



Regreso de Judith a Betulia (c. 1472-1473)  
Sandro Botticelli

## **Bio-trueque una estrategia ambiental: transformando residuos en recursos y fortaleciendo la comunidad de Ubaté - Cundinamarca**

**Bio-barter an environmental strategy: transforming waste into resources and strengthening the Ubaté community, Cundinamarca**

Laura Lilia Sánchez Díaz  
llsanchezd@correo.udistrital.edu.co  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia

## Resumen

El Municipio de Villa de San Diego de Ubaté es reconocido por ser la capital lechera de Colombia. Sus principales actividades son la ganadería y la agricultura, las cuales implican un alto consumo de productos para su producción. Como resultado, la población rural quema sus residuos, emitiendo gases de efecto invernadero. Sin embargo, las zonas rurales de Ubaté enfrentan una cobertura limitada del 40 % en el servicio de recolección de basura debido a las condiciones de las vías (EMSERVILLA S.A. E.S.P., 2022). Como resultado, la gestión de residuos se rige como el principal desafío ambiental del municipio.

Para abordar esta situación, EMSERVILLA S.A. E.S.P. introdujo en 2021 la iniciativa bio-trueque liderada por la ingeniera Danna Gordillo, centrada en educar a los habitantes rurales para que separen y gestionen los residuos sólidos a través de intercambios por productos de la canasta familiar. La iniciativa cuenta con el apoyo de la alcaldía municipal “Una Nueva Ubaté” junto con las asociaciones locales de gestores ambientales. Este programa tiene el potencial de fomentar una nueva mentalidad entre los habitantes rurales principalmente los niños, con el objetivo de mitigar los impactos ambientales previos a través de la educación. El objetivo principal de este artículo de divulgación es evaluar el impacto ambiental y social que experimenta el Municipio de Ubaté a través de la implementación del programa bio-trueque liderado por EMSERVILLA S.A. E.S.P. en 2021. Por ello se desarrollará una metodología investigativa junto con el análisis estadístico de la estrategia.

Palabras clave: Análisis Estadístico, Cultura Ciudadana, Bio-trueque, Educación Ambiental, Impacto Ambiental.

## Abstract

The Municipality of Villa de San Diego de Ubaté is recognized for being the dairy capital of Colombia. Its main activities are livestock and agriculture, which imply a high consumption of products for their production. As a result, the rural population burns their waste, emitting greenhouse gases. However, the rural areas of Ubaté face limited coverage of 40 % in the garbage collection service due to the conditions of the roads (EMSERVILLA S.A. E.S.P., 2022). As a result, waste management is governed as the municipality's main environmental challenge.

To address this situation, EMSERVILLA S.A. E.S.P. In 2021, it introduced the bio-barter initiative led by engineer Danna Gordillo, focused on educating rural residents to separate and manage solid waste through exchanges for products from the family basket. The initiative has the support of the municipal mayor's office “Una Nueva Ubaté” together with local associations of environmental managers. This program has the potential to foster a new mentality among rural inhabitants, mainly children, with the aim of mitigating previous environmental impacts

through education. The main objective of this dissemination article is to evaluate the environmental and social impact experienced by the Municipality of Ubaté through the implementation of the bio-trueque program led by EMSERVILLA S.A. E.S.P. in 2021. For this reason, an investigative methodology will be developed along with the statistical analysis of the strategy.

Keywords: Environmental Education, Environmental Impact, Civic Culture, Bio-trueque, Statistical Analysis.

## Introducción

Se observa que el modelo actual de crecimiento y desarrollo global ha facilitado el logro de hitos en el progreso humano. Sin embargo, también ha resultado en repercusiones adversas en diversas facetas de la existencia terrestre a lo largo de la historia. Entre estas preocupaciones, se puede afirmar que la gestión efectiva de los residuos reciclables es uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad durante su trayectoria de desarrollo. Este desafío surge como una consecuencia directa de los patrones crecientes de consumo de bienes y servicios, en conjunto con las economías en expansión de las naciones industrializadas. Este fenómeno es particularmente cierto para las empresas económicas llevadas a cabo dentro de los límites del municipio de Ubaté.

A nivel global, se han establecido sistemas de saneamiento urbano, actualmente denominados servicios públicos de saneamiento (como el servicio de acueducto, alcantarillado y el servicio de aseo), para supervisar la gestión de los residuos sólidos generados en los entornos urbanos. Con el tiempo, estos sistemas han experimentado diversas modificaciones técnicas y operativas, únicas para

cada nación y su contexto temporal, convirtiéndose en servicios fundamentales para los habitantes del mundo. Colombia adoptó este paradigma con la constitución de 1991 y la Ley 142 de 1994 “por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones” (COLOMBIA), consagrando así la gestión de residuos como un servicio público administrado por entidades del sector público o privado. Estas entidades siguen un régimen de contratación especial, operando en armonía con los usuarios, los municipios, las autoridades reguladoras y el estado nacional. Sin embargo, en la actualidad, Colombia carece legalmente de un plan integral de recolección de residuos reciclables; esto debido a que la implementación del plan para aprovechar los residuos aprovechables es difícil a nivel nacional, lo que genera un segundo problema en forma de escasez de cultura de separación en la fuente para optimizar la utilización de materiales reciclables.

En 2021, la empresa de servicios públicos del municipio de Villa de San Diego de Ubaté inició un programa destinado a mejorar la problemática de los residuos sólidos. Este programa organiza la recolección de residuos reciclables como contramedida a la acumulación de residuos sólidos durante las actividades de recolección habituales. Las personas participantes reciben incentivos adecuados, accediendo a elementos esenciales como arroz, lentejas, arvejas, maíz, huevos, panela y pasta a cambio de sus contribuciones reciclables. Principalmente implementado en las zonas rurales del municipio, este programa facilita la inculcación de prácticas de separación en la fuente no solo entre adultos, sino también en el segmento más joven de la población. La positiva recepción del programa durante su implementación reafirma su potencial para empoderar al sector rural con el fin de que los habitan-



tes adquieran un conocimiento para mejorar sus actividades agrícolas, de tal forma que sean más sostenibles, logrando fomentar las operaciones de entidades locales de reciclaje, fortaleciendo así los esfuerzos de conservación ambiental.

