

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN  
RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL  
CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TIPACOQUE BOYACÁ.**

**MARTHA CONCEPCIÓN VALBUENA RAMÍREZ**

**CODIGO: 30024775**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**

**TECNOLOGIA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**

**DUITAMA (BOYACÁ)**

**2019**

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN  
RELACIONADA CON LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL  
CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TIPACOQUE BOYACÁ.**

**Martha Concepción Valbuena Ramírez**

**Código: 30024775**

**Trabajo de grado final proyecto aplicado para optar el título de**

**Tecnología en Saneamiento Ambiental**

**Directora:**

**GUISETT ADELINA GOMEZ SIACHOQUE**

**Ingeniera ambiental**

**Universidad Nacional Abierta Y A Distancia unad**

**TECNOLOGIA EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**

**Duitama Boyacá**

**2019**

Página de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma Jurado

---

Firma Jurado

---

Firma

Programa de sensibilización y capacitación

### **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer al Todo Poderoso por permitir culminar este ciclo; al director, el Doctor. Horacio Rojas Cárdenas, a la Ingeniera Esther Lucia Tamara Melo, a la directora del proyecto Ingeniera. Guisett Adelina Gómez Siachoque por todo su apoyo, ya que gracias a su ayuda y conocimiento este proyecto se llevó a buen término.

Quiero agradecer a mi familia por apoyarme para tener la mejor educación y lecciones de vida, pues de mi padre aprendí que con esfuerzo, trabajo y constancia se consiguen grandes triunfos.

A mis hermanos por enseñarme a ver la vida de forma responsable y autónoma para tomar mis propias decisiones en los momentos oportunos.

A mis compañeros de clase, por haber compartido grandes momentos.

A mis amigos, por estar siempre a mi lado.

A mi esposo e hijos por su apoyo.

Y a todos aquellos que siguen estando cerca de mí y que le regalan a mi vida algo de ellos, porque juntos hemos aprendido a soportar las dificultades, sobreponiéndonos a los momentos difíciles y obteniendo la victoria sobre el fracaso.

*A TODOS USTEDES MIL GRACIAS...*

Programa de sensibilización y capacitación

## **RESUMEN**

El presente proyecto fue planteado con el propósito de iniciar un proceso de sensibilización y capacitación a la comunidad en general del perímetro urbano del Municipio de Tipacoque en el departamento de Boyacá para contribuir a optimizar la gestión integral de residuos sólidos, la cual se entiende como una serie de actividades planificadas comenzando por la segregación inicial, que consiste en la primera separación selectiva de los residuos; la recolección, que se refiere al acopio de los residuos; el almacenamiento, en el que se disponen en un lugar temporalmente para luego de esto proceder a la separación de los mismos para su aprovechamiento y/o disposición final (esta última actividad no será contemplada dentro del proceso de sensibilización), aunando esfuerzos entre instituciones, unidad de servicios públicos y comunidad en general como parte de la responsabilidad solidaria en la prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos que se puedan generar.

La creación de proyectos que tengan un fin informativo o educativo frente al manejo de residuos sólidos, representan una gran contribución en el desarrollo integral de los municipios puesto que terminan por generar conciencia en aquellas personas que se involucran, para quienes será explícito su papel como actores activos en la solución de dicha problemática.

Realizar un diagnóstico referente a la gestión integral de residuos sólidos, permite proponer medidas que optimicen los procesos pertinentes, por lo cual, el presente proyecto partió de un diagnóstico objetivo y de la revisión bibliográfica del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) municipal, buscando crear un programa de sensibilización y capacitación que nazca de los antecedentes y de la situación actual de este proceso, así como de la adecuada lectura del contexto, ofreciendo un soporte técnico que facilite la implementación de estrategias para fortalecer dicha gestión.

### **ABSTRACT**

The purpose of this project is initiating a process of sensitization and training for the community of the urban perimeter of the Tipacoque municipality in Boyacá to help optimize the integral management of solid waste, which is an among of planned activities, like the initial classification, which consists in the selective separation of waste; the collection, which refers to the accumulation of waste; the storage, in which the waste is disposed of in a temporary place and to later be separated for its use and / or final disposal, combining the efforts of the institutions, the public services units and the community assuming its responsibility in the prevention and mitigation of the negative impacts.

The creation of programs with an informative, educational or communicative objective about the solid waste issue, represent a great contribution to the integral development of the municipalities this program generates awareness in the people who are involved, so that the people understand their role as active actors in the solution of this problem.

Making a diagnosis about the integral management of solid waste, allows proposing measures that optimize this processes, therefore, this project is based on the diagnosis and the bibliographic review of the solid waste management plan (PGIRS in Spanish), seeking to create a sensitization and training program that is nourished by the history of the plan and documents about the current situation of this process, the context of the town is also an important element in the creation of the program.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Introducción .....</b>	<b>- 18 -</b>
<b>1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>- 21 -</b>
1.1 Descripción del problema .....	- 21 -
1.2 Formulación del problema .....	- 23 -
<b>2. Justificación.....</b>	<b>- 24 -</b>
<b>3. Estado del Arte.....</b>	<b>- 26 -</b>
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>- 27 -</b>
4.1 Objetivo General .....	- 27 -
4.2 Objetivos Específicos.....	- 27 -
<b>5. Marco de Referencia.....</b>	<b>- 28 -</b>
5.1 Marco Geográfico .....	- 28 -
5.2 Marco Teórico.....	- 29 -
5.3 Marco Conceptual.....	- 37 -
5.4 Marco Normativo.....	- 42 -
<b>6. Metodología. ....</b>	<b>- 45 -</b>
6.1 Diseño no Experimental: observación directa (encuesta-entrevista) .....	- 45 -
6.2 Definición de la población y muestra .....	- 45 -
6.2.1. Población.....	- 45 -
6.2.2. Muestra .....	- 45 -
6.3. Fase preliminar.....	- 46 -
6.5. Herramientas e Instrumentos .....	- 47 -
6.6 Técnicas en análisis de información .....	- 49 -
6.6.1 Proceso de clasificación selección y tabulación de información .....	- 50 -
<b>7. Variables .....</b>	<b>- 51 -</b>

Programa de sensibilización y capacitación

7.1 Variables dependientes (consecuencias).....	- 51 -
7.2 Variables independientes (causas) .....	- 51 -
<b>8. Desarrollo Metodológico .....</b>	<b>- 52 -</b>
8.1 Revisión bibliográfica.....	- 52 -
8.2 Planteamiento de la propuesta .....	- 53 -
8.2.1 Instrumento de recolección de datos.....	- 53 -
8.2.2 Herramienta de sistematización .....	- 53 -
8.2.3 Metodologías de implementación .....	- 53 -
8.2.4 Presupuesto. ....	- 54 -
8.2.5 Cronograma de actividades.....	- 56 -
<b>9. ANALISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>- 58 -</b>
<b>10. CONCLUSIONES.....</b>	<b>- 66 -</b>
<b>11.RECOMENDACIONES.....</b>	<b>- 67 -</b>
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>- 68 -</b>
<b>13. ANEXOS.....</b>	<b>- 73 -</b>



Programa de sensibilización y capacitación

*Indice de gráficas*

<i>Gráfica 1. Vivienda según propiedad.</i> .....	- 51 -
<i>Gráfica 2. Manejo de los residuos</i> .....	- 54 -
<i>Gráfica 3. Interés en la clasificación</i> .....	- 55 -
<i>Gráfica 4. Horarios de recogida.</i> .....	- 55 -
<i>Gráfica 5. Satisfacción</i> .....	-56 -
<i>Gráfica 6. Información y sensibilización</i> .....	- 57 -
<i>Gráfica 7 Conocimiento de las 5R.</i> .....	- 57 -

Indice de tablas

Tabla 1 Marco normativo.....	- 35 -
Tabla 2. Recursos económicos.....	- 47 -
Tabla 3. Distribución de gastos.....	- 47 -
<i>Tabla 4 Tipo de vivienda</i> .....	- 51 -
Tabla 6 Separación en la fuente .....	- 52 -
<i>Tabla 7 Clasificación de residuos</i> .....	- 52 -
<i>Tabla 8 Almacenamiento</i> .....	- 53 -
<i>Tabla 9 Servicio de reciclaje</i> .....	- 54 -

## **Introducción**

La generación de residuos se ha transformado a lo largo de la historia; los primeros residuos sólidos producidos por el hombre se reintegraban fácilmente al medio ya que eran resultados de recursos de la naturaleza que cumplían un fin de supervivencia. Ahora bien, fenómenos tales como el crecimiento poblacional, la aparición de la *sociedad de consumo* y de la tendencia a una economía lineal, han causado que se genere un aumento permanentemente de la producción y por lo tanto un aumento del volumen de los residuos

En Boyacá, donde se producen 162.720 toneladas de residuos anualmente (Consejo de redacción, 2017), se han encontrado problemáticas alrededor del tratamiento de residuos sólidos causadas por las dificultades en la toma de medidas, políticas públicas y en la comunicación con la gerencia de empresas de servicios públicos y las alcaldías de algunos municipios. En cuanto a la vida útil de los rellenos sanitarios y los acuerdos preestablecidos sobre su uso. A estas causas se añade la falta de información disponible y la poca facilidad de acceso a la misma por parte de los para formarse y documentarse sobre la adecuada disposición y manejo de residuos. Estas problemáticas afectan a algunos municipios entre los que se encuentra Tipacoque ya que el relleno sanitario, *Terrazas del provenir* ubicado en el municipio de Sogamoso, donde se disponían los residuos sólidos, ha dejado de prestar servicio debido al inminente aumento en la producción de estos.

Si bien es cierto que gran parte del inconveniente está en la disposición final de los residuos, no se debe restar responsabilidad a quienes lo producen, ya que la comunidad de Tipacoque ha carecido por años de conocimientos frente al tema y la población no es usuaria ni partícipe de una cultura ecológica, siendo ajeno a prácticas como el reciclaje y la optimización de recursos y energía, por lo cual no se ha logrado el objetivo de reducir los impactos ambientales

## Programa de sensibilización y capacitación

negativos; en el municipio tampoco se ha establecido un puente de comunicación exitoso entre la población y las entidades estatales y no estatales para lograr acceder a formaciones básicas, información y actividades comunitarias; por lo cual la cultura de la separación, no generación y aprovechamiento de residuos, deberá ser una de las estrategias a implementar en este municipio. Es así como la propuesta planteada en el presente trabajo de grado encuentra su inspiración en la educación ambiental.

La educación, con enfoque para la transformación social, implica llevar a cabo un proceso continuo y abierto que de paso a la construcción de una ciudadanía crítica y responsable permitiendo a su vez, que ese compromiso individual y colectivo se vea reflejado en la generación de una sociedad más justa en un entorno ambiental sostenible, la educación ambiental se puede dar en entornos formales y no formales, así, desde esta visión, con este proyecto se pretende integrar el trabajo de distintas instituciones educativas, organizaciones y sociedad en general. Alcanzar la eficiencia en la segregación o separación en la fuente, permite mejorar los procesos posteriores, por lo cual el reciclaje aumenta y la vida útil de los rellenos sanitarios se amplía (El Tiempo, 2016).

