UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Evaluación de un programa de sensibilización de residuos sólidos peligrosos en La Rivera, Lurigancho-Chosica

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Peter Jammie Torres Puente

Asesor:

PhD. Javier Linkolk López Gonzales

Lima, 12 de marzo del 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Javier Linkolk López Gonzales, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **"EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA URBANIZACIÓN LA RIVERA, LURIGANCHO-CHOSICA."** del autor Peter Jammie, Torres Puente, tiene un índice de similitud de 6 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de LIMA a los 26 días del mes de MARZO del año 2024



Javier Linkolk López Gonzales

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 12 día(s) del mes de marzo del año 2024 siendo las 10:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mg. Joel Hugo Fernández Rojas, el (la) secretario(a): Ing. Orlando Alan Poma Porras y los demás miembros: Mg. Jackson Edgardo Reséz Caipio, Mg. Milda Amparo Cruz Huaranga y el (la) asesor(a) Dr. Javier Linkolk López Gonzales con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:

" Evaluación de un programa de sensibilización de residuos sólidos Peligrosos en la Rivera, Lurigancho - Chosica"

del(los) bachiller/es: a) Peter Jammie Torres Puente

b)

c)

conducente a la obtención del título profesional de•

Ingeniero Ambiental
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) I a (los) (las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) I a (los) (las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a)'

Peter Jammie Torres Puente

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vi esimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado			Bueno	

Bachiller (b)'

CALIFICACIÓN	ESCALAS	Mérito

	Vi esimal	Literal	Cualitativa	

Bachiller (c)'

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vi esimal	Literal	Cualitativa	

(Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) I a (los) (las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a

Secretario/a

Asesor/a | Miembro | Miembro

Bachiller (a) | Bachlller (b) | Bachiller (c)

Escaneado con CamScanner

Esta sustentación fue realizada de manera virtual u online sincrónica conforme al Reglamento General de Grados y Títulos."

Evaluación de un programa de sensibilización de residuos sólidos peligrosos en la Rivera, Lurigancho – Chosica.

Peter J. Torres Puente [1]

[1]**correspondencia 1;** petertorres130689@gmail.com

Resumen

La falta de conocimientos sobre gestión de residuos sólidos peligrosos hace que las personas no tomen conciencia del impacto de estos, es por ello que se realizó este trabajo con el objetivo evaluar a través de un programa de sensibilización la situación de los residuos peligrosos domésticos en la población de la Rivera. Los residuos peligrosos son definidos en el Art.30 del D.L 1278, de la siguiente manera: se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad. La metodología que se utilizo fue la de campo cuantitativa y para ello se realizó una pre y post encuesta a las personas para medir sus conocimientos, actitudes y prácticas sobre residuos peligrosos domésticos, donde se encuesto a 30 personas aleatoriamente, donde pudimos obtener la información necesaria para realizar el estudio, donde los datos fueron introducidos a un programa estadístico para obtener nuestros resultados. Donde la conclusión más importante es que el programa CAP si funciono. Y donde se recomienda el monitoreo trimestral de la segregación a través de charlas y/o capacitaciones.

Palabras Claves: residuos peligrosos domésticos, segregación, sensibilización.

Abstract

The lack of knowledge about hazardous solid waste management means that people are not aware of its impact, which is why this work was carried out with the objective of evaluating, through an awareness program, the situation of domestic hazardous waste in the city. population of the Rivera. Hazardous waste is defined in Art.30 of D.L 1278, as follows: hazardous waste is considered to be waste that has at least one of the following characteristics: self-combustibility, explosiveness, corrosivity, reactivity, toxicity, radioactivity or pathogenicity. The methodology used was quantitative field and for this a pre and post survey was carried out on people to measure their knowledge, attitudes and practices about household hazardous waste, where 30 people were surveyed randomly, where we were able to obtain the necessary information. to carry out the study, where the data were entered into a statistical program to obtain our results. Where the most important conclusion is that the CAP program does work. And where quarterly monitoring of segregation is recommended through talks and/or training

Keywords: domestic hazardous waste, segregation, awareness.

1. Introducción

La generación de residuos sólidos siempre ha tenido un impacto en el ambiente y en la salud de las personas. El problema no radica solo en la generación de residuos, sino también en manejar tareas con un alto nivel de complejidad como el transporte o la disposición final de los mismos. Así, tenemos que hoy en día con el avance de la tecnología los niveles de producción y la utilización de diversos materiales hacen cada vez más complicada la gestión de residuos \cite{nanda2021municipal}.

