



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Tecnología de Producción
Maestría en Desarrollo Local Sostenible

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO
DE VILLA HAYES PARA LA REDUCCIÓN DE LA
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

CEDORIC MASAYUKI MIYAZAKI SHIMOSOEDA

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la
Obtención del Grado de Magíster en Desarrollo Local Sostenible

SAN LORENZO – PARAGUAY
Julio – 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Tecnología de Producción
Maestría en Desarrollo Local Sostenible

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO
DE VILLA HAYES PARA LA REDUCCIÓN DE LA
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**

CEDORIC MASAYUKI MIYAZAKI SHIMOSOEDA

Orientador: **Prof. Dr. VICTORIO ENRIQUE OXILIA DÁVALOS**
Co-orientador: **Prof. Dr. MARIO GUSTAVO LEIVA ENRIQUE**

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la
Obtención del Grado de Magíster en Desarrollo Local Sostenible

SAN LORENZO – PARAGUAY
Julio – 2020

Datos Internacionales de Catalogación en la Publicación (CIP)
DE LA BIBLIOTECA E INTERNET DE LA FACEN – UNA

Miyazaki Shimosoeda, Cedoric Masayuki.

La educación ambiental en las Instituciones Educativas del Municipio de Villa Hayes para la reducción de la generación de residuos sólidos urbanos / Cedoric Masayuki Miyazaki Shimosoeda. -- Asunción : Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNA, 2020.

145 p. ; 30 cm.

Tesis (Magíster en Desarrollo Local Sostenible). -- Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

1. Educación Ambiental – Políticas Públicas. 2. Educación Ambiental en Municipios. 3. Educación Ambiental – Municipalidad de Villa Hayes. 4. Residuos Sólidos Urbanos. 5. Tesis y Disertaciones Académicas - Paraguay I. Título.

CDD PY333.7

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES
EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES PARA LA
REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
URBANOS**

CEDORIC MASAYUKI MIYAZAKI SHIMOSOEDA

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del Grado de Magíster en Desarrollo Local Sostenible.

Fecha de defensa: 09 de julio de 2020

MESA EXAMINADORA

MIEMBROS:

Prof. Dr. Victorio Enrique Oxilia Dávalos
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. MSc. Romeo Raúl Cotorruelo Menta
INMARK, España

Prof. Dra. Carmiña Hilda Soto Figueredo
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. Dr. Javier Alcides Galeano Sánchez
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Prof. MSc. Andrea Weiler de Albertini
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Aprobado y catalogado por la Dirección de Posgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Asunción, en fecha 10 de septiembre de 2020.

Prof. MSc. Andrea Weiler de Albertini
Directora de Posgrado, FACEN – UNA

*A mis amigos y
a toda mi familia*

AGRADECIMIENTOS

La realización de la maestría en Desarrollo Local Sostenible, ha sido posible gracias al apoyo de diversas instituciones y personas quienes participaron en diferentes etapas del proceso de investigación.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONACYT- por la beca otorgada y al Departamento de Tecnología de Producción de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales -FACEN – UNA- por su compromiso institucional y académico. A los académicos de la Maestría por compartir sus experiencias a través de sus enseñanzas en las clases.

A mi orientador, el Dr. Victorio Enrique Oxilia Dávalos y co-orientador, el Dr. Mario Gustavo Leiva Enrique, por su acompañamiento y asesoría durante el proceso de elaboración de esta tesis.

A todos los funcionarios de la Municipalidad de Villa Hayes por las informaciones brindadas, en especial al Lic. Manuel Cerna, al Dr. Marcelo De Los Ríos y al Ing. Jovani Bentos por su apoyo constante durante el proceso de la investigación.

A los directores de las tres Instituciones Educativas seleccionadas para la realización de la investigación por su hospitalidad, Lic. Reina Mena de Aranda, Lic. Daria Noguera, Lic. Norma Aguilera, Lic. Agapito Acosta y el Lic. Romualdo Cordovéz. Además a los docentes, estudiantes y personales de limpieza por brindar su valioso tiempo y atención para la realización del trabajo de investigación.

A los pobladores locales que colaboraron en el estudio, además al Lic. Ariel Brunaga, a la Lic. Anabella Sena y a la Dra. Elizabeth Gaona por las informaciones brindadas.

A mis compañeros de maestría, por compartir experiencias de aprendizaje y al coordinador de la Maestría por la demostración de cariño y respaldo constante.

Finalmente mi agradecimiento a mis padres, a mis hermanos, a mis dos hijos y a mi señora, por brindarme su confianza y todo el apoyo necesario para llegar a la meta.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES PARA LA REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Autor: CEDORIC MASAYUKI MIYAZAKI SHIMOSOEDA
Orientador: Prof. Dr. VICTORIO ENRIQUE OXILIA DÁVALOS
Co-orientador: Prof. Dr. MARIO GUSTAVO LEIVA ENRIQUE

RESUMEN

La presente investigación describe y analiza las representaciones sociales de la Educación Ambiental desde la perspectiva de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en tres Instituciones Educativas, correspondientes a la Educación Escolar Básica y a la Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes. Con base en el análisis proponen estrategias de Educación Ambiental orientadas a la reducción de la generación de Residuos Sólidos Urbanos. Se ha utilizado una investigación con enfoque cualitativo, además del tipo exploratorio y descriptivo. Como instrumento de recolección de datos, se han aplicado las técnicas de entrevistas personales semiestructuradas basado en un cuestionario a los estudiantes, docentes y personal de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas y al Jefe de Planificación de la Municipalidad, además, de una revisión documental con los directores de las Instituciones. Se pudo verificar que la Educación Ambiental, desde la perspectiva de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, está muy limitada al conocimiento y la iniciativa de los docentes. De modo similar, se pudo constatar la importancia que le dan los estudiantes a las actividades de Educación Ambiental que les inculcan los docentes. Por otra parte, se logró identificar que los docentes tienen altos niveles de actitudes ambientales, pero existe una necesidad de fortalecer la competencia en la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, mejorar la misma es vital para evitar barreras en el momento de formular y transmitir los conocimientos a los estudiantes. Finalmente, se observó la necesidad de ajustar sus acciones con base en los problemas ambientales del territorio y que permita a los estudiantes formar parte de la problemática, que los motiven y desarrollen sus capacidades ambientales.

Palabras claves:

Educación Ambiental, Residuos Sólidos Urbanos, Instituciones Educativas

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE MUNICIPALITY OF VILLA HAYES FOR THE REDUCTION OF THE GENERATION OF URBAN SOLID WASTE

Author: CEDORIC MASAYUKI MIYAZAKI SHIMOSOEDA

Advisor: Prof. Dr. VICTORIO ENRIQUE OXILIA DÁVALOS

Co-advisor: Prof. Dr. MARIO GUSTAVO LEIVA ENRIQUE

SUMMARY

The present research seeks to describe the social representations of Environmental Education from the perspective of the Integrated Management of Urban Solid Waste in three Educational Institutions, corresponding to Basic School Education and Middle Education of the National Educational System of the Municipality of Villa Hayes to propose strategies of Environmental Education aimed at reducing the generation of Urban Solid Waste. Research with a qualitative approach has been used, in addition to the exploratory and descriptive type. As a data collection instrument, semi-structured personal interview techniques have been applied based on a questionnaire to the students, teachers and cleaning staff of the selected Educational Institutions and to the Head of Planning of the Municipality. Moreover, a documentary review with the directors of the Institutions has been performed. It has been verified that Environmental Education from the perspective of Integral Management of Urban Solid Waste is very limited to the knowledge and initiative of teachers. In the same way it was possible to verify the importance that the students give to the Environmental Education activities that the teachers instill in them. On the other hand, it has been possible to identify that teachers have high levels of environmental attitudes but a need to strengthen competition in environmental sustainability. Therefore, there is a need to improve it to avoid barriers when formulating and transmitting knowledge in the students. Finally, the necessity to adjust their actions based on the environmental problems of the territory has been observed, which allows students to feel part of the problem, motivate themselves and develop their environmental capabilities.

Key-words

Environmental education, urban solid waste, educational institutions

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Contexto.....	4
1.2 Planteamiento del problema	7
1.3 Pregunta de investigación	9
1.4 Justificación	9
1.5 Objetivos.....	11
1.5.1 Objetivo general.....	11
1.5.2 Objetivos específicos	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Residuos sólidos	12
2.1.1 Definiciones de residuos sólidos.....	13
2.1.2 Tipos de residuos sólidos	14
2.1.3 Tasa de Generación de residuos sólidos	15
2.1.4 Proyección de la generación de Residuos Sólidos Urbanos	18
2.1.5 Composición de los Residuos Sólidos Urbanos.....	21
2.1.6 Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos	25
2.1.7 Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos	27
2.1.8 Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	30
2.1.9 Marco legal sobre Residuos Sólidos Urbanos en el territorio de estudio	30
2.2 Educación Ambiental.....	31
2.2.1 Objetivos de la Educación Ambiental.....	32
2.2.2 Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible	33
2.2.3 Educación Ambiental en la región	34
2.2.4 Educación Ambiental formal, no formal e informal.....	36
2.2.5 Educación Ambiental y la transversalidad.....	36
2.2.6 Educación Ambiental en Instituciones Educativas	39
2.2.7 Las Representaciones sociales y la Educación Ambiental	42
2.2.8 Educación Ambiental y el Objetivo de Desarrollo Sostenible.....	43
2.2.9 Casos exitosos que han contribuido a reducir la generación de Residuos Sólidos Urbanos	44
2.3 Estrategias de la Educación Ambiental en Instituciones Educativas.....	46
3. METODOLOGÍA	49
3.1 Objeto de estudio	49
3.2 Categoría de análisis	49
3.3 Enfoque de investigación.....	51
3.4 Tipo de investigación.....	51
3.5 Diseño de investigación	51
3.6 Fuente de datos	51
3.7 Población y participantes	52
3.8 Sistema y criterios de muestreo	53

3.9 Unidades de análisis	53
3.10 Delimitación geográfica y tiempo de estudio	54
3.11 Técnicas, instrumentos y unidades de análisis para el trabajo de campo .	54
3.12 Construcción y validación de los instrumentos	56
3.13 Procedimiento de recolección de datos.....	57
3.14 Procedimiento de análisis de los datos	58
3.15 Alcance del estudio.....	58
3.16 Limitaciones encontradas durante el desarrollo del estudio	59
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	60
4.1 Generación y el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas	61
4.2 Las representaciones sociales de la Educación Ambiental relacionada al Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas.....	67
4.3 Educación Ambiental orientada a la gestión integral de residuos sólidos en las Instituciones Educativas seleccionadas	75
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
5.1 Conclusiones.....	83
5.2 Recomendaciones	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
APÉNDICE.....	99
Apéndice I: FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	99
Apéndice II: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA	100
Apéndice III: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA	101
Apéndice IV: MAPEO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA	102
Apéndice V: FICHA OE1 01 EPS.....	103
Apéndice VI: FICHA OE1 02 EPS	105
Apéndice VII: FICHA OE1 03 EPS	107
Apéndice VIII: FICHA OE1 04 EPS.....	109
Apéndice IX: FICHA OE2 05 EPS	111
Apéndice X: FICHA OE2 06 EPS.....	113
Apéndice XI: FICHA OE2 07 EPS	116
Apéndice XII: FICHA OE2 08 EPS	119
Apéndice XIII: FICHA OE2 09 EPS.....	121
Apéndice XIV: FICHA OE2 10 RD.....	123
Apéndice XV: FICHA OE3 11 EPS	125
Apéndice XVI: FICHA OE3 12 EPS	128
Apéndice XVII: FICHA OE3 13 EPS	131
Apéndice XVIII: FICHA OE3 14 EPS	134
Apéndice XIX: REGISTROS FOTOGRÁFICOS.....	136

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1: Residuos Sólidos Urbanos generados por las actividades propias de las Instituciones Educativas seleccionadas.....	136
Figura 2: Residuos Sólidos Urbanos generados en las Instituciones Educativas seleccionadas.....	136
Figura 3: No se aplican la clasificación de Residuos Sólidos Urbanos en el origen en las Instituciones Educativas seleccionadas	136
Figura 4: Proyecto de hermoseamiento de jardines en las Instituciones Educativas seleccionadas.....	137
Figura 5: Proyecto relacionado con la regla de las tres erres en las Instituciones Educativas seleccionadas	137
Figura 6: Se observan algunos residuos mal gestionados, pero las Instituciones Educativas seleccionadas se mantienen mayormente limpias	137
Figura 7: Entrevistas realizadas en las Instituciones Educativas seleccionadas.....	138
Figura 8: Tabla de evaluación por juicio del experto	139
Figura 9: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por un estudiante de la Educación Escolar Básica	140
Figura 10: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por un estudiante de la Educación Escolar Media.....	141
Figura 11: Cuestionario correspondiente al primer objetivo específico, llenado por un docente de la Educación Escolar media	142
Figura 12: Cuestionario correspondiente al segundo objetivo específico, llenado por un personal de limpieza de la Institución Educativa seleccionada	143
Figura 13: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes.....	144
Figura 14: Parte del proyecto institucional relacionado a la conservación ambiental obtenido en una Institución Educativa durante la revisión documental.....	145

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1: Residuos Sólidos Urbanos reciclables	7
Tabla 2: Fuentes de residuos sólidos en un territorio.....	15
Tabla 3: Generación de Residuos Sólidos Urbanos por región. Año 2016	17
Tabla 4: Producción per cápita de RSU por tamaño de población en kg/persona/día	17
Tabla 5: Proyección de la generación de los Residuos Sólidos Urbanos por región en -millones de toneladas/año-.....	19
Tabla 6: Proyección de la producción per cápita de Residuos Sólidos Urbanos por región en -kg/persona/día-.....	20
Tabla 7: Proyección de la producción per cápita de Residuos Sólidos Urbanos para la ciudad de Asunción en -kg/persona/día-	20
Tabla 8: Composición de los Residuos Sólidos Urbanos por regiones en -%- . Año 2016.....	22
Tabla 9: Composición típica de los RSU según categoría de Municipios y para la ciudad de Asunción	23
Tabla 10: Composición de RSU en la Escuela de Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media de la cuenca alta del río La Sabana, en Acapulco, México.....	24
Tabla 11: Composición de los Residuos Sólidos Urbanos recuperados en -%- . Año 2016.....	26
Tabla 12: Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos por regiones en -%- . Año 2016.....	28
Tabla 13: Categorías y subcategorías del marco teórico.....	49
Tabla 14: Población total de estudiantes, docentes y personal de limpieza de las tres Instituciones Educativas seleccionadas.....	53
Tabla 15: Población y participantes seleccionados a través del muestreo no probabilístico intencional	54
Tabla 16: Relación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos y a través de entrevistas personales semiestructurada.....	55
Tabla 17: Relación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos y a través de revisión documental	56
Tabla 18: Cuestionarios relacionados al primer objetivo específico	61
Tabla 19: Tipos de Residuos Sólidos Urbanos que se generan en las Instituciones Educativas	61
Tabla 20: Residuos Sólidos Urbanos que se generan en mayor cantidad en las Instituciones Educativas.....	63

Tabla 21: Cuestionarios relacionados al segundo objetivo específico.....	67
Tabla 22: Actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente realizada en las Instituciones Educativas.....	68
Tabla 23: Actividades que le gustaría realizar para cuidar el medio ambiente.....	69
Tabla 24: Cuestionarios relacionados al tercer objetivo específico	75
Tabla 25: Residuos sólidos que se generan en las Instituciones Educativas seleccionadas que causa mayores problemas en el medio ambiente.....	76
Tabla 26: Alguna vez ha oído hablar de la regla de las tres erres.....	81
Tabla 27: Cuál de las tres erres le parece más importante para cuidar el medio ambiente	82

LISTA DE SIGLAS Y SÍMBOLOS

RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RSD	Residuos Sólidos Domésticos
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental
MSPyBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
SEAM	Secretaría del Ambiente del Paraguay
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
FACEN	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
UNA	Universidad Nacional de Asunción
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONG	Organización no gubernamental
DIFAR	Desarrollo Integral de la Familia Rural
3R	Tres erres
PET	Tereftalato de polietileno
PEAD	Polietileno de alta densidad
PP	Polipropileno
PEBD	Polietileno de baja densidad
MEC	Ministerio de Educación y Cultura

LISTA DE UNIDADES DE MEDIDA

kg/persona/día	Kilogramo/persona/día
kg/habitante/día	Kilogramo/habitante/día
kg	Kilogramo

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de los Residuos Sólidos Urbanos -RSU- sigue siendo un tema pendiente para la gran mayoría de los países. El crecimiento demográfico, el aumento de las industrias, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida son los factores que influyen directamente con el aumento de la generación de la misma (Ojeda & Quintero, 2008). Para América Latina y el Caribe, la generación de RSU pasará de 231 millones de toneladas/año que se produjeron en el 2016 a 290 millones de toneladas/año para el año 2030 (Kaza, Yao, Bhada-Tata, & Van Woerden, 2018).

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, el manejo de residuos sólidos en el país sigue siendo bastante precario y solamente alrededor del 57 % de la población tienen acceso al servicio de recolección de RSU (Tello, Martínez, Daza, Soulier, & Terraza, 2010). El índice de generación de RSU por persona, para la región es la del aumento (Kaza, et. al., 2018). Conforme con la reunión realizada con la Jefa del Departamento de RSU del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADES-, en junio del año 2019, se estima que tan solo 36 % de los RSU generados a nivel país, son tratados en sitios con licencia ambiental.

En cuanto a la conciencia ambiental se refiere, se puede constatar un avance en la sensibilización sobre problemas ambientales. Son numerosas las acciones promovidas por los pobladores a favor del medio ambiente, como la campaña de concienciación ecológica *Basura Challenge*, organizado principalmente por los municipios, organizaciones civiles y organizaciones no gubernamentales, en donde participan la ciudadanía en general, con el objetivo de juntar los residuos sólidos, y hacerlo viral para que las acciones puedan ser replicadas en beneficio del medio

ambiente. Pero en cuanto a la resolución efectiva de los problemas ambientales se refiere, aún son muy escasos los avances. Esto se evidencia con la acumulación de miles de residuos de origen inorgánico, principalmente después de las lluvias, tapando los desagües pluviales y causando inundaciones en la ciudad (Diario ABC Color, 2018).

Con la problemática expuesta, demanda especial atención la Educación Ambiental relacionada a la gestión integral de RSU en las Instituciones Educativas de la Educación Escolar Básica y la Educación Media del Sistema Educativo del país, como una vía, de manera a fomentar la conciencia ambiental para la acción de las nuevas generaciones que apuntan hacia un futuro más sostenible, ya que éstas poseen un efecto multiplicador positivo, crecen con una nueva visión y pueden transmitirlos hacia el resto de las poblaciones (Pacheco, 2013).

El enfoque de este trabajo es cualitativo y no busca demostrar ninguna hipótesis. El análisis no se enfoca en la estadística, pero se trata datos numéricos sobre situaciones particulares y específicas identificadas en el estudio.

El estudio corresponde al tipo de investigación exploratorio y descriptivo, considerando que su propósito es describir la situación actual en que se encuentra la temática de la Educación Ambiental en las Instituciones Educativas de la Educación Escolar Básica y la Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes y una estrategia de implementación del Programa de Educación Ambiental como estrategia de reducción de la generación de RSU.

En cuanto al diseño de la investigación, éste corresponde a la no experimental, pues no son variables manipuladas deliberadamente. Se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural para luego ser analizados. Es fundamental un estudio de caso.

Las unidades de análisis son estudiantes y docentes de las Instituciones Educativas del segundo y tercer ciclos de la Educación Escolar Básica y la Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes, personal de

limpieza de dichas Instituciones Educativas y el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes.

A continuación se presenta la forma en que se encuentra constituida ésta investigación.

En el primer capítulo se desarrollan una aproximación contextual sobre los RSU y la Educación Ambiental en Paraguay, asimismo en el Municipio de Villa Hayes. Además se establece el problema a ser investigado, seguidamente la pregunta de investigación, los motivos que orientan y justifican la realización de investigación y finalmente se exponen el objetivo general y los objetivos específicos.

En el segundo capítulo se exponen las referencias teóricas relacionadas a Residuos Sólidos y Educación Ambiental que se asumen en la investigación.

En el tercer capítulo se presentan, una descripción de las técnicas e instrumentos de recolección de datos, fuentes de datos y entrevistas por realizar.

En cuanto al análisis de resultados, éste es desarrollado en el capítulo cuatro atendiendo a la pregunta de investigación y los objetivos específicos, en el que se muestran los hallazgos sobre la Educación Ambiental relacionada con el manejo de RSU en las Instituciones Educativas de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes.

Luego, en el quinto capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones que surgen de los hallazgos de la investigación.

Finalmente, en los apéndices se encuentran los instrumentos de recolección de datos diseñados y validados para esta investigación, además de fotografías tomadas durante el proceso y otros documentos pertinentes al estudio.

1.1 Contexto

El sector de los residuos sólidos en Paraguay, fue un tema escasamente considerado en los Municipios hasta la década del 70. En el año 1972, a través de la Ley 369/72 se crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental -SENASA- para llevar adelante actividades de saneamiento ambiental.

En Asunción, los primeros servicios de recolección de residuos sólidos, fueron a través de carritos a tracción animal y la descarga de la misma se realizaba en terrenos baldíos, canales pluviales, al costado de los arroyos y en el río Paraguay. A mediados de la década de los 70, comenzaron a surgir gran número de vertederos en Asunción y en las ciudades importantes del país. En la década de los 80, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social -MSPyBS- con el apoyo técnico de la Organización Panamericana de la Salud -OPS-, dio inicio a los primeros cursos de aseo urbano, que permitieron la capacitación de recursos humanos en el área, lo que estimuló la creación de unidades administrativas con competencia en el tema en diferentes municipios del país. Desde entonces el SENASA, asesora a las comunidades para mejorar la disposición sanitaria de los residuos sólidos. Como consecuencia, se habilitaron varios vertederos en Asunción, además del existente en el zanjón, en las intersecciones de las avenidas Perú y Artigas, surgieron otros en el Arroyo Salamanca, Arroyo Mburicaó, Arroyo Morotí y Cateura (OPS - OMS, 2001).

A finales de 1989 e inicios de 1990 se iniciaron gestiones con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón -JICA- para una consultoría referente a la elaboración de un Plan de manejo de los residuos sólidos en el área metropolitana de Asunción (OPS - OMS, 2001). Entre los años 1993 y 1994, por medio de la SENASA y JICA se realizó el estudio sobre el manejo de los residuos sólidos en el área metropolitana de Asunción, el más relevante en el país en cuanto a envergadura y resultado (JICA - MSPyBS, 1994).

En el Municipio de Villa Hayes, el 52,9 % de la población cuenta con el servicio de recolección y disposición final de los RSU (Tello, et. al., 2010). Con base a la entrevista realizada al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes en

junio del año 2019, la gestión del RSU de dicho Municipio se encuentra a cargo del sector privado, en donde, aún no cuenta con programas de recolección selectiva y son los trabajadores informales, quienes realizan la separación de residuos sólidos reciclables para su posterior venta a los acopiadores que se encuentran en el Distrito.

Con base a las entrevistas realizadas a los actores claves del territorio, en la ciudad de Villa Hayes se han identificado cinco acopiadoras pequeñas. Son microempresas informales que realizan compras de residuos sólidos reciclables, principalmente de las personas que recorren las calles, colectan y entregan los materiales para el reciclaje con escasa clasificación de los mismos.

Por otra parte, se ha identificado una acopiadora mediana en la ciudad de Villa Hayes, una empresa formalmente constituida que cuentan con camiones y recogen los materiales a medida que reciben pedidos de retiro. Además reciben los materiales previamente seleccionados de parte de los acopiadores pequeños, por ejemplos las botellas plásticas tipo Tereftalato de polietileno -PET- clasificadas en varias categorías. Esta acopiadora vuelve a realizar una selección más detallada de los residuos y venden a empresas exportadoras y empresas recicladoras ubicadas en las áreas metropolitanas de Asunción, que utilizan directamente como materia prima para la fabricación de sus productos.

Cabe mencionar que no se han identificado empresas exportadoras ni recicladoras en la ciudad de Villa Hayes.

