



## Campaña de educación ambiental para mejorar la clasificación en la fuente en el barrio Portal de Saravita.

González Rincón Laura Gineth<sup>1</sup>, Ríos Torres Yuli Tatiana<sup>1</sup>, Guauque Torres María del Pilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiantes Ingeniería Ambiental, Universidad Libre Seccional Socorro.  
laugr2609@hotmail.com ; yulirios2315@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente Ingeniería Ambiental Química, Universidad Libre Seccional Socorro.  
pilar.guauque@unilibre.edu.co

Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental y Zootecnia

Recepción artículo Septiembre de 2018. Aceptación artículo Diciembre 2018.

EL CENTAURO. ISSN: 2027-1212

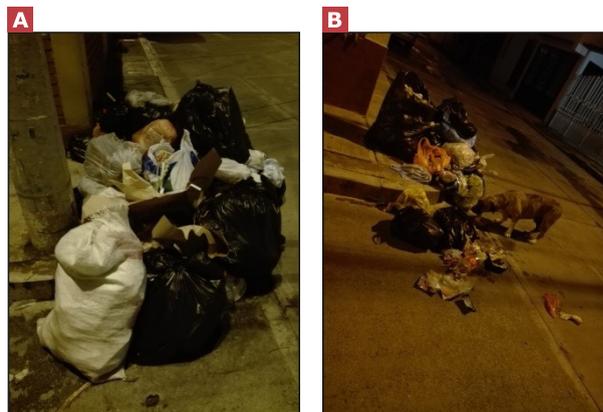
### RESUMEN

Diariamente se producen en Santander entre 300 y 1000 toneladas de residuos sólidos y se calcula que para 2030 en Colombia habrá un déficit en la capacidad instalada en los rellenos sanitarios para disposición final. Se hace necesario entonces fortalecer las estrategias tendientes a cerrar ciclos productivos en la perspectiva de la economía circular, y la correcta separación en la fuente es una de esas estrategias. El objetivo del presente trabajo fue realizar una campaña de educación ambiental sobre la correcta clasificación de residuos sólidos con habitantes de la primera etapa del Portal de Saravita. Para el desarrollo, se realizó una investigación correlacional con enfoque mixto usando un diseño experimental de pre-prueba y post-prueba con el fin de evidenciar cómo diferentes estrategias de educación ambiental pueden influenciar el comportamiento con respecto a la separación en la fuente. Teniendo en cuenta que la educación ambiental es un proceso continuo y permanente se evidenció que brindar información a la comunidad sobre la correcta separación en la fuente, permitió observar un 20% de mejoría en la clasificación de los residuos sólidos en los hogares involucrados en el estudio.

### Palabras clave

Educación ambiental, inorgánico, orgánico, residuo sólido, separación en a fuente.

*Figura 1 y 2. Residuos dispersos en una esquina del Portal de Saravita.*



## ABSTRACT

Santander produces between 300-1000 tons per day of solid wastes and it is estimated that, by 2030 in Colombia, there will be a deficit in the installed capacity in landfills for final disposal. It is necessary to strengthen the strategies tending to close production cycles in the perspective of the circular economy, and the correct source separation is one of those strategies. The aim of this work was to conduct an environmental education campaign on the correct classification of solid waste with inhabitants the neighborhood "Portal de Saravita". For this proposal, was applied a correlational research with a mixed approach using an experimental design of pre-test and post-test. This methodology seeks to show how different environmental education strategies can influence behavior with respect to source separation. Focusing on environmental education as a continuous and permanent process, it was evidenced that the households involved in the study improve the source separation in a 20% compared with the diagnosis phase of this research.

**Keywords**

Environmental education, Inorganic, Organic, Solid waste, Source separation.

**1. INTRODUCCIÓN****1.1. Descripción del problema**

En Colombia se generan en promedio 283 Kg de residuos sólidos por persona/año (CONPES 2016). En Santander se generan entre 300-1000 toneladas diarias, lo que la sitúa dentro de los departamentos con una producción intermedia de residuos (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios -SSPD- 2011).

Se calcula que hacia el año 2030 se presentará un déficit de capacidad instalada de rellenos sanitarios para 10.28 millones de toneladas de residuos en el país (CONPES, 2016). Es por ello que las autori-

dades nacionales y regionales se esfuerzan por encontrar soluciones. Es en este contexto donde el Decreto 2981 establece que "le corresponde a los Municipios y distritos elaborar, implementar y mantener actualizado un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos- PGIRS" (Decreto 2981, 2013).