Los residuos sólidos son una preocupación constante en el Perú; Según el Noveno Informe Nacional De Residuos Sólidos Municipales Y No Municipales Gestión 2020 – 2021, indica que la generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos municipales en el Perú en el año 2017, fue de 1,08 kg/hab/día; más aún el GPC de residuos domiciliarios creció 5,9% el 2021 versus el 2020, pasando la generación de residuos municipales de 6,0 a 7,2 millones de toneladas/año, valor que sólo incluye la generación urbana del país /cite{nanda2021técnico}

Por su composición, estos residuos son, en mayor cantidad restos orgánicos, de cocina y alimentos (47%), plástico (9.48%) y residuos peligrosos (6.37%), es decir, aquellos residuos que representan riesgos para la salud de las personas, como relaves mineros y residuos industriales u hospitalarios. Continúan en la lista, pero en menor proporción: papel, residuos de construcción, vidrio, cartón, fierro, madera y residuos electrónicos, entre otros /cite{llanos2021programa}.

En la realidad actual en el Perú la gran mayoría de las pilas y baterías de equipos electrónicos son arrojadas con el resto de la basura domiciliaria, siendo vertidas en su conjunto en botaderos a cielo abierto, en otros casos en canales, acequias, caminos, causes de agua, etc., y un porcentaje mínimo en rellenos Sanitarios y/o de Seguridad. La magnitud de la contaminación de estas pilas, es del orden del 93% del Mercurio en la basura doméstica, así como del 47% del Zinc, del 48% del Cadmio, del 22% del Níquel, etc./ {acuna2021manejo}.

Por ello, es importante tener información acerca de las pilas como sustancias tóxicas y altamente contaminantes, por lo tanto, peligrosas para el ambiente y la salud. El creciente consumo de pilas y baterías representa un riesgo para la salud y el ambiente, pues cuando los desechamos con la basura doméstica va directamente al relleno sanitario o es incinerada en cualquier montículo de basura, como suele observarse en muchos lugares; en estos sitios terminan por liberar las sustancias tóxicas que contienen para contaminar el suelo, el subsuelo, las aguas subterráneas y el aire a partir de donde se introduce en las cadenas alimenticias naturales, de las que se nutre el ser humano y como quiera que no existen planes de recojo y manejo selectivo, el problema puede agravarse. /{cantos2022manejo}

2. Materiales y Métodos

2.1 Metodología

La presente investigación se desarrollará bajo la metodología (de campo) del autor Fidias G. Arias, el Alfa de Crombach que se va a utilizar es mediante la variante de los ítems de la encuesta, donde encontraremos una fidelidad en nuestro análisis de consistencia, luego de realizar la encuesta en la fase 2.

La metodología se divide en cuatro fases:

- Fase 1: Delimitación del tamaño de la muestra.
- Fase 2: Diagnóstico inicial pre-sensibilizacion.
- Fase 3: Aplicación del programa de sensibilización.
- Fase 4: Diagnostico post-sensibilizacion.

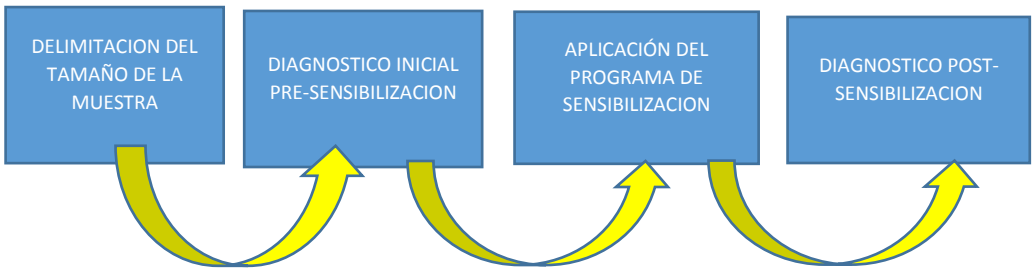


Figura 1. flujograma del programa de sensibilización

En la fase 3, se llevará un programa que se llevará a cabo en 3 domingos, no solo con las personas escogidas en el tamaño muestral, sino también a la comunidad en general y comprenderá los temas:

1. Impacto de los residuos peligrosos en el ambiente
2. Segregación de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos)
3. Disposición final de los residuos peligrosos domiciliarios.

