

PERCEPCIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO VALERA, TRUJILLO - VENEZUELA

PERCEPTION OF THE MANAGEMENT OF SOLID URBAN WASTE IN VALERA MUNICIPALITY, TRUJILLO - VENEZUELA

Arellano Gámez, Diana Marisol*

Departamento de Ingeniería. Núcleo Rafael Rangel. Universidad de Los Andes

Resumen

Las comunidades urbanas en países en vías de desarrollo generan diariamente residuos sólidos urbanos (RSU), causando problemas a nivel ambiental y de salud pública, el Municipio Valera, del estado Trujillo (Venezuela), no escapa a esta realidad. Se realizó un estudio para conocer la percepción que tiene la población de este municipio sobre los RSU y relacionarlos con el nivel educativo y socio económico, conocer la cantidad en kg/hab/día y características de RSU. Se realizó una investigación descriptiva con un diseño transeccional Se seleccionó una muestra representativa de la población de 206 usuarios del servicio del Aseo Urbano del municipio Valera, a los cuales se aplicó un cuestionario de respuestas cerradas y se realizó un análisis estadístico descriptivo. Entre los hallazgos más importantes se encontró significancia entre el nivel educativo con la percepción de los problemas que causan los RSU ($p = 0,003$); los entrevistados mostraron receptividad en seleccionar los RSU, el componente orgánicos ocupa el primer lugar de RSU y disposición a que se empezara con plantas de reciclaje.

Palabras clave: Residuos Sólidos Urbanos, manejo, percepción pública, Valera, Venezuela

Abstract

Urban communities in developing countries generate daily Residual Solid Waste (RSW), causing nationwide environmental and public health problems. In order to know the perception of RSW management and relate them to: the educational level and socio-economic, the amount in kg/inhabitant/day and characteristics of RSW, a descriptive study, transverse, correlational and non-experimental was made in Valera municipality, state of Trujillo (Venezuela). Was selected a sample of 206 users of the service of the Urban Service of the Valera municipality and applied to them a questionnaire of closed answers. For the analysis of data was used SPSS 18 and Chi² test for dependence or not of the variables studied. Among the most important finds were found dependence between the educational level and the perception of the problems causing the RSU ($p = 0.003$). There are receptivity in select MSW and layout to start with recycling.

Key words: Urban Solid Waste, management, public perception, Valera, Venezuela

Recibido: 17/04/2017 - **Aprobado:** 26/01/2018

*Ingeniero Civil, Universidad de Los Andes. 1985. Msc. en Ingeniería Estructural. Universidad de Los Andes 1997. Ingeniero Jefe I Ministerio de transporte y Comunicaciones 2001. Doctora en Proyectos de Ingeniería Civil. Universidad TECANA USA 2012. Profesora Asociada, Núcleo Universitario Rafael Rangel. Departamento de Ingeniería Universidad de Los Andes 2018.

Introducción

Los residuos sólidos se han convertido en unos de los grandes desafíos que deben resolver las comunidades con una clara relación entre los problemas ambientales y la administración de los mismos. El concepto de los residuos sólidos urbanos (RSU), incluye todos los residuos de la comunidad con excepción de los residuos de procesos industriales y de los residuos agrícolas (Tchobanoglous, *et al.*, 1994).

El crecimiento desmedido de residuos sólidos en las ciudades, ha salido del control de las administraciones de los RSU creando la urgencia de resolver esta apremiante necesidad, situación que llevó a países como los europeos a realizar normativas tendientes a proteger el ambiente y tomar medidas cada vez más severas con programas como: “Acción correctiva”, “3R”, “El principio de corresponsabilidad”, “Quien contamina paga”, “Productos ecológicos”, “Tecnologías limpias”, “Desarrollo sostenible”, “Uso sostenible de los recursos naturales y gestión de los residuos, el futuro en tus manos”. Sin embargo, existe una demora en las ciudades latinoamericanas como señala Aguilar (2009), al tratar los RSU colocados generalmente de manera inadecuada en el ambiente y ocasionando problemas de morbilidad a la población.

En tal sentido, uno de los cambios que ha venido dando la gestión de RSU a nivel del mundo es de la tradicional (recoger, transportar y disponer en sitio final) a la de gestión integral de residuos sólidos (GIRS), que comprende de acuerdo a lo señalado por la Organización Panamericana de la Salud (2003) una serie de componentes que deben ser vinculados, desde el origen hasta su disposición final como son: la generación, el almacenamiento o acondicionamiento, la recolección y transporte, la transferencia,

el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición final de los RSU.

