera el contexto social, económico y político, al formular o diseñar las Políticas Públicas 2.7.2. Se considera el contexto medio ambiental, al formular o diseñar las Políticas Públicas
2.8.	Recursos disponibles	2.8.1. Se consideran los recursos disponibles en la formulación o diseño de las Políticas Públicas
2.9.	Análisis costo-beneficio	2.9.1. Se consideran análisis de los costos y de los beneficios en la formulación o diseño de las Políticas Públicas
		2.10.1. En la formulación o diseño

---

---

2.10. Viabilidad y pertinencia de las alternativas seleccionadas	de las Políticas Públicas se analiza la viabilidad y pertinencia de las diferentes líneas de acción posibles
2.11. Prevención de eventualidades	2.11.1. En la formulación o diseño de las Políticas Públicas se prevén eventualidades que pudieran obstaculizar el desarrollo de las líneas de acción elegidas
2.12. Metas de la política	2.12.1. En la formulación o diseño de las Políticas Públicas es esencial el establecimiento de metas
2.13. Aceptabilidad política de la política	2.13.1. Los funcionarios públicos y los políticos de carrera siempre aceptan las Políticas Públicas
2.14. Período de diseño (plazos)	2.14.1. Las Políticas Públicas deben ser formuladas o diseñadas para ser ejecutadas a largo plazo
2.15. Participación de expertos en el diseño de la política	2.15.1. Participan expertos en la formulación o diseño de Políticas Públicas
	2.16.1. Los funcionarios públicos

---

---

	2.16. Grado académico de quienes diseñaron la política	o políticos que formulan o diseñan las Políticas Públicas poseen al menos un título de grado universitario
	2.17. Participación ciudadana	2.17.1. En la formulación o diseño de las Políticas Públicas participan los afectados por la problemática
3. Implementación	3.1. Prueba piloto para la ejecución	3.1.1. En la implementación de las Políticas Públicas se realizan pruebas piloto de campo
	3.2. Análisis de los recursos disponibles	3.2.1. En la implementación de las Políticas Públicas se considera la cantidad de recursos disponibles
	3.3. Relación política entre los ejecutores de la política	3.3.1. La relación política entre los funcionarios públicos y políticos que ejecutan las Políticas Públicas es la adecuada
	3.4. Coordinación técnica entre los ejecutores de la política	3.4.1. La coordinación técnica entre los ejecutores de las Políticas Públicas es la adecuada
		3.5.1. El grado de conflictos intergubernamentales

---

---

3.5. Conflictos intergubernamentales	entre los ejecutores de las Políticas Públicas es el adecuado
3.6. Consideración del contexto en la implementación	3.6.1. El grado de consideración de variables del entorno macroeconómico en la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado
3.7. Participación ciudadana	3.7.1. El grado de participación de la ciudadanía en la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado
3.8. Relación población objetivo – beneficios de la política	3.8.1. El grado de beneficios que obtuvo la población objetivo de las Políticas Públicas es el adecuado
3.9. Beneficios de escurrimiento	3.9.1. El grado de beneficios que obtuvo la población no objetivo de las Políticas Públicas es el adecuado
3.10. Desvío de recursos	3.10.1. Se conoce de casos de desvío de recursos durante la implementación de las Políticas Públicas
3.11. Adaptabilidad de la política	3.11.1. Las Políticas Públicas siempre se adaptan a las condiciones específicas de la

---

---

			sociedad durante la implementación
		3.12. Redefinición de aspectos ya diseñados	3.12.1. El grado en el que se redefinen aspectos distintos a los formulados o diseñados durante la implementación de las Políticas Públicas es el adecuado
4. Evaluación/ seguimiento	4.1. Evaluación de resultados		4.1.1. El grado de evaluación de los resultados de las Políticas Públicas es el adecuado
	4.2. Mecanismos de retroalimentación		4.2.1. El grado del diseño de procedimientos de retroalimentación para mejorar, modificar o adaptar las Políticas Públicas es el adecuado
	4.3. Seguimiento de la política		4.3.1. El grado de las acciones internas de evaluación o seguimiento de las Políticas Públicas es el adecuado
	4.4. Evaluación externa		4.4.1. El grado de las acciones externas de evaluación o seguimiento de las Políticas Públicas es el adecuado
			4.5.1. El grado de la eficacia en alcanzar los objetivos de las Políticas Públicas es

