

# ALTERNATIVA DE GENERACIÓN DE INGRESOS A PARTIR DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA

ALTERNATIVE INCOME GENERATION FROM THE ECOLOGICAL ECONOMY

DOI: 10.32645/13906852.1018

Entregado: 19 - 02 – 2019 / Revisado: 19 – 03 – 2019

**MARÍA  
ALEJANDRA  
CHÁVES  
FIGUEROA**

- ◆ Universidad Mariana – Colombia
- ◆ [mlucumi@umariana.edu.co](mailto:mlucumi@umariana.edu.co)

## Resumen

*El municipio de Puerres ubicado al sur oriente del departamento de Nariño, es una región eminentemente agropecuaria que en la actualidad produce aproximadamente 60 toneladas mensuales de basura, no cuenta con un relleno, y tampoco con una planta de reciclaje y compostaje; la inadecuada gestión de los residuos sólidos, hoy por hoy, es uno de los principales factores que inciden en el deterioro del medio ambiente, al tiempo que agrava la situación de cambio climático; teniendo en cuenta lo anterior, el presente proyecto pretende realizar un aprovechamiento integral de los residuos por medio de un proceso adecuado de: recolección, almacenamiento, clasificación y transformación de desechos, generando un impacto positivo a nivel económico, social y ambiental, acorde con los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Organización de Naciones Unidas (ONU). El objetivo general de la investigación es realizar un estudio que permita determinar la factibilidad para la instauración de una planta de reciclaje y compostaje en el municipio de Puerres departamento de Nariño. La metodología aplicada al presente estudio se basa en un paradigma cuantitativo, de tipo descriptivo, con un enfoque empírico analítico y un método deductivo. La población objeto de estudio son las 3.197 familias existentes en el municipio, de las cuales se determinó una muestra de 343 encuestas aplicadas al sector urbano y rural. En los resultados parciales se ha obtenido información relevante sobre el estadio de mercado donde se definen características del mercado actual, características de los productos, entre otros. Por otra parte en el estudio técnico se definió la macro y micro localización del proyecto siendo respectivamente el Municipio de Puerres y la vereda la Hacienda.*

**Palabras claves:** *residuos sólidos, reciclaje, compostaje, economía ecológica, aprovechamiento.*

## Abstract

*The Municipality of Puerres located to the south east of the department of Nariño, is an eminently agricultural region that currently produces approximately 60 tons of garbage monthly, it does not have a filling, and not with a recycling and composting plant; inadequate management of solid waste, today, is one of the main factors affecting the deterioration of the environment, while aggravating the climate change situation; taking into account the foregoing, this project aims to make full use of the waste by means of an appropriate process of: collection, storage, sorting and processing of waste, generating a positive economic, social and environmental impact, in line with the sustainable development goals proposed by the United Nations (UN). The general objective of the research is to carry out a study to determine the feasibility for the implementation of a recycling and composting plant in the municipality of Puerres, department of Nariño. The methodology applied to the present study is based on a quantitative paradigm, of descriptive type, with empirical analytical approach and deductive method. The population under study is the 3,197 families existing in the municipality, of which a sample of 343 surveys applied to the urban and rural sectors. In the partial results, relevant information has been obtained about the market stage where the characteristics of the current market, characteristics of the products, among others, are defined. On the other hand, in the technical study the macro and micro localization of the project were defined, being respectively the Municipality of Puerres and the la Hacienda district.*

**Keywords:** *Solid waste, recycling, composting, ecological economy, use.*

## 1. Introducción

La inadecuada gestión de los residuos sólidos (basura), es una de las principales causas del deterioro ambiental, a su vez, inciden en la contaminación del agua, aire y suelo. Supone además, la emisión de gases conocidos como biogás, compuestos principalmente por metano y dióxido de carbono (CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub>), los cuales son reconocidos como gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al proceso de cambio climático.

Por otro lado, el municipio de Puerres se caracteriza por ser una región agropecuaria, donde la mayoría de la población se dedica a realizar actividades agrícolas y ganaderas, el resto de la población aspira conseguir ocupaciones formales. En la localidad existen únicamente dos instituciones generadoras de empleo formal: la Alcaldía Municipal y el Centro Hospital Señor de la Divina Misericordia, las cuales no abarcan en su totalidad la oferta laboral existente.