En consecuencia, este estudio emplea la base de datos del programa bio-trueque, puesta a disposición por EMSERVILLA S.A. ESP, para analizar la importancia ecológica de la implementación del programa en la reducción de volúmenes de residuos sólidos en el municipio. Este proceso coincide con la propagación de prácticas de separación en la fuente desde las unidades familiares, fomentando un entorno colaborativo en el que las familias transmiten este conocimiento a las generaciones posteriores. Además, el estudio vislumbra la integración de metodologías estadísticas en el marco ecológico, allanando el camino para una posible replicación a nivel nacional del programa. Las consecuencias de largo alcance de tal esfuerzo se materializarían en la disminución de los depósitos de residuos sólidos en los vertederos, contribuyendo a una huella ecológica mitigada.

### Planteamiento del problema

La generación de residuos sólidos emerge como un desafío formidable, con crecientes repercusiones negativas en el entorno ambiental. Este dilema, que aumenta progresivamente, se correlaciona con el incremento de la población humana, los procesos de transformación industrial impulsados por la globalización y las inclinaciones individuales de consumo que facilitan la vida cotidiana, tales como el consumo de bebidas en envases de plástico, o las verduras y/o frutas que vienen peladas pero protegidas por un plástico, lo que le ahorra al consumidor el trabajo de pelar la misma. Además, el aumento en la producción de bienes y servicios

ha venido acompañado de una lamentable tendencia de una gestión de residuos inadecuada. “Este enfoque ineficaz se refleja en la subutilización de materiales que podrían servir como materias primas” (Herrera, 1997).

La disposición indiscriminada de residuos en vertederos provoca la pérdida de nutrientes y la contaminación ambiental. Por otro lado, la no utilización de estos materiales acelera el agotamiento de los vertederos.

Por lo tanto, la adopción de estrategias conscientes del entorno adquiere una importancia crucial para mitigar estos efectos adversos. En este contexto, el municipio de Ubaté, situado en el departamento de Cundinamarca, introdujo una iniciativa liderada por EMSERVILLA S.A. ESP, denominada bio-trueque.

Esta iniciativa está diseñada para reducir la acumulación de residuos sólidos a través de campañas de recolección dirigidas a los residuos reciclables. Los participantes reciben recompensas, accediendo a productos esenciales de la canasta familiar, específicamente adaptados para el sector rural. La pregunta central que surge es: ¿Cómo puede la implementación de la estrategia bio-trueque de EMSERVILLA S.A. ESP ayudar a reducir la disposición de residuos sólidos en el vertedero Nuevo Mondoñedo?

Para eso se debe determinar el impacto ambiental y social resultante de la implementación del programa bio-trueque, liderado por la empresa de servicios públicos EMSERVILLA S.A. E.S.P. en 2021, en el municipio de Ubaté. Logrando identificar y categorizar las veredas con mayor participación en el programa, para poder investigar las actividades productivas que se llevan a cabo en estas veredas para cuantificar la contribución de material reciclable. Con el objetivo de formular estrategias de mejora para

fomentar la participación de las veredas con tasas de recolección de material reciclable bajas en las jornadas de bio-trueque, basadas en análisis estadísticos.

## Metodología

El presente documento utilizó un método de investigación tipo mixta (investigativa y análisis estadístico). Esto se realizó de acuerdo con la siguiente metodología:

1. Hallar la base de datos del bio-trueque. En esta etapa se tuvo como objetivo principal descubrir la base de datos original de bio-trueque del municipio de Ubaté dando lugar a que se gestionara una solicitud de esta misma por motivos que la información no es pública. Una vez obtenida la base de datos se realiza una organización de esta para obtener de una manera más fácil la información requerida para este proyecto.
2. Identificar el problema ambiental. Una vez organizada la base de datos e investigar la estrategia se puede identificar la problemática ambiental que presenta el municipio de Ubaté.
3. Analizar la base de datos a través de conceptos de estadística. Se examina la base de datos del bio-trueque en los años 2021 a 2022 a través de los conceptos de probabilidad.

## Resultados

En el año 2021 se implementó la estrategia de bio-trueque en el Municipio de Ubaté, el cual obtuvo una acogida demostrando que el proyecto tomará un buen camino, es por lo que la discriminación de la base de datos de las jornadas realizadas los días sábados en la zona rural se realizó de la siguiente manera

para los dos años; bio-trueque por material 2021-2022, total de intercambios por mes, pesaje de material por mes y participación de las veredas de acuerdo a su pesaje.

Para el año 2021 se obtuvieron los siguientes resultados:

- Para el año 2021 el total de material recolectado por las jornadas de bio-trueque fue:

Tabla 1  
Resumen por material - 2021

Resumen por material	
Residuo	Peso total (Kg)
Archivo	778,25
Cartón	1911,2
Vidrio Botella	5731,94
Plástico / PET	2833,85
Chatarra	2425,41
Aluminio	270,5
<b>Total</b>	<b>13951,15</b>

Fuente: elaboración propia.

- El total de participación en este programa como intercambios para el 2021 en la zona rural fue:

Tabla 2  
Intercambios - 2021

Intercambios	
Mes	N. Personas
Marzo	218
Abril	83
Mayo	37
Junio	130
Julio	36
Agosto	44
Septiembre	89
Octubre	54
Noviembre	48
Diciembre	79
<b>Total</b>	<b>969</b>

Fuente: elaboración propia.