---

---

4.5. Análisis de eficacia sobre objetivos	el adecuado al momento de evaluarlas
4.6. Eficiencia presupuestaria	4.6.1. El grado de la ejecución presupuestaria de las Políticas Públicas no es el adecuado en su seguimiento, excediéndose del mismo
4.7. Aceptación ciudadana de los resultados de la política	4.7.1. El grado de aceptación ciudadana de los resultados de las Políticas Públicas es el adecuado al momento de evaluarlas
4.8. Relación recursos económicos – beneficiarios	4.8.1. El grado de aprovechamiento o recepción por parte de la comunidad de recursos provenientes de las Políticas Públicas es el adecuado al momento de evaluar resultados
4.9. Análisis de eficacia sobre metas	4.9.1. El grado de cumplimiento de las metas de las Políticas Públicas al momento de hacerle seguimiento o evaluarlas es el adecuado
	4.10.1. El grado de acceso libre a la

---

---

4.10. Acceso a la información de la política

información de las propuestas generadas a partir de las Políticas Públicas es el adecuado, permitiendo su evaluación o seguimiento de detalles socio-económicos

---

Adaptado de (Arias & Herrera, 2012)

**Tabla 65**

*Operacionalización de variable dependiente*

**Hipótesis General:** La implicancia de la gestión integral de residuos sólidos y políticas públicas es significativa en mitigar la contaminación del río Daule, Provincia del Guayas-Ecuador, 2024.

**Variable dependiente: Contaminación ambiental**

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores o inductores	Ítems, preguntas o reactivos	Fuentes	Instrumentos
Contaminación ambiental	También conocida como polución es el proceso de ensuciar o introducir sustancias, residuos u otros elementos físicos en un medio, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso. (Dictionary. Merriam-Webster, 2021	La contaminación del agua ocurre cuando se descargan sustancias que modifican el agua en forma negativa” (Cadenas, PARRALES, & OSEJOS, 2019, p. 79).	1.Puntual o Localizada	1.1. Disposición Residuos sólidos localizados	1.1.1. La población urbana posee un adecuado sistema sanitario de recolección de residuos sólidos 1.1.2. La población urbana posee un adecuado sistema de tratamiento y disposición final con medidas medio ambientales de los residuos sólidos 1.1.3. La población rural no posee un adecuado sistema de recolección de residuos sólidos con medidas medio ambientales 1.1.4. La población rural no posee un adecuado sistema de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos con medidas medio ambientales 1.1.5. Las Instituciones de Salud y las Industrias de transformación de materias primas no cuentan con un adecuado sistema de recolección de residuos sólidos 1.1.6. Las Instituciones de Salud y las Industrias de transformación de materias primas no cuentan con un adecuado sistema de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos 1.1.7. El Cantón no posee los cuerpos legales necesarios que promuevan la eliminación del plástico en todo tipo de	Pollution - Definición de <i>pollution</i> en el Merriam-Webster Online Dictionary. Merriam-Webster.com . <a href="https://www.merriam-webster.com/dictionary/pollution">https://www.merriam-webster.com/dictionary/pollution</a>  Cadenas-Martínez, R., PARRALES-Baque, M. y OSEJOS-Merino, M. (2019). "El sitio de Andil y su incidencia en la	Cuestionario Prospectivo con medida central de cinco opciones y con escala de Likert

2.No Puntual o No localizada	2.1. Disposición Residuos sólidos no localizados	<p>proceso comercial o productivo o de intervención humana</p> <p>1.1.8. El Cantón no posee los cuerpos legales necesarios que regulen la distancia para asentamientos humanos y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta</p> <p>1.1.9. Los asentamientos humanos deben estar situados a 100 metros de distancia y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta</p> <p>1.1.10. Los asentamientos humanos deben estar situados a 200 metros de distancia y la línea de la ribera del espejo de fuentes hídricas naturales en marea alta</p> <p>1.1.11. El Cantón no cuenta con la capacidad industrial de reciclaje necesaria para los residuos sólidos de todos los sectores, para su posterior reutilización o re inserción a la naturaleza sin contaminar el medio ambiente</p> <p>1.1.12. En el Cantón los residuos sólidos no llegan de forma natural a la ribera de las fuentes hídricas, siendo posible rastrear su origen</p> <p>1.1.13. En el Cantón los residuos sólidos no llegan de forma natural a las aguas subterráneas y posteriormente a la ribera de las fuentes hídricas, siendo posible rastrear su origen</p>	<p>contaminación del río Jipijapa, Manabí, Ecuador." <i>La Técnica: Revista de las Agrociencias.</i> ISSN 2477-8982 22 (2019): 77-88.</p>
------------------------------	--	---	---