Por ello, la propuesta de apunta a acabar con el desinterés generalizado y la indiferencia que muestra la sociedad frente a la cultura proteccionista de los recursos, haciendo uso de metodología y herramientas que puedan ser utilizadas por cualquier habitante del municipio de Tipacoque de manera indiscriminada, los este programa de sensibilización impactos de la implementación de la propuesta serán evidentes a largo plazo, puesto que requiere tiempo lograr compilar información estadística que refleje los cambios en las costumbres y formas de manejo de los residuos sólidos, sin embargo, desde la propuesta de este trabajo se espera que la población del casco urbano de Tipacoque realice un acercamiento a la información e inicie el

## Programa de sensibilización y capacitación

proceso de sensibilización frente a la problemática, comprendiendo y apoderándose de la información disponible sobre la separación en la fuente haciendo un mejor y más frecuente uso de las canecas, identificando y acomodándose a los horarios de recogida y métodos de disposición; frente al reciclaje se espera que se reconozca como una potencial alternativa frente al manejo de residuos sólidos contribuyendo de igual manera a la promoción de la adecuada separación en la fuente.

## **1. Planteamiento del problema**

### **1.1 Descripción del problema**

El municipio de Tipacoqué se caracteriza por ser montañoso, sus particularidades físicas hacen que sea propenso a sufrir crisis ambientales y de salud y por lo tanto crisis sociales, políticas y económicas, este riesgo aumenta si las habitantes tienen conductas inadecuadas, o si el municipio no responde satisfactoriamente a las necesidades de la comunidad (Centro de salud Santa Rita de Casia, 2013).

En el año 2000 se publicó el Esquema de ordenamiento territorial, en el que se indica que El 98% de las viviendas del casco urbano posee servicio de acueducto y servicio eléctrico y le recogen las basuras al 75%, el porcentaje restante acudía a la quema y se infiere que en la actualidad muchos siguen acudiendo a este método.

Teniendo en cuenta el plan de desarrollo municipal 2012-2015, en el que se determina que se deberán recoger 10 toneladas de residuos sólidos mensualmente, (Alcaldía municipal de Tipacoque, 2017) se presume que esta la cantidad aproximada de residuos generados por el municipio, con una tendencia a incrementarse en los próximos años debido a la falta de conciencia, inadecuada segregación de residuos, escasas opciones de aprovechamiento, comercialización y falta de cultura ambiental de la mayoría de los habitantes.

Si bien, una parte de los residuos orgánicos son destinados como alimento de los animales domésticos y para la elaboración de abonos dado los altos costos de estos productos adquiridos externamente, según el informe estadístico publicado por el DANE (2017) se afirma que cerca de 450 toneladas de los desechos aprovechables y no aprovechables, es recogida diariamente por un vehículo especial para la recolección de estos y tienen una adecuada disposición final, sin embargo, al no realizarse separación en la fuente, las empresas prestadoras

Programa de sensibilización y capacitación

del servicio recogen los desechos sin tener ningún tipo de control en el que se reconozca la naturaleza de los residuos, y dadas las condiciones socioeconómicas del municipio, aún se conservan prácticas poco saludables para el medio ambiente, como la quema de basura o la disposición de la misma en lotes no adecuados para ello, conductas claramente contradictorias con las normas ambientales vigentes (Gobernación de Boyacá, 2017)

Con el paso del tiempo, a pesar de que según el DANE (citado en centro de salud Santa Rita de Casia, 2013) la población en Tipacoque, al contrario de lo esperado, ha disminuido y seguirá disminuyendo, la producción de residuos y su aprovechamiento no se ha visto favorecido, según datos recogidos por Coservicios SA, un año más tarde de acordado el contrato, en el que se estipuló que el relleno sanitario “*terrazas del porvenir*” de Sogamoso prestaría sus servicios al municipio de Tipacoque siempre y cuando la producción de residuos sólidos disminuyera, se encontró un aumento del 7% en su generación (Coservicios S.A E.SP, 2016)

El municipio de Tipacoque, al igual que otros municipios de Boyacá. presenta una problemática con el manejo de residuos sólidos, ya que aun cuando su población ha disminuido, el volumen de residuos generados sigue en aumento, esto termina por generar consecuencias mayores que pueden terminar en la toma de decisiones en políticas públicas, sus condiciones geográficas y culturales posicionan al municipio en un nivel mayor de riesgo medio ambiental, en general no hay prácticas ecológicas que mermen los impactos negativos y esto puede darse por la escases de programas medioambientales así como el ineficiente acceso a la información.

El incumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato con Coservicios SA, que, además, desde el punto de vista jurídico tendría implicaciones legales para el municipio, hace que sea incluso más urgente realizar la implementación de programas y proyectos desde la Alcaldía, ONGs o personas naturales.

## **1.2 Formulación del problema**

Actualmente el Municipio de Tipacoque ha presentado una dificultad frente al adecuado manejo de residuos sólidos, lo que ha generado una serie de consecuencias que agravan la situación ambiental en tanto implican una modificación inesperada del lugar de disposición final.

La génesis de dicha consecuencia se encuentra en la desinformación ciudadana que evita que la población mida los graves resultados para la salud humana y ambiental, las conductas inapropiadas y las costumbres poco ecológicas que mantienen los hogares ubicados en el casco urbano del Municipio de Tipacoque, algunas de las actividades que se realizan son la ineficiencia en la separación en la fuente, poca recurrencia al reciclaje como alternativa, desconocimiento del funcionamiento de recogida de residuos en el municipio, y esto termina incidiendo en la falta de concientización hacia su propio cuidado, lo que genera el aumento del volumen de residuos sólidos.

Dentro de este contexto nace la necesidad de crear una propuesta que aliviane la problemática frente a la separación en la fuente y que a su vez fortalezca el proceso de información, sensibilización y concientización de esta, partiendo de la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué herramientas son pertinentes para el proceso de sensibilización y de información sobre separación en la fuente para la comunidad del casco urbano del municipio de Tipacoque - Boyacá?

## **2. Justificación**

Boyacá se ha visto dramáticamente afectada por problemáticas ecológicas, ya que en distintas ocasiones se ha informado de situaciones de alerta ambiental, una de ellas es el exceso de generación de residuos sólidos, este resulta determinante en el Municipio de Tipacoque, ya que el lugar de disposición final usado por el municipio perdió su vida útil debido a las inadecuadas costumbres y mala praxis en el manejo de residuos (El Tiempo, 2016)

Las medidas adoptadas anteriormente por las entidades estatales y las ONGs generan avances en gestión ambiental, sin embargo, no logran disminuir significativamente los efectos negativos. Por ello, las propuestas regionales o locales deben brotar desde el trabajo interdisciplinar y la visión pedagógica crítica, la misma que a su vez inicia con una contextualización y concientización que permita la comprensión de la relación que existe entre desarrollo y medio ambiente, para convertir a los ciudadanos en agentes transformadores de su realidad (Ministerio de Educación, s.f).

Ante esta necesidad y en respuesta al riesgo de crisis ambiental, la propuesta del programa de sensibilización y capacitación en la gestión de residuos sólidos, es pues, pertinente para atacar la principal problemática ambiental en Tipacoque, ya que parte del reconocimiento del individuo como agente activo en su contexto mediante la aceptación y apropiación de la responsabilidad que se tiene frente a la problemática, así como de una lectura crítica del momento histórico y social que atraviesa el municipio.

Si bien es cierto, las problemáticas ambientales son de difícil y larga resolución, es importante generar un cambio desde la base del problema y desde la cotidianidad del mismo, por lo cual educar e informar los procesos básicos, como segregación en la fuente, así como dar a conocer conceptos primordiales, consecuencias de las actividades realizadas por la población y



## Programa de sensibilización y capacitación

contextualizar en la problemática actual, permite a largo plazo que la comunidad prevenga, proteja y termine por convertirse en una sociedad ambientalmente responsable, que actúa desde su realidad más próxima con pequeñas acciones, por ejemplo manipulando y reconociendo materiales susceptibles al reciclaje.

Los principios planteados como ejes para la propuesta nacen de una sistemática búsqueda de información, así como de una adecuada formación académica que permite relacionar teoría con subjetividades, reconociendo y fomentando la participación de los diversos actores y sectores permitiendo el diálogo y la co-construcción de saberes y siendo riguroso en el método de aplicación con su respectivo y adecuado plan de seguimiento, buscando que la población involucrada en esta localidad logre generar un menor volumen de residuos sólidos, prolongando la vida útil del relleno sanitario y evitando condiciones de vulnerabilidad como daños a la salud por la inadecuada disposición de los residuos sólidos en lugares no adaptados para dicha acción. La ecuación costo – beneficio cobraría importancia ya que, a menor volumen de residuos entregados en relleno, menor costo para el generador.

Finalmente cabe resaltar que la propuesta no solo es pertinente por sus objetivos y metodología sino también por la comunidad a la que va dirigida, ya que el municipio sigue siendo un lugar de poca extensión, por lo que las convocatorias y la divulgación de información es más rápida y fácil, la generación de confianza para la participación es más factible y las acciones planteadas tienen mayor probabilidad de ocurrencia.

### **3. Estado del Arte**

La problemática existente en el municipio de Tipacoque Boyacá se ha presentado principalmente por el desconocimiento sobre la clasificación de residuos y el potencial de aprovechamiento que estos representan para ser incorporados nuevamente al ciclo productivo. A pesar de disponer de las tecnologías de la información y las comunicaciones donde se difunde información sobre el particular, quizá el arraigo cultural o el nivel educativo de un segmento de la población, no ha mostrado resultados en esta materia.

Existen sin embargo contradicciones frente a lo expuesto anteriormente donde queda demostrado que en las ciudades la contaminación asociada a residuos es mayor que en los municipios a pesar de contar con un mayor nivel educativo y mayor acceso a la información donde se observa un mayor número de residuos en sus calles, canales, etc, deteriorando los recursos naturales, la vida silvestre y humana.

Para mitigar y compensar estos impactos ambientales negativos, estamos convencidos que, a través de la capacitación, acompañamiento y sensibilización de la población, se podrá contribuir a dar el manejo adecuado que requieren los residuos sólidos del municipio de Tipacoque, especialmente porque se ha confirmado que en el municipio y en la empresa de servicios públicos no se han adelantado campañas, programas o propuestas para la sensibilización o concientización en el manejo de los residuos o en su defecto para la separación de los mismos.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo General**

Realizar una propuesta de un programa de sensibilización y capacitación en gestión integral de residuos sólidos en el casco urbano del municipio de Tipacoque Boyacá

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico del manejo de los residuos sólidos generados en el casco urbano del municipio de Tipacoque Boyacá.
- Evaluar el impacto ambiental por la inadecuada disposición de los residuos sólidos en el municipio de Tipacoque Boyacá.
- Formular y ejecutar un programa educativo para sensibilizar a la población en el manejo integral de los residuos sólidos generados en el casco urbano del municipio de Tipacoque Boyacá.