La Educación Ambiental en el país, se inició con proyectos educativos, en el año 1987 con el Servicio Forestal Nacional, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, conjuntamente con el Ministerio de Educación y Culto, estas instituciones representaron la contraparte del Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de Norteamérica para la ejecución de dichos proyectos para maestros de escuelas primarias (SEAM, 2015).

Desde la creación de la Secretaría del Ambiente del Paraguay -SEAM-, en el año 2000, actualmente el MADES, se cuenta con una Dirección de Educación Ambiental, en donde realiza actividades de apoyo relacionados al cuidado del medio

ambiente para los pobladores en general. Hasta la fecha, el país no cuenta con una Ley de Educación Ambiental, no obstante existe un documento sobre la misma que se encuentra en proceso de aprobación (Honorable Cámara de Senadores, 2018), que luego servirá de base legal para lograr una Política Nacional de Educación Ambiental.

En cuanto a la asistencia de la Educación Ambiental en el Municipio de Villa Hayes, con base a la entrevista realizada a la Jefa del Departamento de Educación Ambiental de MADES, en junio del año 2019, se resalta que no cuentan con antecedentes de asistencia en dicho Municipio.

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, el manejo de los RSU en el país sigue siendo precario, la falta de planificación y la debilidad institucional, sumadas a la urbanización acelerada, el cambio de patrones de consumo y sobre todo una falta de conciencia, debido a la escasa inversión en Educación Ambiental son algunos de los factores que hacen críticas la situación del sector (Moreira, 2011).

En la tabla 1, se observa la diferencia de costos de los materiales en forma creciente, teniendo en cuenta que va aumentando también el sistema de clasificación. Se visualiza la relación de una acopiadora pequeña, que compra los materiales con escasa clasificación, con una acopiadora mediana, y por último con las empresas exportadoras y recicladoras. Por lo tanto, se destaca la importancia de la Educación Ambiental para clasificar los distintos residuos sólidos en el origen ya que, con una correcta separación, los mismos van adquiriendo diferentes valores comerciales.

Tabla 1: Residuos Sólidos Urbanos reciclables

Residuos sólidos reciclables	Acopiadora pequeña en la ciudad de Villa Hayes	Acopiadora mediana en la ciudad de Villa Hayes	Empresas exportadoras y recicladoras en el país	
	Costo en Guaraníes	Costo en Guaraníes	Costo en Guaraníes	
Mezcla de plásticos	500	500	No compra	-
Plástico tipo Tereftalato de polietileno -PET-verde	500	500	1750	Empresa A
Plástico tipo PET azul	500	500	1500	Empresa A
Plástico tipo PET aceite	500	500	1400	Empresa A
Plástico tipo PET cristal	500	1500	2400	Empresa A
Plástico tipo PET cristal pintado	500	500	1100	Empresa A
Plástico tipo Polietileno de alta densidad -PEAD- soplado	500	1500	2600	Empresa A
Plásticos tipo PEAD y Polipropileno -PP- -tapitas-	500	500	1000	Empresa A
Mezcla de Plástico tipo PEBD -bolsas-	No compra	500	1300	Empresa B
Plástico tipo Polietileno de baja densidad -PEBD- cristal -bolsas-	No compra	1000	2000	Empresa B
Lata de Aluminio	4000	4500	7000	Empresa C
Vidrio color ámbar	No compra	100	650	Empresa D
Vidrio color verde	No compra	100	500	Empresa D
Vidrio color cristal	No compra	100	300	Empresa D
Mezcla de papeles	200	200	250	Empresa E
Cartón	200	200	400	Empresa E
Papel blanco	200	500	1000	Empresa E

Fuente: Elaboración propia

1.2 Planteamiento del problema

El Municipio de Villa Hayes es la Capital del XV Departamento de Presidente Hayes y es el primer Municipio creado en la Región Occidental. Es un distrito que posee varias ventajas comparativas, el casco urbano del municipio se ubica a 30 km de la ciudad de Asunción y a 36 km de la ciudad de Clorinda de la provincia de Formosa, República de Argentina. Además, se encuentra en la orilla oeste del Río Paraguay. Esta posición geográfica sitúa como una ciudad estratégica y en los últimos

años, el Municipio ha experimentado un auge inmobiliario, pequeños loteamientos que fueron adquiridos para las viviendas y grandes complejos para las instalaciones de las industrias. Actualmente son 73 las industrias instaladas en el Municipio, con rubros diferenciados como extractivas de recursos minerales, cementeras, frigoríficos, metalúrgicas, entre otras. Con base en la entrevista realizada con el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes, se puede resaltar que el Municipio tuvo un crecimiento económico de 5 % en los últimos 7 años, asimismo cabe mencionar que conforme a la proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025, realizada por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2015) se estima un crecimiento demográfico de 15 % en periodo 2009 – 2019 en el Distrito. Por otra parte, han aumentado en los índices de contaminación ambiental en el Municipio, principalmente a causa del aumento del flujo demográfico, el desarrollo económico y el manejo inadecuado de los residuos generados (Tellez, Name, & Veríssimo, 2015).

Con base en las entrevistas realizadas, en un primer acercamiento con los actores claves del territorio, se resalta que actualmente los temas críticos del Municipio de Villa Hayes son las contaminaciones de recursos hídricos y atmosféricos causados por el aumento de las industrias, asimismo las inundaciones en épocas de lluvias y los problemas relacionados con el manejo de los RSU.

La mayoría de los países en desarrollo afrontan problemas comunes relacionados a la gestión de RSU, en donde los cambios en patrones de consumo y las mejoras de vida son los factores que influyen directamente en la misma (IGES, 2010). Se estima que la tasa promedio de la producción per cápita de RSU en la ciudad de Villa Hayes es de 0,86 kg/persona/día (Tello, et. al., 2010) y con una tendencia a nivel regional de que cada vez sea mayor la cantidad de RSU generados por personas (Kaza, Yao, Bhada-Tata, & Van Woerden, 2018).

Hasta la fecha no se han encontrado estudios que planteen la construcción de una sociedad sostenible desde el punto de vista del manejo de RSU en el territorio, además, la falta de políticas de Educación Ambiental en el país, hace que el presente estudio sea relevante para examinar las alternativas, y de esta manera fomentar la

conciencia ambiental para la acción de las nuevas generaciones. Además los jóvenes poseen un efecto multiplicador positivo, crecen con una nueva visión y tienen la capacidad de transmitir lo aprendido hacia el resto de las poblaciones (Pacheco, 2013).

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuál es la situación actual en que se encuentra la temática de la Educación Ambiental relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes y cuál es la estrategia adecuada para implementar el Programa de Educación Ambiental para la reducción de la generación de los Residuos Sólidos Urbanos?

1.4 Justificación

Debido a casos de contaminación ambiental registrados en los últimos años en el Municipio de Villa Hayes, como la mortandad masiva de peces en el Río Confuso a causa de la contaminación del agua (Diario ABC Color, 2017), la contaminación del aire por la emisión de polvo y gases tóxicos o la mala gestión de RSU, han despertado el interés por parte de los pobladores para realizar actividades a favor del medio ambiente.

Luego del acuerdo de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad de Villa Hayes y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción -FACEN - UNA- en diciembre del año 2017, la FACEN - UNA ha brindado dos jornadas de capacitaciones relacionadas a la gestión de RSU en los meses de mayo y julio del año 2018, asimismo una jornada de capacitación relacionada a la gestión de recursos hídricos en septiembre de 2018 en el local de la Municipalidad, ocasiones en donde las comunidades educativas, de la Educación Escolar Básica y Educación Media, además de los funcionarios Municipales, fueron quienes mostraron mayor interés al respecto.

Con base en las entrevistas realizadas con los actores claves del territorio, la ciudad de Villa Hayes se mantiene más limpia en comparación a años anteriores, principalmente en las primeras horas del día. Los hábitos de la ciudadanía en lo que se refiere a la conciencia ambiental han variado poco, ya que la limpieza de la ciudad a primeras horas del día se debe, a que la Municipalidad realiza el servicio de aseo urbano, que abarcan las principales calles y plazas de la zona urbana. Con base en las publicaciones realizadas en las redes sociales oficiales manejadas por el mismo Municipio, se observan las actividades denominadas como, la Minga ambiental y el Aseo urbano, una de las acciones de mayor desarrollo por la Municipalidad, que si bien son actividades importantes porque exhiben una buena imagen de la ciudad y además reducen los impactos negativos al medio ambiente. Por último, se resalta la importancia de una educación desde la primera infancia que promueva valores, actitudes y aptitudes necesarias para apuntar hacia una construcción de una sociedad sostenible (Pramling Samuelsson & Kaga, 2008).

Si bien la investigación no podrá ser generalizada para todos los sectores, será relevante, considerando la estimación de la población de la Municipalidad de Villa Hayes para el año 2019, donde el 30 % de la misma corresponde a pobladores de 5 a 19 años (DGEEC, 2015). Asimismo, se resalta que la juventud tiene el poder de movilizar a otros, fortalecer el valor de la sustentabilidad y poseen el potencial de hacer efectiva la transformación del mundo en un lugar mejor para todos (Naciones Unidas, 2018). En efecto, un estudio sobre la situación actual en que se encuentra la temática de la Educación Ambiental relacionada a la Gestión Integral de RSU en las Instituciones Educativas, podría abrir caminos para formular acciones que pueda contribuir a alcanzar con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS-, Objetivo 4: Educación de calidad, Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles, Objetivo 12: Producción y consumo responsables y Objetivo 13: Acción por el clima, Objetivo 14: Vida submarina (CEPAL, 2016).

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Describir la situación actual en que se encuentra la temática de la Educación Ambiental desde la perspectiva de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en tres Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes para proponer estrategias de Educación Ambiental orientadas a la reducción de la generación de Residuos Sólidos Urbanos.

1.5.2 Objetivos específicos

Los Objetivos específicos del presente trabajo de investigación son los siguientes:

- Analizar la generación y el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas.
- Describir las representaciones sociales de la Educación Ambiental relacionada al Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas.
- Identificar estrategias de Educación Ambiental orientada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Residuos sólidos

Los residuos sólidos son aquellos materiales, sin incluir líquidos o gases, que según el parecer de las personas que generan, no presentan ningún tipo de valor y deben desecharse. Dichos residuos se generan en cualquier tipo de actividad, y la cantidad de generación varía según diversos factores como la estación climatológica y zona geográfica (Corbitt, 2003).

Antiguamente, la evacuación de los residuos sólidos no generaba grandes problemas, debido a la baja población en comparación al terreno que se contaba para disposición final de los residuos (Tchobanoglous , Theisen, & Vigil, 1994). La alimentación se basaba mayoritariamente en especies vegetales de rápida asimilación en el medio ambiente, además, tanto los bienes como las herramientas que disponían eran de origen natural (Pinzón, 2010). Los problemas relacionados a los residuos sólidos empezaron a aparecer cuando los seres humanos comenzaron a congregarse en tribus, aldeas y comunidades, y es así, que la acumulación de residuos se presenta como una consecuencia de la vida que se empezó a desarrollar (Tchobanoglous, et. al., 1994).

El manejo inadecuado de los residuos sólidos como el amontonamiento de la misma o la disposición a cielo abierto, favorece la proliferación de vectores como las ratas, moscas, mosquitos y cucarachas que pueden transmitir diversos tipos de enfermedades a los seres humanos (Acurio, Rossin, Teixeira, & Zepeda, 1997). La epidemia de la peste negra que cobró la vida del 60 % de la población de Europa

durante el siglo XIV (Benedictow, 2011). Dio lugar a importantes cambios a nivel urbano en la gestión de residuos, como por ejemplo, en Gran Bretaña, el sistema para remover los residuos sólidos de la calle con una frecuencia semanal y en Francia, la organización para la recolección de residuos sólidos (Balet, 2011).

A partir de la revolución industrial se desarrolló una sociedad tecnológica, con determinados beneficios socio económicos, asimismo fue aumentando la generación de diferentes tipos de residuos. Además, con el modelo económico surgido en el siglo XX, ha aumentado la producción de bienes de un solo uso, que satisface las necesidades de las personas desde lo más simple hasta lo más complejo, aunque insostenible a largo plazo, como consecuencia causando innumerables problemas ambientales y a la salud de los seres humanos (Equipo Vértice, 2006).

El manejo inapropiado de los residuos ocasiona contaminación del agua, aire y el suelo. La naturaleza tiene capacidad de reducir los impactos negativos, pero cuando la misma es superada se pueden desarrollar desequilibrios ecológicos (Ibarrarán, Islas, & Mayett, 2003). Desde el punto de vista de la sostenibilidad, para solucionar o minimizar los impactos negativos al medio ambiente, es necesario implementar nuevas acciones como las políticas, culturales y educativas (Perevochtchikova, 2012).

2.1.1 Definiciones de residuos sólidos

De acuerdo con Tchobanoglous, et. al., (1994), los orígenes de los residuos sólidos en un territorio, por lo general están relacionados con el uso del suelo y su localización, aunque puede desarrollarse un número variable de clasificación sobre los orígenes. Las siguientes categorías son útiles para diseñar un plan de manejo de residuos sólidos:

- **Residuos Sólidos:** Los residuos sólidos son todos los materiales sólidos o semisólidos que el propietario ya no considera de suficiente valor como para ser retenidos.

- **Residuos Sólidos Domésticos -RSD-:** Los residuos sólidos domésticos consisten en residuos sólidos orgánicos -combustibles- e inorgánicos -incombustibles- generados de las zonas residenciales.
- **Residuos Sólidos Urbanos -RSU-:** Los Residuos Sólidos Urbanos incluyen a todos los residuos generados de las actividades urbanas de una comunidad como son: residencias, comercios, instituciones, construcción y demolición, servicios municipales y otras afines, con la excepción de los residuos sólidos provenientes de las actividades industriales y agrícolas.

2.1.2 Tipos de residuos sólidos

De acuerdo con Tchobanoglous, et. al., (1994), para lograr un correcto manejo de residuos sólidos a nivel institucional, local o municipal es importante conocer la fuente, los generadores y tipos de residuos sólidos que generan la misma. En la Tabla 2, se puede observar las principales fuentes de generación de los residuos sólidos generados en un territorio: doméstica, institucional, comercial, construcción y demolición, servicios municipales asociado a cada uno con diferentes tipos de residuos que generan, donde los RSU incluyen a todos los residuos de un territorio con la excepción de los provenientes de procesos industriales y agrícolas.

Tabla 2: Fuentes de residuos sólidos en un territorio

Fuente	Generadores de residuos sólidos	Tipo de residuos sólidos
Doméstica	Viviendas unifamiliares y multifamiliares.	Residuos de alimentos, papel, cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrios, metales, cenizas, residuos especiales -artículos voluminosos, electrodomésticos, baterías, aceites, neumáticos-, residuos domésticos peligrosos.
Institucional	Establecimientos educativos, hospitales, cárceles y centros gubernamentales.	Papel, cartón, plásticos, madera, alimentos, vidrios, metales, residuos especiales, residuos peligrosos, etc.
Comercial	Tiendas, restaurantes, mercados, oficinas, hoteles, talleres y estaciones de servicios.	-como en institucional-
Construcción y demolición	Nuevas construcciones, reparaciones y/o renovaciones de carreteras, demoliciones.	Madera, acero, hormigón, tierra, ladrillos y baldosas.
Servicios municipales	Limpieza de las calles, limpieza de parques, playas y zonas de recreo.	Residuos de la calle, recortes de árboles y plantas, residuos de cuencas, residuos generados de parques, plazas y zonas de recreo.
Residuos Sólidos Urbanos	Todos los mencionados anteriormente.	Todos los mencionados anteriormente.
Industrial	Construcción, fabricación ligera y pesada, refinerías, plantas químicas, centrales térmicas, demolición, etc.	Residuos de procesos industriales, materiales de chatarra, etc. Residuos no industriales incluyendo residuos de comidas, basuras cenizas, residuos de demolición y construcción, residuos especiales y peligrosos.
Agrícolas	Cosechas de campo, árboles, frutales, viñedos, ganadería intensiva, granjas, etc.	Residuos de comida, residuos agrícolas, basura, residuos peligrosos

Fuente: Tchobanoglous, et. al., 1994.

2.1.3 Tasa de Generación de residuos sólidos

Tchobanoglous, et. al., (1994) reconocen que el manejo de las cantidades de residuos sólidos generados y sus medidas para cuantificar la misma es fundamental en todos los aspectos de la gestión de residuos sólidos. Es imprescindible estimar las cantidades de residuos sólidos que serán generadas por cada fuente de la misma, dentro de una comunidad. Las estimaciones de las cantidades de RSU normalmente se basan en la cantidad de residuos generados por persona en un día.

- **Residuos domésticos:** Debido a la naturaleza relativamente estable de los residuos residenciales, la unidad de expresión más común usada para sus tasas de generación es kg/habitante/día.

- **Residuos comerciales:** En el pasado, las tasas de producción de residuos comerciales también se expresaban en kg/habitante/día. Aunque ésta práctica se ha continuado como conveniente, agrega poca información útil acerca de la naturaleza de la producción de residuos sólidos en fuentes comerciales. Una aproximación más significativa será relacionar las cantidades generadas con el número de clientes, el valor de las ventas o alguna unidad parecida.
- **Residuos Sólidos Urbanos:** Las estimaciones de las cantidades de RSU normalmente se basan en la cantidad de residuos generados por persona por día -kg/habitante/día-.

2.1.3.1 Generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global

Conforme con Kaza, et. al., (2018), en el año 2016 la generación de RSU a nivel global fue de 2,01 mil millones de toneladas y con una producción per cápita de 0,74 kg/persona/día, variando entre 0,11 a 4,54 kg/persona/día. Esta tasa de generación varía según la región, el país e incluso dentro de las ciudades, en general cuanto mayor es el desarrollo económico y la tasa de urbanización, mayor es la cantidad de residuos generados. El nivel de ingreso y la urbanización están altamente relacionados, a medida que aumentan los ingresos y los niveles de vida, aumentan el consumo de bienes y servicios, al mismo tiempo se elevan la cantidad de residuos generados. La generación total de RSU en América Latina y el Caribe fue 231 millones de toneladas en el año 2016, con una producción per cápita de 0,99 kg/persona/día, variando entre 0,41 a 4,46 kg/persona/día.

En la Tabla 3, se puede observar la producción per cápita de RSU por regiones correspondiente al año 2016, en donde se percibe una baja generación de residuos por persona en los países de ingreso económico bajo y medio-bajo como es el caso de África Subsahariana y Asia del Sur, en comparación a los países de ingreso económico alto como América del Norte y Europa y Asia Central, puesto que generalmente se espera que la generación de RSU aumente en paralelo con el desarrollo económico y el crecimiento demográfico de cada territorio.

Tabla 3: Generación de Residuos Sólidos Urbanos por región. Año 2016

Región	Generación per cápita de Residuos Sólidos Urbanos en -kg/persona/día-	Generación total de Residuos Sólidos Urbanos en -millones de toneladas/año-
África Subsahariana	0,46	174
Asia del Sur	0,52	334
Asia Oriental y Pacífico	0,56	468
Oriente Medio y África del Norte	0,81	129
América Latina y el Caribe	0,99	231
Europa y Asia Central	1,18	392
América del Norte	2,21	289

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

2.1.3.2 Generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

La producción per cápita de RSU en el país varía de un municipio a otro, siendo 0,94 kg el promedio de la generación por una persona en un día (Tello, et. al., 2010), por lo tanto con la proyección de la población a nivel país para el año 2019 (DGEEC, 2015), se estima una generación total de 6.723.541 kg de RSU al día (Tello, et. al., 2010).

En la Tabla 4, se puede visualizar la producción per cápita de RSU en kg/persona/día, según el tamaño de la población del Municipio, asimismo se percibe que el promedio a nivel país se encuentra levemente por debajo de la media de América Latina y el Caribe, detallada en la tabla 3.

Tabla 4: Producción per cápita de RSU por tamaño de población en kg/persona/día

Población	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Promedio país
Residuos Sólidos Urbanos en kg/persona/día	0,72	0,86	1,02	1,28	0,94

Fuente: Tello, et. al., 2010.

Referencias: Cantidad de habitantes: Micro \leq 15.000, Pequeño = 15.001 – 50.000, Mediano = 50.001 – 300.000, Grande = 300.001 – 5.000.000.

En el caso del Municipio de Villa Hayes, considerando la proyección de la población para el año 2019, realizada por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2015), cuenta con 49.956 habitantes. Por consiguiente se estima una generación total de 42.962 kg de RSU al día, con una producción per cápita de 0,86 kg/persona/día (Tello, et. al., 2010).

Con respecto a la generación de RSU en las Instituciones Educativas, de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media del Sistema Educativo de nuestro país, no se han encontrado estudios relacionados con la misma. Por lo tanto, relacionando los datos de una investigación realizada en la Escuela de Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media de la cuenca alta del río La Sabana, en Acapulco, México, con los estudiantes matriculados en Villa Hayes, en el mismo se detalla la producción per cápita de RSU que oscila entre los 0,028492 y 0,057361 kg/persona/día (Cañedo, Barragán, Olivier, & Juárez, 2015). En cuanto al resultado de la relación con la cantidad de estudiantes matriculados en el Municipio de Villa Hayes en el año 2019, siendo 10.369 alumnos (Vice Ministerio de Educación Básica del Paraguay, 2019), se estima una generación total de residuos sólidos que oscila entre los 295,43 y 594,78 kg de RSU por día.

2.1.4 Proyección de la generación de Residuos Sólidos Urbanos

La proyección de la generación de RSU a nivel global es la del crecimiento, con una tendencia de aumento en la tasas de generaciones per cápita de los RSU, que varían en función de la riqueza del territorio, como por ejemplo el desarrollo económico, la urbanización y el aumento de consumo de bienes (Kaza, et. al., 2018).

2.1.4.1 Proyección de la generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global

La generación total de RSU a nivel global es de 2,01 mil millones de toneladas al año y se estima que aumente a 2,59 mil millones de toneladas al año para el año 2030. En caso de América Latina y el Caribe se estima para el año 2030, una generación total de 290 millones de toneladas de RSU al año, con una producción per cápita de 1,11 kg/persona/día (Kaza, et. al., 2018).

En la Tabla 5, se puede observar una proyección de la generación total de RSU por regiones, en donde se percibe que las regiones de mayores ingresos económicos como es el caso de América del Norte, Europa y Asia Central, experimentan menor aumento, puesto que en estos países han alcanzado un punto de desarrollo económico en el que el consumo está menos relacionado con el desarrollo económico. Por el contrario, se aprecia en las regiones de África subsahariana y Asia del Sur, aumentan en paralelo con el crecimiento económico y urbanización en estos países.

Tabla 5: Proyección de la generación de los Residuos Sólidos Urbanos por región en -millones de toneladas/año-

Regiones	Año 2016 -millones de toneladas/año-	Año 2030 -millones de toneladas/año-	Año 2050 -millones de toneladas/año-
África Subsahariana	174	269	516
Asia del Sur	334	466	661
Asia Oriental y Pacífico	468	602	714
Oriente Medio y África del Norte	129	177	255
América Latina y el Caribe	231	290	369
Europa y Asia Central	392	440	490
América del Norte	289	342	396

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

Con referencia a la Tabla 6, se puede observar una proyección de la producción per cápita de RSU por regiones, en donde se percibe un aumento considerable para los habitantes de las regiones con menor ingreso económico, en comparación a los habitantes de las regiones de América del Norte, Europa y Asia Central, sin embargo, la generación de RSU por habitantes de éstas últimas regiones por día, se encuentran aún por encima de los habitantes de otras regiones del planeta.

Tabla 6: Proyección de la producción per cápita de Residuos Sólidos Urbanos por región en - kg/persona/día-

Regiones	Año 2016 -kg/persona/día-	Año 2030 -kg/persona/día-	Año 2050 -kg/persona/día-
África Subsahariana	0,46	0,50	0,63
Asia del Sur	0,52	0,62	0,79
Asia Oriental y Pacífico	0,56	0,68	0,81
Oriente Medio y África del Norte	0,81	0,90	1,06
América Latina y el Caribe	0,99	1,11	1,30
Europa y Asia Central	1,18	1,30	1,45
América del Norte	2,21	2,37	2,50

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

2.1.4.2 Proyección de la generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

No se ha encontrado estudios relacionados con la proyección de la generación de RSU a nivel país, ni estudios similares para el Municipio de Villa Hayes.