## Anexo 8 Registro fotográfico

**Figura 18**

*Vehículo volqueta (recolector de residuos rural)*



**Figura 19**

*Hacinamiento parcial*



**Figura 20**

*Sitio final (botadero de basura)*



## Anexo 9 Explicación corta del análisis con IBM SPSS AMOS

### Extracto tomado íntegramente de la investigación de Herrero (2010, pp. 293-294), titulado “El análisis factorial confirmatorio en el estudio de la estructura y estabilidad de los instrumentos de evaluación: Un ejemplo con el cuestionario de autoestima CA-14”

Los paquetes estadísticos en la actualidad proporcionan una gran variedad de índices de ajuste, incluso cuando estos ya no se consideran apropiados en la literatura científica (por ejemplo, NFI del EQS; GFS, AGFS, en LISREL, etc.). Esta abundancia de indicadores genera en ocasiones confusión al investigador, máxime cuando algunos de estos índices tienen tendencia a sobrevalorar el ajuste de los modelos, pudiendo llevar a la falsa conclusión de que el modelo es adecuado cuando no lo es. En la práctica, si un modelo presenta un buen ajuste a través del CFI y del RMSEA conjuntamente, es muy poco probable que el modelo no sea adecuado a los datos. Estos índices de ajuste son, por tanto, una buena guía en la búsqueda del modelo que mejor se ajusta a los datos.

El CFI (Comparative Fit Index) fue desarrollado por Bentler (1992) a partir de un índice previo (BFI) que corrige para evitar que tome valores más allá del rango 0-1. El CFI compara el  $\chi^2$  de dos modelos: un modelo independiente que mantiene que no existe relación entre las variables del modelo, y el modelo propuesto por el investigador. Esta comparación se corrige por los grados de libertad (gl) de uno y otro modelo.  $CFI = ((\chi^2 \text{ Modelo Independiente} - gl) - (\chi^2 \text{ Modelo propuesto} - gl)) / (\chi^2 \text{ Modelo Independiente} - gl)$ . Conforme el  $\chi^2$  del modelo propuesto disminuye, el numerador y el denominador se igualan, por lo que la situación ideal es que ambos sean equivalentes (CFI = 1). Esto es, que el  $\chi^2$  del modelo propuesto sea cero. En general, se considera que el CFI debe estar en torno a .95 para considerar que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos. Este valor, sin embargo, es relativo ya que, por ejemplo, en modelos de gran complejidad el  $\chi^2$  siempre se alejará de cero, lo que hace disminuir el CFI. La interpretación del índice CFI, por tanto, se debe valorar conjuntamente con otros índices y teniendo en cuenta el tipo de modelo que se está analizando.

El RMSEA (error de aproximación) hace referencia a la cantidad de varianza no explicada por el modelo por grado de libertad. Se considera que  $RMSEA \leq .05$  indica un buen ajuste a los datos si, además, el intervalo de confianza al 90% (I.C.) se sitúa entre 0 y .05. Como ya he comentado, en la práctica es poco probable que el investigador encuentre un modelo poco adecuado que cumpla los requisitos:  $CFI \geq .95$  y  $RMSEA \leq .05$  (90% I.C., .00, .05). Se considera por tanto aconsejable presentar estos dos índices de ajuste junto con el  $\chi^2$  del modelo propuesto, sus grados de libertad y la probabilidad asociada.

## Anexo 10 Tablas de rangos

**Tabla 66**

***Coefficientes de correlación de Pearson***

<b>Valor</b>	<b>Significado</b>
$r = 1$	Correlación perfecta
$0,8 < r < 1$	Correlación muy alta
$0,6 < r < 0,8$	Correlación alta
$0,4 < r < 0,6$	Correlación moderada
$0,2 < r < 0,4$	Correlación baja
$0 < r < 0,2$	Correlación muy baja
$r = 0$	Correlación nula

Nota: De Elías Alvarado en video tutorial “Análisis de correlación de SPSS”, (Alvarado, 2023, 3m22s). <https://www.youtube.com/watch?v=ilwd88kzCk8>