El PGIRS del Socorro, estipula que la empresa prestadora del servicio de aseo debe "implementar campañas de concientización en el manejo y separación de residuos, diseñar volantes informativos sobre la separación de los residuos, estos serán llevados vivienda por vivienda con el fin de que la información esté al alcance de los Socorranos". (PGIRS Socorro, 2016).

Precisamente, este documento es el principio de partida para el desarrollo del presente trabajo.

Teniendo en cuenta el volumen e impacto ambiental generado por los residuos sólidos domiciliarios, se

plantean múltiples estrategias de remediación y prevención que permitan disminuir el efecto. A partir de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (Rusia 1977), la educación ambiental se considera una temática de estudio prioritaria para el mundo (Cruz, Merchán y Romero, 2017). Cruz y col (2017), citando a Maldonado (2005), plantean a la educación ambiental:

"...como un proceso educativo integral, continuo, expresivo, lleno de destrezas materiales, de experiencias y conocimientos útiles sobre la naturaleza y su equilibrio ecológico, el cual debe ser desarrollado bajo objetivos y metas en un tiempo y espacio que abarque toda la educación del niño, del joven, del adulto y del anciano. Su aplicación tiene que ser desarrollada como un proceso continuo y permanente, conducente a educar, orientar y desarrollar valores estratégicos que logren prevenir y resolver los álgidos problemas ambientales de los actuales y futuros tiempos"

De acuerdo con el DANE, en el 2015 el 44% de los hogares colombianos clasifican los residuos, pero desafortunadamente lo hacen incorrectamente. La adecuada clasificación de los residuos es la base para el éxito de programas de aprovechamiento y tratamiento de residuos (CONPES, 2016). La Guía Técnica Colombiana (GTC-24-2009) establece los parámetros de clasificación de residuos, así como la recolección y transporte de los mismos. La guía sugiere que los residuos sólidos domiciliarios deben ser clasificados como aprovechables (Blanco), no aprovechables (Negro) y orgánicos biodegradables (verde).

Es por todo lo expuesto anteriormente que se da la importancia a estudiar cómo las estrategias de educación ambiental implementadas en la comunidad

del barrio el Portal de Saravita del municipio del Socorro, pueden influenciar el comportamiento de los habitantes con respecto a la correcta separación en la fuente.

## 1.2. Antecedentes

González Aguilar (2004), realizó el diagnóstico del manejo de residuos sólidos en Simacota-Santander y llevó a cabo una campaña educativa en el Colegio Pablo Antonio Obando con alumnos del grado décimo para que ellos transmitieran el mensaje a la comunidad sobre la correcta clasificación. Como resultado, se observó que en las instituciones el 50% de los residuos recolectados es material reciclable, y de esta proporción, el 70% de los residuos es materia orgánica que podría ser aprovechada (González Aguilar, 2004).

En la comunidad Cassiano Lossada (Venezuela) se diseñó un programa comunitario para la recolección de basura doméstica, usando un cuestionario de 20 ítems con alternativas de respuestas cerradas y abiertas. Los autores concluyeron que la comunidad está consciente de la problemática ambiental, pero no han generado organizaciones comunitarias o pedidos formales ante las instituciones competentes para tratar de buscar una solución a este grave problema que puede originar enfermedades a los habitantes (Valbuena Peggi, 2007).

En un trabajo de investigación sobre manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa los Libertadores, se diseñó una cartilla para fortalecer la cultura ambiental en la comunidad educativa. Se realizó una encuesta para conocer si la comunidad separaba los residuos, y se obtuvo como resultado que un 45% hace la separación. El porcentaje restante no la realiza debido a que las personas consideran que no existen suficientes procesos adecuados para su manejo posterior (Chaguala Vela, 2017).

Otro proyecto en la comunidad de Marianza (Ecuador) propuso fomentar el manejo de desechos por medio de la acción comunitaria con el fin de disminuir el grado de contaminación ambiental existente en la comunidad, para ello aplicó una encuesta en la que el 93.3% de los participantes se comprometieron a hacer parte del cambio para fortalecer los valores hacia el medio ambiente (Romero Ramirez, 2009).

Finalmente, en México se realizó una encuesta en hogares, para analizar la percepción que tenían las personas sobre la clasificación de residuos sólidos y conocer los factores que incidían en la separación. Un

49% de la población encuestada, mayormente jóvenes, afirmaron que deberían existir incentivos que los motivaran a hacer esta separación, tales como, que el gobierno hiciera su trabajo, que el camión de basura no mezclara y que se tomara en serio la correcta separación por parte de las autoridades (Salgado, 2012).