En las sociedades de consumo, la generación de RSU ha ido agravándose de manera significativa como resultado del consumo agresivo y la producción en gran escala de bienes y servicios, así como del aumento de la población (Márquez *et al.*, 2013). El incorrecto o inexistente tratamiento de los residuos sólidos en su disposición final ha comprometido seriamente a la salud de la población, del medio ambiente y de los ecosistemas naturales (Sierra y Díaz 2014, García *et al.*, 2014).

El manejo inadecuado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es una de las principales dificultades que debe afrontar y solucionar una comunidad al encontrarse éstos en conexión directa con la contaminación ambiental y con problemas de salud pública (Campos-Rodríguez *et al.*, 2012; Márquez *et al.*, 2013). Los gobiernos trabajan para darle soluciones oportunas a los RSU avanzando de manera significativa en esta área (Campos-Rodríguez *et al.*, 2012; Martínez *et al.*, 2015); sin embargo, es posible darle solución sobre la base a un desarrollo sustentable y quizás apoyándose en el Informe Brundtland (2006), enfoque que permite satisfacer las necesidades fundamentales de los habitantes sin comprometer los recursos a que tienen derecho las generaciones venideras, para satisfacer las generaciones actuales (Martínez *et al.*, 2015).

Existe preocupación por parte de los ambientalistas en dar su aporte a este problema, creando movimientos ecologistas para la defensa del medio ambiente y atacar problemas ocasionados por los cambios de estilo de vida moderno que ha venido motivando la población hacia el consumo y a la industrialización (Becerril, 2017). Estos

movimientos defienden los ecosistemas y proponen soluciones en términos de concienciación social a nivel de políticas de gobierno, a nivel de empresas privadas y en general de la población, así como la promoción de reformas de las normativas legales entre otras (Herrera, 2016).

La percepción que tienen las comunidades con respecto a los RSU difiere entre sí de acuerdo al contexto educativo, cultural y socioeconómico (Velásquez 2006; Diez *et al.*, 2011; Márquez *et al.*, 2013; Escobar, 2014; García *et al.*, 2014). Estos contextos marcan diferencias en cuanto a la percepción de gestión y tratamiento que debe hacerse de los RSU (Diez *et al.*, 2011); igualmente lo referente a la cantidad o altos volúmenes y tipo de RSU que puede producir una comunidad o un grupo familiar, cómo o quién es responsable de recolectarlos y procesarlos, o si de acuerdo a su naturaleza se clasifican en orgánicos e inorgánicos, o lo más importante en qué lugar se deberían depositar para un posible uso posterior de los mismos o la responsabilidad ambiental frente a los RSU (OPS 2000; Borroto, 2010; Sáez y Urdaneta 2014).

El manejo de RSU la sociedad venezolana al igual que los demás países en vías de desarrollo se aplica el concepto de “basura” a aquellos productos de desechos que se eliminan y que no tienen más utilidad, pero que causan un gran daño al ambiente (Aragonés *et al.*, 2006). Lovelock (2007) afirma que la raíz de todos nuestros problemas con el medio ambiente es el crecimiento descontrolado de la población y debido a esto, la cantidad de pobladores altera el ritmo de vida en el planeta y por lo tanto la salud de la tierra en cada momento. Se debe tratar entonces, de descubrir la forma de usar estos recursos de manera eficiente e innovando en nuevos recursos sin que alteren de manera negativa los sistemas naturales (Sierra y Díaz 2014; Martínez *et al.*, 2015).

La percepción que tienen las comunidades con respecto a los RSU difiere entre sí de acuerdo al contexto educativo, cultural y socioeconómico (Diez *et al.*, 2011; Márquez *et al.*, 2013; Escobar, 2014; García *et al.*, 2014). Estos contextos marcan diferencias en cuanto a la percepción de gestión y tratamiento que debe hacerse de los RSU (Diez *et al.*, 2011); igualmente lo referente a la cantidad o altos volúmenes y tipo de RSU que puede producir una comunidad o un grupo familiar, cómo o quién es responsable de recolectarlos y procesarlos, o si de acuerdo a su naturaleza se clasifican en orgánicos e inorgánicos, o lo más importante en qué lugar se deberían depositar para un posible uso posterior de los mismos o la responsabilidad ambiental frente a los RSU (OPS 2000; Borroto *et al.*, 2010; Sáez y Urdaneta 2014).