Sin embargo, para la ciudad de Asunción se cuenta con los estudios del año 1994 realizado por la JICA (1994). Asimismo los estudios del año 2009 y una proyección al año 2017 realizado por Casati (2010).

En la tabla 7, se puede visualizar una proyección de la producción per cápita de RSU de la ciudad de Asunción, en donde se percibe, de manera similar al estudio realizado por Kaza, et. al., (2018), un aumento en la tendencia de la generación de RSU por persona.

Tabla 7: Proyección de la producción per cápita de Residuos Sólidos Urbanos para la ciudad de Asunción en -kg/persona/día-

Año	1994	2009	2017*
Generación per cápita de RSU en kg/persona/día	1,312	1,474	1,569

Fuente: Asunción: JICA1994/Casati 2010/*Proyecciones Casati 2010

2.1.5 Composición de los Residuos Sólidos Urbanos

Los RSU están constituidos tanto por materiales como por productos, entendiendo por materiales los compuestos como el papel y cartón, tejidos, vidrio, metal, plástico, madera y residuos de comida. Con excepción de los residuos de comida y de los tejidos, cada categoría de material está constituido por varios productos (Corbitt, 2003).

De acuerdo con Tchobanoglous, et. al., (1994), para realizar una planificación del manejo de los residuos sólidos, es importante el conocimiento de la composición actual y su tendencia en el futuro de los RSU de cada territorio.

2.1.5.1 Composición de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel global

A nivel global, la mayor proporción de los RSU corresponden a residuos orgánicos como restos de alimentos y de jardinería que representan al 44 % del total y los residuos sólidos reciclables como: plástico, papel y cartón, metal y vidrio que representan al 38 % del total (Kaza, et. al., 2018).

La composición de los RSU varía considerablemente de un territorio a otro, los factores como la cultura, el desarrollo económico, el clima y las fuentes de energía influyen directamente con la generación de la misma (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012).

En la Tabla 8, se puede percibir que en los países de menores ingresos económicos, la mayor proporción del RSU corresponden a residuos orgánicos, en cambio, en los países de mayores ingresos económicos predominan los residuos reciclables como papel y el plástico.

Tabla 8: Composición de los Residuos Sólidos Urbanos por regiones en %-. Año 2016

Composición de RSU	África Subsahariana -%-	Asia del Sur -%-	Asia Oriental y Pacífico -%-	Oriente Medio y África del Norte -%-	América Latina y el Caribe -%-	Europa y Asia Central -%-	América del Norte -%-
Desperdicio de la cocina y del jardín	43	57	53	58	52	36	28
Madera	< 1	1	2	1	< 1	1,6	5,6
Papel y cartón	10	10	15	13	13	18,6	28
Plástico	8,6	8	12	12	12	11,5	12
Metal	5	3	3	3	3	3	9,3
Vidrio	3	4	2,6	3	4	8	4,5
Caucho	-	2	< 1	2	< 1	< 1	9
Otros	30	15	12	8	15	21	3,6

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

2.1.5.2 Composición de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

No se han encontrado estudios relacionados con la composición de los RSU a nivel país, pero se cuenta con los datos de la media de los municipios, correspondiente a la categoría micro y medianas del país. Por otra parte, en la ciudad de Asunción se cuenta con los estudios del año 1994 realizado por la JICA (1994). Asimismo los estudios del año 2009 y una proyección para el año 2017 realizado por Casati (2010).

Así mismo, no se ha encontrado ningún estudio relacionado con el Municipio de Villa Hayes, además considerando la proyección de la población de la Municipalidad de Villa Hayes para el año 2019, realizado por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2015), pertenece a la categoría de ciudades pequeñas, en donde igualmente no se cuenta con los datos sobre la composición de los RSU para dicha categoría del Municipio.

En la tabla 9, se puede visualizar que el RSU de mayor fracción corresponde a residuos orgánicos, en cambio, observando la proyección para la ciudad de Asunción, se percibe que, el de mayor incremento corresponde a residuos plásticos. Al respecto De Saja Sáez, Rodríguez y Rodríguez (2005), revelan que algunas características del plástico como la baja densidad, el amplio rango de posibles materiales, y por lo tanto, la gran libertad de elección, la baja energía de transformación y obtención, así como el bajo costo, hacen que en los últimos años, muchos envases elaborados de otro material sean sustituidos por la misma.

Tabla 9: Composición típica de los RSU según categoría de Municipios y para la ciudad de Asunción

Composición de RSU	Media ciudad Micro -%-	Media ciudad Mediana -%-	Asunción 1994 -%-	Asunción 2009 -%-	Asunción 2017* -%-
Orgánicos	70,96	57,07	68,0	74,7	78,0
Desperdicios de cocina	54,08	33,70	37,4	29,6	25,3
Desechos de patios y jardines	9,23	14,28	19,2	33,9	41,6
Papeles y cartones	6,10	6,93	10,2	10,2	10,2
Textiles	1,55	2,15	1,2	1,0	0,9
Inorgánicos	18,38	28,90	12,1	16,6	19,4
Plásticos	7,76	7,58	4,2	9,4	12,2
Metales	2,75	2,27	1,3	1,2	1,1
Vidrios	4,09	5,92	3,5	4,2	4,6
Cerámicas y piedras	2,77	10,42	2,5	1,8	1,4
Cueros y gomas	1,01	2,72	0,6	0,1	0,0
Otros	10,67	14,12	19,9	8,7	2,7

Fuente: Media ciudad Micro y Media ciudad Medianas: FICHTNER-CONTECSA 2003, Asunción: JICA1994/Casati 2010/*Proyecciones Casati 2010

Cabe mencionar que, no se han encontrado estudios relacionados con la composición de RSU en las Instituciones Educativas, de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media del Sistema Educativo del país.

A continuación, en la tabla 10 se puede observar un estudio realizado por Cañedo, et. al., (2015), en la Escuela de Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media de la cuenca alta del río La Sabana, en Acapulco, México, en donde se percibe principalmente la generación de residuos como: plásticos, papel y cartón, seguida de los residuos orgánicos como desechos de jardín y desperdicios alimenticios.

Tabla 10: Composición de RSU en la Escuela de Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media de la cuenca alta del río La Sabana, en Acapulco, México

Composición de RSU	% en peso promedio
Orgánicos	39,26
Desperdicios alimenticios	6,37
Desechos de jardines	8,63
Papeles y cartones	24,26
Inorgánicos	33,8
Plásticos	30,28
Vidrios	1,88
Cerámicas y piedras	1,64
Otros	26,94

Fuente: Cañedo, et. al., 2015

2.1.5.3 Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

- **Residuos sólidos orgánicos:** Son todos aquellos cuyo componente principal es el carbono, provienen de material que alguna vez tuvo vida tanto vegetal como animal (Esquer, 2009). Los residuos orgánicos contemplados en el estudio corresponden a residuos alimenticios, otros residuos orgánicos -hojas, pastos, árboles y ramas-, textiles, papeles y cartones.
- **Residuos sólidos inorgánicos:** Son aquellos compuestos de materia inerte que no tiene, ni ha tenido vida, que incluye la mayoría de los residuos reciclables como metales, plásticos, cierto tipo de telas, vidrios, etc. Además no son biodegradables o son de muy difícil descomposición, por lo que conservan su forma y propiedades para utilizarse como materia prima en diferentes

industrias (Esquer, 2009). Los residuos inorgánicos contemplados en el estudio corresponden a plásticos, metales, vidrios, cerámicas y piedras, cueros y gomas.

2.1.6 Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos

La separación de residuos desde el origen, consiste en la clasificación de diferentes componentes de los RSU en la fuente de separación (Sáez & Urdaneta, 2014). Los residuos como papel, cartón, vidrio, plástico, madera, metal, entre otros, pueden ser separados y reaprovechados de diversas maneras, lo que significaría disminuir la generación de los RSU y ahorrar recursos, tanto en la gestión de los residuos como en los procesos de elaboración de los productos (Tello, et. al., 2010).

2.1.6.1 Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel global

A nivel global, alrededor del 19 % de los RSU generados son recuperados a través del reciclaje y el compostaje (Kaza, et. al., 2018). En América Latina y el Caribe, son pocos los países que realizan una separación y recuperación formal de materiales reciclables, son escasos los países que cuentan con planta de separación formal y utilizan el reciclado como parte de su gestión ambiental. En la mayoría de los casos, cuentan con programas aislados donde los Municipios, Organizaciones no Gubernamentales -ONG-, además de diferentes organizaciones, motivan a los pobladores a separar sus residuos, apoyados por las empresas que los utilizan como materia prima en sus procesos productivos (Tello, et. al., 2010).

En la Tabla 11, se puede observar la cantidad de los RSU recuperados a través del reciclaje y el compostaje por regiones correspondiente al año 2016, en donde se destacan los países de América del Norte como región de mayor recuperación y por el contrario, los países de América Latina y el Caribe como región de menor recuperación con un porcentaje menor a 5,5 %.

Tabla 11: Composición de los Residuos Sólidos Urbanos recuperados en -%-. Año 2016

Regiones	Reciclaje -%-	Compostaje -%-
África Subsahariana	6,6	< 1
Asia del Sur	5	16
Asia Oriental y Pacífico	9	2
Oriente Medio y África del Norte	9	4
América Latina y el Caribe	4,5	< 1
Europa y Asia Central	20	10,7
América del Norte	33,4	0,4

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

2.1.6.2 Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

No se han encontrado información relacionada al Municipio con sistema de recolección selectiva dentro del país, aunque existen programas pequeños de reciclaje en aproximadamente 8 % del total de los municipios. En la fecha, existen varias empresas dedicadas al reciclaje y otras a la exportación de materiales reciclables, que funcionan principalmente con los residuos separados por los segregadores informales. Los trabajadores informales son principalmente los segregadores, los llamados gancheros que son personas que no pertenecen a ninguna empresa de aseo urbano (OPS – OMS, 2004).

En el año 2002, los Municipios de José Falcón y Nanawa, ambos del Departamento de Presidente Hayes y el Municipio de Clorinda de la República de Argentina, llevaron adelante un proyecto autosustentable denominado Frontera Saludable, financiado por la Organización Panamericana de la Salud -OPS- y Organización Mundial de la Salud -OMS-, en el cual cada Municipio tuvo un centro de acopios, donde recibieron los residuos reciclables como el vidrio, cartón y plástico de parte de los pobladores y éstas a cambio fueron beneficiadas con leche. Igualmente se destaca que entre el mes de septiembre del año 2002 a mayo de 2003 lograron recolectar un total de 27.000 kg de residuos sólidos para el reciclaje. El proyecto duró

hasta finales del año 2003, y se destaca que las ciudades se mantuvieron limpias en ese lapso de tiempo (Málaga, Díaz, Urbano, & Pun, 2008).

Conforme con la reunión realizada con la Jefa del Departamento de RSU de MADES, en junio del año 2019, en la fecha se estima una recuperación de 5 % del total de los RSU generados, principalmente a través de los trabajadores informales que operan en las áreas públicas y vertederos. Por lo tanto, relacionado con la proyección de la población total del país para el año 2019, realizado por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2015) y la producción per cápita de RSU a nivel país (Tello, et. al., 2010), se estima que 336.177 kg de RSU son recuperados al día para su posterior reciclaje.

2.1.7 Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos

La disposición final de residuos sólidos en sitios seguros es un factor importante en el manejo adecuado de residuos, en donde el método del vertido directo en tierra es el más aplicado en el mundo, debido a que se trata de una técnica económica de evacuación de residuos (Tchobanoglous, et. al., 1994).

2.1.7.1 Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global

A nivel global, la mayor fracción de los RSU generados se eliminan en rellenos sanitarios y vertederos a cielo abierto, alrededor de 19 % se recuperan a través del reciclaje y el compostaje y solamente alrededor de 15 % del total de los RSU generados son tratados mediante planta de incineración moderna.

A medida que las naciones progresan económicamente, también los RSU se gestionan por métodos más sostenibles. La implementación del relleno sanitario es el primer paso hacia la gestión sostenible de los RSU.

De acuerdo con Kaza, et. al., (2018), alrededor del 93 % de los RSU generados en las regiones de bajo ingreso económico son quemados, se tiran en terrenos abiertos o arrojados en vías fluviales.

En la Tabla 12, se observa la disposición final de los RSU por regiones correspondiente al año 2016, en donde se aprecia mayormente la utilización de vertederos a cielo abierto en las regiones de los países de bajos ingresos económicos.

En América Latina y el Caribe, el relleno sanitario y el vertedero a cielo abierto es el principal sistema usado para la disposición final de RSU.

Tabla 12: Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos por regiones en -%-. Año 2016

Regiones	Vertedero a cielo abierto en -%-	Relleno sanitario en -%-	Compostaje en -%-	Reciclaje en -%-	Incineración en -%-
África Subsahariana	69	24	< 1	6,6	-
Asia del Sur	75	4	16	5	-
Asia Oriental y Pacífico	18	46	2	9	24
Oriente Medio y África del Norte	52,7	34	4	9	< 1
América Latina y el Caribe	26,8	68,5	< 1	4,5	-
Europa y Asia Central	25,6	25,9	10,7	20	17,8
América del Norte	-	54,3	0,4	33,3	12

Fuente: Kaza, et. al., 2018.

2.1.7.2 Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

En cuanto a la disposición final de los RSU en Paraguay, según la estimación realizada en el año 2003 por Moreira (2011), el 72 % del total de los RSU fue tratado en vertederos a cielo abierto, el 24 % en vertederos controlados y 4 % en rellenos sanitarios.

Con base en la reunión realizada con la Jefa del Departamento de RSU de MADES, en junio del año 2019, se estima que solamente el 36 % de los RSU generados a nivel país son tratados en sitios con licencia ambiental. Por lo cual, relacionado con la proyección de la población total del país para el año 2019, realizado por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2015) y la producción per cápita de RSU a nivel país (Tello, et. al., 2010), se estima que 2.574.973 kg de RSU al día son tratados en sitios adecuados.

Por otra parte, en el Municipio de Villa Hayes se encuentra ubicada uno de los principales vertederos del país, un vertedero privado con relleno sanitario controlado. Con base en la entrevista realizada al Gerente comercial de dicha empresa en junio del año 2019, son depositados RSU de 27 municipios, 18 del Departamento Central, 5 del Departamento de Cordillera y finalmente 4 de Bajo Chaco en donde incluye también, el RSU del municipio de Villa Hayes.

Según la legislación actual, existen 4 niveles técnicos de disposición final de residuos sólidos: nivel 1: vertedero controlado, nivel 2: relleno sanitario básico, nivel 3: relleno sanitario medio y nivel 4: relleno sanitario avanzado. Mientras que, en la práctica, según lo expresado por Moreira (2011), en el país no se ha identificado un relleno sanitario, ni siquiera de nivel básico o nivel 2, ya que según la reglamentación vigente, los rellenos sanitarios tienen como exigencia la prohibición de la actividad de reciclaje dentro del predio, la cual no se cumple en los principales sitios de disposición final país.

Se entiende que un relleno sanitario para el confinamiento de RSU comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos sobre un lecho impermeable, su cobertura con tierra diariamente para el control de la proliferación de vectores, manejo de gases y lixiviados, además no debe existir segregadores en el sitio. El término vertedero controlado se denomina a vertederos a cielo abierto que cuenta con algún tipo de control o a rellenos sanitarios que han sido gradualmente abandonados y que han perdido las características de la misma con los años. Los vertederos a cielo abierto representan uno de los aspectos más contaminantes para el ambiente y la salud derivados de la mala gestión de los RSU, donde se arrojan indiscriminadamente, sin ningún tipo de cuidado o tratamiento. En vertederos controlados y a cielo abierto es común encontrar a los segregadores que trabajan en condiciones insalubres realizando selección de materiales aprovechables (Tello, et. al., 2010).

2.1.8 Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS-, también conocidos como Objetivos Mundiales, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la pactaron y será la guía de trabajo en los próximos 15 años.

Para esta región de América Latina y el Caribe, sería una oportunidad histórica ya que incluyen temas prioritarios para la región.

De los 17 ODS integrados, en el Objetivo 11 se destaca la importancia de reducir el impacto ambiental negativo por cada habitante y para cada territorio, manejando responsablemente sus RSU, asimismo en el Objetivo 14, se indica sobre la importancia del manejo sostenible de los RSU para prevenir y reducir la contaminación de los recursos hídricos (CEPAL, 2016).

2.1.9 Marco legal sobre Residuos Sólidos Urbanos en el territorio de estudio

La Ley 3956/09 de Gestión integral de Residuos sólidos en la República del Paraguay tiene por objetivo la creación y la aplicación de un régimen jurídico sobre el manejo de los residuos sólidos con el propósito de reducir la generación de los mismos y evitar el impacto ambiental negativo. La autoridad de aplicación de dicha ley es el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible del Paraguay con licencia para regular, examinar y resolver la aprobación o el rechazo del proyecto sobre el manejo de RSU, pero la gestión integral de residuos sólidos de un territorio es responsabilidad de cada municipio mediante su respectiva normativa municipal. Son deberes de los generadores de RSU la de adoptar medidas de minimización, la limpieza urbana y una gestión adecuada para evitar daños a terceros y facilitar la tarea de la recolección. Además establece que los RSU cuyas características lo permitan, deben ser aprovechados mediante el reciclaje, la recuperación, la reducción, el compostaje y la lombricultura y otros métodos para reducir el impacto negativo al ambiente y salud humana (Ley N° 3.956/09 República del Paraguay, 2009).

La Ley Orgánica Municipal 3966/10 establece como función municipal la regulación y la Gestión Integral de RSU del municipio, además de contar con funciones de prevención y atención de situaciones de emergencias. Asimismo, la verificación del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, y la sanción a los infractores para reducir la problemática sanitaria y ambiental (Ley Orgánica Municipal N° 3966/10 Paraguay, 2010).

La Ordenanza N° 011/2007 de la fecha 05 de junio del año 2007, de la Municipalidad de Villa Hayes, menciona que la recolección, el transporte, la transferencia, la recuperación, el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos es realizado por las unidades ejecutoras privadas por concesión municipal y la limpieza de los espacios públicos municipales, los predios baldíos e inmuebles abandonados es responsabilidad de la Municipalidad.

2.2 Educación Ambiental

El término Educación Ambiental, se señaló por primera vez en el mundo en el año 1948, en la reunión fundacional de la Unión Internacional para la protección de la Naturaleza, celebrada en París. Sin embargo, la divulgación de la misma adquirió relevancia recién a fines de la década de los 60 y principios de los 70, por lo tanto, éste es el periodo en el que se dio inicio a un creciente interés por los problemas ambientales. Se manifiesta como un tema de interés mundial, por primera vez, en la reunión de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio humano llevada a cabo en Estocolmo -Suecia, 1972-. En 1975 se celebró en Belgrado -Yugoslavia, 1975- el seminario Internacional de la Educación Ambiental en el que participaron expertos de más de 70 países y surgió la carta de Belgrado plasmándose en éstas reuniones las reivindicaciones fundamentales de la Educación Ambiental. En Tbilisi -URSS, 1977- se acuerda la incorporación de la Educación Ambiental en todos los procesos que propendan por la formación de los individuos y las poblaciones. Varios años después, en la conferencia de Rio de Janeiro -Brasil, 1992-, la comunidad económica Europea propone incorporar en todos los programas escolares en sus distintos niveles, todos los

aspectos relacionados con el ambiente, los cuales fueron aceptados por unanimidad (Alonso, 2010).

2.2.1 Objetivos de la Educación Ambiental

A nivel global, los objetivos de la Educación Ambiental son difíciles de definir debido a las diferentes situaciones sociales, económicas y ambientales de cada región.

La Educación Ambiental tiene como meta, transmitir a la ciudadanía en general sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y también que adquieran conciencia de los problemas ambientales creando en ellas la predisposición, motivación y deseo para cooperar individual y colectivamente en la búsqueda de las soluciones (PNUMA, 1975).

Según el Ministerio de Medio Ambiente de España (1999), la Educación Ambiental son aquellas que pretende los siguientes puntos:

- Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, tanto locales como globales.
- Capacitar a las personas para analizar de forma crítica la información ambiental.
- Facilitar la comprensión de los procesos ambientales en conexión con los sociales, económicos y culturales.
- Favorecer la adquisición de nuevos valores pro-ambientales y fomentar actitudes críticas y constructivas.
- Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- Capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socio ambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución.
- Fomentar la participación activa de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno.

- Ser un instrumento que favorezca modelos de conducta sostenibles en todos los ámbitos de la vida (p. 11).

2.2.2 Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible

En relación con la preocupación por incluir la variable ecológica en la economía, se menciona que aparece a partir de la década de los 60, principalmente cuando la crisis ambiental empieza a manifestarse con mayor claridad, dando lugar al desarrollo de nuevos conceptos relacionados al Desarrollo Sostenible (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

La Educación Ambiental es una corriente de pensamiento y acción que se ha desarrollado en forma paralela al avance de los problemas ambientales, principalmente cuando ésta empieza a causar problemas sociales (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

Cabe destacar que la mayoría de las definiciones y de las recomendaciones que surgen posterior a diversos congresos y conferencias internacionales sobre Educación Ambiental, celebrados desde mediados de los años 70, siguen vigentes sin desarrollarse en profundidad hasta la fecha (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

Con respecto a la Educación Ambiental se menciona que, ésta no se puede englobar en una sola definición debido a la complejidad de planteamientos y enfoques, aunque se puede partir de la propuesta desarrollada en el congreso de Moscú -1987-, como un proceso permanente en donde la ciudadanía en general adquiere conciencia de la naturaleza compleja del medio ambiente y los valores necesarios para participar activamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. Asimismo, está orientada a que cada persona adquiera y a la vez transmita los conocimientos, es decir una educación que dura toda la vida y pueda desarrollarse en diferentes contextos como el hogar, la escuela, el ocio, el trabajo y la comunidad (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

El concepto de Desarrollo Sostenible fue definido en el informe Brundtland del año 1987, como "el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades." (UNESCO, 2012, p. 5). Según lo expresado por Daly y Farley (2004), para apuntar hacia una sociedad sostenible, no se deben utilizar los recursos a un ritmo superior al de su generación, asimismo no se deben emitir los contaminantes a un ritmo superior al cual, el sistema natural es capaz de neutralizar y por último, se debe utilizar los recursos no renovables conscientes de sus limitaciones.

El modelo de la sostenibilidad constituye un cambio importante desde el modelo anterior de desarrollo económico, que ha generado graves consecuencias sobre el medio social y el deterioro ambiental, donde hasta hace poco tiempo eran considerados como algo inevitable, sin embargo dicho modelo que apunta sólo al crecimiento económico, no tiene cabida dentro del paradigma de la sostenibilidad. Se entiende por la sostenibilidad como un objetivo a largo plazo mientras que con el Desarrollo Sostenible se entiende como varios procesos y caminos que existen para alcanzar ese objetivo (UNESCO, 2012).

Finalmente, la educación para el Desarrollo Sostenible apunta hacia la construcción de una sociedad, en donde todos los pobladores tengan el mismo acceso para el aprendizaje de valores, estilos de vida y comportamientos necesarios para la construcción de un futuro sostenible a través de la creación de las redes, la interacción y el intercambio, fomentando una mayor calidad de la enseñanza e impulsando estrategias a todos los niveles para desarrollar capacidades (UNESCO, 2005).

2.2.3 Educación Ambiental en la región

Si bien, la Educación Ambiental se manifiesta por primera vez como un tema de interés mundial en el año 1972, se puede afirmar que en América Latina y el Caribe comienza a manifestarse al menos una década más tarde, pero con sus características propias, influenciado por los factores culturales, político, social, económico y pedagógico del momento y el primer impulso se dio a través de los Biólogos que trabajaban en proyectos comunitarios de conservación y esto le ha dado un toque

particular a la expresión que el campo ha cobrado en cada región, el enfoque y el alcance que se observan en los proyectos de Educación Ambiental (Gonzalez, 2001).