**Tabla 67**

***Amos resumen de indicadores y escalas de ajuste***

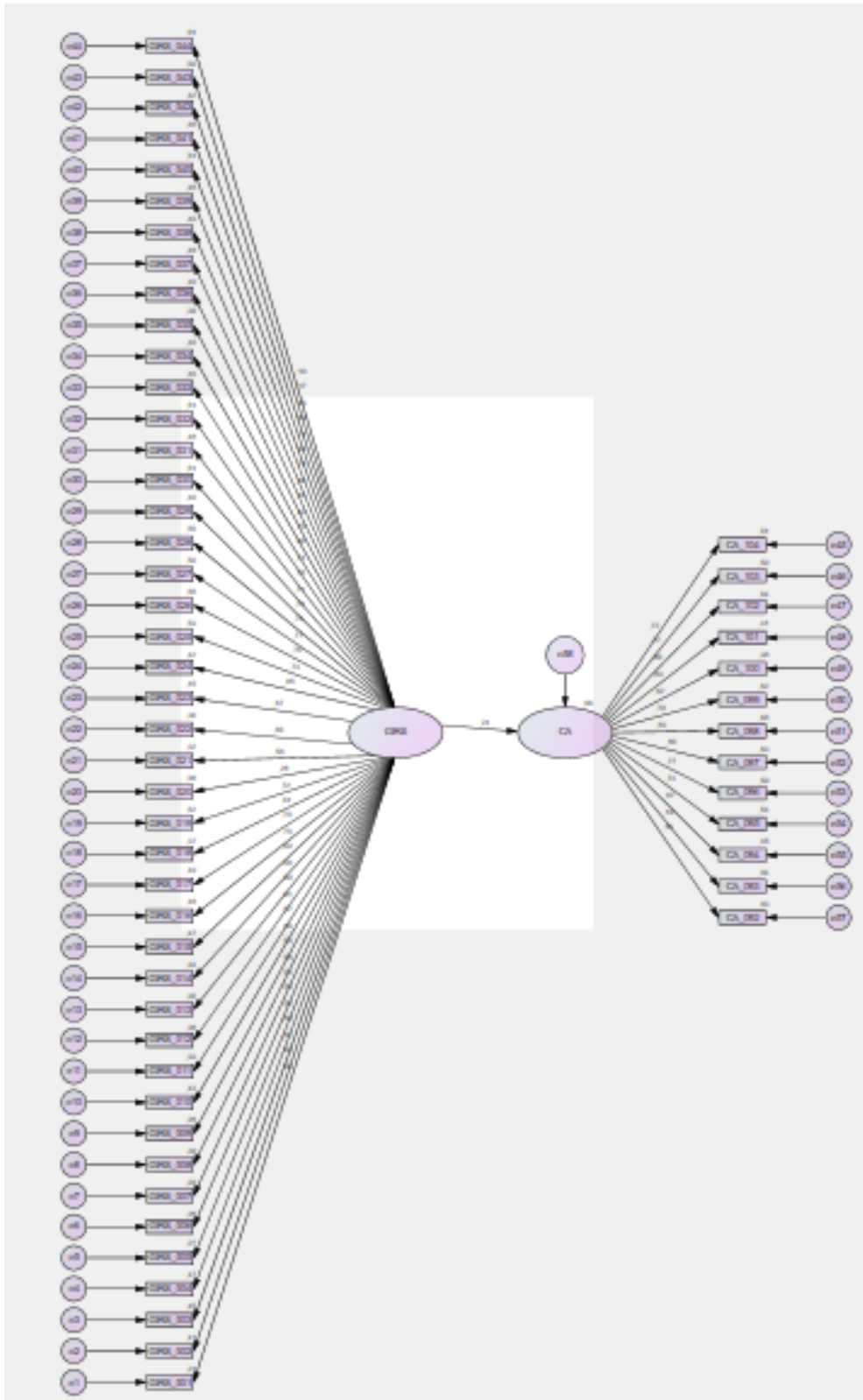
<b>Bueno</b>	<b>Aceptable</b>
$0 \leq \text{RMSEA} \leq 0,05$	$0,05 \leq \text{RMSEA} \leq 0,08$
$0 \leq \text{RMR} \leq 0,06$	$0,06 \leq \text{RMR} \leq 0,10$
$0 \leq \text{SRMR} \leq 0,08$	$0,08 \leq \text{SRMR} \leq 0,10$
$0,95 \leq \text{NFI} \leq 1,0$	$0,90 \leq \text{NFI} \leq 0,95$
$0,97 \leq \text{NNFI} \leq 1,0$	$0,95 \leq \text{NNFI} \leq 0,97$
$0,95 \leq \text{GFI} \leq 1,0$	$0,90 \leq \text{GFI} \leq 0,95$
$0,90 \leq \text{AGFI} \leq 1,0$	$0,85 \leq \text{AGFI} \leq 0,90$
$0 \leq \text{SRMR} \leq 0,08$	$0,08 \leq \text{SRMR} \leq 0,10$
$0 \leq \text{CMIN/DF} \leq 2,00$	$2,00 \leq \text{CMIN/DF} \leq 4,00$

Nota: Adaptado de García Veiga en Covas, Hernández, Cabello y Crespo (2020, p. 504), y, Marsh y Hocevar (1985).