En la República Bolivariana de Venezuela (RBV), como en muchos países del mundo, se considera erróneamente que es la municipalidad quien debe solucionar el problema ocasionado por los RSU (Conde y Ojeda, 2009; Corpoandes, 2009; Colomer, 2010; Linares, 2011; Reyes, 2012). Algunas comunidades, como es el caso del Municipio Los Taques, estado Falcón, donde aportan soluciones para los RSU como el depositarlos en vertederos, siendo ésta una de las alternativas más fáciles y económicas de implementar, pero con riesgos sanitarios y ambientales. De otra manera, la comunidad de Municipio Libertador Los Curos, Estado Mérida, desarrolló un centro de aprovechamiento de los residuos sólidos (Parra, 2010; Pinto *et al.*, 2012; Márquez *et al.*, 2013).

Existe un conjunto de alternativas para la disposición final de los RSU, diseñadas para ser amigables con el ambiente, como es el reciclaje de los RSU inorgánicos o el reciclaje de los residuos orgánicos

(húmedos), que permite la descomposición controlada de materia orgánica por acción de diferentes microorganismos en presencia de aire, humedad y calor, terminando los materiales finales convertidos en compost (Ponce, 2015). Ciertamente, que uno de los procedimientos que representa una solución sustentable al medio ambiente es entre otros, el de separar los residuos sólidos en su origen (los usuarios que los generan) o en las plantas de tratamiento para que puedan ser reciclados (Castro *et al.*, 2016).

La República Bolivariana de Venezuela (RBV), debido a la alta producción diaria de RSU no escapa a esta problemática mundial, sumado a que estos RSU son colocados en lugares sin un control apropiado, ha provocado consecuencias funestas al ambiente. La gestión de residuos sólidos en el estado Trujillo adolece de eficaces sistemas de recolección y disposición final, así como de acertados controles de los lixiviados y de métodos que impidan los incendios espontáneos que se generan en los vertederos a cielo abierto. Los residuos sólidos colocados de esta manera, hace propicia la proliferación de bacterias y virus, así como de animales que son vectores de enfermedades como consecuencia de este tipo de solución a cielo abierto. También hay un impacto negativo al medio ambiente, por los desechos altamente tóxicos originados en los centros hospitalarios o centros de investigación, los cuales son destinados al mismo lugar donde se depositan los desechos generados por los municipios y sin un control o tratamiento adecuado necesario para este tipo de desechos.

Con base a estas consideraciones, el objetivo de esta investigación fue conocer la percepción que tiene la población del Municipio Valera, estado Trujillo-RBV en cuanto a la caracterización de los RSU fundamentados en la composición y cantidad

de los mismos, y conocer la gestión integral de los RSU de acuerdo al manejo de los mismos en el contexto socio económico y cultural de la población estudiada.

Materiales y Métodos

Se realizó una investigación descriptiva con un diseño transeccional (Hernández et al., 2010) de tipo cuantitativo cualitativa con métodos mixtos (Newman et al., 2002 *citado por* Hernández et. al., 2010). Se seleccionó una muestra representativa de la población estudiada que fue clasificada de acuerdo a la parroquia de residencia. Para la obtención de la muestra se usó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{[(n-1)e^2 + \sigma^2 Z^2]} = 206$$

muestra

Donde:

n = el tamaño de la muestra

N = 136.129 habitantes (Censo del 2011)

σ = 0,5 (Desviación estándar)

Z = 1,96 (Valor obtenido mediante niveles de confianza)

e = 0,01 (Límite aceptable de error muestral)

La muestra estuvo conformada por 206 jefes de familia usuarios del servicio de Aseo Urbano, del Municipio Valera, estado Trujillo Venezuela. El Municipio Valera consta de seis parroquias, por lo que se asignaron 34 muestras poblacionales a cada una de ellas, quedando la más populosa con 36 muestras poblacionales. El contacto con cada uno de los usuarios en cada parroquia, se realizó a través de los consejos comunales.

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario denominado Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), el cual fue validado por Juicio de expertos (Hernández et al., 2010), especializados en las área de ingeniería y de estadística, los cuales dejaron constancia que el instrumento

utilizado para la recolección de datos de esta investigación fue considerado válido y confiable, por lo tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos previamente planteados. Este cuestionario estuvo conformado por 29 ítems tomando como base los objetivos, dimensiones e indicadores en el cuadro de variables y categorías. La variable a estudiar la percepción de cada muestra poblacional sobre la caracterización de los RSU fundamentados en la composición y cantidad de los mismos, y la Gestión Integral de Residuos Sólidos con relación a: 1. Clasificación de los RSU 2. Manejo de los RSU 3. Contexto Socio Económico y Cultural.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 18, y se hizo un análisis estadístico descriptivo de estos resultados. Se procesaron globalmente los datos con niveles de confianza de 1,96 y un límite aceptable de error de 1% (0,01).