Conforme lo investigado por González y Puente (2010), el 35 % de la Educación Ambiental en la región, está orientado hacia la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, el 17 % hacia el desarrollo regional y rural, el 11 % hacia actividades relacionadas con la producción y consumo, y un 37 % en otras actividades, de los cuales en porcentajes menores se encuentra las acciones hacia la educación para el desarrollo sustentable. Por otra parte, en cuanto a las dificultades para la ejecución de los proyectos se refiere, se observa que la falta de financiamiento, es el principal inconveniente con un 29 %, le sigue la carencia de apoyo de las autoridades con 21 %, la resistencia al cambio de actitudes y comportamientos con 19 %, el desinterés con 8 %, la carencia en cuanto a la capacitación del personal con 8 % y un 15 % en otros obstáculos.

Finalmente se observa la importancia de la renovación en cuanto al perfil del campo de la Educación Ambiental por el de Educación para el Desarrollo Sustentable (Gonzalez, 2001). Asimismo la necesidad de ajustar los perfiles de proyectos con base en la problemática ambiental de cada región (González & Puente, 2010).

En cuanto a la situación de la Educación Ambiental en el país, aún son muy escasos los avances, pero se destaca que en marzo del año 2019 se realizó el lanzamiento del Proyecto Green Tour País, liderado por la Revista Green Tour Magazine, con el apoyo de MADES y la Fundación Mas Manos, con el objetivo de impulsar la Educación Ambiental relacionada con la gestión de residuos, el cuidado de los recursos hídricos, leyes ambientales y la importancia de las energías alternativas en el país. Dicho proyecto fue declarado de interés ambiental por la resolución N° 149/19 de la MADES (MADES, 2019).

2.2.4 Educación Ambiental formal, no formal e informal

La Educación Ambiental formal es aquella que se ejecuta en las Instituciones Educativas de todos los niveles desde los primeros años hasta la universidad. Asimismo, la Educación Ambiental no formal se refiere a toda actividad educativa organizada y realizada fuera del Sistema Educativo Institucional, en los organismos no gubernamentales, grupos ecologistas y ambientalistas. Por último, la Educación Ambiental informal es aquella que permite adquirir y acumular conocimientos y habilidades mediante experiencias diarias y la relación con el medio ambiente ya sea por los medios de comunicación o a través de algún escrito (Novo, 1998).

2.2.5 Educación Ambiental y la transversalidad

En un contexto general, la transversalidad significa cruzar de un lado a otro, pero en el ámbito educativo, se refiere a una estrategia curricular en el cual algunos temas son considerados prioritarios y están presentes en todas las actividades contempladas de una Institución Educativa (Fernández, 2004).

Cabe resaltar que se plantean como temas transversales a los contenidos que hacen referencia a problemas y conflictos de gran trascendencia, que suceden en la actualidad y son contenidos referentes principalmente a valores y actitudes que han de desarrollarse dentro de las áreas curriculares, acercándolas a los ámbitos relacionados con la realidad de los problemas del mundo actual (Velásquez, 2009).

Velásquez (2009) indica que la preocupación a nivel global por la contaminación del medio ambiente, hace que sea necesaria tomar medidas colectivas como individuales que puedan incidir en la toma de decisiones, pero debido a la complejidad de dichos problemas, se hace necesario identificar los problemas y potencialidades propias de cada país, región y de cada territorio para crear espacios en donde se puedan fomentar actitudes positivas hacia la conservación del medio ambiente.

Según lo expresado por el Ministerio de Medio Ambiente de España (1999), las Instituciones Educativas son las responsables de preparar a los estudiantes para los

nuevos retos y compromisos, la incorporación de la Educación Ambiental en el currículo escolar, supone el reconocimiento desde el sistema educativo de la importancia de la conservación del medio ambiente en la vida de las personas y en el desarrollo de la sociedad

Fernández (2004) expresa que el docente es la persona encargada de hacer realidad la transversalidad, por lo tanto debe ser conocedor de la cultura y la problemática en el cual se encuentra inmersos los estudiantes.

La transversalidad de la Educación Ambiental en el sistema educativo resulta un componente importante porque puede actuar de nexo entre el ámbito escolar y el entorno, una oportunidad para proyectar y llevar a las aulas el análisis sobre los problemas ambientales locales, regionales y nacionales, la comprensión de la misma y la participación en la transformación de dichas realidades (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

Conforme lo expresado por Velázquez (2009), la Educación Ambiental como temas transversales tiene que ser abordada desde las diferentes disciplinas académicas y no se trata solo de añadir o agregar nuevos temas al programa de estudio, convirtiéndose en sobrecarga, dificultando la tarea docente y un nulo aporte para los estudiantes, en efecto se deben empezar con la planificación institucional y determinar prioridades para abordar la Educación Ambiental como un instrumento de conocimiento y cambio para los estudiantes.

2.2.4.1 Dificultades para la aplicación de la Educación Ambiental como tema transversal

La incorporación de la Educación Ambiental como tema transversal debe ser de manera más integral que, como un simple agregado de temas ambientales a los contenidos. Se debe integrar como un elemento innovador que realice los ajustes coherentes al sistema en su globalidad y que pueda promover cambios culturales de carácter crítico que incorpore como estrategia las propuestas metodológicas de investigación y acción (Fernández, Una reflexión crítica sobre la educación ambiental, 1992).

También, se expone que la ambientalización curricular significa, considerar lo ambiental como un tema que abarque todos los objetivos generales en las distintas etapas y ciclos en el centro educativo y pueda servir como un aglutinador de distintos conocimientos (Travé & Pozuelos, 1999). Actualmente se entiende como un proceso amplio y dinámico que se elabora sobre tres puntos que son la construcción de una nueva ética colectiva, una nueva forma de pensar y una nueva acción transformadora (Pujol & Bonil, 2003).

La Educación Ambiental como tema transversal, ofrece dificultades para llevar a cabo, debido a la tradicional estructuración de los contenidos académicos alrededor de las materias. La falta de aglutinación de los contenidos que se encuentran repartidos en las diferentes áreas, hace difícil que los alumnos puedan realizar la integración del conocimiento de la realidad (Rivero & Porlán, 1994).

Según García (2000), los principales obstáculos sobre la inclusión de la Educación Ambiental como tema transversal son, la falta de capacitación de los docentes que nunca recibieron preparación alguna, para llevar adelante los temas transversales y la falta de recursos didácticos necesarios para la aplicación de la misma, asimismo existen otros motivos como la falta de organización, de apoyo administrativo y de recursos económicos.

2.2.4.2 Estrategias para la aplicación de la Educación Ambiental como tema transversal

Para conseguir que la Educación Ambiental abarque todas las cuestiones del currículo escolar, es necesario plantear una secuencia de estrategias que involucre desde el proyecto educativo del centro, siguiendo por el proyecto curricular hasta llegar en el aula, en donde mucho depende de la capacidad de los docentes (García & Nando, Estrategias didácticas en Educación ambiental, 2000).

Para garantizar la Educación Ambiental integrado en el Sistema Educativo, es importante partir de las actitudes y hábitos de los estudiantes para una construcción progresiva de los aprendizajes y seleccionar temas de mayor relevancia social en el territorio (Gutiérrez & Marcén, 2003). Asimismo es necesario conocer una serie de

aspectos como los conocimientos sobre los problemas ambientales, sus impactos negativos y los conocimientos de estrategias de acción para realizar prácticas pro ambientales (Marcén, Huerto, & Fernández, 2003). Además, se recomiendan fortalecer la competencia de los docentes, a través de iniciativas institucionales, brindar capacitaciones, incluir como parte de la planificación de los centros educativos, responder a las necesidades de dotaciones y recursos, y fomentar las vías de cooperación y participación para lograr los resultados esperados (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

2.2.6 Educación Ambiental en Instituciones Educativas

El Sistema Educativo está experimentando grandes cambios, por ello, las Instituciones Educativas tienen el deber de preparar a los estudiantes para los nuevos desafíos que puedan desarrollarse desde el punto de vista de la Educación Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

La Educación Ambiental se debe integrar al Sistema Educativo teniendo en cuenta los diferentes niveles educativos, diferentes entornos, los factores socio económico y cultural. La incorporación de la misma, supone el reconocimiento de la importancia del cuidado del medio ambiente en la vida de las personas y en el desarrollo de una comunidad (Ministerio de Medio Ambiente de España, 1999).

Rivarosa y Perales (2006) expresan que por lo general, la Educación Ambiental Escolar no se plantea como si fueran problemas relevantes. Asimismo, no son seleccionados los temas relacionados con situaciones de la vida cotidiana, por lo tanto, cuesta motivar el interés de los estudiantes y muchas veces se entiende que la solución de estos problemas sólo está a cargo del gobierno local.

Para que la Educación Ambiental Escolar sea una realidad visible, primero deben fortalecer la competencia en la sostenibilidad ambiental de los docentes para que puedan transmitir con eficacia la Educación Ambiental en las aulas, una competencia que no sea sólo teórico sino también práctico, que es necesaria tanto en

la formación inicial como en la formación continua de los educadores (García Esteban & Murga Menoyo, 2015).

La Educación Ambiental Escolar puede llegar a ser una herramienta para reducir la problemática ambiental de una comunidad, para ello es necesario el diagnóstico ambiental de cada territorio, porque permite a los estudiantes que se motiven, conozcan sobre la problemática de su entorno, experimenten y desarrollen capacidades ambientales, asimismo fortalezcan la conciencia ambiental a través de la participación en las actividades. Los problemas relacionados con los residuos sólidos, el agua y los espacios verdes son más factibles de darles una solución, por lo que generalmente se disponen de los materiales y de los equipos de trabajos para implementar las actividades (Espejel & Flores, 2012).

Cuello (2003) expresa, que si bien los niños se caracterizan por presentar conductas que inciden poco en el medio ambiente, en comparación con los adultos, éstos son responsables cada vez más de los actos desencadenantes de problemas ambientales, debido a la sociedad de consumo en el que estamos actualmente. Por lo mismo, es de suma importancia la escolarización en el ámbito ambiental desde el nivel inicial de la educación formal, puesto que los niños tienen la capacidad de ejercer cambios en las conductas de los padres hacia consumo responsable, que por ellos mismos quizás no tendrían.

2.2.5.1 Educación Ambiental Escolar en América Latina y el Caribe

Según Rentería (2008), los resultados de la Educación Ambiental en la ciudad de Medellín, Colombia, exponen estrategias muy generales que apuntan a realizar acciones aisladas, por lo mismo se observa una carencia de enfoque desde el punto de vista ambiental, educativo y pedagógico. En efecto, los estudiantes no asimilan los problemas reales de su entorno, debido a que la temática se desvía de los problemas del territorio. Por lo cual, revela la importancia de la participación de la organización de la sociedad civil en la toma de decisiones respecto a los problemas ambientales de su comunidad, debido a que puede aportar conocimiento valioso de la realidad de su territorio.

Conforme con un estudio de caso sobre la Educación Ambiental en el municipio de Campeche, México, revelan que los estudiantes de nivel medio superior tienen un bajo nivel de cultura ambiental pero muestran niveles altos de actitudes ambientales. Asimismo, otros estudios realizados en México muestran resultados similares, por lo tanto, se hace probable que el bajo nivel de conocimientos ambientales esté relacionada con la baja preparación de los docentes y la baja prioridad que se le tiene a la Educación Ambiental dentro del Sistema Educativo, con un sistema centrado en proporcionar información superficial, insuficiente y no adecuada. Por lo tanto para mejorar el nivel, es necesario el reconocimiento de la Educación Ambiental como una prioridad, dándole mayor recurso y que sea una materia obligatoria dentro del Sistema Educativo Formal como eje transversal de conocimiento. También es necesario que haya una coherencia entre lo que se enseña con los problemas ambientales de la comunidad, porque educar a los estudiantes con algo que no se percibe como relevante no tiene mucho sentido (Issac, 2011).

2.2.5.2 Educación Ambiental Escolar a nivel local

El Ministerio de Educación y Ciencias considera la Educación Ambiental como un eje transversal e incluyen capacidades dentro de los programas de estudios de la Educación Escolar Básica de todos los ciclos, en las áreas académicas como Ciencias Naturales, Educación para la Salud y Trabajo y Tecnología, de donde se desprenden temas relacionadas como por ejemplo con el manejo de residuos sólidos como la recolección y eliminación, la reutilización y el reciclaje y el impacto ambiental negativo y sus consecuencias en la salud de las personas. Los contenidos son enfocados desde el punto de vista de la prevención de las enfermedades y promoción de un ambiente saludable a través de las campañas y proyectos comunitarios con la participación de los estudiantes (OPS - OMS, 2004).

A partir de junio del año 2018, la Educación Ambiental es introducida en las escuelas, colegios y universidades a nivel país, a través de la Secretaría del Ambiente -SEAM-, actualmente el MADES con el objetivo de incentivar en los jóvenes, valores para contribuir en la sostenibilidad a través del compromiso y concientización de manera a lograr un Desarrollo Sostenible (MADES, 2018). No obstante, con base en

la entrevista realizada a la Jefa del Departamento de Educación Ambiental de MADES en junio del año 2019, hasta la fecha no cuentan con antecedentes de asistencia en el Municipio de Villa Hayes.

2.2.7 Las Representaciones sociales y la Educación Ambiental

De acuerdo con Moscovici (1979), las representaciones sociales permite examinar de la población de estudio, lo que se sabe, lo que se cree, y lo que se hace o como se actúa. Cabe destacar que una representación social se construye mediante dos procesos fundamentales: la objetivación y el anclaje. A través del proceso de objetivación la información recibida puede orientarse hacia uno u otro sentido según la interpretación que socialmente le sea asignada, convierten en algo concreto y familiar. Por otro lado, en el proceso de anclaje la información alcanza a delimitarse en el dominio del hacer, dado que es aprehendida e insertada en la jerarquía de valores de una sociedad. Este proceso abarca factores emocionales, interpretación y conciencia (Van Der Veer & Valsiner , 1991). Por medio del anclaje, la sociedad integra las nuevas informaciones al sistema de pensamiento (Moscovici, 1979).

Las representaciones sociales y la Educación Ambiental comparten no sólo una coincidencia temporal en su surgimiento, también se plantean propósitos similares en donde abordan aspectos que tradicionalmente quedan olvidados, como son el pensamiento cotidiano de los sujetos sobre el medio ambiente y buscan respuestas comprensivas a los problemas de la transformación social y comparten el desarrollo de un conocimiento propio, acorde a la realidad de los diversos contextos culturales (Reigota, 2004).

De acuerdo con Terrón (2010), las representaciones sociales de la Educación Ambiental se categorizan de la siguiente manera:

- **Representaciones sociales reducidas o simples:** Se entiende la Educación Ambiental como sinónimo de la naturaleza, en donde el ambiente es el centro de dimensión. Estas representaciones apuntan hacia las problemáticas causadas por el residuo sólido, el uso deficiente de la energía, la deforestación, la

contaminación del aire y la contaminación de los recursos hídricos. Asimismo apelan a la conservación de la naturaleza y del entorno biológico. En esta dimensión no están presente las personas.

- **Representaciones sociales globalizadoras:** Estas representaciones articulan la relación mutua entre la sociedad y la naturaleza. Hace referencia al fortalecimiento de la conciencia ambiental para enfrentar la problemática a través de la adquisición de habilidades y con un cambio de actitudes hacia el medio natural. La dimensión social se muestra superficialmente.
- **Representaciones sociales antropocéntrico-técnicas:** La sociedad puede progresar y cuidar el medio ambiente al mismo tiempo. El ser humano posee capacidades de explotar los recursos naturales, por otra parte, por medio de los avances científicos y tecnológicos puede enfrentar los impactos negativos de sus acciones sobre el ambiente derivado de sus actividades económicas.
- **Representaciones sociales integrales:** Estas representaciones busca la interrelación de los aspectos biofísicos y sociales que se expresa en un sentido humanista de la Educación Ambiental. Apunta a lograr el equilibrio entre la naturaleza y las personas en función de un bienestar para alcanzar una mejor convivencia entre las sociedades.
- **Representaciones sociales críticas:** Estas representaciones incorporan características de las integrales, cuestionan las determinaciones socioculturales, económicas y políticas y su relación con la problemática ambiental. Reclaman la inequidad y los intereses contrapuestos de las naciones hegemónicas y subdesarrolladas. Pelean por la imparcialidad, la justicia social y por un bienestar común.

2.2.8 Educación Ambiental y el Objetivo de Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, constituyen en un llamado universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar la vida y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En el año 2015, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de esta Agenda

para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzarlos en 15 años.

En los ODS se mencionan los temas relacionados con la Educación Ambiental, que consisten en fortalecer la conciencia ambiental de los pobladores sobre los problemas que derivan de nuestra relación con la naturaleza y crear en ella una motivación y deseo de participar en la búsqueda de un futuro sostenible. En el Objetivo 4, se resalta la importancia de fortalecer la Educación Ambiental Escolar para promover el Desarrollo Sostenible y contribuir hacia la construcción de la cultura sostenible, asimismo en el Objetivo 12, se menciona sobre la importancia de la producción y consumo responsable basada en la regla de las tres erres para reducir la generación de residuos, igualmente en el Objetivo 13, se resalta a la importancia de la reducción de huella de carbono, fortaleciendo previamente las acciones de la sensibilización (CEPAL, 2016).

2.2.9 Casos exitosos que han contribuido a reducir la generación de Residuos

Sólidos Urbanos

De acuerdo con el Ministerio del Medio Ambiente de Japón (2017), en dicho país, se destaca por reducir cada vez más la generación por persona de los RSU. Hasta el año 2000, la proyección de la generación per cápita de los RSU, fue parecida a lo que sucede actualmente en el mundo, en donde se produce mayor cantidad de RSU por persona, hasta llegar a un pico máximo de 1,185 kg/persona/día. Sin embargo, desde entonces la tendencia ha llegado a disminuir, logrando alcanzar un valor de 0,920 kg/persona/día para el año 2017. La reducción de la generación per cápita de los RSU se debió a que, a partir de las décadas del 2000, se establecieron leyes y políticas relacionadas al manejo de residuos sólidos que apuntan hacia la construcción de una sociedad orientada al reciclaje (Ministry of the Environment of Japan, 2014).

Por otra parte, muchas ciudades de los países de Asia tienen problemas de manejo de RSU, debido al aumento de la población, el desarrollo económico y la falta de sitios de disposición final. En general, los municipios son los responsables desde la recolección hasta la disposición final de la misma, pero significa un gasto considerable,

además muchos no pueden construir un relleno sanitario y no tienen otra alternativa que recurrir a la disposición a cielo abierto. A su vez, la falta de sitios para la disposición final induce a que los pobladores arrojen sus residuos en los ríos y baldíos (IGES, 2010). Situación muy parecida a Paraguay, en donde el manejo del mismo sigue siendo precario, con una escasa planificación, una distribución poco uniforme de la población, donde solamente alrededor del 57 % cuenta con el servicio de recolección de la misma (Tello, et. al., 2010).

Es importante destacar que en la ciudad de Surabaya, una ciudad con tres millones de habitantes de Indonesia, ha logrado reducir más del 20 % de la generación de RSU, a través de cuatro años de la promoción activa del compostaje de residuos orgánicos por medio del método Takakura, éste hace un uso efectivo de los residuos orgánicos. La ventaja de este método frente a los tradicionales es la de reducir el tiempo de producción del compostaje, de más de tres meses a una o dos semanas, el cual se puede aplicar en hogares utilizando materiales localmente disponibles. En el año 2004, la ciudad de Surabaya y Kitakyushu iniciaron proyecto de cooperación técnica para el manejo de residuos, en donde han logrado reducir más del 10 % de la generación de los mismos, promoviendo las prácticas del compostaje y los restantes corresponden a la reducción de otros tipos de residuos, por lo tanto, la promoción del compostaje no sólo reduce los residuos orgánicos, sino también otros tipos de residuos, estimulando automáticamente la separación de la misma en la fuente (IGES, 2010). Este número puede parecer insignificante atendiendo que en los países asiáticos, más del 50 % de los residuos generados corresponden a orgánicos (Kaza, et. al., 2018). Sin embargo es uno de los pocos casos exitosos, principalmente en los países en vías de desarrollo que han reducido la generación de residuos en una escala de amplitud municipal (IGES, 2010).

Así también, cabe mencionar que en Sudamérica se conoce el caso exitoso del Municipio de Vallegrande del país de Bolivia, en dicho municipio habitan unas 2.500 familias, con un manejo muy precario de RSU hasta el año 2012 (JICA Bolivia, 2018). En el año 2013 el Municipio de Vallegrande y la organización civil Japonesa, Desarrollo Integral de la Familia Rural -DIFAR- iniciaron el Proyecto Manejo de

Residuos Sólidos en dicho municipio, a través de la implementación de la regla de las tres erres para el manejo de RSU, inicialmente con 400 familias que adoptaron la clasificación en origen en sus hogares, además de los comerciantes del mercado campesino y las Instituciones Educativas (Fundación Emprender Futuro, 2014). Esta organización ya contaba con una experiencia exitosa de manejo de residuos sólidos entre el 2007 al 2011 en el vecino municipio de Comarapa (JICA Bolivia, 2018). Luego de cinco años de ejecución del proyecto, la producción mensual del abono fue de 15 metros cúbicos, con 1.000 familias que cooperaron directamente con la misma (DIFAR, 2019). Asimismo se realizaron, campañas semanales de limpieza en los barrios y el mercado, se implementaron talleres sobre separación de residuos, elaboración de abonos orgánicos y campañas de Educación Ambiental (JICA Bolivia, 2018).

2.3 Estrategias de la Educación Ambiental en Instituciones Educativas

Se plantea la estrategia de la Educación Ambiental con base en la regla de las tres erres -3R- en la modalidad formal. La regla de las 3R es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos y ser un consumidor responsable, la cual se acordó como una nueva iniciativa en la Cumbre G8 de Sea Island del año 2004 y se formalizó durante la Conferencia Ministerial celebrada en la ciudad de Tokio, Japón en abril del año 2005. Las 3R pretende desarrollar hábitos de consumo responsable, en donde la primera erre, reducir significa evitar generación de residuos, la segunda erre, la reutilización significa volver a utilizar un objeto dándole una segunda vida útil y la tercera erre, reciclar significa convertir residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización. La minimización de residuos se puede lograr enfocándose principalmente en la primera de las 3R, reducir, seguido de reutilizar y luego el reciclaje (Ministry of the Environment of Japan, 2005).

Utilizando como referencia la investigación realizada por Cañedo, et. al., (2015) en la Escuela de Educación Inicial, Educación Básica y Educación Media de la cuenca alta del río La Sabana, en Acapulco, México, el 24,26 % del total de los RSU

generados corresponden a papel y cartón, el 18,5 % a plástico de tipo Tereftalato de polietileno -PET- y el 1,88 % a vidrios, que son residuos reciclables que hoy en día cuentan con valor comercial en el país. Asimismo el 15,0 % corresponden a residuos orgánicos provenientes de la jardinería y restos de alimentos, que se pueden aprovechar para la elaboración del compostaje. Al mismo tiempo, es importante el conocimiento de los tiempos de degradación y el impacto que causan ciertos residuos al medio ambiente.

En cuanto a residuos orgánicos como restos de comidas, son residuos biodegradables y se degradan en poco tiempo en la naturaleza (IGES, 2010). Son residuos que sus componentes vuelven a incorporarse al suelo en forma de nutrientes (Elias, 2009).

Los papeles y cartones, son materiales que se elaboran a partir de pulpa de celulosa principalmente de origen vegetal (Elias, 2009). Pueden tardar de 8 meses a 1 año en degradarse por completo en la naturaleza (Chacon, Pacheco, Cendejas, & Ortega, 2016).

Por otra parte, el vidrio posee un tiempo de degradación en la naturaleza de 4000 años (Chacon, et. al., 2016). La misma se fabrica a partir de la arena: cuarzo, carbonatos de calcio, de sodio y un poco de arcilla seleccionada, que son materiales inertes (Elias, 2009)

En caso de las botellas plásticas PET, puede tardar 400 años en degradarse por completo en la naturaleza (Chacon, et. al., 2016). El plástico es uno de los residuos que hoy en día está causando mayor problema en el medio ambiente, el manejo inadecuado de la misma, hace que la mayor parte de estos residuos termine finalmente en los ríos y luego en el mar. Se estima que anualmente llegan 8.000.000.000 kg de plásticos y que 150.000.000.000 kg de estos residuos ya se encuentran sumergidos en el océano. Los plásticos al estar expuestos a las condiciones ambientales, se convierten en pequeñas partículas, los que poseen un tamaño menor a 5mm se denominan microplásticos, en donde muchos de ellos contienen sustancias tóxicas por los productos químicos que se agregan, como aditivos durante el proceso de fabricación.