## 1.3. Pregunta problema

¿La implementación de campañas ambientales en la comunidad del barrio El portal de Saravita, puede influenciar el comportamiento de los habitantes con respecto a la correcta clasificación de residuos sólidos?

## 1.4. Justificación

El numeral 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el documento sobre Crecimiento Verde para Colombia del CONPES, instan a fortalecer todas las actividades relacionadas con el concepto de economía circular. Una de las actividades más importantes es el adecuado

procesamiento de residuos que permite el cierre de ciclos y por lo tanto, maximiza el aprovechamiento de materiales haciendo foco en la gestión de residuos y soluciones de reciclaje de mayor valor agregado.

En el PGIRS del Socorro (2016) se diagnosticó que la composición de los residuos sólidos en barrios pertenecientes a estrato 3 como el Portal de Saravita, se divide en un 66% de material orgánico y un 34% inorgánico. En el componente inorgánico predomina el papel con un 47.07% seguido del plástico con un 30.52% y la tela con un 6.79%. Sin embargo, el constante incumplimiento en los horarios de recolección por la empresa prestadora del servicio genera que diferentes vectores dispersen los residuos sólidos sobre las calles, lo cual permite evidenciar la mala clasificación que se les da en los hogares.

Ante la problemática enunciada, se planteó el presente estudio tendiente a identificar el impacto en el corto plazo de una campaña de concientización ambiental sobre la correcta clasificación de los residuos sólidos en habitantes del barrio Portal de Saravita (primera etapa) del municipio del Socorro.

## 1.5. Objetivo general

Plantear y realizar una campaña de educación ambiental sobre la correcta clasificación de residuos sólidos en la primera etapa del Portal de Saravita.

### 1.6. Objetivos específicos

- Diagnosticar cómo se está realizando la clasificación de los residuos sólidos en el hogar.
- Identificar la información que poseen las personas acerca de la clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos.
- Proporcionar información clara a la comunidad acerca del manejo de los residuos sólidos.
- Evaluar la apropiación de la información suministrada mediante la campaña ECOSOC "Mi compromiso es ambiental".

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Investigación correlacional con enfoque mixto usando un diseño experimental de pre-prueba y post-prueba, aplicada con el fin de evidenciar cómo diferentes estrategias de educación ambiental pueden influenciar el comportamiento con respecto a la clasificación de residuos sólidos en la comunidad de la primera etapa del barrio El portal de Saravita.

### 2.2. Localización

Primera etapa del Barrio Portal de Saravita ubicada en las calles 18a y 18 con carreras 6 y 6ª.

Figura 3. Localización satelital del Portal de Saravita



Fuente: Google maps

### Variables (unidades de estudio)

**Independiente:** El nivel de conocimiento sobre separación de residuos sólidos de los habitantes de la primera etapa del Portal de Saravita.

**Dependiente:** Clasificación de los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos de acuerdo con el modelo usado por la empresa recolectora de basuras SESPA.

### 2.3. Técnicas de investigación

En la fase diagnóstica se implementó la observación con lista de chequeo para cada una de las unidades de muestra. Así mismo, se realizó una encuesta con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento que poseían los habitantes de la comunidad sobre la separación de residuos sólidos.

Para la fase de diseño y ejecución de la campaña de educación ambiental se implementó la comunicación personalizada con distribución de material didáctico adhesivo, mientras que en la fase de evaluación se implementó nuevamente la lista de chequeo.

### 2.4. Materiales y equipos o instrumentos

Para la fase diagnóstica se hizo uso del paquete estadístico STATA 2.0 (Free versión trial on-line). Mientras que en la fase de diseño y ejecución se usaron bolsas de polipropileno de diferentes colores para distribuir entre la población, así como material adhesivo con las indicaciones sobre la campaña que fueron fijados en cada una de las casas en donde se realizó el estudio.

### 2.5. Procedimiento

#### Fase diagnóstica

Se tomaron las direcciones de las 50 casas de la población de la primera etapa del Portal de Saravita. Haciendo uso del STATA 2.0 se aplicó un muestreo aleatorio simple al azar para determinar el tamaño de la muestra con un 90% de nivel de confianza (29). Las direcciones fueron elegidas por numeración al azar.