Resultados y Discusión

En la tabla 1 se observan resultados relacionados con los jefes de familia en cuanto a género, donde 66,5% de la muestra poblacional entrevistada pertenecen al género femenino y dentro de este género la

edad más representativa estuvo entre 39 y 48 años, en cuanto al género masculino 33,5% con edad comprendida entre 59-68 años

De acuerdo al nivel educativo el estudio refleja que 52,42% de la muestra poblacional tenían formación universitaria y al sumar los sujetos entrevistados que poseían educación formal entre media y universitaria, representaron 83,98%, en contraposición de 2% que manifestaron no poseer estudios. Al aplicar el Chi ² (X²) para ver la relación entre el nivel educativo y la importancia en el manejo de los RSU se observó: X² (3gl) = 2,954; p = 0,399 (Tabla2).

Aquellos individuos entrevistados con un mejor nivel educativo opinan que el problema de los RSU se debe a que no hay educación ambiental, contrastando con aquellos individuos sin estudios formales que consideraron que el problema de los RSU se debe al aumento de la población. Las diferencias fueron estadísticamente significativas p < 0,05 (Tabla 3).

Los resultados obtenidos en este estudio reflejan que la producción de RSU por habitante por día está dentro de los parámetros reportados. Puede observarse en la tabla 4, que 44,2% de la población en

Tabla 1. Edad y género de la muestra en estudio

Edad (años)	Genero					
	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
19-28	21	72,4	8	27,6	29	100,0
29-38	32	61,5	20	38,5	52	100,0
39-48	38	77,6	11	22,4	49	100,0
49-58	36	67,9	17	32,1	53	100,0
59-68	8	44,4	10	55,6	18	100,0
69 y más	2	40,0	3	60,0	5	100,0
Total	1137	66,5	69	33,5	206	100,0

Tabla 2: Relación entre el nivel educativo y la importancia en el manejo de los RSU

Nivel educativo	Preocupación por desechos					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Sin estudio	0	0,0	5	100	5	100
Primaria	3	10,7	25	89,3	28	100
Bachillerato	6	9,2	59	90,8	65	100
Formación universitaria	18	16,7	90	83,3	108	100
Total	27	13,1	179	86,9	206	100

$\chi^2 (3gl) = 2,954; p = 0,399$

Tabla 3. Relación entre el nivel educativo con la percepción de los problemas que causan los RSU

Nivel educativo	Causa del problema de la basura								Total	
	La población ha aumentado		No existen suficientes recursos económicos para afrontar el problema		No existen suficientes camiones recolectores de RSU		Es un problema de educación			
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Sin estudio	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	100
Primaria	7	25,0	8	28,6	4	14,3	9	32,1	28	100
Bachillerato	15	23,1	8	12,3	19	29,2	23	35,4	65	100
Formación universitaria	21	19,4	12	11,1	36	33,3	39	36,1	108	100
Total	48	23,3	28	11,6	59	28,6	71	34,5	206	100

$\chi^2 (9gl) = 25,371; p = 0,003$

estudio generan entre 0,5 Kg y 1,0 Kg/hab/día de RSU. En relación a la producción de RSU por habitante por día, Márquez *et al.*, (2013), reportan en su investigación que los kilos de basura generados por semana por persona son de 9 kg. Se ha estimado que la generación de basura por persona en diferentes países Latinoamericanos y del Caribe, Buenos Aires-Argentina, Ciudad de México-México, Santiago de Chile-Chile, Lima-Perú, Bogotá-Colombia, Quito-Ecuador, La Habana-Cuba, Guatemala-Guatemala, La Paz-Bolivia y Caracas-Venezuela, oscila entre 1,81 Kg/hab-día a 0,19 Kg/hab-día, correspondiendo la más alta a Buenos Aires-Argentina y la más baja

a La Paz-Bolivia. Esto indica que ha habido una disminución de producción de basura de Kg/hab/día al comparar lo estimado por el Instituto Nacional de Estadística de la RBV (2011), que lo situaba en 1,116 Kg/hab/día en el Municipio Valera.