## 5. Marco de Referencia

### 5.1 Marco Geográfico

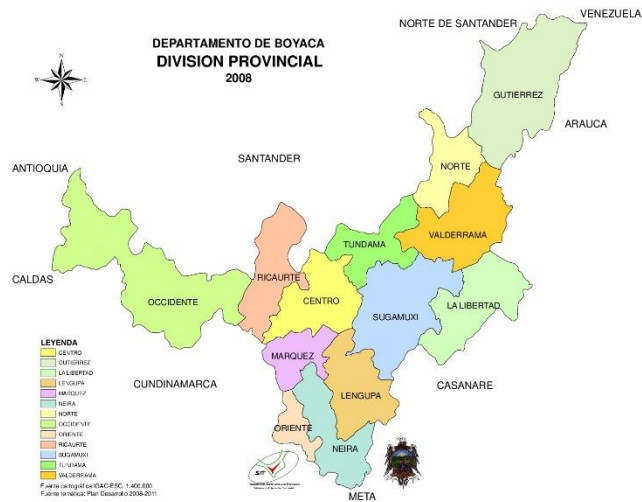


Figura 1. Mapa de Boyacá por provincias. (Estupiñán, 2014)

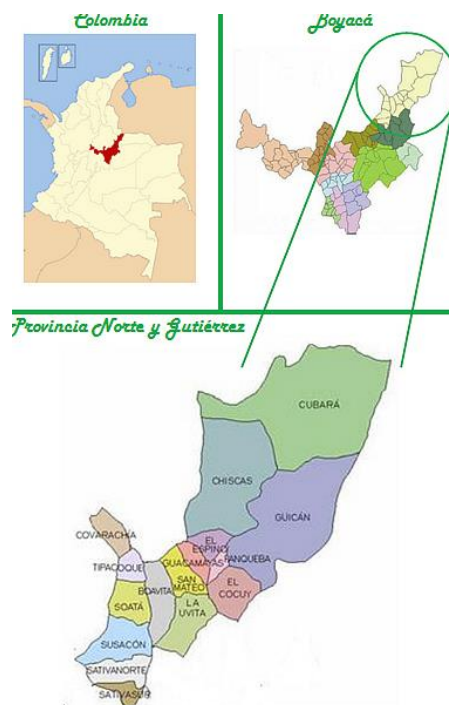


Figura 2. Provincia de norte y Gutiérrez, departamento de Boyacá. (Boyacá cultural, 2018)

## Programa de sensibilización y capacitación

El Municipio de Tipacoque, se encuentra ubicado en el Departamento de Boyacá, Colombia, situado sobre la Troncal Central del Norte a 186 km de Tunja, su extensión total es de 73 km<sup>2</sup>. Está situado sobre la cordillera de los Andes Oriental, en el costado occidental del río Chicamocha, posee una topografía quebrada y muy quebrada, con alturas de hasta 3200 m.s.n.m; el casco urbano se sitúa aproximadamente a una altitud de 1850 msnm. (Centro de Salud Santa Rita de Casia, 2013).

Para efectos del presente documento, el casco urbano del municipio de Tipacoque es el referente para el diseño de un programa de capacitación y sensibilización para los 300 hogares que allí se ubican.

### **5.2 Marco Teórico**

El manejo de los residuos sólidos en Colombia se ha venido realizando en función de la prestación del Servicio público de Aseo. La preocupación por los residuos generados en los centros urbanos nace de las consideraciones higiénicas y sanitarias, por lo tanto el problema en primer lugar es abordado como parte fundamental de un servicio público desde la recolección y no desde un enfoque integral que reconozca y garantice la disposición y el tratamiento adecuado de estos residuos, descargándolos al aire libre o a cuerpos de agua lo que propicia una cultura hacia la disposición incontrolada (Ministerio del ambiente, 1997).

Fue hasta 1997 que se empezó a prestar atención de manera concienzuda a esta problemática, cómo la ilustra la siguiente figura, en donde se dan los primeros pasos en materia de clasificación de residuos.

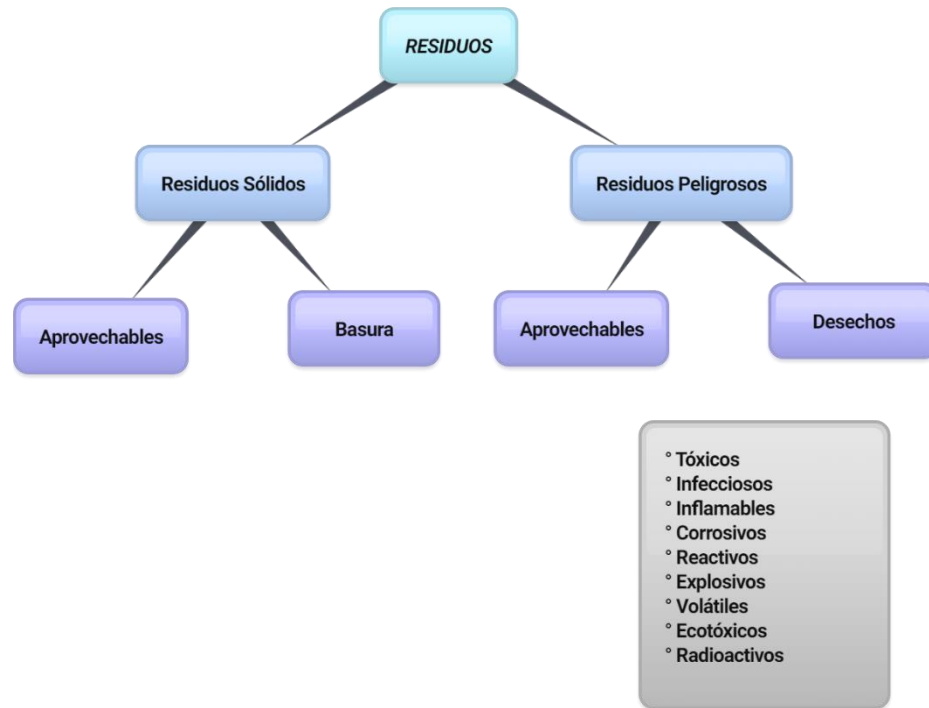


Figura 3. Alcance de la Gestión de Residuos para 1997. Tomado de Ministerio del Medio ambiente, Política para la Gestión Integral de Residuos, 1997, p 17.

Aun cuando la educación en ecología se contempla desde la década de los 70s, no se contemplaba de manera profunda la temática de desarrollo sostenible, por lo que la educación tenía un enfoque académico y teórico de la concepción de residuos aprovechables y residuos sólidos. Asegurando que la separación en la fuente lograría maximizar el aprovechamiento de los residuos generados, esto a su vez permitió comprender los conceptos de residuos sólidos aprovechables y basuras de manera diferencial. Definiendo aprovechables como aquellos que pueden ser reutilizados o transformados en otro producto, reincorporándolos con un valor comercial al ciclo económico.

Es así como la maximización del aprovechamiento de los residuos generados y la reducción de la basura se reconoce como contribución a la conservación y mitigación de la demanda de recursos naturales, disminuyendo el consumo de energía, preservando los sitios de disposición final y reduciendo sus costos, tal como se ilustra en la siguiente figura.



Figura 4. Gestión diferenciada aprovechable y basura. Tomado de Ministerio del Medio ambiente, Política para la Gestión Integral de Residuos, 1997, p 19

Este esquema está diseñado para que los usuarios finales atiendan su responsabilidad al separar debidamente los residuos aprovechables de las basuras, de acuerdo con las indicaciones del productor o fabricante o de los programas de aprovechamiento establecidos por el municipio de la siguiente forma:

- **Generador Domiciliario Unifamiliar:** Responsable de la separación y recolección selectiva.

## Programa de sensibilización y capacitación

- **Generador Comercial:** Responsable de plantear y llevar a cabo programas de educación, minimización, separación y selección en la fuente, almacenamiento selectivo y presentación diferenciada.
- **Generador Institucional:** Responsable de adelantar programas de educación, minimización, separación y selección en la fuente, almacenamiento selectivo que permita la recolección selectiva.

Sobre estas normas, el gobierno reglamentó el establecimiento de espacios informales, como lo son los medio de comunicación para realizar campañas y programas de divulgación para la preservación y cuidado del ambiente así como fomentar y mantener en la comunidad el conocimiento sobre la necesidad de adoptar posturas saludables con la naturaleza, se reconoce entonces espacios formales e informales de educación ambiental que van dirigidos a núcleos familiares y que son de fácil acceso, de esta manera, aun cuando se establecieron condiciones de salud pública que deben mantener los municipios, se otorga la oportunidad de conocimiento para asumir las responsabilidades antes mencionadas que corresponden al generador domiciliario unifamiliar para la separación en la fuente. Es así como se construye e puente entre la población de cada municipio y ciudad con las condiciones locales respecto a los contratos de servicio de aseo, la promoción de la separación en la fuente, la educación de los usuarios en el manejo integral de residuos y el apoyo logístico a los proyectos pilotos de reciclaje de acuerdo a lo establecido en la Ley 142 de 1994; con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, la salud humana y los recursos naturales en las actividades concernientes a la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

A partir de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos (1997) se le dio un papel importante a los recuperadores, asignándoles algunas responsabilidades relacionadas con:



## Programa de sensibilización y capacitación

la participación de manera responsable en los programas de recolección selectiva, el apoyo a programas educativos de recuperación y aprovechamiento de residuos sólidos, etc. A las Empresas Prestadoras del Servicio de aseo se les delegó el deber de apoyar programas educativos y de divulgación; participar en los planes de acción de gestión integral de residuos sólidos; apoyar las actividades de recuperación y recolección selectiva de los recuperadores callejeros; y garantizar con la autoridad municipal la disposición final adecuada de los residuos sólidos, pero además se plantean metodologías específicas y prácticas para la construcción de programas y proyectos ambientales como los PRAES acorde a lo requerido por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, y la subdirección de educación y participación

En el 2002 se reconoce en la Política de Educación Ambiental de acuerdo con la cual se declaran objetivos claros para cualquier proyecto, programa o estrategia de sensibilización y educación ambiental, entre los objetivos se encuentra: actualización de conceptos medioambientales, Visión social para la implementación de estos, creación instrumentos de dialogo con la comunidad, propender por comunidades sostenibles (Ministerio del medio ambiente, Ministerio de educación, 2002)

En el CONPES 3874 de 2016 se desarrolla la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, como una política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario. La cual se compone de cuatro ejes estratégicos.

El primer eje busca adoptar medidas encaminadas hacia la prevención en la generación de residuos; la minimización de aquellos que van a sitios de disposición final; la promoción de la reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos; y evitar la generación de gases de efecto invernadero. Como complemento, el segundo eje apunta a mejorar la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de

## Programa de sensibilización y capacitación

residuos sólidos para incrementar los niveles de separación en la fuente, de aprovechamiento y de tratamiento.