- El total de pesaje por mes de los materiales aprovechables recolectados en las jornadas del 2021 fue:

Tabla 3  
Pasaje por mes - 2021

Pesaje por mes	
Mes	Peso total (Kg)
Marzo	3.483,50
Abril	1.993,20
Mayo	106,70
Junio	2.052,75
Julio	886,00
Agosto	1.033,25
Septiembre	1.515,10
Octubre	632,49
Noviembre	746,21
Diciembre	1.501,95
<b>Total</b>	<b>13951,15</b>

Fuente: elaboración propia.

- Total, de pesaje por veredas participantes en el programa de bio-trueque en el año 2021 fue:

Tabla 4  
Resumen por veredas - 2021

Resumen por veredas	
Veredas	Peso total (Kg)
Vereda, Güatancuy	3.450,44
Vereda Volcán Bajo	3.074,12
Palogordo	159,35
Vereda Sucunchoque	4.147,00
Vereda Soagá	1.612,59
Vereda Apartadero Alto	196,60
Tausavita	1.163,35
La Patera y Centro del Llano	147,70
<b>Total</b>	<b>13.951,15</b>

Fuente: elaboración propia.

Para el año 2022 se obtuvieron los siguientes resultados hasta el mes de septiembre:

- Para el año 2022 el total de material recolectado por las jornadas de bio-trueque fue:

Tabla 5  
Resumen por material - 2022

Resumen por material	
Residuo	Peso total (Kg)
Archivo	673,51
Cartón	1509,92
Vidrio Botella	7463,98
Plástico / PET	2711,99
Chatarra	2634,39
Aluminio	259,07
Otros	425,5
<b>Total</b>	<b>15678,36</b>

Fuente: elaboración propia.

- El total de participación en este programa como intercambios para el 2022 en la zona rural fue:

Tabla 6  
Intercambios - 2022

Intercambios	
Mes	N. Personas
Febrero	83
Marzo	116
Abril	67
Mayo	21
Junio	74
Julio	79
Agosto	19
Septiembre	68
<b>Total</b>	<b>527</b>

Fuente: elaboración propia.

- El total de pesaje por mes de los materiales aprovechables recolectados en las jornadas del 2022 fue:

Tabla 7  
Pasaje por mes - 2022

Pesaje por mes	
Mes	Peso total (Kg)
Febrero	2.234,32
Marzo	2.974,92
Abril	2.119,60
Mayo	400,4
Junio	1438,22
Julio	2678,90
Agosto	1049,5
Septiembre	2782,5
<b>Total</b>	<b>15.678,36</b>

Fuente: elaboración propia.

- Total, de pesaje por veredas participantes en el programa de bio-trueque en el año 2022 fue:

Tabla 8  
Resumen por vereda - 2022

Resumen por vereda	
Veredas	Peso total (Kg)
Vereda, Güatancuy	4.262,28
Vereda Volcán Bajo	2.405,62
Palogordo	90,40
Vereda Sucunchoque	4.688,57
Vereda Soagá	1.860,00
Vereda Apartadero Alto	1.294,89
Tausavita	1.076,60
La Patera y Centro del Llano	0
<b>Total</b>	<b>15.678,36</b>

Fuente: elaboración propia.

Se realiza tabla recopiladora de información del año 2021 y 2022 de la cantidad de residuos recolectados en las jornadas realizadas hasta la fecha:

Tabla 9  
Residuos recolectados en 2021-2022

Residuo	Peso total (Kg)	
	2021	2022
Archivo	778,25	673,51
Cartón	1911,2	1509,92
Vidrio Botella	5731,94	7463,98
Plástico	2833,85	2711,99
Chatarra	2425,41	2634,39
Aluminio	270,5	259,07
Otros	0	425,5
<b>Total</b>	<b>13951,15</b>	<b>15678,36</b>

Fuente: elaboración propia.

La información mencionada anteriormente se encuentra recopilada en el documento general de la base de datos del bio-trueque modificada de acuerdo a disposición del autor.

## Análisis de resultados

Se realiza el análisis de acuerdo al orden que presenta los resultados, en los cuales se anexan las gráficas utilizadas para el mismo:

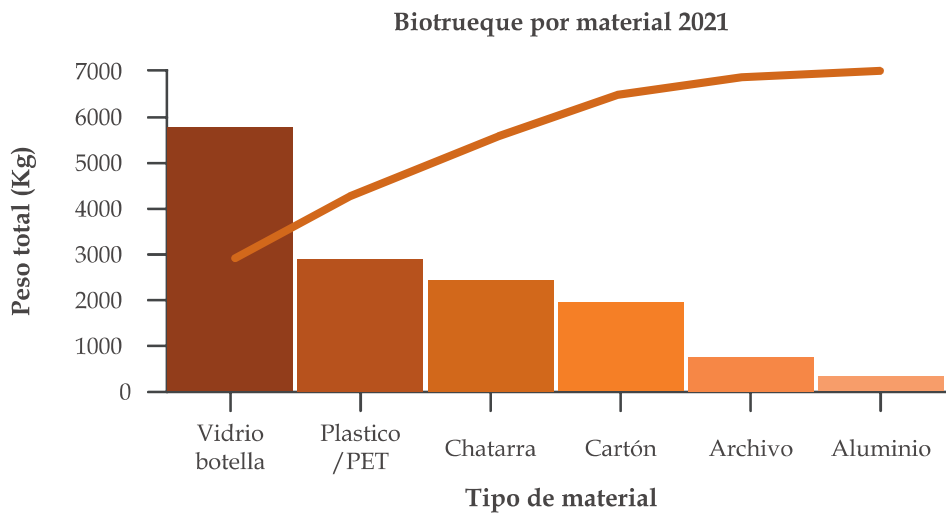
Análisis de la base de datos de los años 2021 y 2022;