Tabla 4. Indicador: Cantidad de RSU

Cantidad de basura (kg)	N	%
Menos de 0,50	34	16,5
Entre 0,5 y 1,0	91	44,2
Más de 1,0	81	39,3
Total	206	100,0

Este estudio reportó que 72,3% (tabla 5) son residuos orgánicos, seguido de los desechos plásticos, cantidad similar a la

encontrada por Organización Panamericana de la Salud OPS (2005) en Ecuador. En relación al indicador composición de los RSU, relacionado con el modo en que los usuarios perciben el predominio de determinados materiales, la OPS (2005), encontró igual tendencia al predominio de los residuos orgánicos como Guatemala (más alto después de Ecuador), Belice, La Asunción-Paraguay, Perú, Costa Rica, Caracas, México y 41,3% (más bajo en Caracas-Venezuela); seguido del cartón y papel 22,3% (más alto en Caracas-Venezuela), el plástico 17,7% (más bajo en Costa Rica). Castillo y De Medina (2014), reportan en Veracruz-México una tendencia hacia los residuos alimenticios de 38,74%, desechos de jardín 12,73%, es decir un 51,47% como desechos orgánicos seguidos de los desechos plásticos que representaron 8,85%.

Tabla 5. Indicador: Composición de RSU

Tipo de desecho que predomina	N	%
Residuos alimenticios	149	72,3
Papel periódico	5	2,4
Papel de archivo	3	1,5
Pañales desechables	9	4,4
Cartón	2	1,0
Residuos de jardinería	3	1,5
Plástico	23	11,2
Vidrios	12	5,8
Total	206	100,0

El presente estudio encontró que 62% (Tabla 6) de los individuos entrevistados saben que los RSU son trasladados al vertedero del municipio y 30,6% no sabe que se hace con los RSU que ellos generan. Márquez et al., (2013), afirman que 73% de pobladores de las comunidades de San Blas y 53% de Compostela en España conocen donde se depositan finalmente los RSU, en contraposición a la comunidad Bahía de Banderas-España que solo 25% reconoce la disposición final de los RSU.

Tabla 6. indicador Actividades operacionales

Que se hace con la basura	N	%
Va al vertedero	129	62,6
Se incinera	10	4,9
Se separa y se recicla	63	30,6
Total	206	100,0

En cuanto a la opinión sobre si la basura es problema ambiental, 63,1% considera a los RSU como un problema de todos, observándose que solo 1,9% de los encuestados es indiferente a esta problemática (Tabla 7). Para Callata (2015) el problema de los residuos sólidos es problema de todos los ciudadanos y representa una utopía pretender que sean las autoridades quienes lo resuelvan sin embargo, para las comunidades Cubanas, ubicadas en los Municipio Ciro Redondo, Cacahual Nuevo, el 74% considera que no es su responsabilidad, estas comunidades están ubicadas en un medio rural (Borroto et al., 2010)

Tabla 7. Indicador: Opinión de la basura

Que se hace con la basura	N	%
Un problema ambiental	48	23,3
Un problema de la Municipalidad	24	11,7
No es mi problema	4	1,9
Un problema de todos	130	63,1
Total	206	100,0

Relación entre ingreso familiar y el tipo de RSU que predomina, no importa el ingreso económico que perciben los individuos entrevistados, se observa 72,3% (Tabla 8) de predominio de los residuos alimenticios del total de los individuos entrevistados. De los individuos que perciben menos de 1 salario mínimo, 70% predomina en sus desechos, residuos alimenticios.

El 69,4% de la muestra entrevistada que perciben entre 1 salario y 2 salarios mínimo

Tabla 8. Relación entre el ingreso familiar y el tipo de RSU que predomina

		Tipo de desecho sólido que predomina				Total				
		RA	PP	PA	PD	C	RJ	P	V	RA
Ingreso familiar										
Menos de 1 salario mínimo	Recuento	35	1	0	0	0	2	8	4	50
	Ingreso familiar	70%	2%	0%	0%	0%	4%	16%	8%	100%
Entre 1 y 2 salarios mínimo	Recuento	75	3	3	6	2	1	11	8	108
	Ingreso familiar	69,4%	2,8%	1,9%	5,6%	1,9%	0,9%	10,2%	7,4%	100%
Mayor a 2 salarios mínimos	Recuento	39	1	1	3	0	0	4	0	48
	Ingreso familiar	81,3%	2,1%	2,1%	6,3%	0,0%	0%	8,3%	0%	100%
Total	Recuento	149	5	3	9	2	3	23	12	206
	Ingreso familiar	72,3%	2,4%	1,5%	4,4%	1,0%	1,5%	11,2%	5,5%	100%