## Anexo 11 Primer modelo de ecuaciones estructurales por ítems

Figura 21

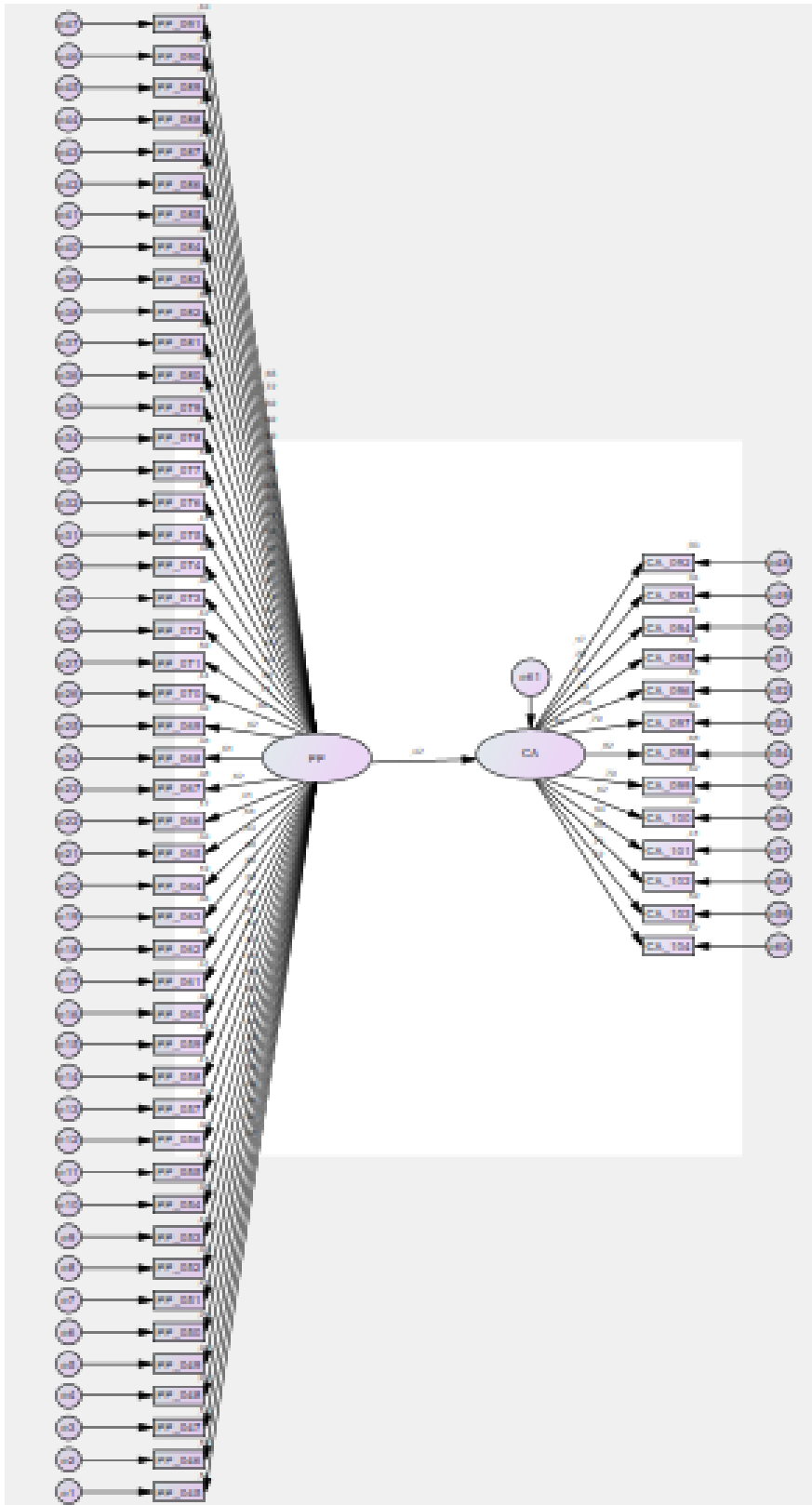
*Modelo GIRS - CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)*