El proyecto se llevó en el periodo de agosto 2023 y diciembre 2023, en un comienzo se iba a llevar en el año 2020 pero por la pandemia del COVID – 19 se tuvo que postergar.

2.2 Población de Estudio

El estudio se realizará en la zona de la urbanización de la Rivera donde existe un aproximado de 165 viviendas en el Distrito de Lurigancho, Chosica, provincia de Lima, departamento de Lima, Perú.



Figura 2. Ubicación geográfica de la zona de la Rivera, Chosica, Lima.

2.3 Delimitación de la muestra

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

n=(N*Z^2*p*q) / (d^2 (N-1) +Z^2*p*q)

Donde:

N= total de población

Z=1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p: proporción esperada (considerada 0,50 al no tener estudios previos)

q: 1 – p (considerada 0,50)

d= precisión (en la investigación se usa un 15%)

Aplicación de la fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

n= (165*〖1.96〗^2*0.5*0.5) /(〖0.15〗^2 (165-1)+〖1.96〗^2*0.5*0.5)

Calculando, “n” seria = 30.

2.4 Materiales y Equipos

A continuación, mencionaremos los materiales y herramientas que se usó en este trabajo de investigación:

2.4.1. Materiales

- Encuestas
- Guantes de látex
- Cuadernos de apuntes
- Bolsas de plásticos

2.4.2. Equipos

- Cámara fotográfica
- Celular
- Laptop
- Proyector

2.5 Análisis de resultados

El programa estadístico que se usó para el diagnóstico situacional fue el programa IBM SPSS Statistics Versión 24. Utilizando las tablas cruzadas o de contingencia, pidiendo el chi-cuadrado para poder hallar su P-VALOR, para cada uno de los ítems de los datos demográficos con su respectiva pregunta del cuestionario.

3. Resultados y Discusiones

A continuación, mostramos los resultados más relevantes de la investigación en tablas de contingencia donde se muestra los resultados e interpretaciones.

Tablas de Contingencia

3.1 Sexo: Correlación entre un dato demográfico (sexo) y una de las preguntas de la encuesta.

Tabla 1. la relación entre el sexo y la pregunta número 3.

Tabla cruzada

			3.- sabe a qué hora se saca la basura a la calle		
			Verdadero	falso	Total
SEXO	masculino	Recuento	18	0	18
		% dentro de SEXO	100,0%	0,0%	100,0%
	femenino	Recuento	9	3	12
		% dentro de SEXO	75,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	27	3	30
		% dentro de SEXO	90,0%	10,0%	100,0%

Interpretacion:

De la tabla 1, se observa que, de las personas encuestadas, el 100% de hombres tienen conocimiento a qué hora se saca la basura a la calle, mientras que en el caso de las mujeres solo el 75% saben a qué hora se saca la basura. Esto quiere decir que los hombres tienes más conocimientos de este tema que las mujeres.

3.2 Edad: Correlación entre un dato demográfico (edad) y algunas de las preguntas de la encuesta.

Tabla 2. la relación entre la edad y la pregunta número 23.

Tabla cruzada

			23 alguna vez ha botado su basura al rio o canal				
			nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	Total
EDAD	16-25	Recuento	1	0	1	0	2
		% dentro de EDAD	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	26-35	Recuento	0	4	2	0	6
		% dentro de EDAD	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	100,0%

	36-45	Recuento	1	3	0	0	4
		% dentro de EDAD	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	46-55	Recuento	0	0	3	1	4
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	75,0%	25,0%	100,0%
	55 a más.	Recuento	7	2	5	0	14
		% dentro de EDAD	50,0%	14,3%	35,7%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	9	9	11	1	30
		% dentro de EDAD	30,0%	30,0%	36,7%	3,3%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 2, se observa que las personas entre 46 a 55 años, el 75% de este grupo si ha tirado alguna vez basura al rio o al canal, mientras que el 14.3% de las personas de 56 años a más, casi nunca han botado su basura a un cuerpo de agua. Por último, la tercera parte del grupo entre 26 a 35 años ha tirado a veces la basura al rio o canal. Esto muestra que no hay una relación muy clara entre la edad y si alguna vez han tirado su basura al rio o canal.