Por lo tanto, a través de la planta de reciclaje y compostaje en el municipio de Puerres, se pretende aportar a la disminución de estas problemáticas a través de la gestión y aprovechamiento integral de los residuos sólidos, generando por medio de un proceso adecuado de recolección, almacenamiento, clasificación y transformación de los desechos, impactos sociales como: el mejoramiento del servicio de saneamiento público, la incorporación de una cultura de separación de residuos, la generación de empleo para diferentes profesionales de manera interdisciplinaria y la vinculación de personas pertenecientes a la denominada comunidad de carboneros, los cuales han quedado sin ocupación debido a que su actividad de sustento se ha catalogado como ilegal y se ha prohibido en la zona; de la misma forma, impactos económicos aludiendo a la generación de ingresos basados en el aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, que a través del procesamiento adecuado de los mismos (compostaje y reciclaje) se obtendrán nuevos productos como: compost, que mejora las propiedades de la tierra: Propiedades físicas (estabilidad estructural, porosidad y control de la temperatura), propiedades químicas (capacidad de cambio iónico o desequilibrios del suelo, capacidad tamponante o cantidad de ácido y procesos redox o capacidad reductora-oxidativa), propiedades biológicas (favorece el establecimiento y el fomento de la biodiversidad); y a través del reciclaje, postes para granjas a base de plástico, cajas de cartón reciclado para la comercialización zapatos, entre otros; e impactos ambientales, que se podrán contemplar en la preservación de los ecosistemas de la zona y el incremento de la producción orgánica en el campo. Dichos impactos se asocian con los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la Organización de Naciones Unidas (ONU), dentro de los cuales se destacan: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos, garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos y gestionar sosteniblemente los bosques luchar contra la desertificación detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Es fundamental mencionar que la planta de reciclaje y compostaje se enmarca en la normatividad que regula la gestión de residuos sólidos.

## 2. Materiales y métodos

Dentro de los aspectos relacionados con la metodología aplicada en el presente estudio se determinó que el estudio es:

- Tipo de estudio. La presente investigación es de tipo descriptivo, debido a que se medirá, evaluará y recolectará datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones

y componentes requeridos para la creación de una planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres.

- **Método.** Para el correcto desarrollo de la investigación se aplicará el método deductivo, que supone partir de lo general hacia lo particular, es decir a través de la recolección de información se llegara a una conclusión con respecto a la factibilidad de la creación de una planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres.
- **Paradigma.** La investigación se desarrollará con un paradigma cuantitativo, por cuanto se utilizará la recolección y análisis de datos para verificar la hipótesis previamente establecida y contestar la pregunta de investigación, determinando así la factibilidad de la creación de una planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres.
- **Enfoque.** El presente estudio tendrá un enfoque empírico analítico ya que se analizará y verificará variables a fin de determinar la factibilidad de la creación de una planta de reciclaje y compostaje en el Municipio de Puerres.

Fuentes e instrumentos de recolección.

Fuentes primarias. Generadores de residuos, clientes potenciales, aliados estratégicos.

Fuentes secundarias. Libros, tesis, revistas, artículos, internet, entre otros.

Instrumentos. Encuesta, entrevista, observación directa y revisión documental.

- **Población y muestra.** Para la recolección de información se determinará las siguientes poblaciones:

Referente a la obtención de información relacionada con el actual manejo de residuos sólidos en el municipio, se tomará como referencia el total de familias. Según la secretaria de prosperidad social de la Alcaldía del Municipio de Puerres, existe un total de 3197 familias, dentro de las cuales 2217 corresponden al sector rural y 980 pertenecen al sector urbano. A partir de lo anterior y una vez aplicada la formula se determinó que la muestra sea de 343 familias.

### 3. Resultados y discusión

A continuación se presentan resultados que son resultado de aplicación de encuestas en el marco de la realización de la presente investigación:

Con relación al estudio de mercado se identificaron las siguientes características de los clientes potenciales del compost también conocido como abono orgánico.