Haciendo uso de las listas de chequeo que contenían fecha, dirección, correcta clasificación de residuos en cada hogar de acuerdo a tipo de residuo, día de recolección y posibles observaciones, se procedió por observación directa (figura 4) a registrar la información de cómo las personas clasificaban los residuos sólidos en los días respectivos a la recolección designada por SESPA (empresa encargada de recoger todos los residuos del municipio del Socorro) a saber: Lunes y Viernes para Residuos orgánicos; Miércoles para Residuos inorgánicos.

Llevada a cabo la observación, se aplicó una encuesta como instrumento de medición para recolectar información que permitiera fijar parámetros en la elaboración de la campaña, esta encuesta contenía preguntas como:

qué es un residuo, métodos de clasificación en cada hogar, cambios o mejoras sugeridas a las normas que plantea SESPA actualmente y cumplimiento de las mismas, además si estarían dispuestos a recibir información sobre la correcta clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos.

Figura 4. Diagnóstico de la clasificación de residuos sólidos



Fase de Diseño y ejecución

Posteriormente, se socializó la campaña ECOSOC a la comunidad. La cual, consistió en visitar cada una de las 29 casas para brindar información acerca de la clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos, y sus respectivos días de recolección. Se hizo entrega de 2 adhesivos, uno de ellos fue el logotipo de la campaña (Figura 5) y la explicación sobre la forma correcta de clasificar basado en la normativa que plantea SESPA (Figura 6). También se entregaron bolsas de polipropileno de colores representativos (verde y gris) tratando de que la persona pudiese relacionar el residuo con el color de la bolsa a la cual pertenecía. Cabe resaltar que durante la charla se comentó que el uso de bolsas de otros colores para la recolección tiene una importancia menor, siempre y cuando se haga la correcta separación y recolección en los días determinados por la empresa.

Figura 5. Logotipo de la campaña ECOSOC.



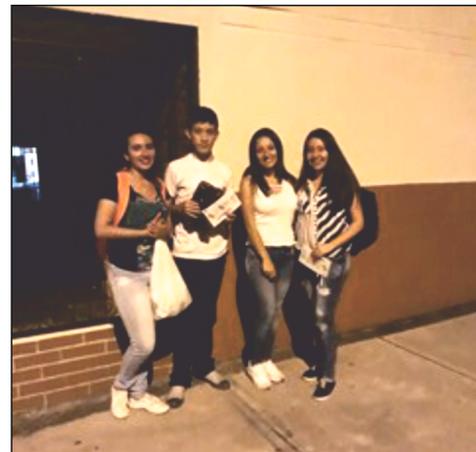
Figura 6. Adhesivo informativo sobre la clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos y los horarios de recolección.



Figura 7. Realización de la campaña



Figura 8. Entrega de bolsas y adhesivos ECOSOC



Fase de Evaluación

El paso a seguir fue evaluar los objetivos propuestos en la campaña mediante una nueva observación durante una semana a través de un registro consignado en listas de chequeo iguales a las de la primera observación. Por medio de estas tablas se logró conocer si las personas involucradas en la investigación cumplieron o no con la correcta clasificación de los residuos sólidos en orgánicos (lunes y viernes) e inorgánicos (miércoles).

2.6. Población y muestra

**POBLACIÓN:** La primera etapa del Portal de Saravita, conformada por 50 casas de vivienda unifamiliar con habitantes de diferentes grupos etáricos y profesionales. Es importante señalar la presencia de estudiantes universitarios en la población objeto de la investigación.

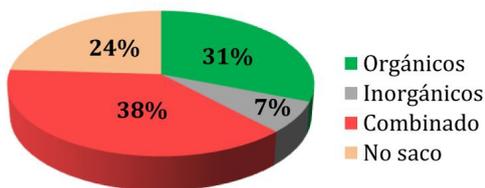
**MUESTRA:** 29 casas.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico de la clasificación de residuos sólidos en el hogar.

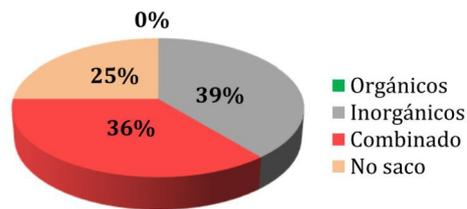
La implementación de estrategias de educación ambiental en la población requiere un diagnóstico previo a manera de línea de base que permita recolectar la información necesaria para direccionar adecuadamente los procesos formativos que redunden en mejoras de la calidad de vida de los habitantes del sector. Teniendo en cuenta los lineamientos de la GTC-24-2009 y en especial las orientaciones de la empresa recolectora SESP, se identificó el porcentaje de hogares que presentaron una correcta separación en la fuente, es decir, que la recolección de la basura orgánica e inorgánica = se realizó sin mezclarla y se colocó para transporte a disposición final los lunes, miércoles y/o viernes; (Figuras 7-11).