Tabla 3. la relación entre la edad y la pregunta número 24

Tabla cruzada

			24 utiliza bolsa de basura para la recolección de sus residuos			
			a veces	casi siempre	siempre	Total
EDAD	16-25	Recuento	0	0	2	2
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	26-35	Recuento	2	3	1	6
		% dentro de EDAD	33,3%	50,0%	16,7%	100,0%
	36-45	Recuento	0	1	3	4
		% dentro de EDAD	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	46-55	Recuento	1	0	3	4

		% dentro de EDAD	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
	56 a más.	Recuento	0	0	14	14
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	3	4	23	30
		% dentro de EDAD	10,0%	13,3%	76,7%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 3, se observa que las personas de los grupos de entre 15 a 25 años y 56 años a más, el 100% de estos grupos siempre utilizan bolsa de basura para la recolección de sus residuos domésticos, mientras que las personas de 36 a 55 años solo el 75 % utilizan bolsa de basura para sus residuos. Por último, el 16.7% de los jóvenes de 25 a 35 años, utilizan bolsas de basura para su recolección de sus residuos.

Tabla 4. la relación entre la edad y la pregunta número 27

Tabla cruzada

			27 depositas los residuos en sus respectivos contenedores				
			casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	Total
EDAD	16-25	Recuento	0	0	1	1	2
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	26-35	Recuento	3	1	0	2	6
		% dentro de EDAD	50,0%	16,7%	0,0%	33,3%	100,0%
	36-45	Recuento	0	2	1	1	4
		% dentro de EDAD	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	46-55	Recuento	0	1	0	3	4
		% dentro de EDAD	0,0%	25,0%	0,0%	75,0%	100,0%
	55 a más.	Recuento	0	1	2	11	14
		% dentro de EDAD	0,0%	7,1%	14,3%	78,6%	100,0%
Total		Recuento	3	5	4	18	30
		% dentro de EDAD	10,0%	16,7%	13,3%	60,0%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 4, se puede observar que el grupo de los más jóvenes (16 a 25 años), botan sus residuos casi siempre o siempre en sus respectivos contenedores. Por otro lado, vemos que en el grupo de 26 a 35 años la mitad de ellos casi nunca depositan sus residuos en sus respectivos contenedores y solo la tercera parte realiza esta práctica, quedando un 16.7% que a veces lo hace. Mientras que en el grupo de las personas de 55 años a más el 78.6% si realiza esta práctica, sacando una conclusión que a mayor edad son más conscientes de dicha práctica.

3.3 Grado de instrucción: Correlación entre un dato demográfico (estudios) y una de las preguntas de la encuesta.

Tabla 5. relación entre grado de instrucción y pregunta número 1.

Tabla cruzada

			1 sabe que son residuos peligrosos		
			verdadero	falso	Total
GRADO INSTRUCCION	DEprimaria	Recuento	1	2	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	33,3%	66,7%	100,0%
	secundaria	Recuento	3	0	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	100,0%	0,0%	100,0%
	superior	Recuento	24	0	24
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	28	2	30
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	93,3%	6,7%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 5, se observa que el 66.7% de encuestados de instrucción primaria no saben que son residuos peligrosos, en contraste de los de educación secundaria y superior que en ambos grupos el 100% ósea todas las personas si tienen conocimiento sobre residuos peligrosos. Habiendo una relación que a más grado de instrucción mayor conocimiento

Tabla 6. relación entre grado de instrucción y pregunta número 2.

Tabla cruzada

			2 las botellas de plástico son residuos peligrosos		
			verdadero	falso	Total
GRADO DE INSTRUCCION	primaria	Recuento	0	3	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	0,0%	100,0%	100,0%
	secundaria	Recuento	1	2	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	33,3%	66,7%	100,0%
	superior	Recuento	21	3	24
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	87,5%	12,5%	100,0%
Total		Recuento	22	8	30
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	73,3%	26,7%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 6, se observa que el 100% de los encuestados de instrucción primaria afirman que las botellas de plástico no son peligrosas, mientras que el 66.7% de los de instrucción secundaria afirman lo mismo. Por otro lado, los de instrucción superior solo el 12.5% dio con la respuesta correcta. Habiendo una relación que a más grado de estudios tienen menor conocimiento, debiendo ser todo lo contrario.