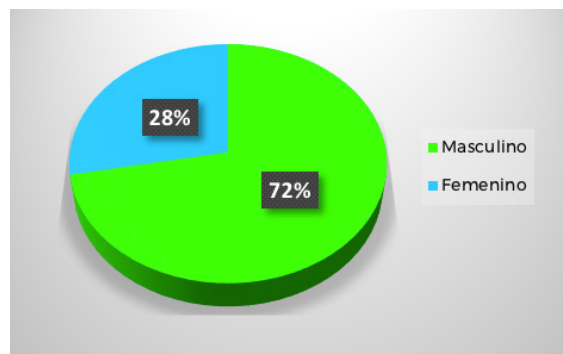
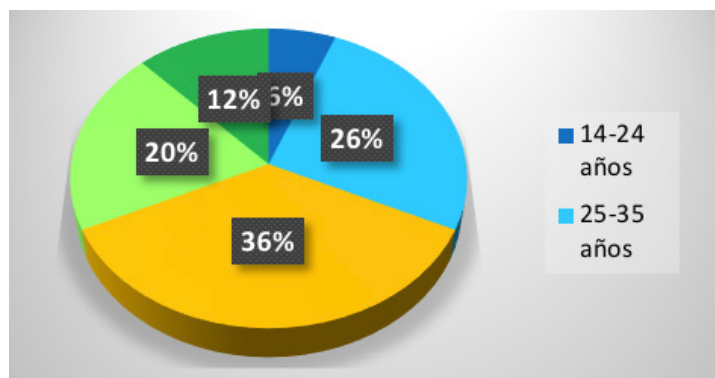


Figura 1. Género

Fuente: La presenta investigación

En la gráfica anterior se puede observar que el 72% de la población encuestada es de género masculino, mientras que el 28% es de género femenino.

Con lo anterior se puede concluir que en la mayor parte de los agricultores son hombres puesto que existe una mínima participación de mujeres en el desarrollo de esta actividad.

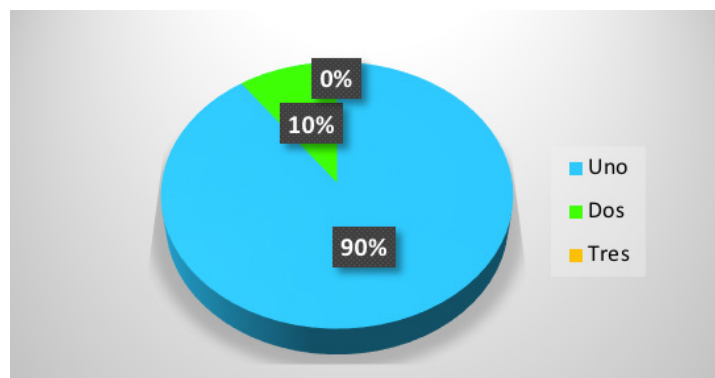


**Figura 2.** Edad

**Fuente:** La presente investigación

Como se evidencia en la gráfica anterior el 6% de los encuestados tienen un rango de edad entre 14 y 24 años, el 26% entre 25 y 35 años, el 36% entre 36 y 46 años, el 20% entre 47 y 57 años y el 12% tiene más de 58 años.

En consecuencia a lo anterior se puede mencionar que 62% de la población se encuentra en edad productiva es decir su rango va desde 25 a 46 años.

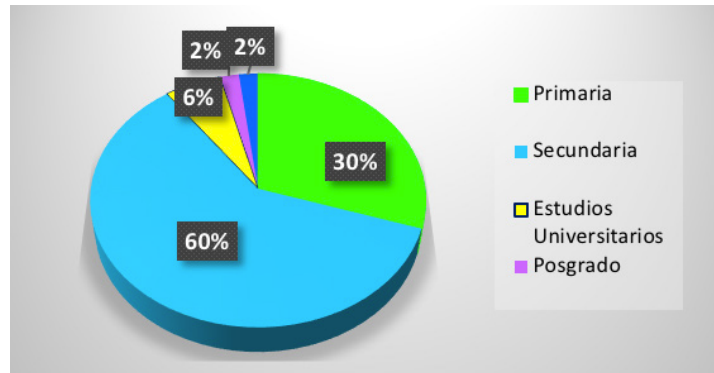


**Figura 3.** Estrato

**Fuente:** La presente investigación

Con respecto al estrato socioeconómico, el 90% de la población encuestada respondieron su nivel es 1, el 10% respondió que su nivel es 2 y no existió ninguna respuesta que mencionara al nivel 3.