- **Resumen por material:** se resalta la importancia de las jornadas de bio-truque en la zona rural dado que el total de residuos recolectados en los dos años ha sido 29629,51 Kg lo cual se puede evidenciar que tanto en el año 2021 como en el año 2022 el residuo más representativo del campesino es el vidrio de botella, esto se debe a que la mayoría de campesinos consume mucho alcohol en botellas de vidrio para la realización de sus actividades, sin embargo, otro de los motivos por el cual este residuo es representati-

vo es porque la mayoría de sus compras la realizan a través de botellas de vidrio dado el caso que ellos mismo las pueden reutilizar en sus labores, permitiendo a su vez que el plástico, la chatarra, el cartón, el archivo y el aluminio sean residuos con menor persistencia en la zona

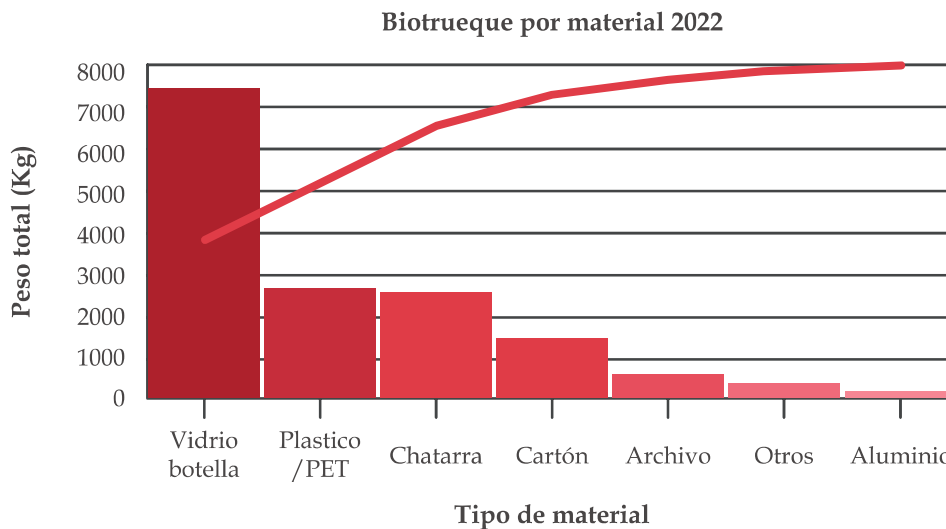
rural, confirmando así que el campesino de Ubaté cuenta con una responsabilidad ambiental buscando la mejor alternativa de productos duraderos, debido a que la siempre buscan la manera de consumir en material duradero. Esto se puede evidenciar en los siguientes gráficos:

Figura 1  
Bio-trueque en 2021 - Pareto



Fuente: elaboración propia.

Figura 2  
Bio-trueque en 2022 - Pareto



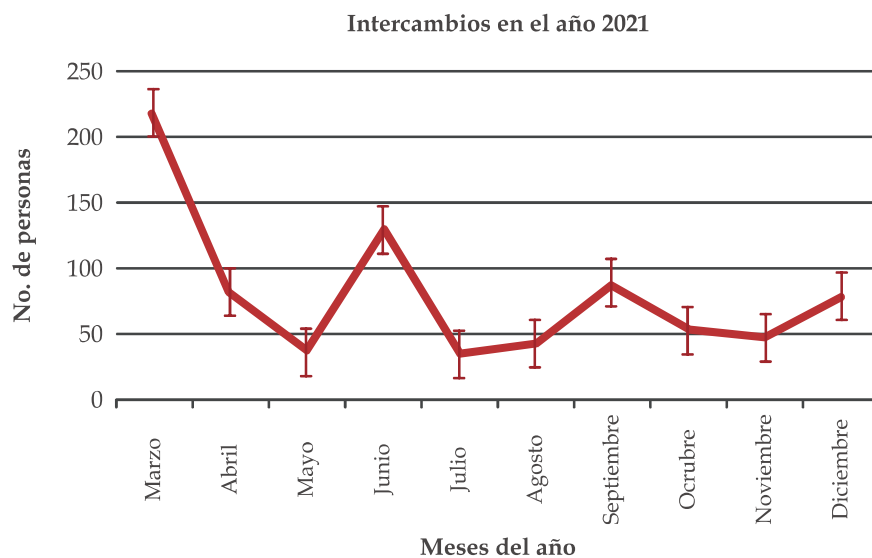
Fuente: elaboración propia.



- **Intercambios:** el programa muestra una alta tasa de aceptación por parte de la población demostrando así más de 1496 personas participantes en el programa en el bio-trueque con un total de población rural de 20.173 con el 13 % de participación (Alcaldía Municipal de Ubaté,

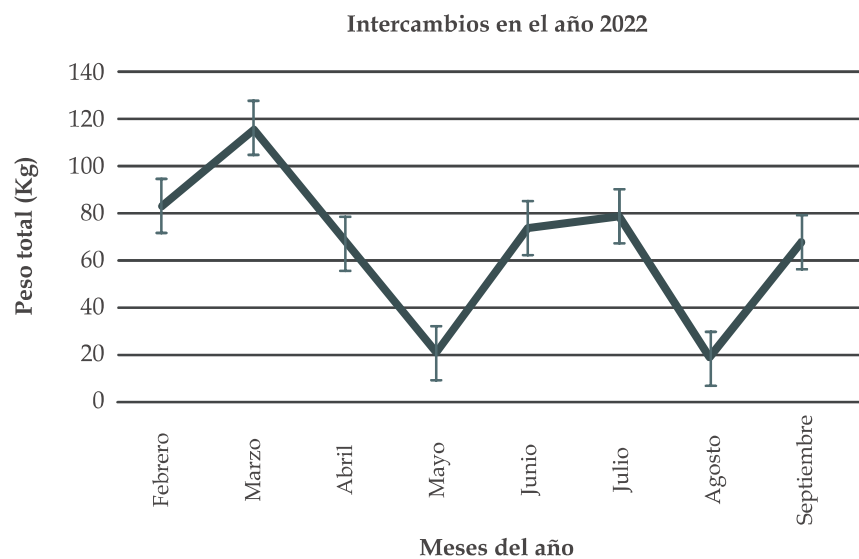
s.f.). Como se ha mencionado a lo largo del documento el programa solo tiene un año y medio aproximadamente de implementación, demostrando que el programa tenga una tendencia lenta, pero cumpliendo con su objetivo. Se muestra las gráficas de participación:

Figura 3  
Intercambios 2021 – Líneas



Fuente: elaboración propia.