RA: Residuos alimenticios, **PP:** Papel periódico, **PA:** Papel de archivo, **PD:** Pañal desechable, **C:** Cartón, **RJ:** Residuos de jardinería, **P:** Plástico, **V:** Vidrios

hay predominio de residuos alimenticios igual que 81,3% de aquellos entrevistados que perciben mejor salario tienen la misma tendencia (tabla 9). Por lo tanto, no hay significancia entre ingreso familiar y utilidad de los RSU con un $p \geq 0,05$. Sin embargo, Orccosupa (2002), en su investigación encontró que a un mayor ingreso económico se tendrá la capacidad de mayor consumo de bienes y servicios por lo tanto los RSU serán más altos, con tendencia a usar productos con gran contenido de envases desechables.

La tabla 10, muestra que 79,6% de los individuos entrevistados manifestaron que no han participado en programas para mejorar su comunidad.

Tabla 10. Indicador: Participación de la ciudadanía en programas para mejorar la comunidad

Participación en mejorar la comunidad	N	%
Si	42	20,4
No	164	79,6
Total	206	100,0

La tabla 11 señala que 77,77% de los individuos entrevistados están dispuestos a participar en algún programa de separación y colecta selectiva de RSU. Este es un índice muy significativo para que se pueda cambiar una gestión tradicional en una Gestión integral de residuos sólidos (GIRS), debido a que son los usuario los pueden garantizar el éxito en este tipo de gestión. Sánchez (2007), reporta que 97% de los entrevistados en Actopan Municipio de El Arenal México aseguran que estarían dispuestos a facilitar el manejo de los RSU, sugiriendo éste

Tabla 9. Relación entre el ingreso familiar y la utilidad de los RSU
Indicador: Económico

Ingreso familiar	Utilidad de los RSU				Total	
	Si		No		N°	%
Menor a 1 salario mínimo	N°	%	N°	%	50	24,4
Entre 1 y 2 salarios mínimo	23	22,1	27	26,7	108	52,7
Mayor a 2 salarios mínimo	54	51,9	54	53,5	47	22,9
Total	27	26,0	20	19,8	206	100,0
	104	100,0/50,48	102	100/49,52		

$X^2(2gl) = 1,319; p=0,517$

investigador que el resultado que se obtuvo es debido a programas de educación ambiental para la concientización de los generadores de RSU que se han implementado en esta comunidad. López (2009), reporta que 97% de los encuestados están dispuestos a separar los RSU en Cerete - Córdoba España.

Tabla 11. Indicador: Disposición a una recolección selectiva

Disposición recolección selectiva	N	%
Si	160	77,7
No	46	22,3
Total	206	100,0

La tabla 12, muestra que 74,3% de los entrevistados en este estudio no conoce si son tratados los RSU, pero 74,3% estarían dispuestos a que se instale un centro de recuperación y/o reciclaje de materiales en su localidad (Tabla 13). Ávila y Ochoa (2013), reportan que 62% de la población desconoce si son tratados los RSU en la población urbana del Cantón Nabón-Ecuador.

Tabla 12. Indicador: Conoce si son tratados los RSU

Sabe del tratamiento de los desechos	N	%
Si	3	1,5
No	153	74,3
No sabe	49	23,8
No contesta	1	0,5
Total	206	100,0

Tabla 13. Indicador: Disposición a la instalación de una planta de reciclaje

Instalación de centro de reciclaje	N	%
Si	153	74,3
No	52	25,2
No contesta	1	0,5
Total	206	100,0

Conclusiones

Los usuarios del Municipio Valera están de acuerdo en contribuir a seleccionar los residuos que generen, si hubiese en el municipio plantas de reciclaje o políticas destinadas a tratamientos de los RSU. Existe la posibilidad de realizar recogidas de

desechos de manera selectiva, puesto que la población está dispuesta a la separación en el origen de los RSU. Es importante destacar que la población del Municipio Valera no tiene tradición de reciclaje y en muchos casos de acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de los usuarios encuestados desconocen el valor de los residuos sólidos.

Los componentes orgánicos son los que ocupan el primer lugar en los RSU en esta comunidad, sin embargo el plástico aparece entre los principales componentes en los RSU que más genera la población, coincidiendo con la tendencia de los países en vías de desarrollo.

La mayoría de la muestra poblacional tiene un nivel educativo con sensibilidad respecto al manejo de los RSU, en contraposición a aquellos con menor nivel educativo, demostrando que el nivel educativo influye de manera importante, encontrándose que no hay significancia entre ingreso familiar y utilidad de los RSU.