Los dos ejes adicionales están relacionados con la generación de un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores, que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos. En este sentido, el tercer eje propone asignar roles específicos y claros a las entidades participantes para que lideren las actividades correspondientes, como el tratamiento de residuos orgánicos y el fortalecimiento de los sistemas urbanos de reciclaje inclusivo, entre otros. Por último, el cuarto eje desarrolla acciones para mejorar el reporte de monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública de gestión integral de residuos sólidos (Departamento Nacional de planeación, 2016).

Lo anterior corresponde a algunos de los objetivos que se plan en la educación y sensibilización ambiental.

Siendo que Colombia establece sus planes de gestión de residuos sólidos en línea con el modelo económico lineal, según el cual los bienes producidos a partir de materias primas serán vendidos y descartados en el momento en que dejen de cumplir su propósito inicial, se han asumido pérdidas de recursos lo que vuelve insostenible el modelo y la producción ante el crecimiento proyectado de la generación de residuos.

La insostenibilidad del modelo lineal se ve reflejada en los resultados del estudio Flujos de materiales y productividad de los recursos a escala mundial (Naciones Unidas, 2016). El cual muestra que la cantidad de materias primas extraídas de la Tierra pasó de 22.000 millones de toneladas en 1970 a 70.000 millones de toneladas en 2010. Lo cual indica que los países más ricos consumen en promedio diez veces más materiales que los países más pobres y dos veces

## Programa de sensibilización y capacitación

más que el promedio mundial. El documento afirma que, si el planeta sigue proveyendo alimentación, movilidad, vivienda, energía y agua de la misma manera que en la actualidad, para el año 2050 los 9.000 millones de personas del planeta necesitarán 180.000 millones de toneladas de materiales cada año para satisfacer la demanda. Equivalente a casi tres veces la cantidad actual, provocando daños al recurso suelo y agua de todo el mundo, aumentando la erosión del suelo y produciendo mayores cantidades de residuos y contaminación (Departamento Nacional de Planeación, 2016)

Debido a esto se hace necesario perseguir un modelo de mayor eficiencia, así como asegurar la aplicación e implementación de programas educativos, ya que aquellos que han sido planteados incluso de manera obligatoria como lo PEI y los PRAES, no han generado el impacto esperado, si bien en ellos se abarca el valor de los materiales durante todo el ciclo de vida pueda ser incorporado sistemáticamente avanzando hacia una economía circular, no se reconocen los retos que impone la problemática ambiental local, regional y global, es decir, se está partiendo de una educación descontextualizada, esto se da en primer lugar porque la educación ambiental se ha limitado en muchos sectores colombianos (no siendo Tipacoque una excepción) como una cátedra magistral, sin ser incorporada a la cultura municipal y a la cultura ciudadana, generado en parte porque la educación ambiental se imparte en espacios académicos como las escuelas, a las que solo los jóvenes y niños tienen acceso, por tanto la educación se ha visto estancada y no ha trascendido ni ha permeado los hogares de la locación.

La educación ambiental no debe solo trascender en población sino en temática, es por esto que debe estar dirigida y tener como foco la concientización colectiva, a través de la lectura crítica y el análisis objetivo de las problemáticas actuales, dicha lectura se fundamenta en valores de tolerancia y responsabilidad hacia todas las formas de vida. La educación ambiental debe

## Programa de sensibilización y capacitación

igualmente apuntar a la generación de redes de comunicación y acción entre las políticas municipales y los hábitos domiciliarios, es así como la visión contemporánea de los residuos sólidos, articula la visión ambiental con el componente de servicio público, siendo este una prioridad en la política pública nacional, en el que la meta es avanzar hacia una la circular, minimizando la tendencia depredadora del modelo económico lineal, en el que el reciclaje ocupa un papel preponderante en ese fin.

En el CONPES 3530 de 2008 se establecen los lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos, el cual se fundamenta en la gestión integral que articula el componente ambiental con la prestación del servicio público de aseo, estableciendo el mínimo de requisitos ambientales que deben cumplirse en cada uno de los componentes.

Estos lineamientos se plantean buscando la posibilidad de germinar las condiciones requeridas para que se dé un manejo de residuos sólidos que sea verdaderamente integral e integrador, para cumplir este objetivo se acude a estrategias ya mencionadas como la reducción en la fuente, el aprovechamiento y la utilización de rellenos sanitarios como alternativa técnica para la disposición de residuos no aprovechados, el cierre de botaderos a cielo abierto, la eliminación de disposición de residuos en cuerpos de agua y enterramientos, entre otros.

(Departamento Nacional de Planeación, 2008).

En concordancia con lo anterior, la educación ambiental en Colombia presenta una serie de fortalezas y amenazas, entre las fortalezas se encuentran presencia de ONGs preocupadas por el contexto medioambiental, presencia de programas participativos escolares por los cuales se formule, ejecute, evalúe y sistematice experiencias dirigidas a la conservación ecológica, obligatoriedad de cumplimiento de PRAES; y como amenazas se reconocen el desconocimiento

Programa de sensibilización y capacitación

a plenitud y marcada indiferencia sobre los efectos negativos de la inadecuada conducta (manejo de residuos sólidos, gestión de recursos), enfoque localista de los proyectos, por lo cual se reconoce la problemática solo en un lugar y las prácticas ecológicas adquiridas desaparecen cuando la persona cambia de lugar, crecimiento acelerado hacia el hiper consumo, etc. Resulta entonces de vital importancia conocer e identificar aquello que se presenta como obstáculo histórico ¿en la adecuada gestión pedagógica de lo ambiental y lo ecológico (Rengifo, Quitiaquez y Mora, 2012).

### **5.3 Marco Conceptual**

A continuación, se relacionan las principales definiciones relevantes para entender el tema abordado en este documento:

#### **Almacenamiento**

Acción del usuario para depositar temporalmente los residuos en recipientes retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento hasta su tratamiento o disposición final. (Decreto 1713 de 2002).

#### **Aprovechamiento:**

Proceso mediante el cual los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo, gracias a la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier modalidad que traiga un beneficio (Decreto 1505 de 2003)

#### **Bienestar**

Estado de equilibrio que se logra mediante la cooperación de comunidades para la solución de los problemas de carácter económico, social, cultural o humanitario respetando los derechos humanos y las libertades fundamentales de todos, sin distinción (Naciones Unidas, 2016).

## Programa de sensibilización y capacitación

### **Capacitación**

Proceso integral en el que se le facilita al receptor mecanismos, herramientas y conocimientos necesarios para llevar una acción específica que le traiga algún beneficio y que no genere daño (Siliceo, 2004).

### **Conciencia medioambiental**

Identificar elementos contextuales del medio ambiente, más allá del círculo científico y académico que permite contemplar las relaciones de dichos elementos en un entorno específico considerando los efectos negativos y positivos (Kramer, 2003).

### **Contaminación.**

Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares. (Decreto 838 de 2005)

### **Desarrollo sostenible**

Aquello que conduce al crecimiento económico en pro de mejorar la calidad de vida y el bienestar social, sin agotar los recursos a partir de los cuales se sustenta (ley 99 de 1993)

### **Disposición final de residuo**

Es el proceso que consiste en el aislamiento y confinación de los residuos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

(Decreto 1713 de 2002).

Programa de sensibilización y capacitación

### **Ecología**

Rama de la biología que estudia la relación entre los organismos y su medio ambiente, es decir, la economía natural, para procurar el cuidado y protección de comunidades biológicas (Granados, Hernández y López, 2006)

### **Educación ambiental**

Proceso educativo por el cual se reconocen los valores, conceptos y elementos del medio ambiente para adoptar una postura crítica y participativa respecto a cuestiones relacionadas con la conservación del mismo (Chagollan, López, Ávila y Reyes 2006).

### **Educación para el desarrollo sostenible:**

Proceso formativo para el empoderamiento de las personas en pro de un cambio de pensamiento y de hábitos de vida, procurando un futuro sostenible (UNESCO, sf)

### **Generador o productor**

Persona que produce residuos sólidos y es usuario del servicio. (Decreto 1713 de 2002)

### **Gestión integral de los residuos**

Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final. (Decreto 1713 de 2002).

### **Hábitos ecológicos**

Comportamientos que mantiene el ser humano en relación con el medio ambiente y que van dirigidos al planteamiento de soluciones para lograr un desarrollo sostenible (Boulding, 1966)

Programa de sensibilización y capacitación

**PEI**

“Es la carta de navegación de las escuelas y colegios, en donde se especifican entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión” (Ministerio de Educación Nacional,1994)

**PGIRS (Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos):**

Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados (Ministerio de Vivienda, 2017).

**Reciclaje.**

Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización. (Decreto 1713 de 2002)

**Recolección.**



## Programa de sensibilización y capacitación

Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio. (Decreto 1713 de 2002)

### **Residuo sólido o desecho.**

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. (Decreto 838 de 2005)

### **Residuo sólido aprovechable.**

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. (Decreto 838 de 2005)

### **Residuo sólido no aprovechable.**

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (Decreto 1713 de 2002)

Programa de sensibilización y capacitación

### **Separación en la fuente**

Es la actividad de seleccionar y almacenar los diferentes residuos sólidos en su lugar de origen, para facilitar su posterior manejo y aprovechamiento. (Decreto 1713 de 2002)

### **Sensibilización medioambiental**

Proceso por el cual se toma consciencia del contexto y todos sus componentes, comprendiendo el concepto de medioambiente y así como reconociendo los efectos e impactos de las propias actividades en él. (Morant, 2008).

### **Sostenibilidad**

Marco de referencia, valores y principios en pro de la perdurabilidad, para mantener y mejorar las condiciones de vida, salvaguardando a su vez la vida no humana. (Robledo, 2010)

## **5.4 Marco Normativo**

Las condiciones sociopolíticas y económicas que enfrenta Latinoamérica y particularmente Colombia (condiciones de pobreza, poca y mala infraestructura, no satisfacción de las necesidades básicas, poco acceso a la información, etc.) han llevado al territorio a estar en varias oportunidades en crisis ambientales, a modo de prevención, protección y mantenimiento del medio ambiente colombiano, se han planteado una serie de legislaciones a lo largo de la historia que pretenden reafirmar la importancia del cuidado de los bienes y servicios ambientales como sustento de producción nacional y de supervivencia , así como mediar los procesos que puedan afectar negativamente el entorno (como la gestión integral de residuos) y castigar las fallas e incumplimientos que se realicen al respecto Actualmente, la constitución política colombiana, contempla en varios de sus artículos el derecho que tienen los ciudadanos a gozar de

Programa de sensibilización y capacitación

un ambiente sano y a ser partícipes de las decisiones que puedan afectarlo, así como el deber del Estado frente a la educación en este ámbito.