Se estima que los microplásticos pueden estar contenidos en agua embotellada y en sal, aún no se ha aclarado de cómo afectará a los organismos vivos, incluidos los humanos, sin embargo no se puede ser optimista sobre el resultado de la incorporación de sustancias que no existen en la naturaleza (WWW Japan, 2016).

3. METODOLOGÍA

3.1 Objeto de estudio

El presente estudio busca realizar una evaluación de la situación actual en que se encuentra la temática de la Educación Ambiental relacionada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes y una estrategia de implementación del Programa de Educación Ambiental para la reducción de la generación de RSU, durante el año 2019.

3.2 Categoría de análisis

El sistema de análisis se conforma por categorías, predeterminada y subcategorías que se establecieron de acuerdo a la perspectiva teórica sobre la Educación Ambiental y el manejo de Residuos Sólidos Urbanos.

Tabla 13: Categorías y subcategorías del marco teórico

Categorías predeterminada	Subcategorías	
Residuos sólidos	Definiciones de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none">• Residuos Sólidos• Residuos Sólidos Domésticos• Residuos Sólidos Urbanos
	Tipos de residuos sólidos	
	Tasa de generación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none">• Generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global• Generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local
	Proyecciones de la generación de Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none">• Proyecciones de la generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global• Proyecciones de la generación de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local

	Composición de los Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Composición de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel global • Composición de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel local
	Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	
	Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel global • Separación en origen y el reciclaje de los Residuos Sólidos Urbanos a nivel local
	Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos a nivel global • Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos a nivel local
	Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y el Objetivo de Desarrollo Sostenible	
	Marco legal sobre Residuos Sólidos Urbanos en el territorio	
Educación Ambiental	Objetivos de Educación Ambiental	
	Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible	
	Educación Ambiental en la región	
	Educación Ambiental formal, no formal e informal	
	Educación Ambiental y transversalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades de la aplicación de la Educación Ambiental como tema transversal • Estrategias de la aplicación de la Educación Ambiental como tema transversal
	Educación Ambiental en Instituciones Educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Educación Ambiental Escolar en América Latina y el Caribe • Educación Ambiental Escolar en a nivel local
	Las Representaciones sociales y la Educación Ambiental	
	Educación Ambiental y el Objetivo de Desarrollo Sostenible	
	Caso exitoso que han contribuido a reducir la generación de Residuos Sólidos Urbanos	
Estrategias de la Educación		

Ambiental en Instituciones Educativas		
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

3.3 Enfoque de investigación

El presente estudio corresponde al enfoque cualitativo, debido a que se inicia examinando los hechos en sí, como hábitos, prioridades, conductas, manifestaciones y otros aspectos subjetivos de una muestra poblacional, a través de la observación no estructurada, revisión de documentos y entrevistas semiestructuradas con la intención de construir la realidad tal como se observa (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

3.4 Tipo de investigación

El presente estudio corresponde a la investigación de tipo exploratoria, debido a que la Educación Ambiental en las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional, es un tema poco explorado en el territorio, además es descriptivo, porque recoge la información, especificando perfiles, características de una comunidad (Hernández, et. al., 2014).

3.5 Diseño de investigación

El diseño del presente estudio corresponde a la no experimental, debido a que se observa la temática de la Educación Ambiental relacionada con la gestión integral de residuos sólidos en las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes, tal cual en su contexto natural y no se manipula ninguna variable independiente (Hernández, et. al., 2014).

3.6 Fuente de datos

Las fuentes de datos primarios del presente estudio son los estudiantes y docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, el personal de limpieza de dichas

Instituciones, el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes y las Instituciones Educativas seleccionadas. Asimismo, las opiniones de los actores claves del territorio y de los expertos en temas tratados.

Son informaciones que se recogen en forma directa de la realidad, datos de primera mano y sin intermediación alguna (Sabino, 1992).

Las fuentes de datos secundarios del presente estudio son libros, revistas y artículos científicos, sitios web, publicaciones periódicas y reportes gubernamentales.

Son informaciones que han sido obtenidos por otras personas y nos llegan elaborados o procesados de acuerdo al objetivo que se había analizado (Sabino, 1992).

3.7 Población y participantes

Conforme con la reunión realizada con el Jefe de Planificación y el Director de Educación, Cultura y Turismo de la Municipalidad de Villa Hayes en enero del año 2019, fueron seleccionadas tres Instituciones Educativas, de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media del Sistema Educativo Nacional de referencias del Municipio para el estudio, que fueron la Escuela Básica N°125 Presidente Rutherford B. Hayes donde cuenta desde la Educación Inicial hasta el tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, el Colegio Nacional Dr. Blas Garay que cuenta con tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y la Escuela y el Colegio Nacional Defensores del Chaco que cuenta desde la Educación Inicial hasta la Educación Media.

En la tabla 14, se indica la cantidad de estudiantes matriculados en la Educación Escolar Básica y en la Educación Media, asimismo los docentes de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media, además de los personales de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas.

Tabla 14: Población total de estudiantes, docentes y personal de limpieza de las tres Instituciones Educativas seleccionadas

Institución Educativa	Estudiantes Escolar Básica Segundo ciclo	Estudiantes Escolar Básica Tercer ciclo	Estudiantes Educación media	Docentes	Personal de limpieza
Escuela Básica N°125 Presidente Rutherford B. Hayes	94	60	-	48	1
Colegio Nacional Dr. Blas Garay	-	71	234	50	1
Escuela y Colegio Nacional Defensores del Chaco	183	209	219	108	2
Total	277	340	453	206	4

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por el Vice Ministerio de Educación Básica y las Instituciones Educativas seleccionadas.

3.8 Sistema y criterios de muestreo

El tipo de muestreo aplicado en el presente estudio, corresponde al no probabilístico intencional, es decir la selección del subgrupo de la población se realizó a criterio del investigador, siguiendo algunos principios para el propósito que deseó alcanzar en este estudio. Asimismo no busca los resultados en términos de probabilidad sino, más bien busca una riqueza de lo observado (Hernández, et. al., 2014).

3.9 Unidades de análisis

En la tabla 15, se indica la cantidad de muestras seleccionadas para el estudio, que está conformada por estudiantes y docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, personal de limpieza de dichas Instituciones y el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes. Las edades de la muestra oscilan entre 10 a 63 años.

Tabla 15: Población y participantes seleccionados a través del muestreo no probabilístico intencional

Universo	Población	Muestra	Tipo de muestreo	Sistema de muestreo
Estudiantes de Escolar Básica segundo y tercer ciclo de las Instituciones Educativas seleccionadas	617	60	No probabilística intencional	Intencional a criterio del investigador
Estudiantes de Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas	453	40	No probabilística intencional	Intencional a criterio del investigador
Docentes de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas	206	20	No probabilística intencional	Intencional a criterio del investigador
Personal de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas	4	4	No probabilística intencional	Intencional a criterio del investigador
Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes	1	1	No probabilística intencional	Intencional a criterio del investigador

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por el Vice Ministerio de Educación Básica y las Instituciones Educativas seleccionadas

Las unidades de análisis para el presente estudio son 100 estudiantes, 20 docentes y 4 personal de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas y el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes.

3.10 Delimitación geográfica y tiempo de estudio

La ciudad de Villa Hayes es la capital del XV Departamento de Presidente Hayes, ubicado en la Región Occidental del país, en donde el casco urbano del Municipio se halla ubicado a 30 km de la ciudad de Asunción por vía terrestre, en la subregión llamada Bajo Chaco. El tiempo de la investigación comprende desde enero a diciembre del año 2019.

3.11 Técnicas, instrumentos y unidades de análisis para el trabajo de campo

Las técnicas de recolección de datos del presente estudio son, la entrevista personal semiestructurada, que se basa en un cuestionario en donde el entrevistador tiene libertad de introducir preguntas extras para obtener mayor información, también

la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos y electrónicos (Hernández, et. al., 2014) relacionado con la Educación Ambiental en las Instituciones Educativas seleccionadas.

Tabla 16: Relación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos y a través de entrevistas personales semiestructurada

Propósito	Unidades de análisis	Técnica	Instrumento	Descripción del instrumentos
Entrevista personal para relevar el nivel de conocimiento sobre los RSU generados en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Básica • Estudiantes de la Educación Media • Docentes • Personal de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo • Cuestionario semiestructurado
Entrevista personal para relevar las representaciones sociales de la Educación Ambiental relacionada con el Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Básica • Estudiantes de la Educación Media • Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo • Cuestionario semiestructurado
Entrevista personal para relevar la actitud hacia el cuidado del medio ambiente de los estudiantes de las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de la Educación Media • Docentes • Personal de limpieza • Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo • Cuestionario semiestructurado
Entrevista personal para relevar la temática de la Educación Ambiental que forma parte de los temas transversales aplicado en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo • Cuestionario semiestructurado
Entrevista personal para relevar el conocimientos sobre temas ambientales de los estudiantes y	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Básica 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo

docentes de las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de la Educación Media • Docentes 			<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario semiestructurado
Entrevista personal para relevar informaciones para identificar estrategias de Educación Ambiental relacionada con el manejo de los RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Básica • Estudiantes de la Educación Media • Docentes • Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista personal en profundidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista temática • Cuestionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de entrevista en forma de instructivo • Cuestionario semiestructurado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Relación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos y a través de revisión documental

Propósito	Técnica	Instrumento	Unidades de análisis	Descripción de los documentos
Análisis del contenido de la Educación Ambiental relacionado con el manejo de RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de relevamiento de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos públicos • Proyectos institucionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de revisión documental

Fuente: Elaboración propia

3.12 Construcción y validación de los instrumentos

Los cuestionarios a utilizar son tratados en un proceso de validación para garantizar la efectividad de los mismos.

Dichos cuestionarios son elaborados siguiendo una secuencia del proceso de investigación. Las preguntas formuladas son mixtas y los cuestionarios son revisados por un experto para verificar la pertinencia.

Para la revisión documental se aplica una guía que indica el procedimiento a seguir paso a paso en dicha revisión.

Para la entrevista personal semiestructurada se aplica la guía de entrevistas que indica el procedimiento a seguir para realizar la entrevista a los estudiantes y docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, al personal de limpieza de dichas Instituciones y al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes. El investigador incluye notas en forma de historial registrando las fechas pertinentes.

3.13 Procedimiento de recolección de datos

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), con la recolección de datos “lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos -que se convertirán en información- de personas, seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad, en las propias formas de expresión de cada uno” (p. 396).

De Hernández, Fernández y Baptista se extrae que con la finalidad de analizar, comprender y generar conocimientos, se recolectan datos como “conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva” (p. 397).

Durante la recolección de datos, los registros se hacen en el diario de campo o bitácora, donde se incluyen notas acerca de la descripción del ambiente, el lugar y las personas, diagramas como la secuencia de hechos o cronologías de sucesos, listado de objetos recogidos, fotografías y grabaciones indicando sus respectivas fechas y horas (Hernández, et. al., 2014).

Las fuentes identificadas se encuentran en las tres Instituciones Educativas seleccionadas y en la Municipalidad de Villa Hayes.

El procedimiento a ser aplicado es el siguiente:

- Revisión documental
 - 1- Búsqueda de fuentes
 - 2- Revisión de la información

- 3- Extracción de la información
- Entrevistas personales semiestructuradas
 - 1- Elaboración y validación del cuestionario y ficha de entrevista
 - 2- Registro de contactos
 - 3- Ejecución de las entrevistas

3.14 Procedimiento de análisis de los datos

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014) el análisis de datos se realiza con la finalidad de “comprender a las personas, procesos, eventos y sus contextos” (p. 12).

El análisis de los datos del presente estudio se procede de la siguiente manera:

- Codificar las informaciones y los datos obtenidos a partir de los objetivos específicos planteados
- Descartar los datos innecesarios
- Procesamiento y estudio de los datos
- Resumen e informe de los resultados obtenidos

3.15 Alcance del estudio

El alcance del presente estudio son los siguientes:

- Residuos Sólidos Urbanos
- Tipos de residuos sólidos
- Generación de Residuos Sólidos Urbanos
- Composición de los Residuos Sólidos Urbanos
- Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- Separación en origen y reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos
- Educación Ambiental
- Educación Ambiental y transversalidad
- Educación Ambiental en Instituciones Educativas

- Estrategias de la Educación Ambiental en Instituciones Educativas

3.16 Limitaciones encontradas durante el desarrollo del estudio

La limitación encontrada durante el desarrollo del estudio fue principalmente, la disponibilidad de tiempo para la realización de las entrevistas con docentes del tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, que trabajan por horas cátedras y una vez finalizada las clases tenían la necesidad de trasladarse hasta otras Instituciones para continuar con su jornada de trabajo.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las unidades de análisis para el presente estudio tuvieron como población a estudiantes, docentes, personal de limpieza de las tres Instituciones Educativa seleccionadas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional, también un personal administrativo de la Municipalidad de Villa Hayes. Como se ha indicado, la muestra tomada corresponde a 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, los cuales representan el 9,7 % de la población total, también 40 estudiantes de la Educación Media que representan el 8,8 % de la población total, asimismo 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media que representan el 9,7 % de la población total, así también, 4 personal del servicio de limpieza de las Instituciones seleccionadas que representan el 100 % de la población total, igualmente al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes. Además de la revisión documental de la gestión directiva con respecto a acciones y mecanismos implementados hacia la Educación Ambiental en las Instituciones.

4.1 Generación y el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas

Tabla 18: Cuestionarios relacionados al primer objetivo específico

Cuestionario 1 Tipos de residuos sólidos que se generan en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media • Entrevistas a personal de limpieza
Cuestionario 2 Residuos sólidos generados en mayor cantidad en las Instituciones Educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media • Entrevistas a personal de limpieza
Cuestionario 3 Manejo de los residuos sólidos en las Instituciones Educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media • Entrevistas a personal de limpieza

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Tipos de Residuos Sólidos Urbanos que se generan en las Instituciones Educativas

Tipos de residuos sólidos	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Personal de limpieza	%	Total	%
Papel y cartón	56	93	38	95	19	95	4	100	117	94
Plástico	59	98	35	88	20	100	4	100	118	95
Vidrio	8	13	1	3	1	5	0	0	10	8
Metales	11	18	1	3	1	5	0	0	13	10
Residuos alimenticios -restos de comidas-	43	72	29	73	16	80	4	100	92	74
Otros residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas-	44	73	29	73	19	95	4	100	96	77
Otros residuos	19	32	2	5	1	5	0	0	22	18

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 19, se observa el resultado del cuestionario 1 correspondiente al primer objetivo específico, sobre los RSU generados en las Instituciones Educativas seleccionadas, en donde se les solicitó a los 124 participantes, de los cuales, 60 fueron estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 fueron estudiantes de la Educación Media, 20 fueron docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y 4 corresponden al personal de limpieza, elijan todas las alternativas que les parezcan correctas.

Haciendo referencia a los resultados de la muestra que se detalla en la Tabla 19, se indica que los participantes mencionaron como RSU generados en las Instituciones Educativas, a los siguientes:

- Plástico : 95 %
- Papel y cartón : 94 %
- Residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas- : 77 %
- Residuos alimenticios -restos de comidas- : 74 %
- Metales : 10 %
- Vidrio : 8 %
- Otros residuos : 18 %

Se observó que fueron muy parejos los resultados emitidos por los docentes y personal de limpieza, que indicaron principalmente al: plástico, papel y cartón, residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas- y residuos alimenticios como RSU generados en las Instituciones Educativas.

El resultado indica que la mayoría de los docentes manejan los RSU que se genera en las Instituciones Educativas, por lo tanto, como mencionan Armijo de Vega, Ojeda-Benítez, Ramírez-Barreto, y Quintanilla-Montoya (2006), es un indicador valioso en la hora de implementar algunos proyectos relacionados con la regla de las tres erres. En contra partida a lo mencionado en el párrafo anterior, los que indicaron a los metales y vidrios como RSU generados, fueron en la mayoría de los casos, estudiantes de la Educación Escolar Básica.

Tabla 20: Residuos Sólidos Urbanos que se generan en mayor cantidad en las Instituciones Educativas

Tipos de residuos sólidos	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Personal de limpieza	%	Total	%
Papel y cartón	22	37	20	50	11	55	1	25	54	44
Plástico	23	38	7	18	6	30	1	25	37	30
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residuos alimenticios -restos de comidas-	7	12	6	15	0	0	0	0	13	10
Otros residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas-	8	13	7	18	3	15	2	50	20	16
Otros residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 20, se observa el resultado del cuestionario 2 del primer objetivo específico, sobre los RSU que son generados mayormente en las Instituciones Educativas seleccionadas, en el mismo se les solicito a los 124 participantes, de los cuales fueron 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y 4 personal de limpieza, elijan una sola alternativa que les parezcan correctas.

Los participantes indicaron como RSU que son generados mayormente en las Instituciones Educativas a los siguientes:

- Papel y cartón : 44 %
- Plástico : 30 %
- Residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas- : 16 %
- Residuos alimenticios : 10 %

Cabe destacar que en el momento de la selección de la opción: Papel y cartón, los entrevistados identificados como: 39, 43, 50, 67, 85, 101 y 110, mencionaron que

son abundantes los residuos de embalaje de cartón de la leche que provienen del Programa de Alimentación Escolar del Ministerio de Educación y Cultura -MEC-.

Asimismo, los entrevistados identificados como: 36 y 47, optaron por la selección de: Residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas-, por lo mismo señalaron que se debe a la alta vegetación existente en la Institución. Igualmente los entrevistados identificados como: 56, 82 y 83, indicaron que en el momento de la realización de la actividad de limpieza con los docentes, la cual es ejecutada una vez a la semana, observan mayormente hojas de árboles.

Finalmente, el entrevistado identificado como 124, que momento antes de la entrevista estaba realizando la tarea de limpieza, aseguró que la mayor parte de los RSU generados en la Institución, son los residuos orgánicos mayoritariamente, como las hojas secas de las plantas y jardines. Además mencionó que son muy pocos los residuos orgánicos procedente de restos de alimentos. Una vez finalizada la entrevista, retoma la tarea de la limpieza y llama al investigador a observar los residuos acumulados, señalando que casi la totalidad corresponde a hojas secas de las plantas y jardines.

En lo que refiere a la opción: vidrio y metales, ningún participante los indicó como RSU que se generan en mayor cantidad en la Institución.

Asimismo, se puede observar que fueron muy parejos los resultados emitidos por los estudiantes y docentes, que mencionaron principalmente a las opciones: papel y cartón, plástico. Así también se menciona que en general, estos indicaron como los RSU de mayor generación a los producidos por las actividades propias de las Instituciones.

En tanto que, los personales de limpieza señalaron primordialmente a residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas-, puesto que estos se encargan de todos los RSU generados en las Instituciones, por ello se cree poseen mayor panorama al respecto.

El cuestionario 3 del primer objetivo específico, habla sobre el manejo de los RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas, en el mismo se les solicitó una respuesta a los 64 participantes, de los cuales fueron: 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y 4 personal de limpieza. A continuación se detalla los resultados emitidos:

- 53 % : No se realiza ninguna clasificación de RSU, se cargan todo en una sola bolsa, se sacan afuera, para ser retirados por los encargados del aseo urbano,
- 17 % : No se realiza ninguna clasificación de RSU, se cargan todo en una sola bolsa, se sacan afuera para ser retirados por los encargados del aseo urbano. En ocasiones, los residuos orgánicos se queman.
- 12 % : De los residuos orgánicos se hacen abono, en tanto que los residuos inorgánicos se cargan en una bolsa, se sacan afuera para ser retirados por los encargados del aseo urbano.
- 9 % : A nivel Institucional no se realiza la separación de RSU en el origen, pero la persona encargada de la limpieza, luego de realizar su tarea, separa los residuos que cuentan con valor comercial para su posterior reciclaje.
- 5 % : Los residuos orgánicos se queman y los inorgánicos se cargan en una bolsa, se sacan afuera para ser retirados por los encargados del aseo urbano.
- 2 % : En la mayoría de los casos, los RSU se queman y en una minoría se sacan afuera, para ser retirados por los encargados del aseo urbano.
- 2 % : La totalidad de los RSU producidos en la Institución son separados en origen.

Durante la realización del cuestionario, el entrevistado identificado como 121 mencionó que en la Institución no se quema ningún residuo sólido, a su vez el entrevistado identificado como 123, primeramente indicó que en ocasiones los residuos orgánicos se queman, pero segundos después negó rotundamente ese hecho.

En cambio, el entrevistado identificado como 65 mencionó que si bien se procede a quemar los residuos orgánicos, éstos, muchas veces están mezclados con otros residuos inorgánicos como plásticos, por otra parte el entrevistado identificado

como 116 comentó que trabaja hace 21 años siendo docente en varias Instituciones Educativas de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Municipio y que anteriormente se quemaban la totalidad de los residuos sólidos generados, cosa que hoy en día se ha mejorado.

Por otro lado, el entrevistado identificado como 124 comentó que, como personal de limpieza, en el momento de la realización de la tarea, separa las botellas plásticas tipo PET y el embalaje de cartón de leche, lleva hasta una acopiadora pequeña del territorio para su venta y reciclaje. Además mencionó que solamente se queman las hojas secas de las plantas de palmera, porque son grandes y no es recolectado por los encargados del aseo urbano.

Por último, el entrevistado identificado como 120 mencionó que a nivel institucional no cuentan con programas de reciclaje de RSU, pero que el reciclaje es aplicado por medio de la persona encargada de limpieza que separa los residuos que cuentan con valor comercial y los vende como una parte de su ingreso económico. También mencionó que en ocasiones se hacen abono a partir de los residuos sólidos orgánicos.

Los resultados indican que las Instituciones Educativas seleccionadas no cuentan con programas de separación de RSU, pero se está aplicando la práctica del reciclaje, a través de las personas encargadas de limpieza que separan los residuos que hoy en día cuentan con valor comercial para su posterior venta a acopiadoras locales como parte de su ingreso económico. También, se observó que se sigue realizando la práctica de la quema de los residuos sólidos, principalmente de residuos orgánicos. Además se percibió que en ocasiones se elaboran abonos a partir de los residuos orgánicos existentes.

4.2 Las representaciones sociales de la Educación Ambiental relacionada al Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas

Tabla 21: Cuestionarios relacionados al segundo objetivo específico

<p>Cuestionario 1 Actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente realizadas en las Instituciones Educativas seleccionadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
<p>Cuestionario 2 Actividades que le gustaría realizar para la protección del medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media
<p>Cuestionario 3 Estudiantes con una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media • Entrevistas a personal de limpieza • Entrevistas al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes
<p>Cuestionario 4 Temáticas de la Educación Ambiental que forma parte de los temas transversales en las Instituciones Educativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
<p>Cuestionario 5 Temáticas y los mecanismos utilizados para llevar a cabo la Educación Ambiental en las Instituciones Educativas seleccionadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental con los directores de las Instituciones Educativas seleccionadas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente realizada en las Instituciones Educativas

Actividades	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Total	%
Plantar árboles	42	70	14	35	8	40	64	53
Plantar flores y cuidar los jardines	50	83	37	93	19	95	106	88
Limpieza de los espacios públicos	48	80	35	88	14	70	97	81
Reciclar residuos sólidos	24	40	7	18	7	35	38	32
Estudiar sobre la protección de los animales silvestres	30	50	4	10	0	0	34	28
Otras actividades	20	33	5	13	0	0	25	21

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 22, se observa el resultado del cuestionario 1 correspondiente al segundo objetivo específico, sobre las actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente que se realiza en las Instituciones Educativas seleccionadas, en el mismo se les solicito a 120 participantes, de los cuales fueron: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media y 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media, que seleccionaran todas las alternativas que le parezcan correctas. A continuación se detallan las actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente realizado en las Instituciones Educativas:

- Plantar flores y cuidar los jardines : 88 %
- Limpieza de los espacios público : 81 %
- Plantar árboles : 53 %
- Reciclar residuos sólidos : 32 %
- Estudiar sobre la protección de los animales silvestres : 28 %
- Otras actividades : 21 %

Tabla 23: Actividades que le gustaría realizar para cuidar el medio ambiente

Actividades	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Total	%
Plantar árboles	13	22	13	33	26	26
Plantar flores y cuidar los jardines	21	35	8	20	29	29
Limpieza de los espacios públicos	13	22	9	23	22	22
Reciclar residuos sólidos	2	3	4	10	6	6
Estudiar sobre la protección de los animales silvestres	9	15	5	13	14	14
Otras actividades	2	3	1	3	3	3

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 23, se observa el resultado del cuestionario 2 correspondiente al segundo objetivo específico, sobre la actividad que le gustaría realizar para cuidar el medio ambiente, formulada a 100 participantes, de los cuales fueron: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y 40 estudiantes de la Educación Media, en el mismo se les solicito que seleccionaran una sola alternativa que le parezca importante para proteger el medio ambiente.