Tabla 7. relación entre grado de instrucción y pregunta número 5

Tabla cruzada

			25 Voto pilas junto con los demás residuos					
			nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre	Total
GRADO INSTRUCCION	DEprimaria	Recuento	1	0	1	1	0	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	33,3%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%
	secundaria	Recuento	0	2	0	0	1	3
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	100,0%
	superior	Recuento	4	1	8	2	9	24
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	16,7%	4,2%	33,3%	8,3%	37,5%	100,0%
Total		Recuento	5	3	9	3	10	30
		% dentro de GRADO DE INSTRUCCION	16,7%	10,0%	30,0%	10,0%	33,3%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 7, se observa que las personas con educación primaria tienen la misma frecuencia en 3 ítems de forma igual (cada uno con 33%) donde son nunca, a veces y casi siempre que las personas juntan sus residuos de pilas con los demás residuos. En cambio, los de instrucción secundaria la mayoría ósea el 66.7% casi nunca bota pilas con los demás desechos. Mientras que los de educación superior el 37.5% siempre bota sus pilas con los demás residuos.

3.2 Estado civil: Correlación entre el estado civil de las personas encuestadas y la utilización de bolsas para la recolección de basura.

Tabla 8. relación entre estado civil y pregunta número 24.

Tabla cruzada

		24 Utiliza bolsa de basura para la recolección de sus residuos			
		a veces	casi siempre	siempre	Total
ESTADO CIVIL soltero	Recuento	1	3	9	13
	% dentro de ESTADO CIVIL	7,7%	23,1%	69,2%	100,0%
casado	Recuento	1	1	14	16
	% dentro de ESTADO CIVIL	6,3%	6,3%	87,5%	100,0%
divorciado	Recuento	1	0	0	1
	% dentro de ESTADO CIVIL	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
.+Total	Recuento	3	4	23	30
	% dentro de ESTADO CIVIL	10,0%	13,3%	76,7%	100,0%

Interpretación:

De la tabla 8, se observa que de las personas solteras el 7.7% a veces usan bolsa de basura para sus desechos, pero la mayoría ósea el 69.2% siempre usan bolsa para la recolección de su basura, mientras el porcentaje de las personas casadas es mayor ya que el 87.5% practican más esta actividad y solo un 6.3% bota su basura a veces o casi siempre. Demostrando así que las personas casadas son más responsables a la hora de utilizar bolsas de basura para la recolección sus residuos.

4. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipotesis alternativa que afirma que el programa de sensibilización si funciono y se obtuvo más conocimientos, aptitudes y practicas dentro de la comunidad de la Rivera.

Estos resultados guardan relación con los trabajos de (Ariza, 2020) y (Rodríguez, 2022), que implementaron al igual que el presente trabajo la metodología de campo de entrevistas y encuestas de manera virtual debido a la pandemia del covid-19, pero al igual se obtuvo información y se pudo elaborar estrategias para la concientización a través de cartillas a manera de manual de prácticas sostenibles.

En el caso de los trabajos de (Herrera ,2023) y otros autores, solo se tiene por objetivo analizar los residuos sólidos peligrosos como impacto en el medio ambiente, utilizando su metodología de tipo exploratotio-bibliometrico, en la cual no estoy de acuerdo porque se tiene que sensibilizar a la población como (González, 2021) y (Rodríguez, 2022),que se tiene que tratar los residuos peligrosos desde su inicio ósea en los hogares de las personas y para ello se necesita de manuales, estrategias, capacitaciones, seminarios entre otros métodos.

5. Conclusiones

La problemática planteada muestra que es importante tener conocimientos sobre segregación de residuos sólidos peligrosos en su punto de origen y conocer su importancia sobre los impactos en el medio ambiente para tener así tener una aptitud y practica eficiente en la administración de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

Se demostró también que las variables demográficas guardan mucha relación con los conocimientos, aptitudes y prácticas de las personas de la comunidad de la Rivera, a la hora de correlacionarlas.

El programa de sensibilización sobre residuos sólidos peligrosos aparte de educar a las personas, evitará la contaminación del suelo, del agua y del ecosistema y además así el trabajo de la municipalidad tendrá menos trabajo para la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

6. conclusiones

La problemática planteada muestra que es importante tener conocimientos sobre segregación de residuos sólidos peligrosos en su punto de origen y conocer su importancia sobre los impactos en el medio ambiente para tener así tener una aptitud y practica eficiente en la administración de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

Se demostró también que las variables demográficas guardan mucha relación con los conocimientos, aptitudes y prácticas de las personas de la comunidad de la Rivera, a la hora de correlacionarlas.