Figura 4  
Intercambios 2022 – Líneas

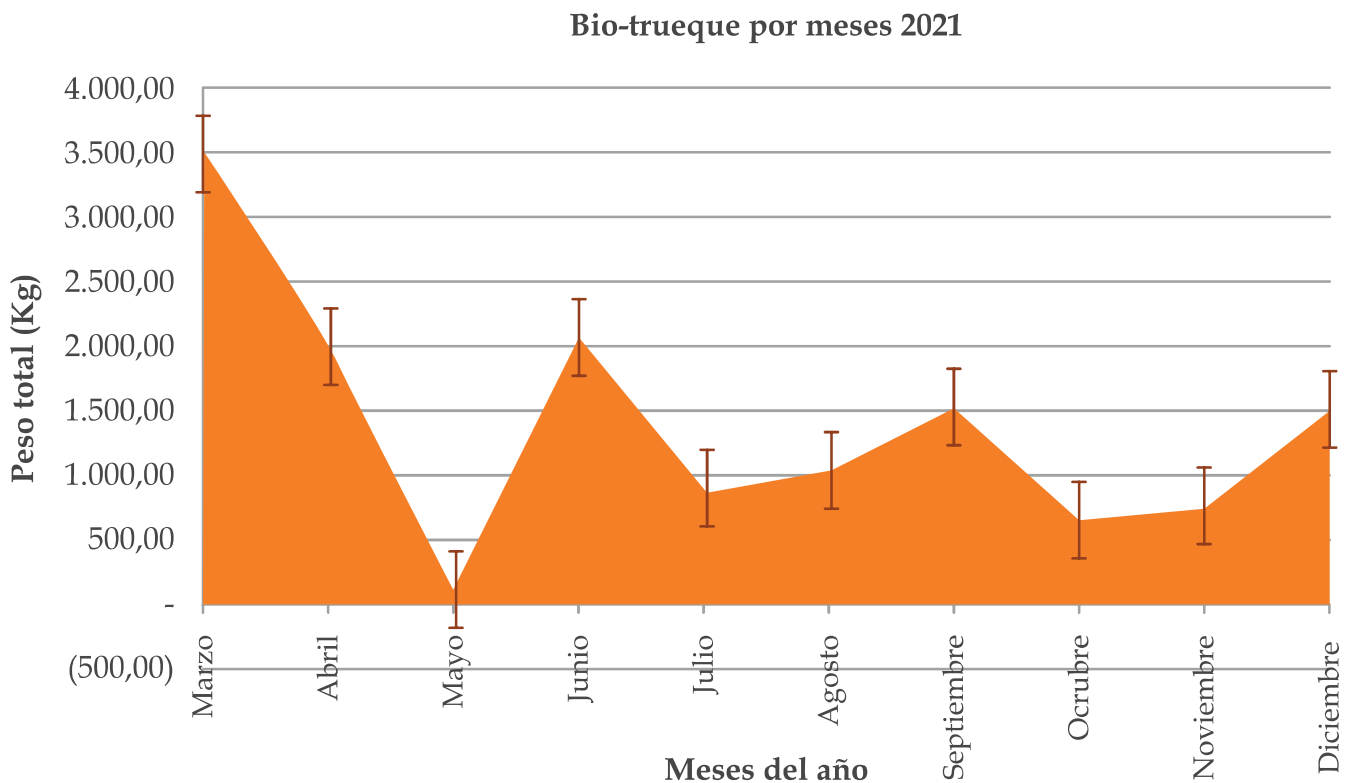


Fuente: elaboración propia.

- Pesaje por mes:** se demuestra que la relación de las jornadas en relación al material recolectado por mes evidencia que el programa tiene una actividad variable; en el mes de la implementación se observa con mayor participación en relación al pesaje, sin embargo en el año 2021 y 2022 el mes con mayor riesgo de participación es el mes de mayo; indicando que los campesinos realizan otras actividades tales como la celebración del día de la madre y/o otras actividades logrando que no puedan participar en el programa, debido a que este tipo de actividades logran que puedan compartir con sus seres queridos y con su comunidad. Es por ello