A continuación se detalla los resultados que los participantes indicaron como la actividad que le gustaría realizar para cuidar el medio ambiente:

- Plantar flores y cuidar los jardines : 29 %
- Plantar árboles : 26 %
- Limpieza de los espacios públicos : 22 %
- Estudiar sobre la protección de los animales silvestres : 14 %
- Reciclar residuos sólidos : 6 %
- Otras actividades : 3 %

Cabe resaltar que en el momento de la selección de la opción: Plantar flores y cuidar los jardines, el entrevistado identificado como 56 mencionó que dicha actividad se realiza siempre en la Institución y cree que es lo más importante para cuidar el medio ambiente.

Asimismo, en el momento de la selección de la opción: Plantar árboles, el entrevistado identificado como 3 mencionó que es importante por el oxígeno que genera y que lo necesitamos para respirar, de modo similar, los entrevistados identificados como 47 y 64 mencionaron que es necesario para reducir la contaminación ambiental, a su vez, el entrevistado identificado como 23 señaló que realiza dicha actividad en su casa en compañía del abuelo, pues éste le inculca a vivir en un ambiente saludable a través de esta acción.

En el momento de la selección de la opción: Limpieza de los espacios públicos, el entrevistado identificado como 36 mencionó que es necesario porque al no limpiarse un día es muy notorio la suciedad, mientras, los entrevistados identificados como 44 y 100 indicaron que les agrada la actividad de limpieza, además refirieron que se impulsa considerablemente a través de los docentes.

Con relación a los participantes que seleccionaron la opción: Otras actividades, indicaron que la sensibilización es lo fundamental para la prevención y el cuidado del medio ambiente, aclarando que primeramente es necesario fortalecer la conciencia ambiental a través de las capacitaciones. El entrevistado identificado como 20 mencionó que es inútil empezar con varias actividades sin que las personas tengan la sensibilidad necesaria hacia el medio ambiente, por otra parte el entrevistado identificado como 45 aclaró que actualmente lo que falta, son las capacitaciones para fortalecer la conciencia ambiental, antes de empezar con las actividades de Educación Ambiental.

Cabe señalar que los resultados arrojados sobre las actividades que desean realizar los estudiantes para la conservación ambiental, se encuentran en gran medida en forma paralela con las actividades que se desarrollan en las Instituciones Educativas seleccionadas que son: Plantar flores y cuidar los jardines, limpieza de los espacios públicos y plantar árboles. De esta manera, se observa la importancia que les dan los estudiantes a las actividades que les inculcan los docentes, así mismo se percibe que muchos estudiantes poseen valores respecto al cuidado del medio ambiente.

El cuestionario 3 del segundo objetivo específico, que interroga sobre la actitud de los estudiantes de las Instituciones Educativas seleccionadas hacia el cuidado del medio ambiente, formulada a 65 participantes, de los cuales fueron: 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media, 4 personal de limpieza y el Jefe de Planificación de la Municipalidad, en el mismo se les solicito que seleccionaran una opción, con un sí o con un no, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- 51 % : Sí
- 49 % : No

Con referencia al resultado, se percibe que levemente por encima de la mitad de los participantes creen que, los estudiantes de las Instituciones Educativas tienen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente.

A continuación se detalla factores mencionados por los participantes, que influyen en los estudiantes para que tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente:

- 34 % : Las actividades que se realizan en la Institución, en donde los docentes inculcan para mantener un ambiente saludable.
- 8 % : Las actividades que se realizan en la Institución, como también los hábitos positivos que son traídos del hogar.
- 4,5 % : Hoy en día los estudiantes están sensibilizados por los problemas ambientales que están aconteciendo en el mundo.
- 3 % : La buena educación que se trae desde el hogar.
- 1,5 % : No dieron ninguna respuesta.

Durante la realización del cuestionario, los entrevistados identificados como: 93, 95, 97 y 124 mencionaron la participación activa de los docentes con la tarea de la limpieza, tanto en el aula como en el patio en horas de receso.

A su vez, el entrevistado identificado como 62 indicó que muchos están sensibilizados por los problemas ambientales que están aconteciendo en el mundo y

puso como ejemplo al problema de incendio que está sucediendo en las zonas de Amazonas, Brasil y también en el país.

Seguidamente se detallan factores mencionados por los participantes, que influyen en los estudiantes que tienen una actitud negativa hacia el medio ambiente:

- 18 % : En la Institución se inculca sobre el cuidado del medio ambiente pero los estudiantes no ponen en práctica.
- 14 % : Baja conciencia ambiental de parte de los estudiantes influenciados por los hábitos negativos que son traídos del hogar.
- 12 % : Baja conciencia ambiental de parte de los estudiantes.
- 5 % : Muy poco aporte desde las Institución para fortalecer la conciencia ambiental y además de los malos hábitos traídos del hogar.

Durante la realización del cuestionario, el entrevistado identificado como 101 mencionó que los docentes insisten que deben colaborar con la tarea de las personas encargadas de limpieza, depositando los residuos sólidos en lugares correspondientes, sin embargo se observan muchos residuos en el patio.

A su vez, los entrevistados identificados como 81, 82, 90, 91 y 123 señalaron que muchos se comportan como que no le interesara nada, con respecto a las indicaciones de los docentes, tal vez influenciados por la baja educación que trae desde el hogar. Además el entrevistado identificado como 121 mencionó que en la Institución disponen de muchos basureros, pero aun así se encuentran más residuos sólidos esparcidos en el patio que depositados en la misma, también refirió que algunos estudiantes tienen el comportamiento de que pueden tirar sus residuos en el suelo y que el personal de limpieza está para recogerlos.

El entrevistado identificado como 119 mencionó que se trae una baja educación desde el hogar porque los padres mismos no cuentan con una formación adecuada, además comentó que falta un mayor acompañamiento desde la comunidad educativa.

Por otro lado el entrevistado identificado como 66 indicó que en la Institución se realiza actividades relacionadas al medio ambiente, pero que es necesario ajustar algunos mecanismos para transmitir la importancia de la misma a los estudiantes. A su vez, el entrevistado identificado como 94 señaló que algunos docentes vienen con mal humor, y no aportan para fortalecer el interés de los estudiantes hacia el cuidado del medio ambiente.

Con los resultados obtenidos se percibe la participación de los docentes en las actividades de Educación Ambiental ejecutada en las Instituciones Educativas seleccionadas, además de los esfuerzos que realizan para el cambio de actitud de los estudiantes.

El cuestionario 4 del segundo objetivo específico, fue sobre la temática de la Educación Ambiental que forma parte de los ejes transversales, formulada a 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- 55 % : Actividades de conservación ambiental.
- 35 % : Clasificación de los residuos sólidos.
- 15 % : No dieron ninguna respuesta.
- 10 % : Plantación de árboles.
- 10 % : Cuidado de los recursos hídricos
- 5 % : Desarrollo de la Educación Ambiental a través de los proyectos.

Cabe destacar que muchos docentes estuvieron indecisos durante el llenado del cuestionario, asimismo se puede observar en el resultado obtenido, que algunos señalaron a las actividades que se realizan en las Instituciones Educativas y no precisamente a la temática de la Educación Ambiental que forma parte de los ejes transversales, indicando que la transversalidad de la Educación Ambiental no se aplica en todas las asignaturas, siendo que en el diseño curricular de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media del Sistema Educativo Nacional, según el Ministerio de Educación y Ciencias, contempla la transversalidad de la Educación Ambiental como componente fundamental (Ministerio de Educación y Ciencias, 2019).

El cuestionario 5 del segundo objetivo específico, fue sobre las temáticas y los mecanismos utilizados para llevar a cabo la Educación Ambiental en el segundo y tercer ciclos de la Educación Escolar Básica y de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas, dirigidos a los Directores de dichas Instituciones.

Todos los directores indicaron la existencia de temas transversales sobre Educación Ambiental en los programas de estudios, a pesar de ello, aclaran que la misma no es desarrollada en todas las áreas académicas.

Cabe señalar que, de las tres Instituciones seleccionadas, solamente la primera cuenta con un Proyecto Institucional con duración de un año, en donde abarca temas ambientales, como promover el cuidado y protección del medio ambiente a través de la plantación de árboles, y otras actividades para fortalecer la conciencia ambiental, e impulsar el reciclaje y la reutilización de los residuos sólidos.

La segunda Institución cuenta con proyectos de corta duración relacionados al cuidado del medio ambiente que algunos docentes formulan y ejecutan con los estudiantes. Además en esta Institución, si bien, las tareas de limpieza y de cuidado de los jardines, no se encuentran plasmadas en un proyecto, lo realizan como parte de la actividad escolar, en donde cada curso tiene designado un día de la semana para realizar dicha tarea en compañía de los docentes.

La tercera Institución, no cuenta con proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente y muy esporádicamente realizan las actividades de cuidado de los jardines.

Con respecto a las informaciones obtenidas se observó que, de cierta manera se está desarrollando la temática de la Educación Ambiental en las Instituciones Educativas seleccionadas. En donde la temática y el desarrollo de las mismas, dependen en gran medida de la formación y de la iniciativa que poseen los docentes con respecto a los temas ambientales.

4.3 Educación Ambiental orientada a la gestión integral de residuos sólidos en las Instituciones Educativas seleccionadas

Tabla 24: Cuestionarios relacionados al tercer objetivo específico

<p>Cuestionario 1 Residuos Sólidos Urbanos generados en las Instituciones Educativas seleccionadas que causa mayores problemas en el medio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
<p>Cuestionario 2 ¿Es necesario implementar un proyecto de reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos en la Institución Educativa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media • Entrevistas al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes
<p>Cuestionario 3 ¿Implementarías el reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos en su hogar?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
<p>Cuestionario 4 ¿Has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica • Entrevistas a estudiantes de la Educación Media • Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media
<p>Cuestionario 5 La Municipalidad como nexo entre la Institución Educativa y las Empresas recicladoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Residuos sólidos que se generan en las Instituciones Educativas seleccionadas que causa mayores problemas en el medio ambiente

Tipos de residuos sólidos	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Total	%
Papel y cartón	13	21,67	5	12,5	5	25	23	19
Plástico	25	41,67	25	62,5	13	65	63	52
Vidrio	1	1,67	0	0	1	5	2	2
Metales	1	1,67	1	2,5	0	0	2	2
Residuos alimenticios - restos de comidas-	16	26,67	7	17,5	0	0	23	19
Otros residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas-	4	6,67	2	5,0	1	5	7	6
Otros residuos	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 25, se observa el resultado del cuestionario 1 del tercer objetivo específico, sobre los RSU que se generan en la Institución Educativa seleccionadas que causa mayores problemas en el medio ambiente, en donde se les solicito a los 120 participantes: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media, seleccionaran una sola alternativa que le parezcan correctas.

Los participantes indicaron como RSU generados en la Institución Educativa que causa más problemas en el medio ambiente a:

- Plástico : 52 %
- Papel y cartón : 19 %
- Residuos alimenticios -restos de comidas- : 19 %
- Otros residuos orgánicos -hojas, pasto, árboles y ramas- : 6 %
- Vidrio : 2 %
- Metales : 2 %

A nivel general, un poco más de la mitad de los participantes indicaron al plástico como RSU generados en la Institución que causa más problemas en el medio ambiente, demostrando que hoy en día muchas personas poseen el conocimiento sobre los impactos negativos que causan este residuo en el medio ambiente.

En cuanto a los docentes, se esperaba mejores resultados, pero solamente el 65 % indicaron al plástico como residuos sólidos que causa mayores problemas en el medio ambiente, siendo un resultado bastante similar con los estudiantes de la Educación media.

El cuestionario 2 del tercer objetivo específico, que indaga sobre, si es necesario implementar un proyecto de reciclaje de RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas, sabiendo que reciclando se ayuda a cuidar el medio ambiente, formulada a 121 participantes, de los cuales fueron: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y el Jefe de Planificación de la Municipalidad, en el mismo se les solicito que seleccionaran una opción, con un sí o con un no, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- 99 % : Si es necesario
- 1 % : No es necesario

De los participantes que indicaron que es necesario que haya un proyecto de reciclaje de RSU en la Institución, mencionaron las siguientes actividades como parte del proyecto:

- 52 % : Proyecto de reciclaje de plásticos.
- 17 % : Proyecto de reciclaje de papel y cartón.
- 17 % : Proyecto en donde se pueda generar un nuevo producto a partir de los residuos generados.
- 12 % : Jornadas de capacitación para fortalecer la conciencia ambiental de los estudiantes.
- 12 % : Proyecto de reciclaje de todos los RSU reciclables.

- 10 % : Proyecto de compostaje de los residuos orgánicos.
- 8 % : No dieron ninguna respuesta.
- 6 % : Reciclar los residuos sólidos reciclables durante la jornada de minga ambiental que se realiza en la Institución.
- 2 % : Proyecto de reciclaje de vidrio.
- 2 % : Proyecto de reciclaje de metales.
- 1 % : Ejecución de la actividad de conservación ambiental en general.

Durante la realización del cuestionario, el entrevistado identificado como 92 mencionó que es necesario que realice proyectos de reciclaje de plásticos, por lo que es el residuo que causa mayores problemas en el medio ambiente.

Así mismo se observa, que el 17 % de los participantes señalaron, que es importante que haya un proyecto en donde se pueda generar un nuevo producto a partir de los residuos generados. Los entrevistados identificados como 51 y 102 nombraron como ejemplo, a las planteras que podrían elaborarse a partir de los residuos plásticos, a su vez, el entrevistado identificado como 107 mencionó sobre los nuevos productos que podrían elaborarse a partir de los residuos de cartones, algo similar con el entrevistado identificado como 58 que refirió la actividad de forrar y elaborar papeleros a partir de los cartones en desuso. Estos resultados demuestran que muchos estudiantes manejan el concepto de reutilización como reciclaje y esto se debe a que los mismos docentes entienden y mencionan la misma, como tal. Así mismo se verifica que vienen realizando varias actividades enfocadas al Desarrollo Sostenible en las Instituciones seleccionadas.

Los entrevistados identificados como: 83, 104, 108, 109, 113, 115, 116 y 119 mencionaron estar de acuerdo con el proyecto de separación de residuos en el origen, pero manifestaron que primero es necesario empezar con jornadas de capacitación, para fortalecer la conciencia ambiental y tener la capacidad de diferenciar los tipos de residuos sólidos y los impactos negativos que pueden causar en el medio ambiente. También, el entrevistado 108 expresó que es importante el conocimiento del valor comercial que podrían tener los residuos sólidos para motivar el interés hacia el reciclaje, de modo similar, el entrevistado 116 indicó que sería importante el apoyo

que podría recibir de los municipios para que el proyecto sea sostenible con el tiempo, por lo que muchos son los proyectos que se inician pero son pocos los que perduran, del mismo modo, el entrevistado 125 mencionó que la campaña de sensibilización debe abarcar también a los padres de familia y que el proyecto se debe ejecutar a largo plazo apuntando principalmente a niños y jóvenes.

Así mismo, el entrevistado identificado como 106 expresó que es importante que haya proyectos de reciclaje en la Institución, así como también algunos proyectos de reutilización y reducción de RSU.

Por otra parte, el entrevistado que ha indicado que no es necesario implementar un proyecto de reciclaje de residuos sólidos en la Institución, comentó que no se dispone de tiempo suficiente para realizar ese tipo de actividades.

Con los resultados se demuestra que casi la totalidad de los participantes están dispuestos a contribuir con el cuidado del medio ambiente, muchos están sensibilizados por las consecuencias que causan los plásticos, así también algunos señalaron que la sensibilización es fundamental para el cuidado del medio ambiente, siendo ésta, una señal favorable en la hora de implementar los proyectos ambientales.

El cuestionario 3 del tercer objetivo específico, la cual indaga sobre, si sabiendo que hoy en día ciertos residuos sólidos al reciclar cuentan con un buen valor comercial, separaría dichos residuos en su hogar para reciclar y ganar dinero, formulada a 100 participantes, de los cuales fueron: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media, , en el mismo se les solicito que seleccionaran una opción entre un sí o un no, en donde los resultados fueron los siguientes:

- 89 % : Sí
- 11 % : No

Los participantes que indicaron que implementarían el reciclaje de RSU en su hogar, mencionaron las siguientes motivaciones:

- 46 % : Cuidar el medio ambiente.
- 38 % : Cuidar el medio ambiente y vender para ganar dinero.
- 4 % : Cuidar el medio ambiente y ayudar con la tarea de los segregadores.
- 1 % : Vender para ganar dinero y ayudar a la familia.

En cuanto al 38 % de los participantes nombraron la motivación que se expone en el resultado. De los cuales, los entrevistados identificados como: 76 y 80 mencionaron que ya los están implementado en sus respectivos hogares. A su vez, el entrevistado identificado como 9 indicó que por la venta de residuos quiere ayudar a las personas necesitadas. También, los entrevistados identificados como: 34 y 36 expresaron que con el dinero obtenido quieren ayudar a su familia, al igual que los entrevistados identificados como: 54, 64, 88 y 98 mencionaron que les gustaría ganar dinero para su merienda escolar y cubrir otros gastos, del mismo modo el entrevistado identificado como 92 indicó que invertiría en la compra de artículos de limpieza y finalmente el entrevistado identificado como: 72 señaló que le encanta la idea de cuidar el medio ambiente y ganar dinero, por lo tanto incentivaría a otras personas a que hagan lo mismo.

En lo que respecta al 4 % de los participantes eligieron la motivación que se expone en el resultado. Se resalta que los entrevistados identificados como: 76 y 79 mencionaron que en sus respectivos hogares ya implementan la separación de residuos para facilitar la tarea de los segregadores.

Por otra parte, los participantes que indicaron que no implementarían el reciclaje de RSU en su hogar, mencionaron las siguientes razones:

- 9 % : No se dispone de suficiente espacio en el hogar para almacenar los residuos sólidos para el reciclaje.
- 1 % : No es necesario implementar el reciclaje de RSU hasta en los hogares.
- 1 % : Puede hacer brotar a las alimañas.

Los entrevistados identificados como: 50, 51 y 59 aclararon que si bien, les agrada la temática del reciclaje, les dificultaría implementar la misma en sus hogares porque no disponen de espacios suficientes para almacenar los RSU.

Los resultados en general demuestran que la mayoría están dispuestos a implementar el reciclaje de los RSU en sus respectivos hogares, siendo ésta, un punto sumamente importante para contribuir a formar una sociedad sostenible.

Tabla 26: Alguna vez ha oído hablar de la regla de las tres erres

Regla de las tres erres	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Total	%
Si	20	33	22	55	18	90	60	50
No	40	67	18	45	2	10	60	50

Fuente: Investigación realizada

En la tabla 26, se observa el resultado del cuestionario 4 del tercer objetivo específico, la cual indaga sobre, si alguna vez ha oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente, formulada a 120 participantes, de los cuales fueron: 60 estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, 40 estudiantes de la Educación Media, 20 docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media y 4 personal de limpieza, en el mismo se les solicitó que seleccionaran una opción entre un sí o un no.

El 50 % de los participantes mencionaron que sí y la otra mitad que nunca escucharon hablar de la misma. Con referencia a los participantes que optaron por la respuesta afirmativa se detalla seguidamente como sigue, el 33 % fueron Estudiantes de la Educación Escolar Básica, el 55 % fueron Estudiantes de la Educación Escolar Media y el 90 % fueron docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media.

En la tabla 27, se observan los resultados de aquellos participantes que mencionaron que si escucharon hablar de la regla de las tres erres, con la pregunta: ¿Cuál de las tres erres le parece más importante para cuidar el medio ambiente?

Tabla 27: Cuál de las tres erres le parece más importante para cuidar el medio ambiente

Regla de las tres erres	Estudiantes de la Educación Escolar Básica	%	Estudiantes de la Educación Escolar Media	%	Docentes de la Educación Escolar Básica y Media	%	Total	%
Reducir	3	15	8	36,3	6	33	17	28
Reutilizar	8	40	4	18,2	7	39	19	32
Reciclar	9	45	10	45,5	5	28	24	40

Fuente: Investigación realizada

Los resultados indican que a nivel docente, solamente el 33 % ha optado por la respuesta correcta, lo cual indica que se requiere de capacitación para los docentes, de manera a fortalecer los conocimientos sobre temas ambientales, teniendo en cuenta que son temáticas que en otros países como Japón, se desarrollan en el cuarto grado de la Educación Escolar Básica (Kyoto Environmental Activities Association, 2018). Por lo tanto, aquello podría ser una barrera en el momento de formular y transmitir los conocimientos a los estudiantes. Así también, se observa que a nivel de estudiantes entienden que el reciclaje es lo más importante para cuidar el medio ambiente.

En el cuestionario 5 del tercer objetivo específico, donde se le solicitó al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes, si la Municipalidad podría actuar de nexo entre las Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional y las Empresas recicladoras, en caso de que se implementará el proyecto de reciclaje de residuos sólidos en las Instituciones. La respuesta del mismo fue positiva mencionando que podría ver la manera de destinar un fondo económico para apoyar a las Instituciones que implementen este tipo de proyectos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En este capítulo se destacan los aspectos más importantes, considerando el objetivo general, los objetivos específicos y sobre todo, respondiendo a la pregunta de investigación.

En el capítulo correspondiente a la Introducción, se desarrolló el contexto en relación al manejo de RSU y la Educación Ambiental en el país, asimismo el problema de investigación, la pregunta de investigación, además de los motivos que orientan y justifican la realización de la investigación y finalmente son expuestos los objetivos: general y específicos.

En referencia al capítulo correspondiente al Marco teórico se presentan los conceptos generales asumidos por varios autores en la investigación, además se presentaron las informaciones bibliográficas y de estudios realizados sobre los diferentes aspectos teóricos relacionadas con el problema de investigación.

En cuanto al Marco metodológico se estableció la estructura de la investigación. Se describió el enfoque, el tipo y el diseño de la investigación, así como el sistema y los criterios de muestreo. También, se presentó la técnica, los instrumentos y las unidades de análisis para el trabajo de campo.

Así mismo, cabe destacar que las entrevistas y las revisiones documentales fueron realizadas en cada Institución Educativa seleccionada, en donde se resalta la buena predisposición de los Directores de dichas instituciones para la realización del

estudio, además de la buena voluntad de los docentes por permitir participar a los estudiantes de las encuestas.

A continuación, se presentan las conclusiones de la investigación atendiendo el orden de los objetivos específicos:

Conclusiones con respecto al primer objetivo específico: Analizar la generación y el manejo de los RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas.

Con respecto a los RSU generados en las Instituciones Educativas seleccionadas, se reflejó que fueron parejos los resultados emitidos por los docentes y personal de limpieza. Considerando que las personas encargadas de limpieza tienen un panorama general de los RSU que se producen en la Institución, asimismo se puede decir que, la mayoría de los docentes conocen los residuos sólidos que se generan en la misma. Por lo tanto, es un indicador favorable a la hora de implementar algunos proyectos relacionados con la regla de las tres erres.