**Figura 9.** Resultados pre-prueba residuos.



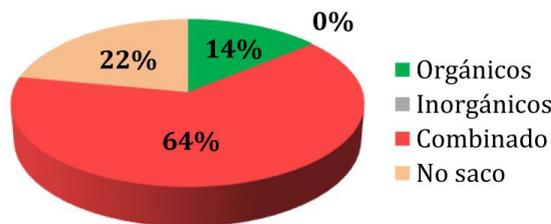
Lunes 16 de abril del 2018

**Figura 10.** Resultados pre-prueba residuos orgánicos inorgánicos.



Miércoles 18 de abril del 2018

**Figura 11.** Resultados pre-prueba residuos Orgánicos



Viernes 20 de abril del 2018

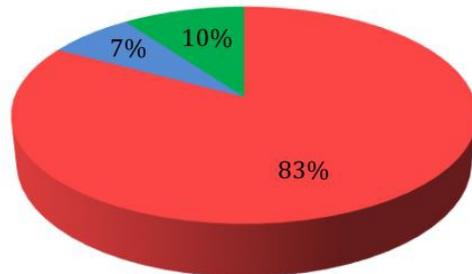
Los resultados permitieron evidenciar que entre el 30% y 70% de los encuestados, fallaron en la separación de residuos al combinar material orgánico e inorgánico. Los resultados estadísticos estuvieron de acuerdo con las cifras presentadas por el DANE que identificó que el 44% de los hogares colombianos hacen una incorrecta separación en la fuente (CONPES 2016 pág. 37). Es de remarcar que el éxito de las estrategias de reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos a nivel local y nacional parte del compromiso asumido por los ciudadanos para minimizar los procesos de separación necesarios que permitan el cierre de ciclos productivos y con ello la maximización de los recursos para la producción de nuevos bienes de consumo.

#### 3.2. Reconocimiento de la información relevante que poseen las personas acerca de la clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de hogares que combinan residuos orgánicos e inorgánicos en la comunidad objeto de estudio, se decidió realizar una encuesta que permitiera indicar el conocimiento sobre clasificación de residuos sólidos. Como se puede observar en la Figura 12, el 72% de los encuestados manifestó aplicar algún método de separación en la fuente, pero ello contrasta con el alto porcentaje de residuos combinados que fueron encontrados en la fase diagnóstica del presente estudio. Sin embargo, es de resaltar que el 90% de la población se mostró interesada en aprender sobre la temática para mejorar el resultado final de la clasificación.

**Figura 12.** Encuesta sobre el nivel de conocimiento de los habitantes de la zona con respecto a la clasificación de residuos sólidos.

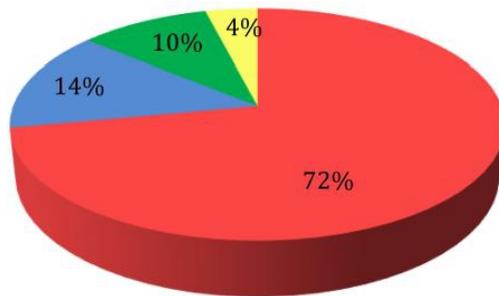
¿Tiene conocimientos sobre la clasificación de residuos en orgánicos e inorgánicos?



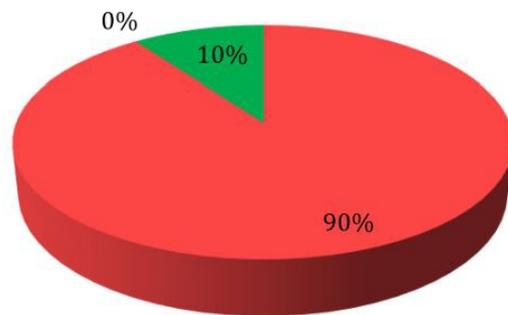
CONVENCIONES

- Si
- No
- Deshabitada
- No sabe

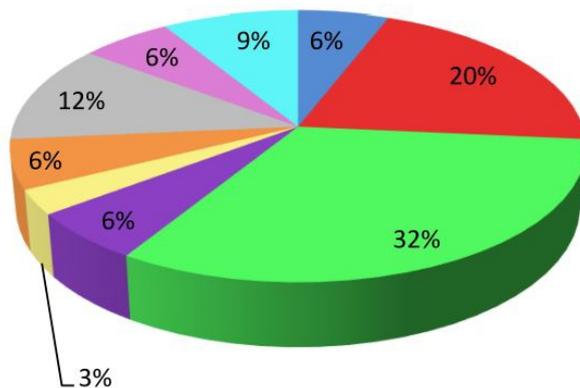
¿Aplica algún método de clasificación en su hogar?