El programa de sensibilización sobre residuos sólidos peligrosos aparte de educar a las personas, evitará la contaminación del suelo, del agua y del ecosistema y además así el trabajo de la municipalidad tendrá menos trabajo para la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

7. Recomendaciones

Luego del trabajo realizado en la comunidad de la rivera, se recomienda que se siga con un monitoreo de la segregación, a través de charlas y/o capacitaciones, ya que esto ayudaría a que el programa de sensibilización que se realizo tenga una línea continua para la mejora del programa y sirva de base para futuras investigaciones

Referencias:

1. Vela Saavedra R, Coronel Alarcón A, Palomino Alvarado G. 2021. Ciencia Latina Revista Multidisciplinar 5.

2. Ceferino Cabrera E. 2022. La gestion integral de residuos solidos y el impacto ambiental en un establecimiento de Salud del distrito del Rimac.

3. Cobos Mora L, Solano Pelaez J, Garate Rodriguez P. 2021. Revista internacional de contaminacion ambiental 37.

4. Carriel Sevillano R, Rodriguez Merchan S, Benjamin Santos O. 2023. Gestion por procesos de residuos solidos peligrosos y no peligrosos en ambiente hospitalario.

5. Huasasquiche Abregu M, Medina Sotelo G. 2021.La segregacion de residuos solidos: Nuevo paradigma Ambiental para el siglo XXI.

6. Muñoz Moncada E. 2020. Propuesta Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Peligrosos utilizados en agricultura en el recinto Aguas Frías del cantón Vinces.

7. Amaya Alvarado P, Capristan Aponte G, Morales Muñoz V, Ramirez Aguilar D, 2021. Gestion de residuos solidos y conciencia ambiental en una comunidad universitaria, Trujillo – La Libertad: 2020. Revista ciencia y tecnologia 17.

8. Tepe Atoche V. 2021. Plan estrategico de gestion de residuos solidos urbanos paara la ciudad de Chiclayo.

9. MINAM. 2020. Ley de Gestion Integral de Residuos Sólidos N° 1278,modificada por el Decreto Legislativo N° 1501.

10. Garcia Whittembury K, 2021. Modelo de gestion de los residuos solidos urbanos para el distrito de la Banda del Shilcayo,2020.

11. Chucos Palomino A. 2020. Impacto ambiental del manejo de residuos solidos del botadero “El Porvenir”- El Tambo.

12. Linares Diaz M, Lujan Alva A. 2022. Tecnicas de tratamientyo de residuos solidos peligrosos en el contexto Covid-19-.

13. Rodriguez Araujo J. 2022.Politicas publicas y la gestion de residuos solidos en el Distrito de Santa, 2022.

14. Baldeon Aylas K.. 2021. Reingenieria para incrementar la productividad de residuos solidos no peligrosos en CMA-Morococha, La Oroya, 2021.

15. Dick Espinoza A. 2021. La economiua circular, una alternativa de gestion ambiental para el manejo y disposicion de residuos solidos en Panama..

16. Cardenas Ferrer T, Santos Herrero R, Contreras Moya A, Dominguez Nuñez J.2019. Propuesta metoidologica para el sistema de gestion de los residuos solidos urbanos en Villa Clara, Cuba.

17. Cotrina Cabello G, Taype Landeo O, Ore Areche F. 2020. Manejo integral de residuos sólidos para minimizar la contaminación del ambiente en el distrito de Panao, Huánuco, Perú. Ambiente y Desarrollo 24.

18. Del Carmen Niño V, Rodríguez Herrera A, Juárez López A. 2019.La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos.

19. Zeballos Gonzales W. 2021. Evaluación y caracterización de residuos sólidos comunes del campus universitario de la UCSM Arequipa, Perú. Veritas 22.

20. Ozoriaga Dávila E. 2022. Conciencia ambiental en el manejo de residuos sólidos en estudiantes universitarios, Ate 2012. Universidad Cesar Vallejo.

21. Arellano Moretti J, Vargas Janampa K. 2022.Determinacionb de residuos peligrosos y la calidad del suelo en el botadero del Distrito de Los Órganos – Talara, Piura.