Referente al manejo de los RSU, se observó que ninguna de las Instituciones Educativas evaluadas cuenta con proyectos de separación de residuos sólidos en el origen. No obstante, se encontró que la práctica de reciclaje se aplica a través de las personas encargadas de limpieza, que luego de realizar sus tareas, separan los residuos sólidos que hoy en día cuentan con valor comercial, para su posterior venta en las acopiadoras pequeñas que se encuentran en el Municipio.

Conclusiones con respecto al segundo objetivo específico: Describir las representaciones sociales de la Educación Ambiental relacionada al Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas.

Se determinó que en las Instituciones Educativas seleccionadas se realizan actividades relacionadas al medio ambiente, pero en la mayoría de los casos no tienen incluido en un proyecto institucional. En algunos casos, estos proyectos no se encuentran plasmados en documentos, sino que se desarrollan con base a los conocimientos y las iniciativas de los docentes, que son principalmente las actividades de limpieza de los espacios públicos y hermoseamiento de los jardines.

Se determinó que existe una aproximación entre las actividades que se desarrollan en las Instituciones Educativas y las que los estudiantes desean realizar para cuidar el medio ambiente. Esto resalta la importancia que le dan los estudiantes a las actividades de Educación Ambiental inculcadas por los docentes.

Se constató que la transversalidad de la Educación Ambiental en el Sistema Educativo no se aplica en todas las áreas académicas, principalmente por falta de conocimiento de parte de los docentes. Por lo tanto, es necesario iniciar con la capacitación para fortalecer la competencia en la sostenibilidad ambiental que podría utilizarse como herramienta y de esta manera, que estas instituciones participen en la transformación de problemas locales desde el ámbito escolar.

Las representaciones sociales de la Educación Ambiental fueron principalmente sociales globalizadoras y sociales integrales, en donde se pudo comprobar con las actividades que se desarrollan en las Instituciones Educativas, asimismo en la participación y el esfuerzo que realizan los docentes en el cambio de actitud de los estudiantes.

Conclusiones con respecto al tercer objetivo específico: Identificar estrategias de Educación Ambiental orientada a la Gestión Integral de RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas

Referente al conocimiento sobre el residuo sólido urbano que hoy en día está causando más problemas en el medio ambiente, a nivel docente, se encontró que solamente poco más de la mitad de los participantes han mencionado al plástico como residuos que causa mayor impacto negativo en el medio ambiente. Por consiguiente, se observó la necesidad de fortalecer en los docentes los conocimientos sobre los problemas ambientales y sus impactos negativos, de esta manera, podrán disponer de referencias para la formulación eficaz de las prácticas pro ambientales.

Con respecto a la implementación de proyectos de reciclaje de RSU, se constató que si bien casi la totalidad de los participantes han mencionado que es necesario la ejecución estos tipos proyectos en la Institución, pocos fueron los que aclararon que previamente deben iniciar con jornadas de capacitación para fortalecer

la conciencia ambiental. Siendo estas capacitaciones fundamentales para que una persona adquiriera un compromiso con el Desarrollo Sostenible. Si bien fue una minoría los que realizaron la aclaración, es importante que exista un grupo de personas que conozcan los mecanismos que apuntan hacia el Desarrollo Sostenible y orienten para la elaboración e implementación de proyectos de reciclaje.

Referente a la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente, en general se constató que los estudiantes comprenden que el reciclaje es lo más importante para la conservación ambiental. Por otra parte, sólo el 33 % de los docentes dieron con la respuesta correcta, mencionando que la reducción es lo más importante, por lo tanto, se observó la necesidad de fortalecer los conocimientos sobre temas ambientales en los docentes, destacando que son temáticas que en los países como Japón se desarrolla en el cuarto grado de la Educación Escolar Básica.

Respondiendo a la pregunta de investigación y a modo de conclusión final desde la perspectiva del investigador, se considera que la Educación Ambiental desde el punto de vista de la Gestión Integral de RSU en las Instituciones Educativas seleccionadas se encuentra muy limitada al conocimiento y la iniciativa de los docentes, en donde se desarrollan principalmente actividades de limpieza y heroseamiento de los jardines.

Así mismo, se pudo identificar la importancia que le dan los estudiantes a las actividades de Educación Ambiental inculcadas por los docentes, reflejadas en los resultados de las actividades que desean realizar para cuidar el medio ambiente. Además, muchos están dispuestos a implementar el reciclaje de RSU en sus respectivos hogares. Asimismo, los jóvenes tienen la capacidad de ejercer cambios en las conductas de los padres, posteriormente a los pobladores en general, por lo tanto es un punto muy importante que contribuye a fomentar mejores relaciones sociales, económicas y ambientales.

A su vez, se logró identificar que los docentes tienen altos niveles de actitudes ambientales, sin embargo poseen una necesidad de fortalecer la competencia en la sostenibilidad ambiental, por lo tanto existe la necesidad de mejorar la misma para

evitar barreras en el momento de formular y transmitir los conocimientos en los estudiantes.

Además es importante ajustar los perfiles del proyecto con base a los problemas ambientales del territorio. Asimismo, eso permite a los estudiantes que se sientan parte de la problemática, se motiven y desarrollen capacidades ambientales.

Finalmente, de acuerdo con los hallazgos de la investigación, se presenta la siguiente estrategia para implementar el Programa de Educación Ambiental para la reducción de la generación de los RSU.

- **Capacitación para fortalecer la competencia en la sostenibilidad ambiental de los docentes.**

Aprovechar la buena predisposición de parte de la Municipalidad de Villa Hayes y el acuerdo de Cooperación Interinstitucional que posee dicho Municipio con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción -FACEN - UNA-, que cuenta con profesionales capacitados en el área, a fin de realizar capacitaciones dirigidas a los docentes que favorezcan la Educación Ambiental.

- **Separación y manejo de Residuos Sólidos Urbanos**

De acuerdo con las propuestas emitidas por los entrevistados, se plantea las siguientes estrategias: reciclaje de botellas plásticas tipo PET y reciclaje de papel y cartón, que son los residuos que se genera en gran cantidad en las Instituciones Educativas seleccionadas y que hoy en día posee valor comercial en el territorio. Además se plantea el proyecto de compostaje a partir de hojas secas de las plantas y jardines, para aprovecharlas como abono en los proyectos de hermoceamiento de jardines.

- **Participación de la Municipalidad en los proyectos.**

La Municipalidad como nexo con las acopiadoras medianas del territorio, principalmente para el traslado de los residuos colectados.

La Municipalidad como apoyo en la compra de materiales necesarios para la ejecución del proyecto y la realización de curso de actualizaciones a los docentes para que los proyectos sean sostenibles.

5.2 Recomendaciones

Según los resultados obtenidos, las conclusiones y la experiencia durante el trabajo de investigación se consideran las siguientes recomendaciones:

1. Aprovechar la buena predisposición de parte de la Municipalidad de Villa Hayes y el acuerdo de Cooperación Interinstitucional que posee dicho Municipio con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción -FACEN - UNA-, a fin de realizar capacitaciones dirigidas a los docentes que favorezcan la Educación Ambiental.

2. Fomentar la cooperación entre la Municipalidad de Villa Hayes y las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional, a fin de recibir asistencias durante la ejecución de los proyectos relacionados con el manejo de RSU para que los proyectos sean sostenibles y además que la Municipalidad pueda actuar de nexo con las empresas recicladoras.

Como temas de investigación futuras se pueden indicar las siguientes recomendaciones:

1. Evaluar las representaciones sociales de la Educación Ambiental de los docentes de las Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional. Esto ayudará para diseñar un programa de capacitación para fortalecer la competencia profesional de los docentes para la sostenibilidad.

2. Evaluar la generación y la composición de los RSU en la Instituciones Educativas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional. Esto ayudará para diseñar un programa nacional de manejo y aprovechamiento de los RSU en dichas Instituciones Educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P., & Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C. : Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana.
- Alonso, B. (2010). *Historia de la Educación Ambiental "La Educación Ambiental en el Siglo XX"*. España: Asociación Española de Educación Ambiental.
- Armijo de Vega, C., Ojeda-Benítez, S., Ramírez-Barreto, E., & Quintanilla-Montoya, A. (2006). Potencial de reciclaje de los residuos de una institución de educación superior: el caso de la Universidad Autónoma de Baja California. *Ingeniería Revista Académica. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Mexico, 10(3)*, 13-21.
- Balet, J. M. (2011). *Aide-Memoire de gestion des déchets*. París: Dunod.
- Benedictow, O. (2011). *La peste negra (1346-1353): La historia completa*. Madrid, España: Akal Ediciones.
- Cañedo, R., Barragán, M., Olivier, B., & Juárez, O. (2015). Calidad de vida y medio ambiente: residuos sólidos y bienestar en tres escuelas de la cuenca alta del río La Sabana, Acapulco, Guerrero, México. *Población y Salud en Mesoamérica, Revista electrónica semestral, Universidad de Costa Rica, 12(2)*.
- Casati, R. (2010). Evolución y tendencia de la cantidad, generación y composición de los residuos sólidos en Asunción (tesis M.Sc). Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Paraguay.
- CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

- Chacon, M., Pacheco, A., Cendejas, M., & Ortega, F. (2016). Tendencia del crecimiento en la cultura del reciclaje. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. ECORFAN. España*, 2(5), 63-72.
- Corbitt, R. (2003). Manual de Referencia de la Ingeniería Ambiental. *Capítulo 8: Residuos sólidos*. España: Mc. Graw Hill.
- Cuello, A. (2003). Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela. *Reflexiones sobre educación ambiental II. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). España*, 92 - 111.
- Daly, H., & Farley, J. (2004). *Ecological economics. Principles and applications*. Washington DC.: Island Press.
- De Saja Sáez , J. A., Rodriguez, M. A., & Rodriguez, M. L. (2005). *Materiales. Estructura, propiedades y aplicaciones*. Madrid, España: Thompson Editores Spain.
- DGEEC. (2015). *Proyección de la Población por Sexo y Edad, según Distrito, 2000 - 2025, Revisión 2015, Paraguay*. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos.
- Diario ABC Color. (2017). Preocupa mortandad de peces. Recuperado el 31 de Enero de 2019, de <http://www.abc.com.py/nacionales/alarmando-mortandad-de-peces-1640534.html>
- Diario ABC Color. (2018). Recolectan 50 toneladas de basura luego de las lluvias. Recuperado el 23 de Enero de 2019, de <http://www.abc.com.py/nacionales/recolectan-50-toneladas-de-basura-luego-de-las-lluvias-1747913.html>
- DIFAR. (2019). *Página web de NPO Desarrollo Integral de la Familia Rural (DIFAR)*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de <http://difar.jp/jica-bolivia-report/>

- Elias, X. (2009). *Reciclaje de residuos industriales: Residuos solidos urbanos y fangos de depuradora* (2ª ed.). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Equipo Vértice. (2006). *Gestión medioambiental: manipulación de residuos y productos químicos* (I ed.). Málaga, España: Publicaciones Vértice.
- Espejel, A., & Flores, A. (2012). *Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México*. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Mexico: Revista Mexicana de Investigación Educativa Vol.17 no.55 México oct./dic. 2012.
- Esquer, R. A. (2009). *Reciclaje y tratamiento de los residuos sólidos urbanos*. Mexico: Instituto Politecnico Nacional, Ciudad de México.
- Fernández, J. (1992). Una reflexión crítica sobre la educación ambiental. *Revista Investigación en la Escuela. Universidad Popular de Mazarrón, Murcia, España, 17*, 39 - 47.
- Fernández, J. (2004). *La transversalidad curricular en el contexto universitario: un puente entre el aprendizaje academico y el natural*. *Revista Fuentes - Universidad de Sevilla*.
- Fundación Emprender Futuro. (2014). *Fundación Emprender Futuro. Programa Bolivia Emprende*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de <https://boliviaemprende.com/noticias/vallegrande-estrenara-centro-de-reciclaje>
- García Esteban, E., & Murga Menoyo, M. Á. (2015). *El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas*. Ediciones Universidad de Salamanca, España.
- García, J. (2000). Modelo, realidad y posibilidades de transversalidad. El caso de Valencia, España. *Tópicos en educación ambiental, España, 2(6)*, 53 - 62.

- García, J., & Nando, J. (2000). *Estrategias didácticas en Educación ambiental* (Vol. 1). Ediciones Aljibe, España.
- Gonzalez, E. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en America Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Paraná, Brasil*(3), 141 - 158.
- González, E., & Puente, J. (2010). *El perfil de la educación ambiental en América Latina y el Caribe: Un corte transversal en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable*. Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 5, n. 1 – pp. 27-45, 2010 .
- Gutiérrez, J., & Marcén, C. (2003). Educación ambiental e investigación en primaria desde la resolución de situaciones problemáticas socioambientales. *Aula de Innovación Educativa, España*(121), 11 - 15.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- Honorable Cámara de Senadores. (2018). *Honorable Cámara de Senadores del Paraguay*. Recuperado el 15 de Enero de 2019, de <http://www.senado.gov.py/index.php/noticias/noticias-comisiones/1565-difusion-sobre-la-importancia-de-la-educacion-ambiental-2018-09-06-09-41-37#>
- Hoorweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a Waste : A Global Review of Solid Waste Management. Urban development series*. The World Bank - Urban Development & Local Government Unit, World Bank, Washington, DC.
- Ibarrarán, M. E., Islas, I., & Mayett, E. (2003). Valoración económica del impacto ambiental del manejo de residuos sólidos municipales: estudio de caso. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Distrito Federal, México: Gaceta Ecológica.

- IGES. (2010). *Compostaje para la Reduccion de Residuos Juego de informaciones*. Instituto de Estrategias del Medio Ambiente Global , Ciudad de Kitakyushu.
- Issac, R. (2011). *Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche*. Mexico: Revista electrónica de investigación educativa vol.13 no.2 Ensenada ene. 2011.
- JICA - MSPyBS. (1994). *El Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos en el Área Metropolitana de Asunción*. Japan International Cooperation Agency - Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- JICA Bolivia. (2018). *Boletín amanecer N° 65, febrero de 2018*. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. Recuperado el 5 de Febrero de 2019, de https://www.jica.go.jp/bolivia/espanol/office/others/c8h0vm0000d50mf8-att/newsletter_65.pdf
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- Kyoto Environmental Activities Association. (7 de octubre de 2018). Revista educacional para cuarto grado de la Educación básica. Japón. Recuperado el 7 de 10 de 2019, de https://www.miyako-eco.jp/wp-content/files_huge/publication/advice/h30_sho4.pdf
- Ley N° 3.956/09 República del Paraguay. (2009). *Gestión Integral de los Residuos sólidos en la República del Paraguay. Publicada en la Gaceta Oficial de la República del Paraguay número 249 del 28 de diciembre de 2009*.
- Ley Orgánica Municipal N° 3966/10 Paraguay. (2010). *Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal Paraguay*. Paraguay.
- MADES. (2018). *Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, Paraguay*. Recuperado el 22 de Mayo de 2019, de

<http://www.mades.gov.py/2018/10/05/luque-mades-realizo-jornada-de-educacion-ambiental-en-el-colegio-jose-elizardo-aquino/>

MADES. (2019). *Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)*. Recuperado el 22 de Mayo de 2019, de <http://www.mades.gov.py/2019/03/20/mades-y-green-tour-lanzan-proyecto-de-educacion-ambiental-a-nivel-pais/>

Málaga, H., Díaz, I., Urbano, C., & Pun, M. (2008). Redes sociales y empoderamiento en el nivel local: fronteras saludables Argentina-Paraguay. *Revista Enfermería Herediana, Perú*, 123-129.

Marcén, C., Huerto, A., & Fernández, R. (2003). La educación ambiental: un trayecto complejo y un corto recorrido. *Aula de Innovación Educativa, España*(121), 6 - 10.

Ministerio de Educación y Ciencias. (2019). *Ministerio de Educación y Ciencias de la República del Paraguay*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de <https://www.mec.edu.py/index.php/es/todas-las-categorias/category/4-programas-estudios>

Ministerio de Medio Ambiente de España. (1999). *Libro Blanco de la Educación ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente - Secretaría General de Medio Ambiente.

Ministry of the Environment of Japan. (2005). *Ministry of the Environment Government of Japan*. Recuperado el 29 de Mayo de 2019, de <http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html>

Ministry of the Environment of Japan. (2014). *History and Current State of Waste Management in Japan*. Minister's Secretariat, Waste Management and Recycling Department, Policy Planning Division, Office of Sound Material-Cycle Society. Recuperado el 28 de 07 de 2019, de <https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/attach/hcswm.pdf>

- Ministry of the Environment of Japan. (2017). *Waste treatment in Japan 2017*. Recuperado el 20 de Julio de 2019, de http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h29/data/disposal.pdf
- Moreira, C. (2011). *Análisis del potencial de mitigación de GEIs relacionados a la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos*. Secretaría del Ambiente del Paraguay - Banco Mundial, Asunción.
- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul.
- Naciones Unidas. (2018). *La Juventud y los ODS*. Recuperado el 1 de Febrero de 2019, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-juventud/>
- Novo, M. (1998). *La Educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid, UNESCO/Universitas.
- Ojeda, L., & Quintero, W. (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: El caso de una ciudad Mexicana. *I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos*. Castellón.
- OPS - OMS. (2001). *Análisis sectorial de residuos sólidos en Paraguay*. Organización Panamericana de la salud - Organización Mundial de la salud.
- OPS - OMS. (2004). *Evaluación regional Servicios de manejo de residuos sólidos municipales*. Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud.
- Pacheco, A. (2013). *La Formación de una Cultura Ética del Agua Sustentable con los Niños y Jóvenes en Coombia*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Perevochtchikova, M. (2012). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. *Gestión y Política Pública, México*, 22(2), 283 - 312.

- Pinzón, L. F. (2010). Influencia de los rellenos sanitarios en el cambio climático. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia.
- PNUMA. (1975). *La Carta de Belgrado: un marco general para la educación ambiental*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Pramling Samuelsson, I., & Kaga, Y. (2008). *La Contribución de la Educación Inicial para una sociedad sustentable*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO-. París: co-edición UNESCO.
- Pujol, R., & Bonil, J. (2003). *Una propuesta de ambientalización curricular desde la formación científica: el caso del crecimiento urbano*. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Reigota, M. (2004). “*A pesquisa sobre representações sociais*”, en *Textos escolhidos em educação ambiental Tomo 2*, (Lucie Sauvé, Isabel Orellana y Michelle Sato). Canadá: ERE-UQAM, pp. 339-342.
- Rentería, Y. (2008). *Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín*. Universidad de Antioquia . Medellín, Colombia: Revista Facultad Nacional de Salud Pública.
- Rivarosa, A., & Perales, J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial. *Revista Iberoamericana de Educación, España*(40), 111 - 124.
- Rivero, A., & Porlán, R. (1994). Investigación del medio y conocimiento escolar. *Cuaderno de pedagogía, España*(227), 28 - 31.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo.
- Sáez, A., & Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Venezuela.

- SEAM. (2015). *Secretaría del Ambiente del Paraguay*. Recuperado el 14 de Enero de 2019, de <http://archivo.seam.gov.py/content/26-de-enero-d%C3%ADa-mundial-de-la-educaci%C3%B3n-ambiental>
- Tchobanoglous , G., Theisen, H., & Vigil, S. (1994). Gestión integral de residuos sólidos. *Volumen I y II*. España: McGraw Hill.
- Tellez, L., Name, L., & Veríssimo, C. (2015). Injusticia ambiental en un contexto industrial: caracterización de Villa Hayes (Paraguay) como zona de sacrificio. *Observatorio Geográfico de América Latina*. Recuperado el 31 de Enero de 2019
- Tello, P., Martínez, E., Daza, D., Soulier, M., & Terraza, H. (2010). Informe de la evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe 2010. BID, AIDIS, OPS, OMS.
- Terrón, E. (2010). *Educación ambiental. Representaciones sociales y sus implicancias educativas*. Universidad Pedagógica Nacional, Distrito Federal, México.
- Travé, G., & Pozuelos, F. (1999). Superar la disciplinarietà y la transversalidad simple: hacia un enfoque basado en la educación global. *Universidad de Huelva. Investigación en la Escuela*, nº 37, pp. 5-14.
- UNESCO. (2005). *Proyecto de plan de aplicación internacional del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París: UNESCO.
- UNESCO. (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Libro de consulta*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia: UNESCO.
- Van Der Veer, R., & Valsiner , J. (1991). *Culture and Development of children's actions. A cultural-historical theory of developmental psychology*. New York: John Wiley and Sons.

Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, Vol.5 Número 2, 29-44. Recuperado el 22 de Abril de 2019

Vice Ministerio de Educación Básica del Paraguay. (2019). Estudiantes de escolar básica y media matriculados del distrito de Villa Hayes al año 2019. Departamento de Estadística e Información de Procesos Educativos RUE_19 al cierre del 28/05/2019. Recuperado el 12 de 06 de 2019

WWF Japan. (2016). *World Wide Fund for Nature Japan*. Recuperado el 29 de julio de 2019, de <https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/3776.html>

APÉNDICE

Apéndice I: FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Ítem	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje acorde al entrevistado		Acorde al propósito		Observaciones	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE1 01 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE1 02 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE1 03 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE1 04 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 05 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 06 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 07 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 08 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 09 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE2 10 RD	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE3 11 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE3 12 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE3 13 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Ficha OE3 14 EPS	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Aspectos generales										Observaciones		
Las preguntas son claras y precisas									Si	No		
Las preguntas son coherentes con los objetivos de la investigación									Si	No		
Los ítems están en orden secuencial									Si	No		
El número de ítems es suficiente para recoger la información necesaria									Si	No		
Validéz												
Aplicable								No aplicable				
Aplicable con observaciones												
Validado por					Cargo en la organización					Fecha		
Firma					Datos de contacto							

Apéndice II: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA

GUÍA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Propósito: Describir el proceso de aplicación del instrumento de recolección de datos en la entrevista personal abierta.

Marco: Documento por aplicar en el proceso de recogida de datos como actividad correspondiente a la elaboración de tesis de la maestría.

Alcance: Entrevistas por realizar a las unidades de análisis identificadas.

Entrevistados: Estudiantes y docentes de tres Instituciones Educativas seleccionadas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes, personal de limpieza de las Instituciones seleccionadas, y el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes.

Aplicación de la guía de entrevista

1. Fijar la fecha, la hora y el lugar físico para la realización de la entrevista de común acuerdo entre el investigador y el entrevistado.
2. El entrevistado estará presente en el lugar físico fijado para la entrevista, pocos minutos antes del horario fijado.
3. El investigador estará presente en el lugar físico para la entrevista, con un grabador y anotadores que permitan obtener otros datos e informaciones que no estaban previstos en el formulario.
4. Teniendo presente que en algún momento del proceso de la entrevista pueden surgir informaciones o la necesidad de formular preguntas inmediatamente, esta guía se considera flexibilidad.
5. Aplicar el formulario correspondiente.

Nota: Los formularios no son instrumentos rígidos, teniendo en consideración el enfoque cualitativo de la investigación.

Apéndice III: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA

GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL

Propósito: Describir el proceso de aplicación del instrumento de recolección de datos en la revisión de documentos.

Marco: Documento por aplicar en el proceso de recogida de datos como actividad correspondiente a la elaboración de tesis de la maestría.

Alcance: Revisión de documentos identificados como pertinentes a la investigación.

Entrevistados: Directores de la tres Instituciones Educativas seleccionadas, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional del Municipio de Villa Hayes.

Documentos por ser considerados:

- Proyectos instituciones
- Otros

Aplicación de la guía de revisión documental

1. Fijar la fecha, la hora y el lugar para la realización de la entrevista en común acuerdo entre el investigador y el entrevistado.
2. El investigador estará presente al lugar fijado para la revisión, pocos minutos antes del horario fijado.
3. Teniendo presente que en algún momento del proceso de la revisión documental pueden surgir informaciones o la necesidad de formular preguntas inmediatamente, esta guía se considera flexibilidad.
4. Aplicar el formulario correspondiente.

Nota: Los formularios no son instrumentos rígidos, teniendo en consideración el enfoque cualitativo de la investigación.