Si se le brinda información, ¿estaría dispuesto a clasificar los residuos en su hogar?



¿Cambio o mejoría en el plan de recolección de residuos que plantea SESPA?



CONVENCIONES	
<span style="color: blue;">■</span>	Más Información
<span style="color: red;">■</span>	Puntualidad
<span style="color: green;">■</span>	Adecuado manejo de residuos
<span style="color: purple;">■</span>	Exigir a la comunidad
<span style="color: yellow;">■</span>	Servicio adecuado
<span style="color: orange;">■</span>	Cobro
<span style="color: grey;">■</span>	Ninguno
<span style="color: pink;">■</span>	No sabe
<span style="color: cyan;">■</span>	Vivienda deshabitada ó no permitió estudio

Cuando se le consultó a la comunidad sobre las sugerencias que haría para mejorar la prestación del servicio, el 32% de los encuestados pidieron un adecuado manejo de los residuos por parte

Cuando se le consultó a la comunidad sobre las sugerencias que haría para mejorar la prestación del servicio, el 32% de los encuestados pidieron un adecuado manejo de los residuos por parte

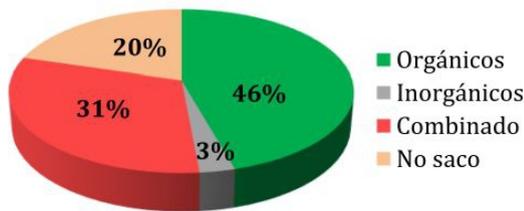
de la empresa recolectora, mientras que un 20% sugirieron mayor puntualidad en los horarios de recolección.

Este análisis preliminar, permitió evidenciar la necesidad de realización de la campaña ECOSOC "Mi compromiso es ambiental" consistente en comunicación personalizada y distribución de material alusivo a la campaña (Figuras 5-8)

**3.3. Evaluación de la apropiación de la información suministrada mediante la campaña ECOSOC.**

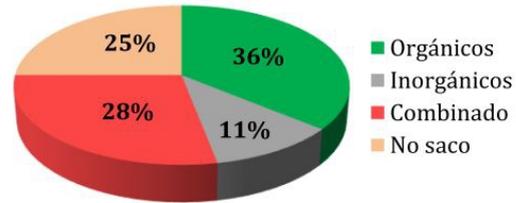
La fase de evaluación de la efectividad de la campaña ECOSOC "Mi compromiso es ambiental", se realizó observando nuevamente cómo fue la separación de los residuos sólidos generados en los hogares de la comunidad del portal de Saravita (Figuras 13-15).

**Figura 13.** Resultados post-prueba residuos orgánicos.



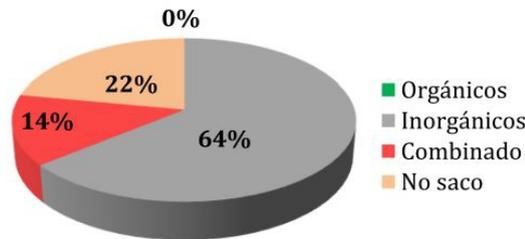
Viernes 25 de mayo del 2018

**Figura 14.** Resultados post-prueba residuos orgánicos.



Lunes 28 de mayo del 2018

**Figura 15.** Resultados post-prueba residuos inorgánicos.



Miércoles 30 de mayo del 2018

Según los resultados, el porcentaje de hogares que combinaron residuos orgánicos e inorgánicos en los días de muestreo bajó a un rango entre 10% y 35% consistente con la información que fue proveída a los habitantes de la comunidad que hicieron parte del estudio.