22. Serna Suarez A, 2020. Apoyo al seguimiento del plan de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de la planta de gaseosas Hipinto SAS, Piedecuesta, Santander.

23. Rojas Canales J. 2021.Gestion educativa y participación de padres de familia durante el COVID-19 en el distrito de Ate.

24. Taboada Carrasco D. 2023. Caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Cajaruro, Utcubamba, Amazonas.

25. Santorum Osejo D. 2023.Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos para pequeñas florícolas de los Cantones Cayambe y Pedro Moncayo en el 2022.

26. Chávez Ruiz J. 2022. Elaboración de instructivo para un manejo de residuos sólidos y peligrosos, en el área de producción de una empresa dedicada a la manufactura de cauchos en Quito, Ecuador.

27. Cobos Mora S, Solano Peláez J, Garate Rodríguez P. 2021. Criterios de selección para un sitio de disposición de residuos sólidos no peligrosos. Revisión de Normas Ambientales Latinoamericanas y s7u Contraste con la Norma Ecuatoriana. Revista Internacional de contaminación ambiental 37.

28. Pérez Hernández K, Ascencio Cayo W, Diaz Requejo S. 2023. Modelo ProLab Eva, una solución innovadora para mejorar la calidad de vida de la población, a través de una óptima gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en el sector agroexportador del país.

29. Cantos, A. I. G., & Piguave, C. A. C. (2022). Manejo de desechos peligrosos (pilas alcalinas, de botón de PC, baterías de portátiles y celulares usadas) de la Universidad. Jipijapa-Manabí-Ecuador. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 4(5), 352-373.

30. Acuña Guevara, M. V., & Velásquez Rojas, M. A. (2021). Manejo y disposición final de las pilas alcalinas en los centros comerciales en el barrio San Antonio, Cajamarca 2021.

31. Fortes Martin, A. (2022). La producción de residuos. Revista Aragonesa de Administración Pública.

32. Ariza Chacón, G.M. (2020). Diagnóstico de la disposición final de residuos sólidos y la definición de alternativa para el mejoramiento de residuos sólidos peligrosos orgánicos, inorgánicos y peligros en la vereda el Cedro.

33. Rodríguez Toloza, A.P. (2022). Diagnostico de los planes de gestión de devolución posconsumo (GDP) y sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental (SRS) de residuos peligrosos de origen domésticos.

ANEXOS

ANEXO 1.

EVIDENCIA DE SUMISION:

Manuscripts status

Manuscript-ID	Journal	Section / Special Issue	Title	Status	Submission Date
applsci-2678888	Applied Sciences		Evaluation of a hazardous solid waste awareness program in …	In submission	2024-03-03 14:36:29

Gmail - [Applied Sciences] Manuscript ID: applsci-2678888 - Submission Received

Gmail

Javier Linkolk López Gonzales <javierlinkolk@gmail.com>

[Applied Sciences] Manuscript ID: applsci-2678888 - Submission Received

1 mensaje

Editorial Office <applsci@mdpi.com> 02 de marzo de 2024, 8:49
Responder a: applsci@mdpi.com
Para: Javier Linkolk López-Gonzales <javierlinkolk@gmail.com>

Dear Dr. López-Gonzales,

Thank you very much for uploading the following manuscript to the MDPI submission system..

Journal name: Applied Sciences
Manuscript ID: applsci-2678888
Type of manuscript: Article
Title: Evaluation of a hazardous solid waste awareness program in La Rivera, Lurigancho – Chosica
Authors: Peter Torres, Javier Linkolk López-Gonzales *
Received: 02 Mar 2024
E-mails: petertorres@upeu.edu.pe, javierlinkolk@gmail.com

ANEXO 2.

EVALUACION DE UN PROGRAMA DE SENSIBILIZACION SOBRE SEGREGACION DE RESIDUOS PELIGROSOS DOMICILIARIOS EN LA URBANIZACION LA RIVERA-CHOSICA.

INFORMACION PARA EL PARTCIPANTE

Hola, mi nombre es Peter J. Torres Puente, soy bachiller de ingeniería ambiental egresado de la Universidad Peruana Unión, y estoy desarrollando este cuestionario como parte de mi proyecto de investigación y adquirir el título profesional de ingeniero ambiental.