De acuerdo con lo anterior, se encuentra que, en pro de dichos objetivos, se ha promulgado un amplio marco normativo acerca de la gestión integral de residuos, que se describe en el siguiente orden:

*Tabla 1*

*Marco normativo referente a la educación ambiental y regulación de la gestión de residuos sólidos*

<b>DOCUMENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Decreto 2811 de 1974</b>	Titulo II por el cual se estipula que la educación primaria, secundaria y universitaria contemplará temas sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables, así como reconocimiento de problemáticas y jornadas de acción.
<b>Carta de Bogotá sobre Universidad y Medio Ambiente, 1985</b>	En sus puntos 1 y 5 introduce la dimensión ambiental en la educación superior y la movilización del potencial productivo de recursos naturales.
<b>Constitución Política de Colombia de 1991</b>	Reconoce el derecho a gozar de un sano, así como el deber de protegerlo la diversidad e integridad del ambiente, formando a los ciudadanos (art. 67-79).
<b>“Una política ambiental para Colombia” 1991</b>	Se plantea como una estrategia para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad – naturaleza.
<b>Ley 99 de 1993</b>	Por medio de la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente, se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
<b>Ley 115 de 1994</b>	En su artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental.

Programa de sensibilización y capacitación

<b>Resolución 1045 de 2003</b>	Establece la metodología del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos “PGIRS” de primera generación.
<b>CONPES 3530 23 de junio de 2008</b>	Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos
<b>Ley 1259 del 29 de diciembre de 2008</b>	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 1549 del 5 de julio de 2012</b>	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial
<b>Resolución 754 de 2014</b>	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Ministerio de Vivienda, 2017)
<b>LEY 1753 DE 2015</b>	Por la cual se establece en Plan de Desarrollo Nacional 2014 – 2018 “Todos por un Nuevo País, Paz, Equidad y Educción”, el cual dispone en su capítulo VI de directrices en materia de sostenibilidad ambiental.
<b>Decreto 596 del 11 de abril de 2016</b>	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo al esquema de aprovechamiento del Servicio Público de Aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.
<b>CONPES 3874 del 21 de noviembre de 2016</b>	Política Nacional Para La Gestión Integral De Residuos Sólidos

Nota: La tabla 1 muestra cada ley exponiendo la respectiva entidad que lo promulga, así como una breve descripción de la legislación (Autoría propia).

## **6. Metodología.**

### **6.1 Diseño no Experimental: observación directa (encuesta-entrevista)**

El diseño al que se acude para la realización del proyecto es el diseño no experimental, ya que este nace de la observación del fenómeno desde su contexto natural, es decir, que las variables no son manipuladas por el investigador, en este caso, se basa en la observación de la gestión integral de residuos sólidos, teniendo en cuenta los antecedentes históricos, legales, culturales y sociales de la población, del territorio y de los procesos frente a esta gestión, igualmente la investigación será transversal, puesto que los datos se recolectarán en un momento determinado, analizando las variables y su relación.

### **6.2 Definición de la población y muestra**

#### **6.2.1. Población.**

La población total de hogares según el último censo en el caso urbano de Tipacoque es de 700 familias según DANE (2017).

#### **6.2.2. Muestra**

El estudio busca determinar las falencias que presenta el proceso de clasificación y disposición final de los residuos sólidos en los hogares del casco urbano del Municipio de Tipacoque, tomando como muestra 170 familias durante el año 2018, número que corresponde a un nivel de confianza superior a 95% con un margen de error de 5%.

-Tamaño de la muestra: 170 hogares

-Tipo de muestra: determinística.

## Programa de sensibilización y capacitación

-Método y selección que se empleará: en este estudio, se hará uso del muestreo determinístico, puesto que dependerá de un juicio y criterio subjetivo por parte del investigador, esto quiere decir que la muestra responde a una serie de necesidades como la ubicación geográfica.

### **6.3. Fase preliminar.**

Corresponde a la recolección de información de fuentes primarias y secundarias, para lo que se recurre a la implementación de una encuesta elaborada para 170 personas cabeza de hogar del casco urbano del municipio de Tipacoque, siendo ellos los conocedores de primera mano del manejo de los residuos sólidos, la encuesta cuenta con preguntas referentes a los hábitos que mantienen los habitantes del casco urbano frente al manejo de residuos sólidos, así como preguntas sobre el conocimiento de y con base en los resultados obtenidos se realizará una comparación estudios similares y/ó documentos que manejen la problemática de los residuos sólidos en diferentes lugares del país, enfáticamente en Tipacoque. Todo ello con el fin realizar un adecuado diagnóstico referente a las prácticas que se mantienen en el casco urbano para el manejo de residuos sólidos.

En coherencia con lo anterior, se seguirá con la revisión bibliográfica que atañe los antecedentes ambientales del respectivo contexto, así como su situación actual, en este caso dicha revisión corresponderá a la caracterización medioambiental de Colombia, Boyacá y específicamente Tipacoque, para ello se recurrirá a documentos encontrados en distintas bases de datos que contengan material académico y científico, y se considerarán todos los datos encontrados en documentos confiables, como periódicos reconocidos, tesis de grado, artículos científicos, enciclopedias, informes, publicaciones de entidades estatales, etc. Además de lo anterior, se realizarán conversatorios en los que se inviten grupos focales que hagan parte de la

## Programa de sensibilización y capacitación

muestra escogida en los que se trabajará a modo de entrevista abierta la temática de impactos medioambientales del inadecuado manejo de residuos sólidos. Así no solo se conocerá los impactos reales de las prácticas inadecuadas, sino también la percepción que tienen los habitantes frente a la misma.

### **6.4. Fase de formulación e implementación**

La fase de campo hace referencia al análisis y triangulación de la información recogida en la fase preliminar, a partir de ello, se planteará la importancia de realizar un programa de sensibilización, así como los objetivos y la metodología de implementación. La ruta metodológica se basará en las posibilidades de acción dentro del municipio, para lo cual se trabajará con material visual (folletos) y material verbal (charlas), los mismos dependerán de los espacios a los que se pueda acceder según permisos otorgados, y serán implementados por el investigador principal.

### **6.5. Herramientas e Instrumentos**

**Cuantitativas:** Encuestas como principal instrumento para recolectar la información del estudio, ya que permite describir un fenómeno de manera detallada, tiene la facilidad de reunir en poco tiempo una cuantiosa serie de información y abordar una gran cantidad de personas de interés para el estudio, siendo el investigador el principal medio para aplicar el instrumento, debido al profundo conocimiento del tema. Las encuestas se incluirán en los anexos del presente proyecto y buscan explorar sobre la situación actual.

## Programa de sensibilización y capacitación



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.

**Cualitativas:** Se realizó una inspección ocular (observación), por los barrios que componen el casco urbano del municipio de Tipacoque, ya que es un instrumento que permite registrar las prácticas de las personas en su ambiente cotidiano y así captar los elementos que constituyen dicho ambiente y cómo interactúan entre sí resulta pertinente en tanto no solo es posible registrar las prácticas sino también los impactos.

**Implementación:** Para esto se tendrán en cuenta las siguientes herramientas:

### **Folletos**

Herramienta informativa compuesta por seis segmentos en los cuales se encuentra la identificación de la autora, definición de reciclaje, porqué es importante el mismo, que actitudes aportan a este hábito ecológico y como están dispuestas las canecas según color y función. Es así como el folleto contiene información sobre prácticas sostenibles para el manejo de residuos sólidos, específicamente sobre el reciclaje



Programa de sensibilización y capacitación

### **Charlas informativas**

Estas toman lugar en lugares de masivo acceso local, como el polideportivo del municipio de Tipacoque y las aulas de clase del colegio, las charlas se componen principalmente de una breve presentación del folleto, así como una explicación concreta de la información que éste contiene, y para finalizar un espacio en el que se informa a los asistentes sobre los impactos negativos del inadecuado manejo de residuos sólidos, abriendo así un espacio de conversación en el que se planteen para ellos algunas alternativas y se resuelva cualquier duda que pueda surgir.

### **6.6 Técnicas en análisis de información**

Las demostraciones del análisis de la información para el proyecto se encontrarán en el desarrollo de la metodología, aplicado a cada proceso descrito a continuación.

- a. Proceso de clasificación, registro y codificación de datos: este proceso se realizará a través de la herramienta Excel, la cual permite el registro, la estandarización y la tabulación de los datos obtenidos en la investigación. La tabla consiste en un título con el enunciado de la pregunta, 4 columnas; la primera de las cuales hace referencia al Número de encuestado y las siguientes 3 a las opciones consideradas.
- b. Analíticas (lógicas y estadísticas)

Este es un paso fundamental para hacer congruentes la a teoría y la práctica, ya que la teoría sin la práctica es vacía y la practica sin la teoría no tiene mucha relevancia investigativa. El asunto que se atiende, es decir, el manejo de residuos sólidos debe de estar relacionada con un cuerpo de teoría, por lo que se debe examinar la literatura que tenga relación con el tema seleccionado. Si es posible hacerlo, entonces probablemente la propuesta expuesta en estas páginas es de abordaje realista. En segundo lugar, es conveniente hacer el intento de extraer de

## Programa de sensibilización y capacitación

la literatura en la forma de diversas proposiciones, y conjunto de proposiciones, que estén relacionadas unas con otras.

La problemática identificada se debe convertir en variables observables que permitan su operacionalización y análisis con el fin de determinar los indicadores a medir y las relaciones que se pueden establecer en dichos indicadores. Para lo cual se estableció una relación clara entre las preguntas de investigación, los objetivos y las variables.

El proceso final tiene que ver con la corroboración de éxito de esta propuesta, la cual consiste en constar, mediante la observación y/o experimentación, si la implementación de la propuesta tuvo efectos, y de ser así, identificar si estos son positivos o negativos.

### 6.6.1 Proceso de clasificación selección y tabulación de información

El proceso de clasificación, selección y análisis se hará a través de la incorporación de los datos crudos resultado de cada una de las respuestas establecidas en la encuesta sobre clasificación y disposición final de los residuos sólidos, con el fin realizar el respectivo análisis. El método más sencillo para hacer entendible la información es la tabulación cruzada, la cual facilita la comprensión de las diferentes variables, al obtener una gráfica para cada una de ellas.

Programa de sensibilización y capacitación

## **7. Variables**

### **7.1 Variables dependientes**

Volumen de residuos sólidos susceptibles de ser aprovechados, dispuestos de forma inadecuada en relleno sanitario, Terrazas del Porvenir de la Ciudad de Sogamoso generando impactos ambientales negativos al medio ambiente.

### **7.2 Variables independientes**

Implementación del programa de sensibilización en la comunidad de Tipacoque.

## **8. Desarrollo Metodológico**

### **8.1 Revisión bibliográfica**

Se realiza una primera revisión bibliográfica bajo la cual se determina los antecedentes y la situación actual, para esto se recurre a documentación oficial, de entidades como el ministerio de educación, el plan de desarrollo del municipio de Tipacoque y la revisión de documentos de tipo comunicativa, como noticieros, periódicos, etc. Para esta revisión se hizo una sistematización escrita en un primer borrador del documento, separando así las fuentes y la información de cada una en primer lugar, para reconocer toda la información y después para identificar si hay contradicciones entre la información recolectada, en caso de encontrarla, se vuelve a hacer la revisión e identificar falacias para reconstruir una verdad más cercana.