**4. DISCUSIÓN**

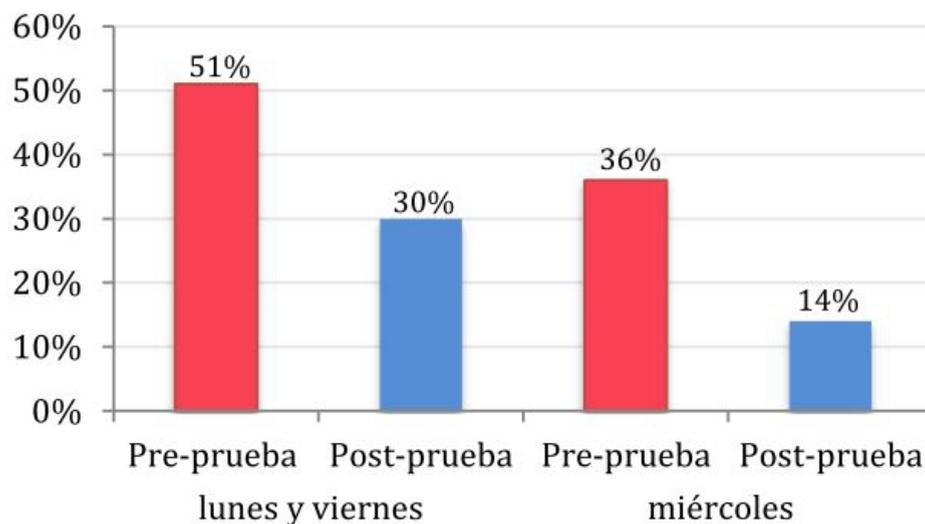
Durante el desarrollo del presente trabajo, el 70% de la población encuestada afirmó tener un método correcto de clasificación, medición muy superior a la obtenida por, Chaguala (2017) quien desarrolló una encuesta sobre la separación de residuos en la Institución Educativa Los Libertadores en Inírida departamento de Guainía, obteniendo que el 45% de las personas declaran separar correctamente mientras que un 55% no lo hace. Respecto a estos resultados, se evidencia que hay una diferencia del 25% frente a la propia percepción de los ciudadanos en la correcta separación en la fuente. Si bien la percepción de los encuestados en el presente estudio es más alta, que las mediciones de la fase diagnóstica en donde en promedio el 46% de la población

combinaron sus residuos, permite identificar que la realidad sobre la correcta separación en la fuente es más cercana a la reportada en la literatura.

La contrastación de las diferentes fases del proyecto evidencia una diferencia entre la percepción ciudadana y el real proceso de separación en la fuente. De acuerdo con Valbuena (2007) «La comunidad está consciente de la problemática ambiental, pero desafortunadamente no se organizan para tratar de buscar una solución al problema que genera la mala clasificación» por lo tanto, es posible proponer que la comunidad del Portal de Saravita es consciente de las problemáticas asociadas al mal manejo de los residuos, pero le cuesta poner en práctica los lineamientos emitidos por SESPA para minimizar dichas problemáticas. Al respecto es necesario recuperar la definición previamente planteada sobre educación ambiental como un proceso educativo integral, continuo y permanente, conducente a desarrollar valores estratégicos que logren prevenir y resolver los problemas ambientales actuales y futuros (Cruz y col 2017)

Justamente en ese marco referencial y preceptos se formuló la campaña ECOSOC "Mi compromiso es ambiental" la cual buscó recordar y clarificar dudas que tenía la población sujeta de estudio sobre el tema de separación en la fuente. El análisis comparativo de los datos pre y post-prueba (Figura 16) permitió identificar que el 20±2% de la población mejoró su práctica de separación de residuos en los días determinados por la empresa para la recolección.

*Figura 16. Comparación resultados pre y post-prueba*



En la investigación realizada por Flora Romero se encontró que el 93,3% de los participantes al obtener información acerca del correcto manejo de los residuos sólidos comenzaron a aplicar buenos hábitos; estos resultados apoyan la presente investigación ya que al inicio de esta un 46% de la población no clasificaba en ningún día. Después del trabajo informativo realizado con la comunidad del Portal de Saravita durante la campaña ECOSOC se obtuvo un 22% de reducción en personas que combinaban los residuos orgánicos e inorgánicos.

Vale la pena resaltar que un 7% de la población presentó una correcta clasificación, pero incumplen los días establecidos por SESPA para la recolección de las basuras. Consultados sobre las posibles razones para dicho comportamiento varios de los ciudadanos plantearon que los malos olores y lixiviados de los residuos orgánicos con la consecuente atracción de vectores motivan el incumplimiento de la norma.