**Apéndice IV: MAPEO DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN EL MARCO DE
LA ELABORACIÓN DE TESIS DE LA MAESTRÍA**

Analizar la generación y el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas	
FICHA OE1 01 EPS	Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE1 02 EPS	Entrevistas a estudiantes de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE1 03 EPS	Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE1 04 EPS	Entrevistas a personal de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas
Describir el funcionamiento de la Educación Ambiental relacionada al Desarrollo Sostenible en las Instituciones Educativas seleccionadas.	
FICHA OE2 05 EPS	Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE2 06 EPS	Entrevistas a estudiantes de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE2 07 EPS	Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE2 08 EPS	Entrevistas a personal de limpieza de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE2 09 EPS	Entrevistas al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes
FICHA OE2 10 RD	Revisión documental en las Instituciones Educativas seleccionadas
Identificar estrategias de Educación Ambiental orientada a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en las Instituciones Educativas seleccionadas.	
FICHA OE3 11 EPS	Entrevistas a estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE3 12 EPS	Entrevistas a estudiantes de la Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE3 13 EPS	Entrevistas a docentes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media de las Instituciones Educativas seleccionadas
FICHA OE3 14 EPS	Entrevistas al Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes

Apéndice V: FICHA OE1 01 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son partes de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener información sobre el conocimiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Manejo de residuos sólidos

1. Según tu parecer, ¿qué tipos de residuos sólidos se generan en tu escuela?
Por ejemplos: en las oficinas administrativas, en las aulas, en el patio y alrededor de la cantina, sobre todo en la hora del receso. **(Seleccione las alternativas que te parezcan correctas)**
 - a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

2. A tu parecer ¿cuál de todos los residuos mencionados en el cuestionario anterior, se genera en mayor cantidad? **(Seleccione solo una alternativa)**
- a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice VI: FICHA OE1 02 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son partes de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener información sobre el conocimiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa, Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Manejo de residuos sólidos

1. Según tu parecer, ¿qué tipos de residuos sólidos se generan en tu Colegio?
Por ejemplos: en las oficinas administrativas, en las aulas, en el patio y alrededor de la cantina, sobre todo en la hora del receso. **(Seleccione las alternativas que te parezcan correctas)**
 - a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

2. A tu parecer ¿Cuál de todos los residuos mencionados en el cuestionario anterior, se genera en mayor cantidad? **(Seleccione solo una alternativa)**
- a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

3. ¿Qué se hace con todos los residuos que se generan en este Colegio?

Por ejemplo: se separan para su posterior reciclaje, se hacen compostaje para su utilización en los jardines, se queman o se coleccionan en una sola bolsa y llevan los recolectores de los residuos.

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice VII: FICHA OE1 03 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son partes de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener información sobre el conocimiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A DOCENTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Manejo de los residuos sólidos

1. Según su parecer, ¿qué tipos de residuos sólidos se generan en esta Institución Educativa?

Por ejemplos, en las oficinas administrativas, en las aulas, en el patio y alrededor de la cantina sobre todo en la hora del receso. **(Seleccione todas las alternativas que le parezcan correctas)**

- a) Papel y cartón
- b) Plástico
- c) Vidrio
- d) Metales
- e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
- f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
- g) Otros residuos

2. A su parecer ¿Cuál de todos los residuos mencionados en el cuestionario anterior, se genera en mayor cantidad? (**Seleccione solo una alternativa**)
- a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

3. ¿Qué se hace con todos los residuos que se generan en esta Institución Educativa?

Por ejemplo: se separan para su posterior reciclaje, se hacen compostaje para su utilización en los jardines, se queman o se colectan en una sola bolsa y llevan los recolectores de los residuos.

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice VIII: FICHA OE1 04 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son partes de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener información sobre el conocimiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A PERSONAL DE LIMPIEZA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Manejo de residuos sólidos

1. Indica los residuos sólidos que observa en momento de realizar las tareas de limpieza en esta Institución Educativa.

Por ejemplo, en las oficinas administrativas, en las aulas, en el patio y alrededor de la cantina sobre todo en la hora del receso. **(Seleccione todas las alternativas que le parezcan correctas)**

- a) Papel y cartón
- b) Plástico
- c) Vidrio
- d) Metales
- e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
- f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
- g) Otros residuos

2. A su parecer ¿Cuál de todos los residuos mencionados en el cuestionario anterior, observa en mayor cantidad? (**Seleccione solo una alternativa**)
- a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

3. ¿Qué se hace con todos los residuos que se generan en esta Institución Educativa?

Por ejemplo: se separan para su posterior reciclaje, se hacen compostaje para su utilización en los jardines, se queman o se colectan en una sola bolsa y llevan los recolectores de los residuos.

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice IX: FICHA OE2 05 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener información sobre el funcionamiento de la Educación Ambiental relacionada con el desarrollo sostenible, en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLOS DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. ¿Qué tipo de actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente se realiza en tu Escuela? (**Seleccione todas las alternativas que te parezcan correctas**)
 - a) Plantar árboles
 - b) Plantar flores y cuidar los jardines
 - c) Limpieza de los espacios públicos
 - d) Reciclar residuos sólidos
 - e) Estudiar sobre la protección de los animales silvestres
 - f) Otras actividades

2. ¿Qué actividad te gustaría realizar para la protección del medio ambiente?

(Seleccione solo una alternativa)

- a) Plantar árboles
- b) Plantar flores y cuidar los jardines
- c) Limpieza de los espacios públicos
- d) Reciclar residuos sólidos
- e) Estudiar sobre la protección de los animales silvestres
- f) Otras actividades

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otras alternativas”

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice X: FICHA OE2 06 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito:

Las preguntas 1 y 2 son para obtener informaciones relacionadas con la Educación Ambiental desarrolladas en la Institución Educativa, Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

La pregunta 3 es para obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental relacionado con el desarrollo sostenible, de los estudiantes de la Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. ¿Qué tipo de actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente se realiza en tu Colegio? (**Seleccione todas las alternativas que te parezcan correctas**)
 - a) Plantar árboles
 - b) Plantar flores y cuidar los jardines
 - c) Limpieza de los espacios públicos
 - d) Reciclar residuos sólidos
 - e) Estudiar sobre la protección de los animales silvestres
 - f) Otras actividades

2. ¿Qué actividad te gustaría realizar para la protección del medio ambiente?

(Seleccione solo una alternativa)

- a) Plantar árboles
- b) Plantar flores y cuidar los jardines
- c) Limpieza de los espacios públicos
- d) Reciclar residuos sólidos
- e) Estudiar sobre la protección de los animales silvestres
- f) Otras actividades

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otras actividades”

3. A tu parecer, ¿cree que los estudiantes de este Colegio tienen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente?

Por ejemplo: cuidan y protegen los espacios naturales, depositan los residuos sólidos en los basureros y no ensucian las aulas o los patios en horas del receso? **(Seleccione solo una alternativa)**

- a) Si
- b) No

3.1 En caso afirmativo, ¿Qué factores te parece que influyen, que los estudiantes tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente?

3.2 En caso negativo, ¿Qué factores te parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud negativa hacia el medio ambiente?

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XI: FICHA OE2 07 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito:

Las preguntas 1 y 2 son para obtener informaciones relacionadas con la Educación Ambiental desarrolladas en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

La pregunta 3 es para obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental relacionado con el desarrollo sostenible, de los estudiantes de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A DOCENTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. ¿Cuáles son las temáticas de la Educación Ambiental que forma parte de los temas transversales en la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional?

2. ¿Actualmente, qué tipos de actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente se realiza en esta Institución Educativa? **(Seleccione todas las alternativas que te parezcan correctas)**

- a) Plantar árboles
- b) Plantar flores y cuidar los jardines
- c) Limpieza de los espacios públicos
- d) Reciclar residuos sólidos
- e) Estudiar sobre la protección de los animales silvestres
- f) Otras actividades

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otras actividades”

3. En su condición de docente, ¿cree que los estudiantes de esta Institución Educativa tienen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente?

Por ejemplo: cuidan y protegen los espacios naturales, depositan los residuos sólidos en los basureros y no ensucian las aulas o los patios en horas del receso? **(Seleccione solo una alternativa)**

- a) Si
- b) No

3.1 En caso afirmativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente?

3.2 En caso negativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud negativa hacia el medio ambiente?

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XII: FICHA OE2 08 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental relacionado con el desarrollo sostenible, de los estudiantes de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A PERSONAL DE LIMPIEZA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. A su parecer, ¿cree que los estudiantes de esta Institución Educativa tienen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente?

Por ejemplo: cuidan y protegen los espacios naturales, depositan los residuos sólidos en los basureros y no ensucian las aulas o los patios en horas del receso? (**Seleccione solo una alternativa**)

- a) Si
- b) No

1.1 En caso afirmativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente?

1.2 En caso negativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud negativa hacia el medio ambiente?

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XIII: FICHA OE2 09 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental relacionado con el desarrollo sostenible, de los estudiantes de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS AL JEFE DE PLANIFICACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. En su condición de funcionario municipal ¿cree que los estudiantes de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes, tienen una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente?

Por ejemplo: cuidan y protegen los espacios naturales durante los eventos estudiantiles organizado por la Municipalidad, depositan los residuos sólidos en los basureros y no ensucian los espacios públicos? **(Seleccione solo una alternativa)**

- a) Si
- b) No

1.1 En caso afirmativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente?

1.2 En caso negativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud negativa hacia el medio ambiente?

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XIV: FICHA OE2 10 RD

FICHA DE RELEVAMIENTO DOCUMENTAL

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener informaciones relacionadas con la Educación Ambiental desarrolladas en las Institución Educativa, segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional.

Fecha y hora					
Institución					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS AL DIRECTOR DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. ¿Cuáles son las temática y los mecanismos utilizados para llevar a cabo la Educación Ambiental en el segundo y tercer ciclos de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional? (**Solicitar documentos**)

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XV: FICHA OE3 11 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito:

La pregunta 1 es para obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental, de los estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes, que ayuda a identificar estrategias de Educación Ambiental.

Las preguntas 2, 3 y 4 son para obtener informaciones necesarias para identificar estrategias de Educación Ambiental relacionada con el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES Educación Ambiental orientada al manejo de residuos sólidos

1. Según tu parecer, ¿Cuál de los siguientes residuos sólidos que se generan en tu Escuela, causa mayores problemas en el medio ambiente? (**Seleccione solo una alternativa**)
 - a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

2. Sabemos que reciclando ayudamos a cuidar el medio ambiente, ¿Te parece necesario implementar un proyecto de reciclaje de residuos sólidos en tu escuela?
- a) Si
 - b) No

2.1 En caso afirmativo, ¿Qué tipo de actividades te gustaría que se realice como parte del proyecto?

2.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

3. Sabemos que hoy en día ciertos residuos sólidos al reciclar cuentan con un buen valor comercial. Por ejemplo: 1 kg de la botella plástica PET de bebidas carbonatadas cuesta 2400 Gs y 1 kg del papel a 1000 Gs, ¿Te gustaría juntar este tipo de residuos en su hogar para reciclar y ganar dinero?
- a) Si
 - b) No

3.1 En caso afirmativo, explique brevemente las motivaciones

3.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

4. ¿Alguna vez has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?

- a) Si
- b) No

4.1 En caso afirmativo, ¿Cuál de ellas le parece que es lo más importante para cuidar el medio ambiente? (**Seleccione solo una alternativa**)

- a) Reciclar
- b) Reutilizar
- c) Reducir

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XVI: FICHA OE3 12 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito:

La pregunta 1 es para obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental, de los estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes, que ayuda a identificar estrategias de Educación Ambiental.

Las preguntas 2, 3 y 4 son para obtener informaciones necesarias para identificar estrategias de Educación Ambiental relacionada con el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa, Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Curso					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental orientada al manejo de residuos sólidos

1. Según tu parecer, ¿Cuál de los siguientes residuos sólidos que se generan en tu Colegio, causa mayores problemas en el medio ambiente? (**Seleccione solo una alternativa**)
 - a) Papel y cartón
 - b) Plástico
 - c) Vidrio
 - d) Metales
 - e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
 - f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
 - g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

2. Sabemos que reciclando ayudamos a cuidar el medio ambiente, ¿Te parece necesario implementar un proyecto de reciclaje de residuos sólidos en tu colegio?

- a) Si
- b) No

2.1 En caso afirmativo, ¿Qué tipo de actividades te gustaría que se realice como parte del proyecto?

2.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

3. Sabemos que hoy en día ciertos residuos sólidos al reciclar cuentan con un buen valor comercial. Por ejemplo: 1 kg de la botella plástica PET de bebidas carbonatadas cuesta 2400 Gs y 1 kg del papel a 1000 Gs, ¿Te gustaría juntar este tipo de residuos en su hogar para reciclar y ganar dinero?

- a) Si
- b) No

3.1 En caso afirmativo, explique brevemente las motivaciones

3.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

4. ¿Alguna vez has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?

- a) Si
- b) No

4.1 En caso afirmativo, ¿Cuál de ellas le parece que es lo más importante para cuidar el medio ambiente? (**Seleccione solo una alternativa**)

- a) Reciclar
- b) Reutilizar
- c) Reducir

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XVII: FICHA OE3 13 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito:

La pregunta 1 es para obtener informaciones relacionadas con la conciencia ambiental, de los estudiantes del segundo y tercer ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes, que ayuda a identificar estrategias de Educación Ambiental.

Las preguntas 2 y 3 son para obtener informaciones necesarias para identificar estrategias de Educación Ambiental relacionada con el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución educativa					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS A DOCENTES DEL SEGUNDO Y TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN ESCOLAR BÁSICA Y EDUCACIÓN MEDIA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLA HAYES

Educación Ambiental orientada al manejo de residuos sólidos

1. Según su parecer, ¿Cuál de los siguientes residuos sólidos que se generan en esta Institución Educativa, causa mayores problemas en el medio ambiente?

(Seleccione solo una alternativa)

- a) Papel y cartón
- b) Plástico
- c) Vidrio
- d) Metales
- e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
- f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
- g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea “Otros residuos”

2. Sabemos que reciclando ayudamos a cuidar el medio ambiente, ¿Le parece necesario implementar un proyecto de reciclaje de residuos sólidos en esta Institución Educativa, en donde puedan participar los estudiantes como voluntarios?

- a) Si
- b) No

2.1 En caso afirmativo, ¿Qué tipo de actividades le gustaría que se desarrolle en el marco de este proyecto?

2.2 En caso negativo, ¿Cuáles son los factores que hace que se dificulte la ejecución de este tipo de proyecto?

3. ¿Alguna vez has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?

- a) Si
- b) No

3.1 En caso afirmativo, ¿Cuál de ellas le parece que es lo más importante para cuidar el medio ambiente? (**Seleccione solo una alternativa**)

- a) Reciclar
- b) Reutilizar
- c) Reducir

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XVIII: FICHA OE3 14 EPS

FICHA DE ENTREVISTA PERSONAL SEMIESTRUCTURADA

Las siguientes preguntas son parte de un proceso de investigación sobre la Educación Ambiental relacionado con el manejo de residuos sólidos y la información que se obtenga se manejará con fines educativos y de manera confidencial.

Propósito: Obtener informaciones necesarias para identificar estrategias de Educación Ambiental relacionada con el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media del Sistema Educativo Nacional de la zona urbana del Municipio de Villa Hayes.

Fecha y hora					
Institución					
Nombre y apellido					
Cargo					
Edad		Sexo	M	F	

ENTREVISTAS AL JEFE DE PLANIFICACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE VILLA HAYES

Educación Ambiental relacionada al desarrollo sostenible

1. En una Institución Educativa, Educación Escolar Básica y Educación Media, se generan residuos sólidos como: papel y cartón, plástico, vidrio y residuos orgánicos como restos de alimentos y de los barridos de los patios como hojas de árboles que son residuos que se pueden reciclar. ¿Le parece necesario implementar un proyecto de reciclaje de residuos sólidos en dichas Institución Educativa, para que los mismos estudiantes empiecen a cuidar el medio ambiente?
 - a) Si
 - b) No

1.1 En caso de ser afirmativo, ¿Qué tipos de actividades le gustaría que se realicen en el marco de este proyecto?

1.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

2. En caso de que se implemente el proyecto, ¿La Municipalidad puede actuar de nexo entre dichas Instituciones Educativas y las Empresas recicladoras?

a) Si

b) No

2.1 En caso afirmativo, explique brevemente el mecanismo de apoyo

2.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Apéndice XIX: REGISTROS FOTOGRÁFICOS



Figura 1: Residuos Sólidos Urbanos generados por las actividades propias de las Instituciones Educativas seleccionadas



Figura 2: Residuos Sólidos Urbanos generados en las Instituciones Educativas seleccionadas



Figura 3: No se aplican la clasificación de Residuos Sólidos Urbanos en el origen en las Instituciones Educativas seleccionadas



Figura 4: Proyecto de heroseamiento de jardines en las Instituciones Educativas seleccionadas



Figura 5: Proyecto relacionado con la regla de las tres erres en las Instituciones Educativas seleccionadas



Figura 6: Se observan algunos residuos mal gestionados, pero las Instituciones Educativas seleccionadas se mantienen mayormente limpias



Figura 7: Entrevistas realizadas en las Instituciones Educativas seleccionadas

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS


Item	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje acorde al entrevistado		Acorde al propósito		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Ficha OE1 01 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE1 02 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE1 03 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE1 04 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 05 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 06 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 07 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 08 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 09 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE2 10 RD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE3 11 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE3 12 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE3 13 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ficha OE3 14 EPS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aspectos generales										Observaciones	
Las preguntas son claras y precisas									<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Las preguntas son coherentes con los objetivos de la investigación									<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Los ítems están en orden secuencial									<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
El número de ítems es suficiente para recoger la información necesaria									<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Validéz											
<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable											No aplicable
<input type="checkbox"/> Aplicable con observaciones											
Validado por <i>Alberto Díaz G.</i>				Cargo en la organización <i>Prof. Asistente (Estadística)</i>				Fecha <i>23 Septiembre/2019</i>			
Firma 				Datos de contacto <i>teoadiazg@gmail.com; 0981156829</i>							

Figura 8: Tabla de evaluación por juicio del experto

3.1 En caso afirmativo, explique brevemente las motivaciones

Quiero separar la basura de mi casa no es para vender sino para cuidar el medio ambiente.

3.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

4. ¿Alguna vez has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?

- a) Si
- b) No

4.1 En caso afirmativo, ¿Cuál de ellas le parece que es lo más importante para cuidar el medio ambiente? (Seleccione solo una alternativa)

- a) Reciclar
- b) Reutilizar
- c) Reducir

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Figura 9: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por un estudiante de la Educación Escolar Básica

3.1 En caso afirmativo, explique brevemente las motivaciones

Mi motivación es cuidar el medio ambiente donde vivo.
Ganar un poco para mi plata para comprar lo que yo quiero.

3.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

4. ¿Alguna vez has oído hablar de la regla de las tres erres para cuidar el medio ambiente?

a) Si
b) No

4.1 En caso afirmativo, ¿Cuál de ellas le parece que es lo más importante para cuidar el medio ambiente? (Seleccione solo una alternativa)

a) Reciclar
b) Reutilizar
c) Reducir

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Figura 10: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por un estudiante de la Educación Escolar Media

2. A su parecer ¿Cuál de todos los residuos mencionados en el cuestionario anterior, se genera en mayor cantidad? (Seleccione solo una alternativa)

- a) Papel y cartón
- b) Plástico
- c) Vidrio
- d) Metales
- e) Residuos alimenticios (resto de comida, yerba, etc.)
- f) Otros residuos orgánicos (hojas, pasto, árboles y ramas)
- g) Otros residuos

Describe brevemente, en caso de que la respuesta sea "Otros residuos"

3. ¿Qué se hace con todos los residuos que se generan en esta Institución educativa?

Por ejemplo: se separan para su posterior reciclaje, se hacen compostaje para su utilización en los jardines, se queman o se coleccionan en una sola bolsa y llevan los recolectores de los residuos.

*Se carga en bolsas todas mezcladas
y es retirada por un vehículo
recolector.*

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Figura 11: Cuestionario correspondiente al primer objetivo específico, llenado por un docente de la Educación Escolar media

1.1 En caso afirmativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud positiva hacia el medio ambiente?

1.2 En caso negativo, ¿Qué factores le parece que influyen que los estudiantes tengan una actitud negativa hacia el medio ambiente?

Beciben la educación adecuada pero no actúan

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Figura 12: Cuestionario correspondiente al segundo objetivo específico, llenado por un personal de limpieza de la Institución Educativa seleccionada

1.1 En caso de ser afirmativo, ¿Qué tipos de actividades le gustaría que se realicen en el marco de este proyecto?

- 1) Sensibilización de directores y docentes
- 2) Sensibilización de padres de familia
- 3) Campañas a mediano plazo entre los jóvenes

1.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

2. En caso de que se implemente el proyecto, ¿La Municipalidad puede actuar de nexo entre dichas Instituciones educativas y las Empresas recicladoras?

- a) Sí
- b) No

2.1 En caso afirmativo, explique brevemente el mecanismo de apoyo

1) Derivar papel, cartón y aluminio, plástico a recicladoras

- 2) Promover apoyo institucional entre directores
- 3) Crear un fondo económico de apoyo a las actividades

2.2 En caso negativo, explique brevemente sus razones

Nota: En caso de que el entrevistado no identifique algunos términos técnicos, el entrevistador aclarará las preguntas.

Figura 13: Cuestionario correspondiente al tercer objetivo específico, llenado por el Jefe de Planificación de la Municipalidad de Villa Hayes

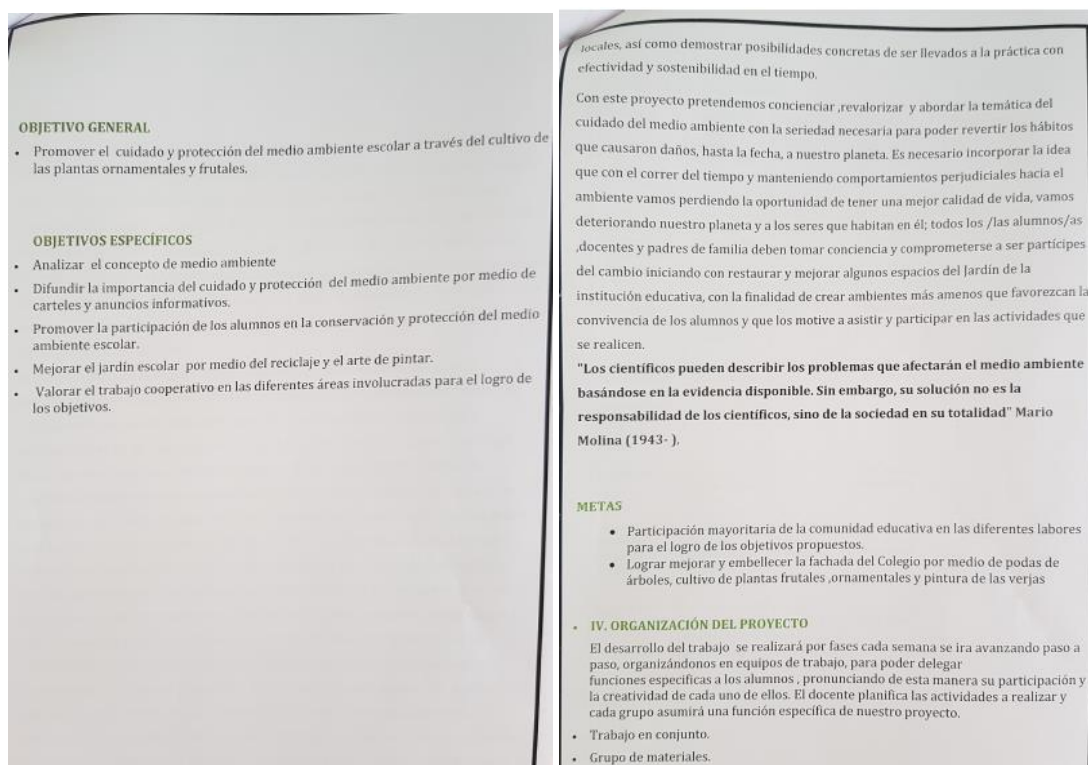


Figura 14: Parte del proyecto institucional relacionado a la conservación ambiental obtenido en una Institución Educativa durante la revisión documental