Se prosigue a identificar la problemática, reconociendo así las posibilidades y los límites, por consiguiente se redacta una problemática clara y concreta que permita un trabajo realista, de igual forma la revisión permite identificar la importancia de tomar acciones frente a esto, la revisión bibliográfica se configura así como un ir y venir, puesto que posterior a esto se vuelve a la documentación para reconocer las acciones que previamente se habían llevado a cabo en el municipio de Tipacoque en cuanto a esta situación, se identifican también los programas actuales y los intentos de la Alcaldía y ONGs para implementar cualquier proceso formativo, programa de información, espacios de dialogo, etc. en los que se dé espacio para conversar esta situación, es decir, la negativa condición medioambiental del municipio; se plantean unos objetivos que corresponden a aquello que se quiere lograr. Una vez se concreta en lo que se quiere lograr se procede a plantear una estrategia de aplicación.

## **8.2 Planteamiento de la propuesta**

### **8.2.1 Instrumento de recolección de datos**

Para el planteamiento de la propuesta se establece primero la condición inicial del municipio, para esto se recurre en un principio a establecer métodos de recolección de datos, esto se hace a partir de la observación, hecha por la autora del documento, en la que se ven prácticas de algunas familias en el casco urbano, se procede después de la observación a la construcción de una herramienta, específicamente de una encuesta, que contenga en ella las categorías establecidas en la observación, estas son; conocimiento de clasificación, prácticas de reciclaje, acceso a la información, reconocimiento de horarios de recolección, etc. Para la construcción de la encuesta se generaron una serie de preguntas que respondieran a los objetivos y a las categorías.

### **8.2.2 Herramienta de sistematización**

Los datos recolectados en las encuestas (anexo A, encuestas) serán analizados a través de una matriz sencilla de Excel creada por la autora, que permita separar cada pregunta con los números exactos de respuesta, la categoría a la que corresponde y los números convertidos a porcentajes, para que de esta forma sea más fácil identificar los componentes que se deberán reforzar con los instrumentos de implementación. Es así como se concluye que en contraste con lo observado es necesario reforzar la formación en separación en la fuente y reciclaje.

### **8.2.3 Metodologías de implementación**

Teniendo en cuenta lo establecido a partir de los resultados de las encuestas anexas en el literal A, se procede a realizar la formulación de las metodologías de implementación (charlas, folletos), reconociendo los límites y alcances, se establecen dos metodologías

## Programa de sensibilización y capacitación

enfocadas a difusión de información, por un lado se diseña un folleto (anexo c) que contenga en el datos relevantes, prácticos y útiles para los habitantes, este folleto se realiza en un formato sencillo en Word, con el uso de imágenes ilustrativas, sin embargo, al hacer consciencia sobre la incidencia del folleto se reconoce también que un método complementario es necesario, y es así como se establece la creación de charlas informativas y explicativas, con el fin de generar un diálogo que permita difundir el contenido del folleto y resolver dudas alrededor de este. Mediante los puentes creados con el colegio se logra hacer uso de espacios comunales y escolares para reunir a pobladores del casco urbano del municipio de Tipacoque.

El contenido de la charla informativa hace referencia al contenido del folleto, es decir, a la definición de reciclaje, así como la clasificación de residuos y formas adecuadas del manejo de estos, sin embargo, se sustenta también en la revisión bibliográfica que permite que se resuelvan dudas en el espacio de la charla.



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.

Programa de sensibilización y capacitación

**8.2.4 Presupuesto.**

Para la implementación fueron necesarios varios elementos, en primer lugar, realizar una contextualización de los recursos, para lo cual se realizaron dos tablas correspondientes al análisis financiero de ingresos y gastos para la ejecución de este proyecto.

Tabla 2.

*Recursos económicos*

Descripción de los ingresos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Aporte estudiante en los que se contempla los gastos descritos en la tabla 2	1	1.252.200	1.252.200
Total			1.252.200

*Nota:* La tabla describe el monto total de dinero aportado por la estudiante y autora del presente trabajo, así como los motivos y justificaciones de dicho monto (del autor)

Tabla 3.

*Distribución de gastos*

Descripción de los gastos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Alquiler de equipo de computo	1	\$ 450.000	\$ 450.000
Elaboración e impresión de las encuestas	170	\$600	\$102.200





Programa de sensibilización y capacitación

Revisión bibliográfica	[Orange bars]																								
Planteamiento del problema	[Blue bars]																								
Revisión documental demográfica				[Green bars]																	[Green bars]				
Definición de la población y la muestra				[Purple bar]																					
Creación de instrumentos				[Orange bars]																					
Implementación de las primeras encuestas				[Grey bar]																					
Sistematización de datos				[Green bars]																					
Análisis de datos					[Dark blue bar]	[Dark blue bar]																			
Diseño de folletos y charlas informativas						[Yellow bar]																			
Gestión de permisos con instituciones pertinentes							[Purple bars]																		
Implementación folletos y charlas									[Pink bars]																

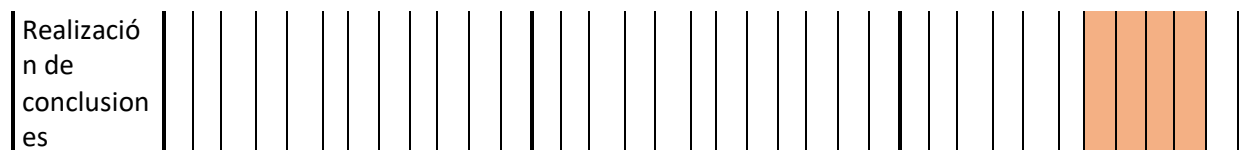


Figura 5. Cronograma de actividades establecido a partir del año 2016 al momento de iniciar los procesos investigativos. (Autoría propia)

## 9. ANALISIS DE RESULTADOS

Los resultados del instrumento que se encuentra en el apéndice ha, fueron sistematizados utilizando tablas y gráficas de la siguiente forma:

1. La característica principal de las viviendas en el casco urbano en el municipio de Tipacoque es de 95% para casas y 5% para los apartamentos.

Tabla 4

*Tipo de Vivienda*

TIPO DE VIVIENDA	
Casa	95%
Apartamento	5%
Otro	0%
Total	100%

*Nota:* La tabla 4 hace referencia al número expresado en porcentaje, del tipo de vivienda que se encontró en el casco urbano del municipio de Tipacoque. (Del autor)

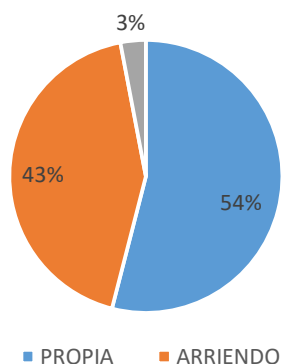
2. Se encontró que el 54 % de los habitantes que reside en el casco urbano del municipio de Tipacoque viven en casa propia, el 43% en arriendo y el 3% en usufructo

Tabla 5

*Vivienda Propia o arrendada*

Vivienda según propiedad	
Propia	92
Arriendo	73
Usufructo	5
Total general	170

*Nota.* La tabla 5 expresa el número de habitantes, concretamente, que habitan una propiedad arrendada, propia o usufructo. (Del autor)



*Gráfica 1.* Vivienda según propiedad. Ilustra los números mencionados anteriormente convertidos en porcentaje (Del autor).

3a. Ante la pregunta ¿Usted separa los residuos sólidos en su hogar?, se encontró que el 99% de los encuestados manifiesta realizar actividades de separación de residuos sólidos.

Tabla 6

*Número de personas que realiza separación en la fuente*

Separación en la fuente	
Si	168
No	2

Nota. La tabla 6 muestra el número de personas que manifiesta verbalmente realizar una separación de los residuos sólidos en su hogar. (Autoría propia).

3b. A la pregunta ¿Tiene conocimiento de cómo clasificar los residuos sólidos?, es posible observar que la mayoría de la muestra encuestada manifiesta conocer la forma de clasificación de los residuos sólidos. El 99% de los habitantes manifestaron tener conocimiento sobre la clasificación de los residuos, mientras que el 1% afirmó no tenerla.

Tabla 7

*Clasificación de residuos*

Clasificación de Residuos	
Si	168
No	2

Nota. La tabla 7 expresa el número exacto de personas que reconoce algún tipo de conocimiento frente a la clasificación de los residuos (Autoría propia)

4. Se encontró que a la pregunta ¿Cómo almacena los residuos sólidos generados en su vivienda?, gran parte de la población encuestada (99%) hace referencia al uso de bolsas plásticas para tal fin. Es igualmente importante mencionar que ninguna persona recurre a métodos tradicionales como cajas y costales, para almacenar residuos sólidos.

Tabla 8

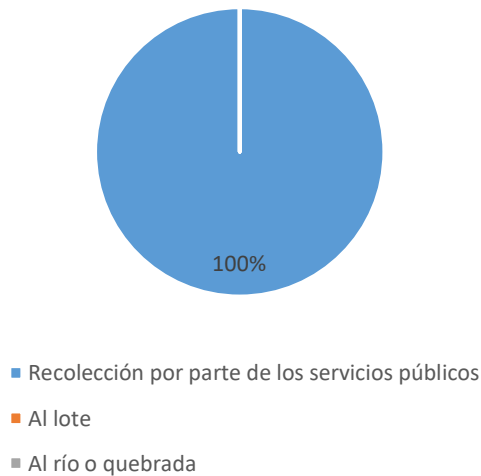
*Almacenamiento de residuos*

Almacenamiento de los residuos	
Bolsa plástica	169
Caja	1
Costal	0
Recipiente	0

*Nota:* La tabla 8 muestra el tipo de almacenamiento al que acude la población, siendo el de mayor frecuencia la bolsa plástica

5. Al respecto de la pregunta ¿Cuál es el manejo que le da a los residuos (biodegradables- materiales reciclables-compuestos-y peligrosos) generados en su vivienda? Se encuentra que todos los encuestados, es decir el 100% de los encuestados manifestó disponer los residuos los días asignados por la unidad de servicios públicos del municipio.

Programa de sensibilización y capacitación



Gráfica 2. Manejo de los residuos. Ilustra el total de la población en relación con la forma de disposición de residuos sólidos de la que hacen uso (Autoría propia)

6. Al realizar el enunciado y la pregunta: Los jueves en las mañanas se recicla el cartón, plástico y las botellas. ¿Usted hace uso de este servicio? Es posible concluir que el 99% de los habitantes manifiesta hacer uso del servicio del reciclaje ofrecido por la Alcaldía municipal, tan solo el 1% manifestó no hacerlo

Tabla 9

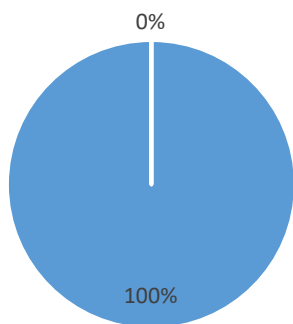
*Uso de servicio de reciclaje*

Uso del servicio de Reciclaje	
Sí	169
No	1
Algunas veces	0
Total	170

### Programa de sensibilización y capacitación

*Nota.* La tabla 9 indica el número de personas que hace uso de los servicios de reciclaje (Autoría propia)

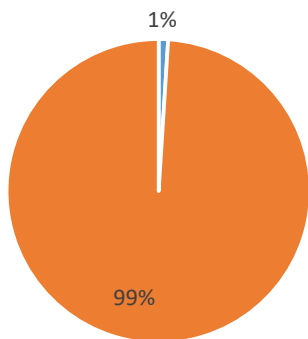
7. Frente a la pregunta: ¿Estaría dispuesto a clasificar los residuos orgánicos de los inorgánicos en caso de que se planteara una recolección de manera clasificada? La encuesta arroja que el total de los encuestados afirmó estar dispuesto a clasificar los residuos orgánicos de los inorgánicos en caso de que este servicio se prestara.