De acuerdo a los resultados obtenidos por Salgado, J. (2012) y las respuestas a la encuesta aplicada a la comunidad del Portal de Saravita se evidencia una similitud cualitativa ya que las comunidades en ambos casos opinan que debería existir un apoyo por parte de los entes gubernamentales y las empresas encargadas de la recolección, pues sienten que el proceso de separar debe ser mutuo, debido a que de nada sirve separar en los hogares si finalmente es combinada al momento que la empresa hace la recolección.

## 5. CONCLUSIONES

A partir del diagnóstico de separación de residuos sólidos se identificó que en promedio un 46% de la comunidad de la primera etapa del Portal de Saravita, registró acostumbrar a combinar los residuos orgánicos e inorgánicos generados en el hogar. Mientras que el 72% de las personas afirmó conocer la manera adecuada de clasificar los residuos sólidos.

Teniendo en cuenta que la educación ambiental es un proceso continuo y permanente se evidenció que brindar información a la comunidad sobre la correcta separación en la fuente, permitió mejorar un 20% la clasificación de los residuos sólidos de la comunidad objeto del estudio.

Se requiere un compromiso mutuo entre SESPA y la comunidad para llevar a cabo una efectiva separación de residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, debido a que, si la empresa no hace cumplir sus propias normas, las personas van a preferir combinar antes que separar.

### 5.1. Planes para trabajo futuro

A partir de la presente investigación es posible el desarrollo de campañas del mismo tipo en otros sectores del municipio que permitan estudiar otras comunidades y comparar los resultados con los resumidos en el presente artículo. De igual forma, se sugiere un análisis de mediano plazo para asegurar que la población desarrolle el hábito de correcta clasificación de residuos sólidos en la fuente.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- .Chaguala Vela, E. Manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Los Libertadores. Trabajo de grado Especialista en Educación Ambiental Fundación Universitaria Los Libertadores. Septiembre 2017. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1492>
- Crecimiento Verde para Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). Recuperado de: [https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/2017\\_11\\_17\\_%20Resumen%20Taller%201%20-%20Ayuda%20de%20Memoria%20EC.pdf](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/2017_11_17_%20Resumen%20Taller%201%20-%20Ayuda%20de%20Memoria%20EC.pdf)
- Cruz, J.S., Merchán K.A., Romero M.A. (2017). Estrategias para fortalecer el proceso de disposición final de residuos sólidos adscrito al programa de responsabilidad social ambiental de la empresa FAVICOL S.A.S. sede Sibaté (Cundinamarca). Trabajo de grado Corporación Universitaria Minuto De Dios Facultad De Ciencias Empresariales Especialización en Gerencia Social Bogotá D.C. Decreto 2981, Diario oficial 49010, Bogotá, Colombia, 20 de diciembre del 2013
- Documento CONPES. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos República De Colombia Departamento Nacional De Planeación 2016.
- González Aguilar (2004), Diagnóstico del plan de gestión de integral de residuos sólidos y campaña educativa de reducción y separación en la fuente del municipio de Simacota Santander. Tesis de Pregrado. Universidad Libre de Colombia, Socorro, Santander.
- Guía técnica Colombia (GTC) 24. Gestión ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la fuente. ICONTEC. 2009.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Recuperado de: [https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/11\\_Spanish\\_Why\\_it\\_Matters.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/11_Spanish_Why_it_Matters.pdf)
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos- PGIRS Socorro, Santander, Colombia, 15 de diciembre del 2016.
- Romero Ramirez F.A. Trabajo de grado: Proyecto para un manejo adecuado de desechos sólidos en la comunidad de Marianza, (Cuenca-Ecuador). Máster en gerencia de salud para el desarrollo local. Universidad técnica particular de Loja. Disponible en: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4818/1/TesisFlora-Romero.pdf>
- Salgado-López, J. A. Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan. Quivera, vol. 14, núm. 2012-2, julio-diciembre, 2012, pp. 91-112. Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México
- Sánchez Holguín (2007), Gestión integral de residuos urbanos en los Municipios de Actopan, San Salvador y El Arenal del Estado de Hidalgo. Tesis de maestría. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/doctorado/documentos/Gestion%20integral%20residuos.pdf>
- Situación de la disposición final de residuos sólidos en Colombia - Diagnóstico. (2011). República de Colombia. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)
- Valbuena Peggi. (2007). Programa Comunitario para la recolección de basura doméstica en Cassiano Lossada. Universidad Rafael Urdaneta. Disponible en: <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9111-07-02091.pdf>