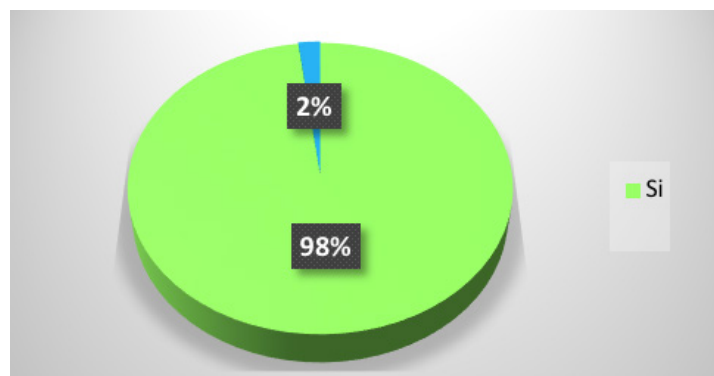
Por ello se puede concluir que la mayor parte de los agricultores se encuentran en estratificación 1, a su vez que se puede asociar que la población se encuentra ubicada en la zona rural del municipio de Puerres.



**Figura 4.**  
**Fuente:** La presenta investigación

Con base en el gráfico anterior se puede mencionar que el nivel de escolaridad de los encuestados está distribuida de la siguiente manera: el 30% afirman haber estudiado únicamente la primaria, el 60% dice haber realizado estudios de secundaria, el 6% estudios universitarios, el 2% estudios de posgrado mientras que el 2% dice no tener ningún tipo de estudio.

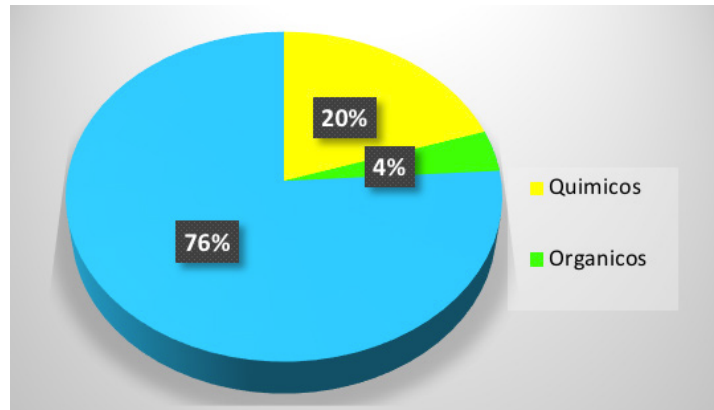
Fundamentado en esto se puede mencionar que al menos el 90% de los encuestados tienen un nivel de formación básico, ya que han realizado estudios de primaria y secundaria.



**Figura 5.** Adquisición de abonos  
**Fuente:** La presenta investigación

El 98% de los encuestados mencionaron que adquieren y utilizan abonos para sus cultivos únicamente el 2% refirió que no utiliza abonos en sus cultivos.

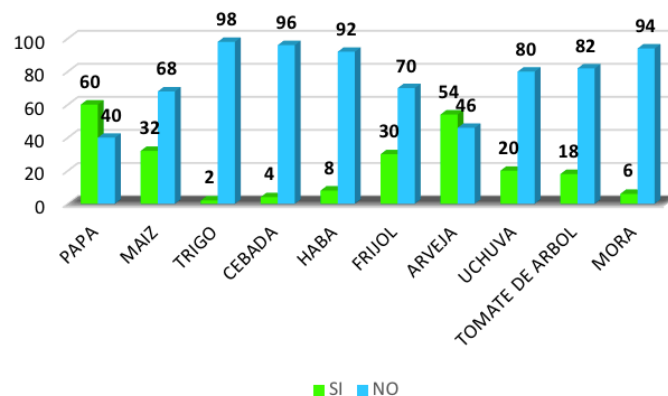
Apoyado en lo anterior se puede mencionar que el nivel de personas que utilizan abono para cultivar sus productos es bastante amplio, es mínima la cantidad de personas que no lo hacen.



**Figura 6.** Utilización de abonos  
**Fuente:** La presente investigación

En la gráfica anterior se evidencia que el 76% de la población utiliza abonos químicos y orgánicos para sus cultivos, el 20% abonos químicos y únicamente el 4% abonos orgánicos.

Fundamentado en lo anterior se puede afirmar que en la zona se utiliza en mayor cantidad los abonos químicos en la producción agrícola aunque más de la mitad de la población menciona que utiliza a su vez abonos orgánicos, esto a su vez demuestra un bajo nivel de conocimiento sobre las ventajas de utilizar productos amigables con el medio ambiente.