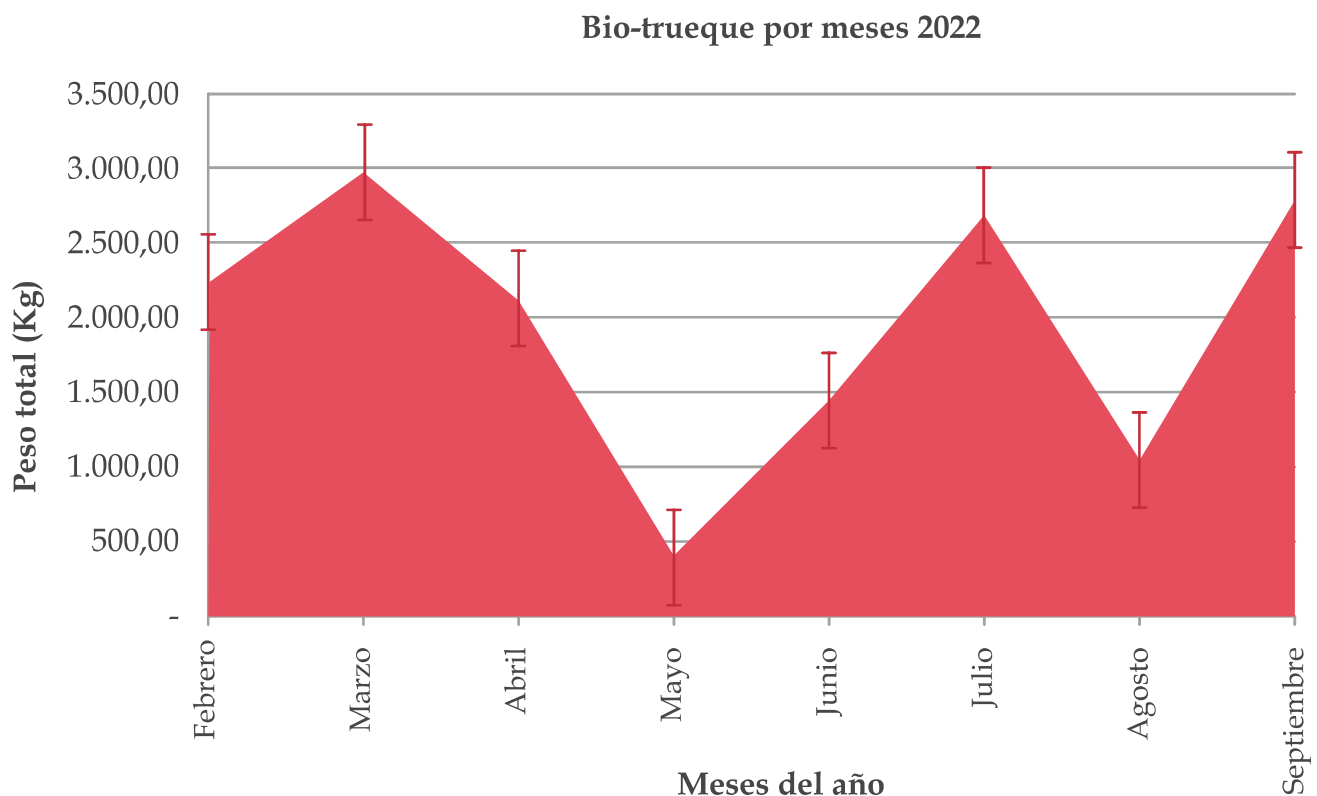
que se recomienda establecer la estrategia de unirse a otras actividades donde puedan celebrar estos días especiales con el campesino, logrando que participe en el programa y comparta con su familia en una actividad ambiental. Respecto a los otros meses se observa que la actividad de recolección se mantiene, demostrando que el consumo de la población rural sea razonable y mínimo, resaltando otro factor clave de la cultura rural “solo se compra lo que falte en el hogar” debido a que procuran depender de la industria de los productos que ellos no pueden producir. Lo anterior se puede evidenciar en los siguientes gráficos:

Figura 5  
Bio-trueque por meses 2021 - Áreas apiladas



Fuente: elaboración propia.

Figura 6  
Bio-trueque por meses 2022 - Áreas apiladas



Fuente: elaboración propia.

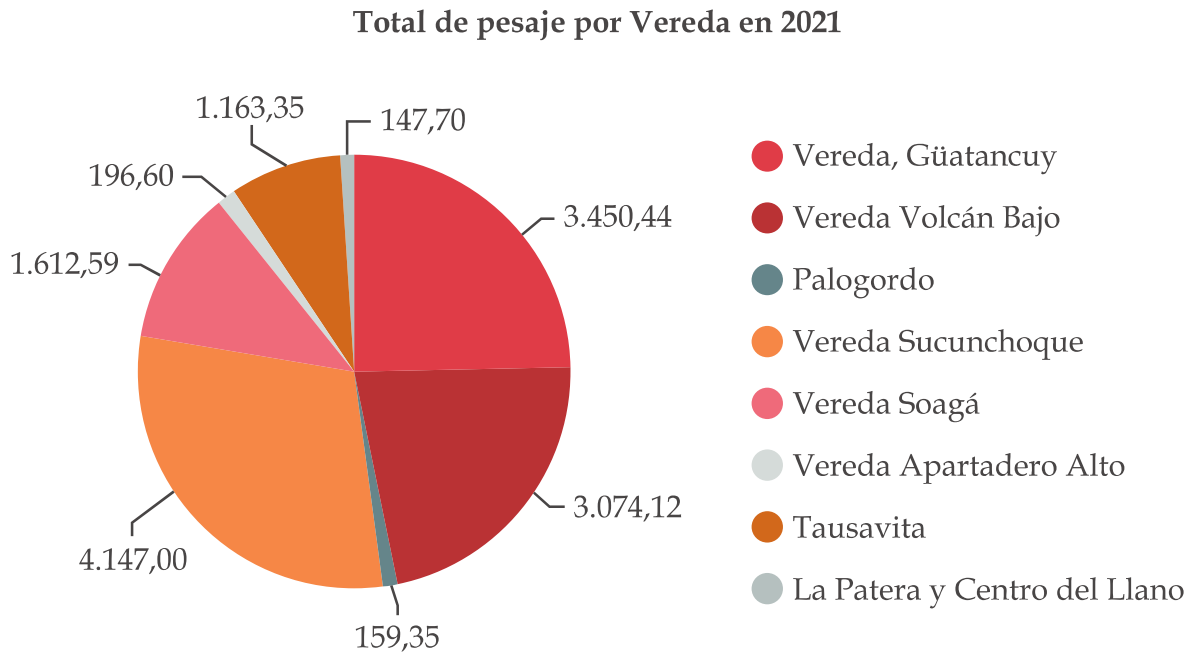
- **Resumen por vereda:** el municipio de Ubaté cuenta con 9 veredas de las cuales solo 8 participaron activamente en el programa de bio-trueque en el año 2021. Sin embargo, en el periodo 2022 solo 7 veredas participan del programa debido a que La Patera y Centro del Llano no obtuvieron buenos resultados de participación, por lo que EMSERVILLA S.A. E.S.P. las dejó por fuera del programa; posiblemente, no se logró la participación de la comunidad esperada por temas de relaciones públicas, dejando claro que la comunidad no contaba con el tiempo de participar en las actividades o porque no recibían la información con tiempo, proponiendo que el programa se socialice en los primeros meses de cada semestre para informar a la comunidad en qué consiste