La información recolectada a través de este cuestionario nos servirá para poder llevar a cabo un programa de sensibilización y manejo de residuos sólidos peligrosos domiciliarios en nuestra comunidad. Tu participación en voluntaria y anónima, pero a la vez muy importante y no habrá ninguna repercusión negativa a tu persona por participar de este estudio. Si decides participar de este estudio de investigación, ten la amabilidad de responder este cuestionario, te pido que seas lo más sincero a la hora de responder cada pregunta.

APARTADO I: DATOS DEMOGRAFICOS

1.-SEXO:

Masculino ( ) Femenino ( )

2.- EDAD:

16-25 ( ) 26-35 ( ) 36-45 ( ) 46-55 ( ) 56-65 ( )

3.-RELIGION:

Católica ( ) evangélico ( ) otro ( )

4.- GRADO DE INSTRUCCIÓN:

Sin estudios ( ) primaria ( ) secundaria ( ) superior ( )

5.- ESTADO CIVIL:

Soltero ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viudo ( )

I.- SEÑALA SI LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SON VERDADERAS O FALSAS:

	VERDADERO	**FALSO**
1. Sabe que son residuos sólidos peligrosos		
2. Las botellas de plásticos son residuos peligrosos.		
3. Sabe a qué hora se saca la basura a la calle.		
4. Se saca la basura a la calle a partir de las 6 de la tarde.		
5. Sabe de qué compuestos químicos está hecha una pila alcalina.		

6. Los componentes de una pila alcalina son el zinc y carbono.		
7. El tiempo de biodegradación de las pilas es de más de 1 000 años		
8. Las botellas de vidrio son residuos sólidos peligrosos.		
9. Sabe que es segregar residuos sólidos.		
10. Segregar residuos sólidos es juntar los residuos en su origen.		

II.- RESPONDA CON SINCERIDAD EN QUÉ GRADO ESTARÍAS DISPUESTO A REALIZAR FRENTE A LAS SIGUIENTES ACCIONES:

	Totalmente en desacuerdo	**Parcialmente en desacuerdo**	**Ni en desacuerdo ni de acuerdo**	**Parcialmente en de acuerdo**	**Totalmente de acuerdo**
11. Segregaría los desechos en su origen.					
12. Participaría en la recogida selectiva en la urbanización.					
13. participaría en acciones de segregación de residuos peligrosos y no peligrosos.					
14. Propondría un punto de acopio exclusivo para residuos peligrosos.					
15. Utilizaría pilas recargables.					
16. Compraría bolsas especiales para los residuos peligrosos.					
17. Participaría financieramente para construir un punto de acopio de RPD.					

18. Estaría dispuesto a comprar juguetes que no usen pilas.					
19. Me gustaría rotular la basura cuando tiene materiales punzocortantes.					
20. Recogería pilas en vez de botarlas al suelo o a un cuerpo de agua.					

III.- RESPECTO A LAS SIGUIENTES ACCIONES SEÑALA LA FRECUENCIACON QUE LAS LLEVAS A CABO:

	NUNCA	**CASI NUNCA**	**A VECES**	**CASI SIEMPRE**	**SIEMPRE**
21. Saca su basura cuando viene el carro recolector.					
22. Segrega su basura antes de botarla.					
23. Alguna vez ha botado su basura al rio o canal.					
24. Utiliza bolsa de basura para la recolección de desechos.					
25. Me causa incomodidad botar pilas junto con los demás desechos.					
26. Si veo pilas tiradas en suelo los tomos y las llevo al tacho.					

27. Depositas los residuos en sus respectivos contenedores.					
28. Junta todos sus desechos en la misma bolsa antes de botarla.					
29. Compro juguetes que utilizan pilas y/o baterías.					
30. Echo el agua con el que he lavado mi ropa al jardín o a la calle.					

TU OPINION ES IMPORTANTE, POR FAVOR RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. Indica con una X como te gustaría recibir la información sobre sensibilización y segregación de residuos peligrosos domésticos en tu urbanización:

- Videos
- Conferencias
- Asignaturas
- Concursos
- Exposiciones
- Juegos
- Otros, especificar: _____

2. Expresa tu opinión sobre este cuestionario.

_____
_____
_____
_____
_____

3. ¿Consideras que hay algún aspecto importante sobre residuos peligrosos que no se haya mencionado en el cuestionario?

- Si
- No

¿Cuáles?

_____
_____
_____
_____