**Figura 7.** Tipo de cultivo  
**Fuente:** La presente investigación

En la gráfica anterior se evidencia la siguiente información referente los diferentes tipos de cultivo que producen los agricultores de la zona.

Con respecto al cultivo de papa el 60% de los encuestados mencionan hacerlo, mientras que el 40% restante dice no hacerlo.

Por otra parte con respecto al maíz el 32% de los encuestados cultivan este producto, mientras que el 68% restante no lo hace.

Así mismo el 98% de la población dice no cultivar trigo mientras que únicamente el 2% dice si hacerlo.

En el caso del cultivo de cebada la mayoría de la población dice no hacerlo , únicamente el 4% dice si cultivar este producto.

En base al cultivo de haba el 92% de los encuestados no cultivan este producto, únicamente el 8% se debica a cultivar el producto en mencion.

También en la grafica se puede mencionar que el 70% de los encuestados no cultivan frijol, mientras que el 30% restante si lo hace.

En relación al cultivo de arveja el 54% de los encuestados mencionan cultivar este producto mientras el 46% no lo hace.

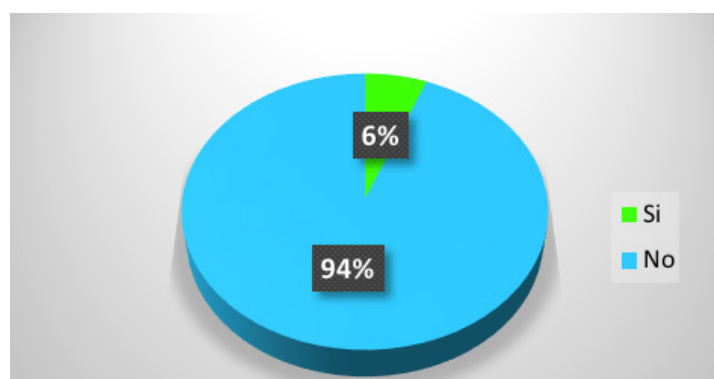
De igual modo se puede evidenciar en la grafica que el 80% de la población encuestada menciona no cultivar uchuva, únicamente el 20% menciona si cultivar esta fruta.

Igualmente el 82% de los encuestados mencionan que no cultivan tomate de árbol, únicamente el 18% dicen hacerlo.

Por otro lado el 94% de los encuestados menciona no cultivar mora, únicamente el 6% si lo hace.

Fundamentado en la grafica anterior se puede mencionar que los productos más cultivados en el municipio de Puerres son: papa, arveja, maíz y frijol. Así mismo la fruta que se cultiva en mayor medida en la zona es la uchuva seguida muy de cerca del tomate de árbol.

También es importante mencionar que algunos de los agricultores cultivan varios tipos de productos.

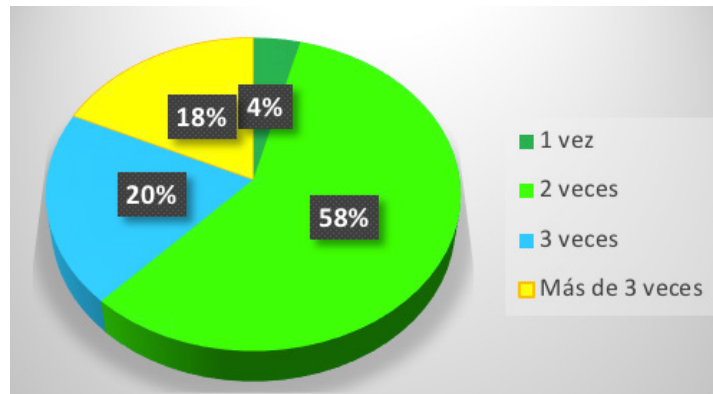


**Figura 8.** Otros tipos de cultivo  
**Fuente:** La presenta investigación

Con base en el grafico anterior se puede observar que el 6% de los encuestados dicen cultivar otro producto diferente a los antes mencionados, mientras que el 94% restante dice no hacerlo, es decir, estos cultivan productos tradicionales.



Entre los otros tipos de productos que mencionan los encuestados se encuentra: aguacate, forraje y ajo.