la actividad y qué beneficios obtiene por participar en ella. Por otra parte, se puede resaltar que en los dos años la vereda con mayor participación ha sido Sucunchoque con un total de pesaje de 8.835,57 Kg de residuos recolectados en los dos años; se puede evidenciar como se presenta de las dos maneras una vereda con menor participación y unas con mayor participación debido al impacto que la empresa les genera, es decir que no se ha aplicado estrategias para aumentar el número de veredas. Es por ello que una de las estrategias es capacitar a la comunidad de tal manera que se pueda realizar reconocimiento a las veredas con mayor participación, empezando por las escuelas de cada vereda; motivando a los niños a que cuidar el planeta es una tarea de todos, es

por esto que la población objetivo sería los niños, debido a que ellos son la voz

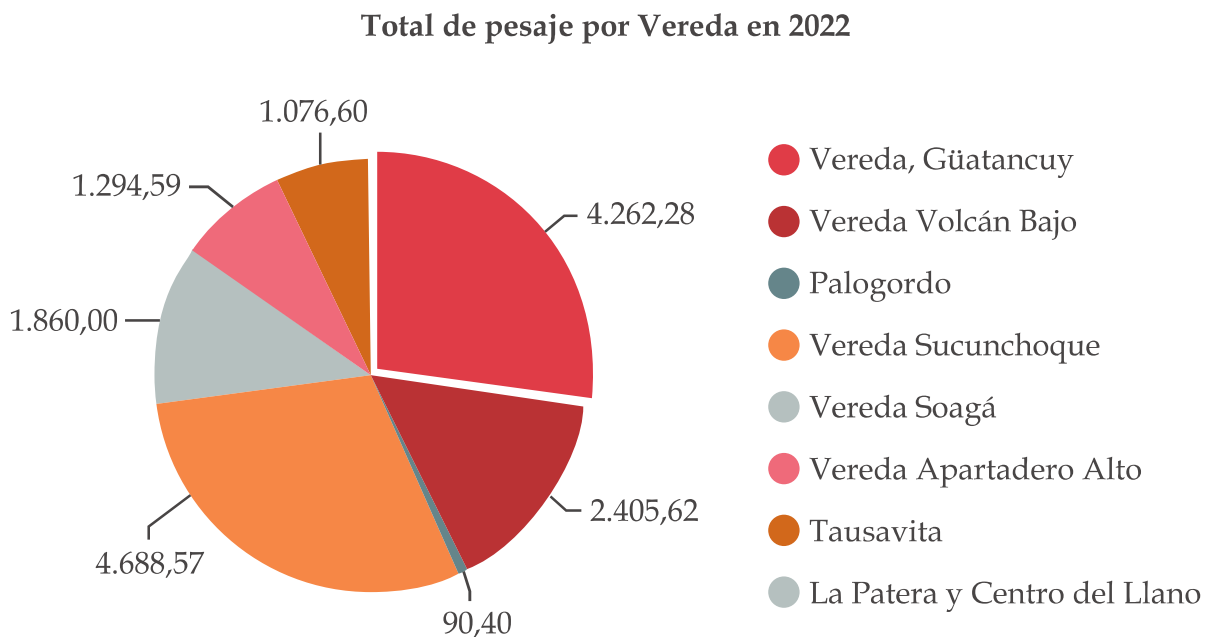
que el mundo quiere escuchar. Como se evidencia en los siguientes gráficos:

Figura 7  
Total de pesaje por vereda en 2021 Circular



Fuente: elaboración propia.

Figura 8  
Total de pesaje por vereda en 2022 - Circular



Fuente: elaboración propia.