Referencias bibliográficas:

- Aguilar, M 2009. Reciclamiento de la basura. Editorial Trillas, S. A. de la C.V. México. Primera edición.
- Aragónes, J, Sevillano V, Cortés B, Amérigo M. 2006. Cuestiones ambientales que se perciben como problemas. Consultado en enero 20 2017. Disponible en: http://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol7_2/Vol7_2_a.pdf.
- Ávila D, Ochoa M. 2013. Propuesta para el manejo integral de los desechos sólidos de la población urbana del Cantón Nabón. Consultado en Abril 12 2017. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4820/1/UPS-CT002651.pdf>.
- Becerril I. 2017. Ecología trabaja en el manejo de residuos sólidos. Consultado en: septiembre 15 2016. Disponible: <http://eleconomista.com.mx/taxonomy/term/949>

- Borroto M. 2010. Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. Consultado en: Julio 5 2017. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-1204/42PERCEPCI%C3%93N%20AMBIENTALMariaBorroto.pdf>.
- Callata C. 2015. La basura un problema de todos. Consultado en; Julio 5 2017. Disponible en: http://piensajoven.adsib.gob.bo/UE_Claudio_Sanjines/Cesar-Callata/problematika.html.
- Campos R, Quiroz N, Navarro A. 2012. Alternativas y acciones en el tema de residuos sólidos planteados por las municipalidades de Jiménez y Oreamuno y su relación con el desarrollo y sostenibilidad. Tecnología en marcha Volumen 26, N° 2. Pág. 1004-111. Consultado en Julio 02 2016. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-AlternativasYAccionesEnElTemaDeResiduosSolidosPlan-4835701.pdf>.
- Castillo E, De Medina L. 2014. Generación y composición de residuos sólidos domésticos en localidades urbanas pequeñas en el estado de Veracruz, México. Consultado en julio 4 2017. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-49992014000100007&script=sci_abstract.
- Castro G, Daza M, Marmolejo L. 2016. Evaluación de la adecuación de humedad en el compostaje de bideorresiduos de origen municipal en la planta de manejo de residuos sólidos (PMRS) del municipio de Versalles, valle del cauca. Consultado en: abril 05 2017. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/53672-297646-1-PB.pdf>.
- Conde X, Ojeda E. 2009. Los desechos sólidos en la RBV. Consultado en noviembre 5 de 2016. Disponible en: <http://guiaambiental.blogspot.com/2009/10/los-desechos-solidos-en-venezuela.html>.
- Colomer F. 2010. Tratamiento y gestión de residuos sólidos, Editorial: Limusa, S. A. de C.V. Grupo Noriega editores. México. Edición original, 2010.
- Corpoandes. 2009. Dossiers 2009 Valera. Consultado en diciembre 4 2016. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/60782692/Valera-2009>.
- Diez R, Gracia C, Zapata L, Fernández F. 2011. Percepción social sobre la gestión de residuos en Madrid (Vallecas, Lavapiés Carabanchel). San Lorenzo del Escorial y Guadalajara. Consultado en Diciembre 12 2016. Disponible en: http://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/02/gestionresiduos_comparativa.pdf.
- Escobar B. 2014. Percepción del manejo de residuos sólidos en la comunidad de la pontificia javeriana. Consultado en febrero 23 2017. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15011/EscobarLopezBernardo2014.pdf?sequence=1>.
- García H, Toyo L, Acosta Y, Rodríguez, El Zauahre M. 2014. Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos (fracción orgánica) en una comunidad universitaria. Consultado en: Noviembre 23 2016. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/viewFile/19330/19306>.
- Hernández R, Fernández C, Baptista. 2010. Método de Investigación. Editorial McGrawHill, Chile. Quinta edición.
- Herrera E. 2016. Tratamiento de RSU, urgente para detener un desastre ambiental. Consultado en: 12 marzo 2017. Disponible en: <http://economista.com.mx/industrias/2016/11/22/tratamiento-rsu-urgente-detener-desastre-ambiental>.
- Informe Brundtland. 2006. En el mundo, ONU, Sociedad. Consultado en: 04 Julio 2017. Disponible en:

- <https://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland/>
- Instituto nacional de estadística, INE. 2011. Informe geoambiental, Estado Trujillo. Consultado en Abril 01 2017. Disponible en: http://www.ine.gov.ve/documentos/Ambiental/PrincIndicadores/pdf/Informe_Geoambiental_Trujillo.pdf.
- Linares J. 2011. El manejo de la basura en Venezuela. Consultado en Diciembre 5 2016. Disponible en: <http://juanlinares.obolog.com/manejo-basura-venezuela-1280113>.
- Lovelock, J. 2007. La venganza de la tierra. Editorial: Planeta. Primera edición, 2007.
- López N. 2009. Propuesta para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cereabastos-Córdoba. Consultado en Febrero 6 2017. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>.
- Márquez A, Ramos M, Mondragón V. 2013. Percepción ciudadana de manejos de residuos sólidos municipales. El caso Riviera Nayarit. Región y sociedad/año XXV/ N° 58. 2013. Derechos reservados de El Colegio de Sonora, ISSN 1870-3925. Consultado en: agosto 5 2016. Disponible en: <https://www.colson.edu.mx:4433/Revista/Articulos/58/4Romualdo.pdf>.
- Martínez J, Montoya N, Sierra M. 2015. Energía del futuro: Bioalcoholes a partir de residuos sólidos urbanos. Rev. esc. adm. neg. No. 77 Julio-Diciembre Bogotá, Pp. 64-81. Consultado en Septiembre 02 2016. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n77/n77a03.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud: División de Salud y Ambiente 2000. Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Venezuela. Caracas: Gobierno de la República de Venezuela. Consultado en Marzo 12 2017. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/2188780/analisis-sectorial-de-residuos-solidos-de-venezuela>.
- Organización Panamericana de la Salud. 2003. Gestión de residuos sólidos en situaciones de desastres. Serie salud ambiental y desastres N°1. (HA/CIDA, OFDAVUSAIF, DFIF). Consultado en: Julio 04 2017. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsade/fulltext/residuos/residuos.html>.
- Organización Panamericana de la Salud. 2005. Informe de la evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales en América latina y El Caribe. Consultado en Julio 6 2017. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_mrsn/e/fulltext/informe.pdf.
- Orcosupa J. 2002. Relación entre la producción per cápita de residuos sólidos domésticos y factores socioeconómicos. Consultado en Julio 05 2107. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsars/e/fulltext/tesis/tesis.pdf>.
- Parra J. 2010. Taller “Manejo de los desechos sólidos y organización comunitaria” Consultado en Junio 29 2017. Disponible en: <https://es.slideshare.net/japarram/manejo-de-desechos-solidos-y-organizacin-comunitaria>.
- Pinto D, Pinto T. 2012. Bases legales teóricas y metodológicas para gestionar integralmente los residuos sólidos urbanos: municipio Los taques, estado falcón, Venezuela. Consultado en Julio 05 2017. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/18963>.
- Ponce J. 2015. Proceso de producción del lixiviado de vermicompost. Consultado en Julio 06 2107. Disponible en: <http://biblio.uabcs.mx/tesis/te3264.pdf>.

- Reyes B. 2012. Investigación sobre la basura. Consultado en Diciembre 03 2016. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos36/la-basura/la-basura2.shtml>.
- Sáez A, Urdaneta J. 2014. Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Consultado en Marzo 02 2017. Disponible en [http://www.redalyc.org/html/737/73737091009/OMNIA Año 20, N° 3 \(SEPTIEMBRE - DICIEMBRE, 2014\) PP. 121-135. Universidad del Zulia ISSN: 1315-8856 Deposito legal pp 199592ZU2628](http://www.redalyc.org/html/737/73737091009/OMNIA_Año_20_Nº_3_(SEPTIEMBRE-DICIEMBRE_2014)_PP_121-135_University_of_Zulia_ISSN_1315-8856_Deposito_legal_pp_199592ZU2628).
- Sánchez G. 2007. Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y El Arenal del estado de Hidalgo. Consultado en Abril 06 2017. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/doctorado/documentos/Gestion%20integral%20residuos.pdf>.
- Sierra R, Díaz J. 2014. Estudio de Prefactibilidad de una planta de transformación de Residuos Orgánicos en Bioetanol (PTROE), Bogotá D.C., Colombia. Consultado en Octubre 7 2016: Disponible en: <http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/5984/SierraMaria2014.pdf?sequence=2>.
- Tchobanoglous G, Theisen H, Vigil S. (1994). Gestión integral de residuos sólidos. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España S.A.
- Velázquez A. 2006. Gestión ambiental y tratamiento de residuos urbanos (manuscrito): Propuesta para la zona metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la Unión Europea. Consultado en Enero 19 2017. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/6492/1/ucm-t29577.pdf>.