■ Si ■ No

*Gráfica 3.* Interés en la clasificación. Refleja el interés que manifiestan las personas encuestadas en lo referente a la separación de orgánicos e inorgánicos (Autoría propia)

7. La pregunta que permite identificar el conocimiento con el que cuentan los ciudadanos frente a la frecuencia con la que pasa el camión recolector de los residuos sólidos muestra que el 99%, es decir 169 personas de las 170 encuestadas, de los encuestados afirmó que la frecuencia con la que pasa el camión recolector de los residuos sólidos es semanal frente al 1% que afirmó que es cada tres días

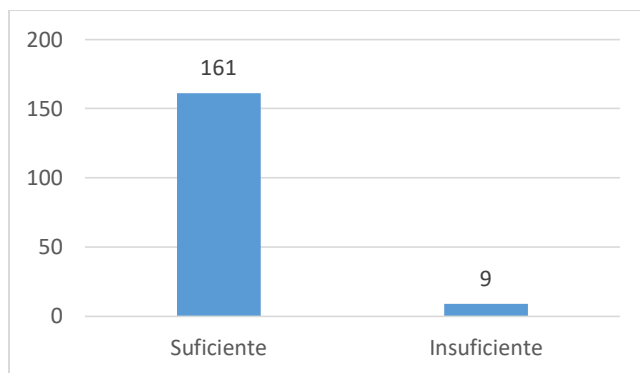


■ CADA TRES DIAS

## Programa de sensibilización y capacitación

*Gráfica 4. Horarios de recogida.* Expone el porcentaje de personas que reconoce la frecuencia con la que el camión recolector pasa por el municipio, siendo las opciones cada tres días o semanalmente. (Autoría propia)

9. El resultado a la pregunta ¿Está Usted satisfecho (a) con la frecuencia en que se recogen los residuos sólidos? Reflejó que el 95% afirmó estar satisfecho con la frecuencia de recolección de los residuos, frente al 1% que manifestó no estarlo.

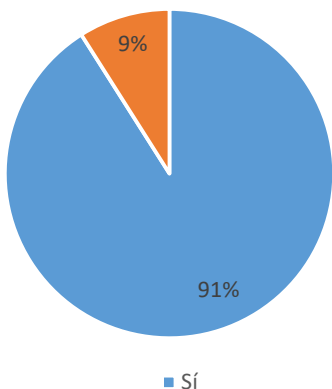


*Gráfica 5. Satisfacción.* Ilustra el número de pobladores encuestados que manifiestan su satisfacción con la ruta de recolección de residuos. (Autoría propia).

10. Para la pregunta: ¿Ha recibido información, sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos? Se encontró que el 91% de los encuestados afirmó haber recibido información y sensibilización sobre el manejo de los residuos sólidos, frente al 9% manifestó no haberla recibido. Es así como se evidencia el esfuerzo de la administración municipal por fortalecer este aspecto.

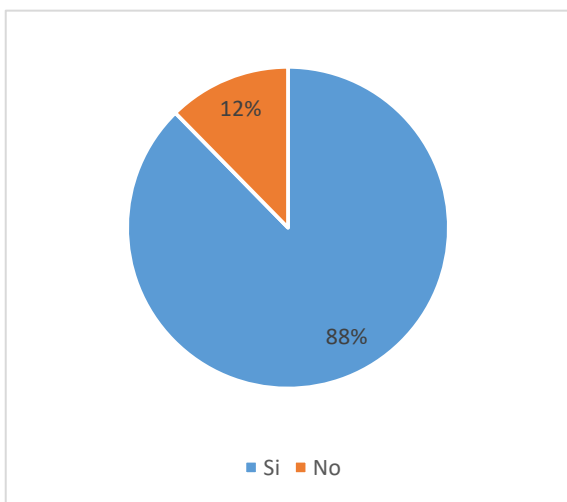


### Programa de sensibilización y capacitación



Gráfica 6. Información y sensibilización. Refleja la información recibida sobre el manejo de residuos sólidos, donde el color naranja representa NO y el color azul representa SI (autoría propia)

11. Al preguntar si Conoce Usted el significado de las 5 “R”, el 88% manifestó conocer el significado de las 5R (reutilizar, reducir, reparar, reciclar, regular), frente al 12% que afirmó no tener idea.



Gráfica 7 Conocimiento de las 5R Refleja los números representados en porcentaje de las respuestas de los encuestados, indicando si conocen o no las 5 R (Autoría propia)

## 10. CONCLUSIONES

Al finalizar la implementación del proyecto presentado, ha sido posible establecer las siguientes conclusiones, en primer lugar, la revisión de antecedentes históricos específicamente del manejo de residuos sólidos en Boyacá y particularmente en el municipio de Tipacoque, ha permitido evaluar el impacto ambiental que ha traído el inapropiado manejo de residuos sólidos, el cual podría resumirse en las consecuencias negativas en las relaciones con empresas prestadoras de servicios de recolección y disposición final. Es posible concluir que el inadecuado manejo de residuos sólidos afecta el volumen de estos y por lo tanto tiene consecuencias que llegan a esferas municipales como el cierre del relleno sanitario, terrazas del porvenir.

De igual manera, esta revisión abre las puertas a reconocer que es conveniente hacer un manejo adecuado de los residuos sólidos, en torno a la lectura de contexto y la situación actual medioambiental del municipio, este adecuado manejo, implica la clasificación, separación y reutilización de los materiales aprovechables, de los cuales se obtendrán ganancias (cartón, latas, botellas, etc.). Conviene fortalecer la separación, recolección y tratamiento de los residuos orgánicos, ya que al descomponerse sirven para la realización de abonos orgánicos, además de disminuir la cantidad de residuos llevadas al relleno sanitario, se disminuyen los costos de disposición de estos.

La implementación del proyecto propuesto deja ver que la población a la cual se dirigió está verdaderamente interesada en la formación frente a este tema, esto puede corroborarse en las encuestas y en la participación de la comunidad en las charlas realizadas en torno al reciclaje como método prioritario para el manejo de residuos sólidos. Por ello se concluye que la implementación de este proyecto fue un elemento primordial en el proceso de capacitación e información.

## **11. RECOMENDACIONES**

La implementación de este proyecto aplicado frente a la problemática de manejo de residuos sólidos y separación en la fuente, en el municipio de Tipacoque Boyacá, es exitosa en la medida que se implemente una estrategia en la que participe, la ciudadanía en su conjunto, la Alcaldía y se establezca una buena comunicación con la empresa prestadora del servicio de recolección; como estrategia para formar a los habitantes y para evitar el impacto que genera la inadecuada e ineficiente separación en la fuente.

Se recomienda que desde la Alcaldía se fomente un espacio de información referente al estado e impacto ambiental que tiene el municipio, que igualmente involucre información acerca de las condiciones que favorecen el estado ambiental y las prácticas que se pueden llevar a cabo para su favorecimiento al que los habitantes del municipio de Tipacoque tengan completo acceso

Proponer e iniciar un proyecto desde las instituciones estatales como la Alcaldía, ya que estas tienen mayor y más fácil acceso a la comunidad en general, con el fin de fortalecer los ciclos de aprovechamiento a través de la reducción, reutilización y reciclaje, como los pilares de implementación del modelo de aprovechamiento en los hogares del municipio de Tipacoque. Así mismo, se recomienda que los proyectos del futuro se enfoquen en la “Reducción en origen” para diseñar y elaborar productos y empaques que reduzcan su tamaño y toxicidad, y que se utilicen materiales reciclables o biodegradables; además se puede participar en campañas de donación de ropa o juguetes, y preferir empaques y productos que se pueden usar muchas veces antes de desecharlos.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía Municipal de Tipacoque (2012). *Plan de desarrollo Municipal 2012-2015*. Recuperado de: <http://www.tipacoque-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-20122015-prospectiva-definitiva>

Boulding, K. (1966) “The Economics of the Coming Spaceship Earth”. In: *Environmental Quality in a Growing Economy*, ed. Henry Jarrett. Johns Hopkins Press, Baltimore MD

Boyacá cultural (s, f). Provincia Norte y Gutiérrez, Departamento de Boyacá. Recuperado de: [http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=103&Itemid=100](http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=100)

Boyacá se raja en el aprovechamiento de sus basuras. (19 de octubre de 2017). *Consejo de redacción*. Recuperado de: <https://consejoderedaccion.org/investigaciones-destacadas/item/444-boyaca-se-raja-en-el-aprovechamiento-de-sus-basuras>

Boyacá siete días. (17 de enero de 2016) Rellenos sanitarios de Boyacá a punto de colapsar *El Tiempo*. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16483821>

Centro de salud Santa Rita de Casia (2013). *Análisis de situación de salud (ASIS)*. Recuperado de: [https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/ASIS\\_2013/ASIS%20TIPACOQUE%202013.pdf](https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/ASIS_2013/ASIS%20TIPACOQUE%202013.pdf)

Chagollan, F., I. López, A. Ávila, J. Del Campo, S. Reyes y C. Cervantes. (2006). *Educación ambiental*. (1ª ed). México: umbral editorial

Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993). [Ley 99 de 1993]. DO: 41146 Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=297>

Programa de sensibilización y capacitación

Congreso de Colombia (11 de julio de 1994) Servicios públicos domiciliarios [Ley 142 de 1994].

DO: 41.433 Recuperado de:

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0142\\_1994.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0142_1994.html)

Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994) Ley General de Educación. [Ley 115 de 1194].

DO: 41.214. Recuperado de:

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_0115\\_1994.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0115_1994.htm)

Congreso de la República (19 de diciembre de 2008) [Ley 1259 de 2008]. DO: 47.208

Recuperado de: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1259\\_2008.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1259_2008.html)

Congreso de la República (5 de julio de 2012) Educación ambiental [Ley 1549 de 2012]

Recuperado: <https://actualicese.com/normatividad/2012/07/05/ley-1549-de-05-07-2012/>

Constitución Política de Colombia [Const] (1991) 2da ed. Legis.

Coservicios SA E.S.P (2016). *Contrato de disposición final de residuos sólidos domiciliarios*.