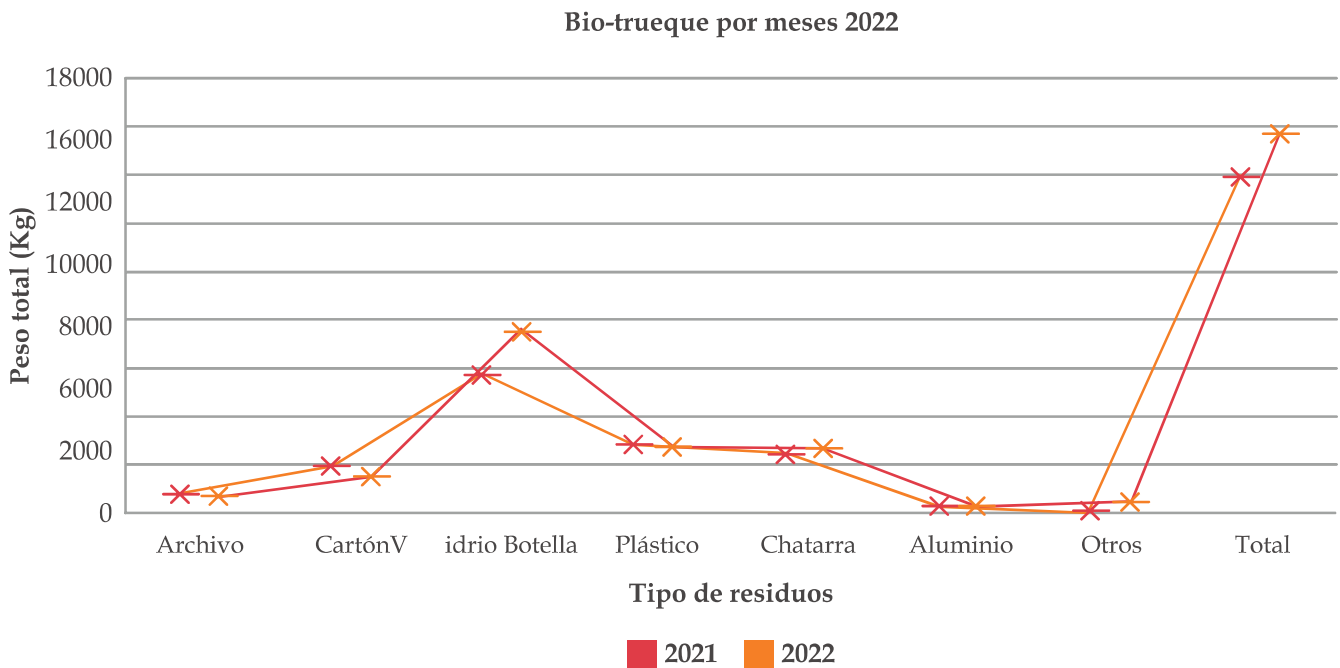
- Resumen peso total de 2021-2022:** el programa de bio-trueque tiene un aumento de participación de 8% por año. En el año 2021 se recolectaron 13951,15 Kg y en el 2022 hasta la actualidad lleva 15678,36 Kg demostrando que la población rural participe, logrando así disminuir los residuos dispuestos en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo (toca resaltar que no se demuestra cambio en la disminución de los residuos sólidos dispuestos al relleno por parte de la zona rural dado que para el año 2020 su cobertura era 29,3% y hasta la fecha cuenta con una cobertura de 40%, a mayor cobertura mayor es la cantidad de residuos sólidos recolectados (EMSERVILLA S.A. E.S.P., 2022)). Sin embargo, se puede resaltar que gracias a la iniciativa implementada por EMSERVILLA S.A. E.S.P. y su cobertura de recolección de residuos sólidos en la

zona rural está ayudando a mitigar el impacto generado por la quema de basura. El siguiente grafico muestra la relación del avance del programa de acuerdo a su material. (Ver figura 9)

## Conclusiones

La implementación del programa de bio-trueque en el Municipio de Ubaté implementado por la empresa de servicios públicos EMSERVILLA S.A. E.S.P. ha generado un impacto ambiental y social favorecedor para la población rural, permitiéndole a la misma adquirir una cultura ambiental en la cual les permite permear los ámbitos familiares y sociales de los habitantes del municipio de Ubaté. No obstante, se resalta el sentido de pertinencia que algunas veredas en especial Sucunchoque representa para esta

Figura 9  
Residuos aprovechables en 2021-2022 (Bigotes)



Fuente: elaboración propia.

iniciativa, con ello permite que la población urbana se apropie de esa cultura y la aplique para mitigar sus impactos. Si el programa sigue en marcha en aproximadamente 12 años el objetivo del programa se cumplirá a cabalidad y logrará que otros municipios opten por implementarla en su territorio.

Se puede evidenciar el municipio de Ubaté cuenta con 9 veredas, sin embargo, solo participan 8 en el programa dando a cabalidad que una de las mejores veredas y representativas para este programa sea la vereda de Sucunchoque, dado el caso que ha tenido un aumento significativo desde el año 2021 hasta el 2022.

La actividad principal del Municipio de Ubaté es la ganadería y la agricultura; permitiendo así mismo que sean las responsables de generar más residuos tales como cartón, botellas plásticas y en su defecto botellas de vidrio las cuales contienen productos que les ayuda a ejecutar su labor; es por esto que los productos con mayor cantidad de recolección sean las botellas de vidrio y de plástico junto con el cartón.

La viabilidad del programa bio-trueque no se puede medir en la actualidad debido a que los residuos presentados en los años 2020, 2021 y 2022 han aumentado significativamente, sin embargo lo anterior no significa que el programa no esté funcionando, esto sucede debido a que en el año 2020 la zona rural contaba con una cobertura en el servicio de aseo del 29.3% y para 2022 cuenta con una cobertura del 40% indicando que a medida que se amplíe más la cobertura mayor será la cantidad de residuos sólidos que se dispongan en el relleno. En conclusión, esto significa que la empresa EMSERVILLA S.A.

E.S.P. ayuda a través de su servicio de aseo que el impacto generado por la quema de residuos disminuya el cual también es uno de los objetivos del programa de bio-trueque.

Se realizan recomendaciones de mejorar al programa para lograr la implementación al 100 % en un menor tiempo que el estipulado en este documento.

## Referencias

Alcaldía Municipal de Ubaté. (s.f.). DIAGNOSTICO PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL . Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10281/4092-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COLOMBIA, E. C. (s.f.). EVA. Obtenido de Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2752>

EMSERVILLA S.A. E.S.P. (Noviembre de 2022). [emservilla.gov.co](https://emservilla.gov.co/nuestra-empresa/). Obtenido de <https://emservilla.gov.co/nuestra-empresa/>

Herrera, J. D. (Julio de 1997). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46526813/Diagnostico\\_de\\_la\\_situacion\\_del\\_manejo\\_de\\_residuos\\_solidos\\_municipales\\_en\\_America\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1669845156&Signature=XvLPSu4kxUuNo0OiWgE6jRJA-cuqwnlm5Nr05EV15udzmGYrpvRDH-jWF](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46526813/Diagnostico_de_la_situacion_del_manejo_de_residuos_solidos_municipales_en_America_Latina_y_el_Caribe-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1669845156&Signature=XvLPSu4kxUuNo0OiWgE6jRJA-cuqwnlm5Nr05EV15udzmGYrpvRDH-jWF)