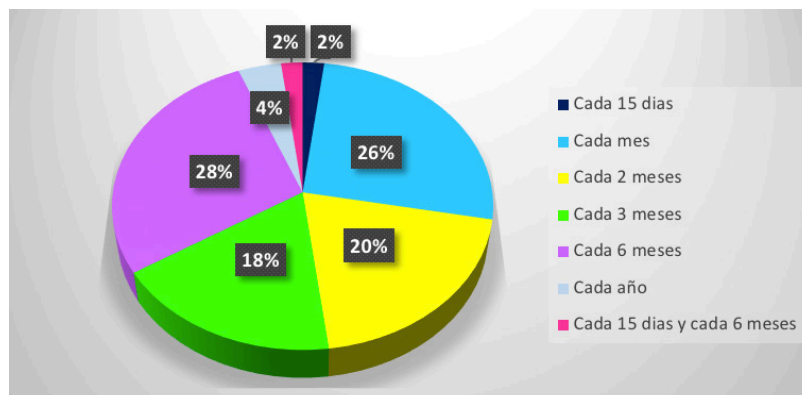


**Figura 9.** Frecuencia de abono del cultivo

**Fuente:** La presenta investigación

De los encuestados el 58% menciona que abona sus cultivos 2 veces durante el periodo de producción, el 4% dijo hacerlo una vez, el 20% tres veces y el 18% más de tres veces.

Con base a lo anterior se puede evidenciar que la mayor parte de los agricultores realiza la adquisición de abonos aproximadamente dos veces en cada periodo de producción.

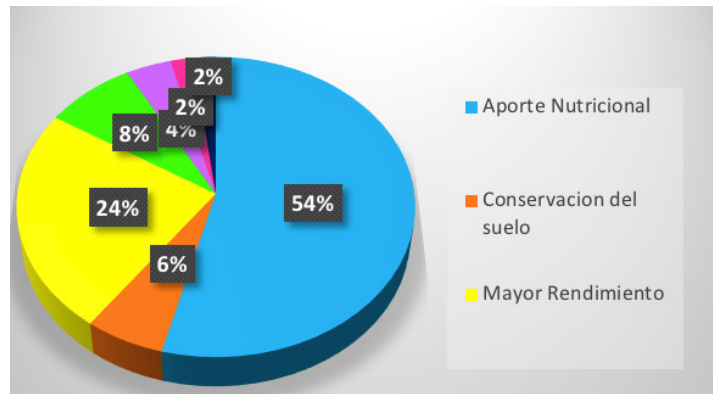


**Figura 10.** Frecuencia de compra de abono

**Fuente:** La presenta investigación

En la gráfica anterior se puede divisar que la frecuencia de adquisición de abonos varia de la siguiente manera: el 2% dice que adquiere abonos cada 15 días, el 26% cada mes, el 20% cada 2 meses, el 18% cada 3 meses, el 28% cada 6 meses, el 4% cada año y un 2% dice hacerlo cada 15 días y cada 6 meses.

Por lo que se puede determinar que la frecuencia de adquisición de abonos se encuentra íntimamente ligada al ciclo de producción de cada cultivo.

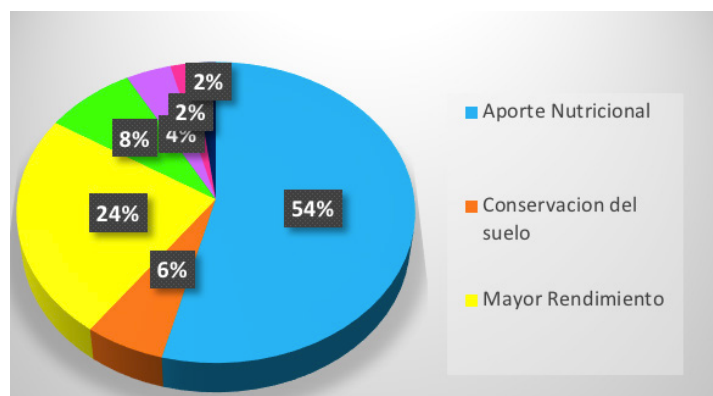


**Figura 11.** Criterios de compra  
**Fuente:** La presenta investigación

Del 100% de la población objeto de estudio, el 54% manifiesta que el aporte nutricional del abono es el criterio más importante a la hora de escoger el producto, por tal razón, es necesario garantizar al consumidor que el abono orgánico que se va a elaborar contribuya a la preservación del suelo, proporcionándole los nutrientes necesarios para garantizar la cosecha de productos de calidad.