Tomado: <http://www.coserviciosesp.com.co/index.php/noticias/31-supervisan-obras-de-dragado>

DANE (2017). *Boletín técnico Cuenta ambiental y económica de flujo de materiales- residuos*

*sólidos*. Recuperado de:

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas\\_ambientales/cuentas-residuos/BT-Cuenta-residuos-2015p.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/BT-Cuenta-residuos-2015p.pdf)

Departamento Nacional de Planeación (2016). *Informe Nacional de aprovechamiento*.

Recuperado de:

<http://www.andi.com.co/Uploads/22.%20Informa%20de%20Aprovechamiento%20187302.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Conpes 3874 política nacional para la gestión

integral de residuos sólidos. Bogotá. D.C: DNP.

Programa de sensibilización y capacitación

Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Documento CONPES 3530 lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos*. Bogotá. D.C: DNP.

Estupiñán, L (2014). La provincia en Boyacá: unidad territorial, histórico-funcional de planificación en la gestión del desarrollo regional endógeno, 2004-2011. *Revista UPTC*. Recuperado de: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/3106/5114>

Granados D., Hernández M., y López-Ríos, G. (2006). Ecología de las Zonas Ribereñas. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 12 (1), 55-69. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=62912107>

Gobernación de Boyacá (2017) *Corporinoquia implementa “plan verano 2016-2017”*

Recuperado de: <http://www.boyaca.gov.co/prensa-publicaciones/noticias/14412-corporinoqu%C3%ADa-implementa-%E2%80%9Cplan-verano-2016-2017%E2%80%9D>

Kramer, F. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Libros de la catarata.

Ministerio de Desarrollo económico (6 de agosto de 2002). Decreto 1713 de 2002. DO: 44.893  
Recuperado de: <http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/273-decreto-1713-2002-1/file>

Ministerio de educación (sf). Educación ambiental Construir educación y país. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>

Ministerio de Educación Nacional (3 de agosto de 1994) Proyecto de educación ambiental [Decreto 1743 de 1994] DO: 41.476. Recuperado de: [http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1743\\_030894.pdf199](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf199)

Programa de sensibilización y capacitación

Ministerio Del Medio Ambiente. (1997). Política para la Gestión Integral de Residuos. Santafé de Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente

<http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/>

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de educación (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Recuperado de:

[http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/politica\\_educacion\\_amb.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf)

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (26 de septiembre de 2003). Planes de Gestión Integral de Residuos sólidos [Resolución 1045 de 2003] DO: 45.329 Recuperado de: <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Resolucion-1045-de-2003-.pdf>

Ministerio de Vivienda. (30 de 04 de 2017). [minvivienda.gov.co](http://www.minvivienda.gov.co). Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/planes-de-gestion-integral-de-residuos-solidos/pgirs-de-primera-generacion>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (25 de Noviembre de 2014). Actualización Planes de gestión integral de residuos sólidos [Resolución 754 de 2014]. DO: 49352 Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64163#>

Morant, C (2008). *Sensibilización medio ambiental: Conceptos básicos y problemas globales*. Ideas propias: España.

Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2016). Global Material Flows and Resource Productivity. Assessment Report for the UNEP International Resource Panel. París: PNUMA

Programa de sensibilización y capacitación

Presidente de la República de Colombia. (23 de marzo de 2005). Decreto 838 de 2005. DO:

45.862. Recuperado de:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>

Presidente de la República de Colombia. (4 de junio de 2003). Decreto 1505 de 2003.

Recuperado de: <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/decreto-numero-1505-de-2003>

Presidente de la República de Colombia (18 de diciembre de 1974). [Decreto 2811 de 1974.

Recuperado de:

[http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto\\_2811\\_de\\_1974.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf)

Presidente de la república de Colombia (11 de abril de 2016) [Decreto 596 de 2016] Recuperado de:

<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20596%20DEL%2011%20DE%2004%20DE%202016.pdf>

Rengifo, B., Mora, F., Quitiaquez, L. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII *coloquio Internacional de Geocrítica*

Silecio, A. (2004). *Capacitación y desarrollo personal*. Editorial Limusa: México DF.

Unesco (s,f) *Educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado de

<https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>



## 13. ANEXOS

## Anexo A. Encuesta clasificación y disposición final de residuos sólidos

Encuesta N°
Nombre y cédula
Dirección
Fecha
1. Tipo de vivienda: Casa <input type="checkbox"/> Apartamento <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
2. La vivienda ocupada por usted es: <input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Arriendo <input type="checkbox"/> Usufructo
3. ¿Usted separa los residuos sólidos en su hogar? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Tiene conocimiento de cómo clasificar los residuos sólidos? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4. ¿Cómo almacena los residuos sólidos generados en su vivienda? <input type="checkbox"/> Bolsa plástica <input type="checkbox"/> Cost <input type="checkbox"/> En un recipiente <input type="checkbox"/> En una caja
5. ¿Cuál es el manejo que le da a los residuos (biodegradables-materiales reciclables-compuestos-y peligrosos) generados en su vivienda? <input type="checkbox"/> Recolección por parte de servicios públicos <input type="checkbox"/> Al <input type="checkbox"/> ote <input type="checkbox"/> Al <input type="checkbox"/> o quebrada
6. Los días jueves en las mañanas se recicla el cartón, plástico y las botellas. ¿Usted hace uso de este servicio? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Algunas Vec <input type="checkbox"/>
7. ¿Estaría dispuesto a clasificar los residuos orgánicos de los inorgánicos en caso de que se planteara una recolección de manera clasificada? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
8. La frecuencia con la que pasa el camión recolector de los residuos sólidos es <input type="checkbox"/> Diaria <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Cada tres días
9. Esta Usted satisfecho (a) con la frecuencia en que se recogen los residuos sólidos? <input type="checkbox"/> Suficiente <input type="checkbox"/> Insuficiente
10. ¿Ha recibido información, sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos?

Programa de sensibilización y capacitación

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
11. Conoce Usted el significado de las 5 “R”	
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Encuestador: <b>MARTHA VALBUENA</b>	

**Anexo B. Fotografías.**



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.



Programa de sensibilización y capacitación

[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.

Programa de sensibilización y capacitación



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.



[Fotografía de Martha Valbuena] (Tipacoque 2018). Tipacoque- Boyacá.

Programa de sensibilización y capacitación

## Anexo C. Folleto

### RECICLAJE



Recuperado de:

<http://www.ambienteysociedad.org.co/es/la-historia-del-reciclaje/>



Recuperado de: <https://www.unad.edu.co>

Martha Concepción Valbuena Ramírez  
Estudiante -Tecnología Saneamiento

### ¿Qué ES RECICLAR?

Es "someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar." Es decir, se trata de la transformación de objetos que ya utilizamos (como el plástico y el cartón), a materias primas para que puedan ser usadas nuevamente.

### ¿PARA QUÉ SIRVE EL RECICLAJE?

El reciclaje es una actividad que sirve para proteger el medio ambiente y asegurar la vida del planeta. Para ello, la basura se clasifica en orgánica e inorgánica. La **basura orgánica** se refiere a aquellos desperdicios provenientes de algún ser vivo, como los animales y las plantas. En cuanto a la **basura inorgánica**, incluimos los residuos de las creaciones de los seres humanos, como el caso del metal, el vidrio o algún artefacto eléctrico.



Recuperado de:  
<http://vronikandreina.blogspot.cm.co/2013/03/las-5-r.html>

**Reutilizar:** Es otra de las actitudes que necesitamos poner en práctica para disminuir la contaminación y dejar de degradar el ambiente.

**Reducir:** Se refiere principalmente a consumir menos, evitar comprar objetos nuevos o de moda que seguramente terminarán en la basura, y, por lo tanto, contaminando.

**Reparar:** todo aquello que aún puede servir y arreglar como artefactos eléctricos.

**Reciclar:** Se trata de rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada (comúnmente llamado basura) y convertirlo en un producto nuevo.

**Regular:** para que todo lo anterior no ocurra debe haber una regulación no solo de la gestión de residuos o de los procesos de diseño, sino también de los mercados.

### Color verde reciclaje (vidrio):

En esta bolsa se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material. En la medida de lo posible, deberemos eliminar cualquier tipo de material como tapones de corcho, metales o papel que puedan contener las botellas o envases. En los envases de vidrio deberemos retirar la tapa ya que esta deberá reciclarse por norma general en el contenedor amarillo.

### Color rojo reciclaje (desechos peligrosos):

Los contenedores rojos de reciclaje, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas,

Aceites, aerosoles, o productos tecnológicos. Dependiendo de cada zona, podemos encontrar adicionalmente algunos contenedores específicos para este tipo de materiales. Los más comunes son los contenedores de pilas que se encuentran en todo tipo de marquesinas o mobiliario urbano de algunas ciudades. En caso de tener dudas o no tener un contenedor de estas características cerca, deberemos contactar con nuestro ayuntamiento para que nos de las indicaciones correctas.

Recuperado de: [http://comohacerpara.com/reciclar-en-casa\\_3182e.html](http://comohacerpara.com/reciclar-en-casa_3182e.html)



Recuperado de: <http://es.slideshare.net/ARD17/frases-de-reciclaje>

### Color azul reciclaje (papel y cartón):

El color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores.

### Color amarillo reciclaje (plásticos y latas):

En los contenedores amarillos se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las latas de conservas y de refrescos también tienen que depositarse en estos contenedores, siendo este último, uno de los principales errores a la hora de reciclar



## Anexo D. Folleto

### RECICLAJE



Recuperado de:

<http://www.ambienteysociedad.org.co/es/la-historia-del-reciclaje/>



Recuperado de: <https://www.unad.edu.co>

Martha Concepción Valbuena Ramírez  
Estudiante - Tecnología Saneamiento  
Ambiental - 2018

### ¿Qué ES RECICLAR?



Ojeda, J (2018) *Exceso de basura* [Imagen] Recuperado de: <https://noticias.canal10.tv/nota/ayuntamiento/exceso-de-basura-por-feria-expomor-2018-03-20>



### Reutilizar



### Reducir:



### Reparar:



### Reciclar:



### Regular:







1.

Gatti, P(2017) Nichel più basso con contenitori di vetro [Imagen] Recuperado de: <http://www.nutrieprevieni.it/nichel-piu-basso-con-contenitori-di-vetro-ID11699>



Marketing Perú (2017) ¿Cuál es la diferencia entre residuo peligroso y desecho peligroso? [Imagen] Recuperado de: <http://www.quintiamedioambiente.com/blog/diferencia-materiales-residuos-peligrosos/>



Traperos de Emaus Perú. (2017) Reciclaje de Papel y cartón [Imagen] Recuperado de: <http://traperosdeemauseru.org/reciclaje-de-papel-y-carton/>



Varga, P(s.f) Ejemplo plástico de las latas de aluminio de las botellas de cristal [Imagen] Recuperado de: <https://es.dreamstime.com/stock-illustraci%C3%B3n-ejemplo-pl%C3%A1stico-de-las-latas-de-aluminio-de-las-botellas-de-cristal-image51964603>



Ecoticias (s.f). El reciclaje y el ahorro de energía y agua, lideran el consumo responsable [imagen] Recuperado de: <https://www.ecoticias.com/hemeroteca>