Anexo 12 Segundo modelo de ecuaciones estructurales por ítems

Figura 22

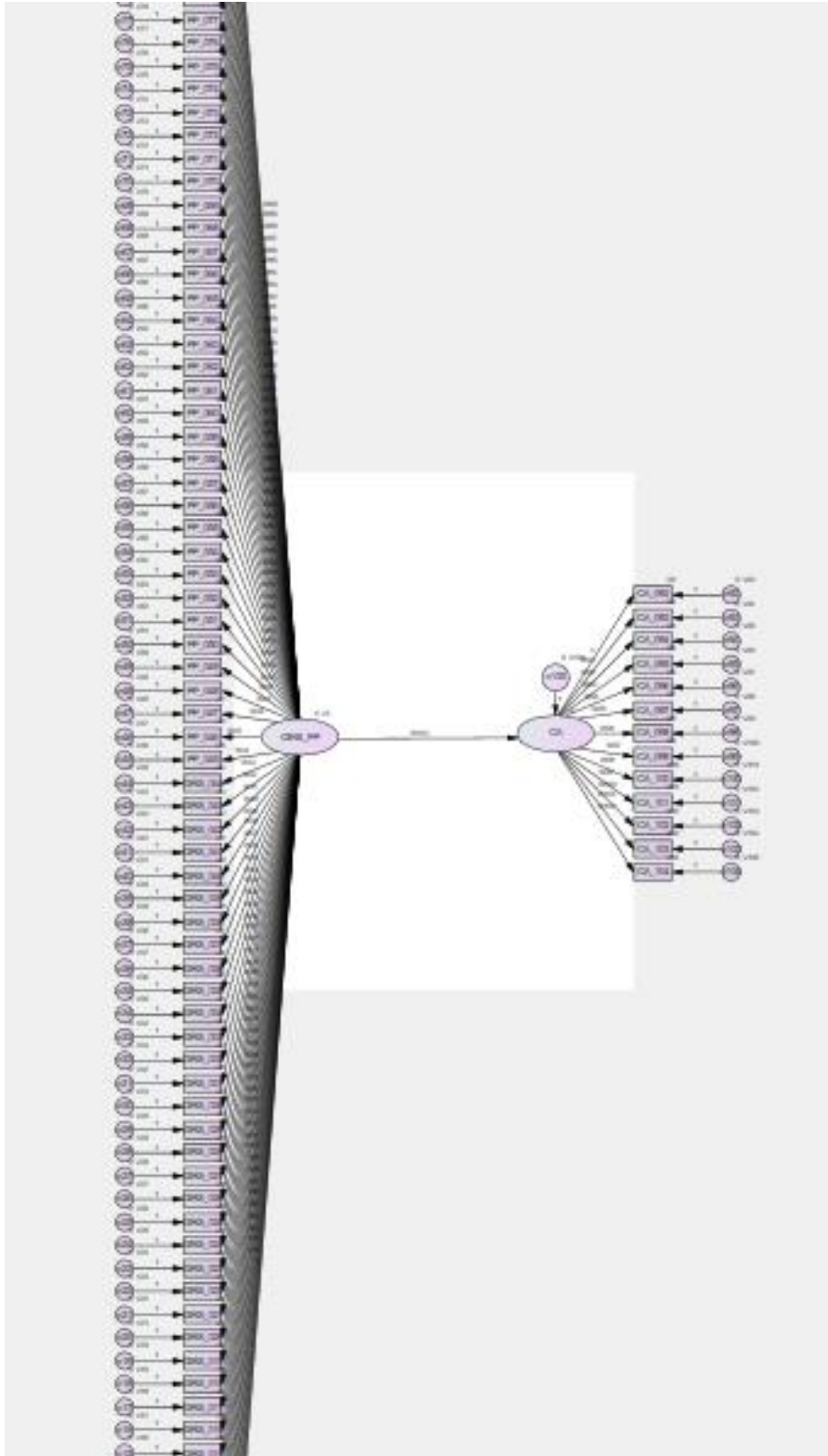
Modelo PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)



### Anexo 13 Tercer Modelo de ecuaciones estructurales por ítems

Figura 23

*Modelo GIRS\_PP-CA por ítems (modelo de ecuaciones estructurales)*



## Anexo 14 Modelo trivariado por ítems

Figura 24

*Modelo GIRS-PP-CA trivariado por ítems*