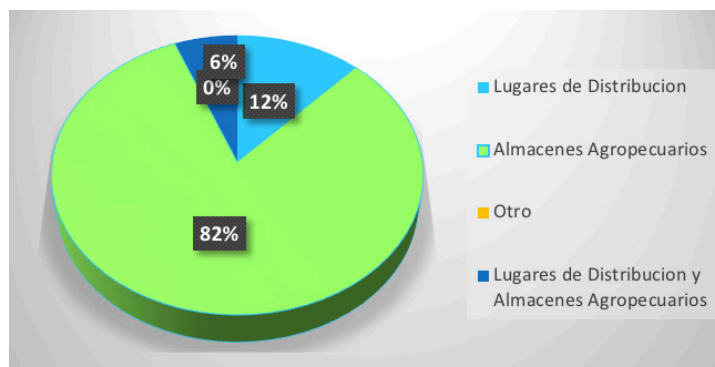
Otro criterio significativo a tener en cuenta es el rendimiento del abono, representado por el 24 % de la población objeto de estudio, por cuanto es necesario realizar una serie de estudios al compost para determinar el rendimiento según el producto que se va a cultivar y garantizar al cliente que el rendimiento se acercara al de un abono convencional.

Un último criterio a destacar manifestado por un 8% de la población objeto de estudio, se refiere a que el abono orgánico tenga un bajo nivel de contaminación, así pues, en la publicidad y presentación del producto es necesario resaltar que está libre de sustancias tóxicas y que es amigable con el medio ambiente.



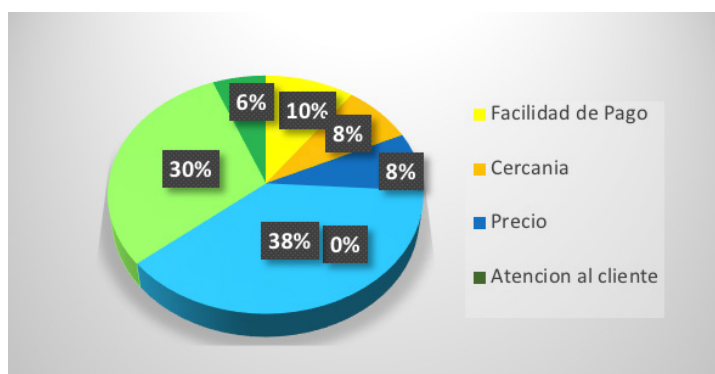
**Figura 12.** Criterios de compra  
**Fuente:** La presenta investigación

Se percibe que del 100% de la población encuestada, el 30% consume entre 1 y 10 sacos al año, otro 30% entre 11 y 20 sacos, un 16% consume de 21 a 30 sacos, otro 16% de 31 a 40 sacos y el 8% más de 41 sacos, por lo cual podemos determinar que nuestros principales clientes serán los pequeños productores, y el mercadeo se deberá orientar en mayor medida a este segmento.



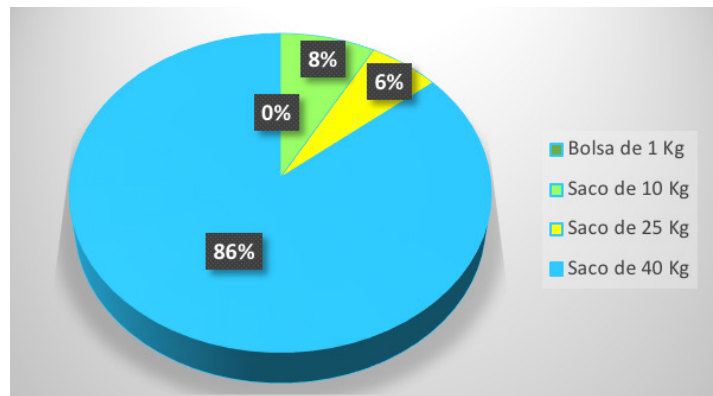
**Figura 13.** Criterios de compra  
**Fuente:** La presenta investigación

Del 100% de la población objeto de estudio, el 82% de los encuestados manifestó que prefieren comprar los fertilizantes en almacenes agropecuarios, hecho que sugiere pensar en montar un local donde se venda el producto y lograr posicionar la marca en la mente del consumidor, destacando siempre los beneficios del abono orgánico en comparación con el convencional. Se puede considerar además, ofertar el producto en los principales almacenes del municipio para su distribución.



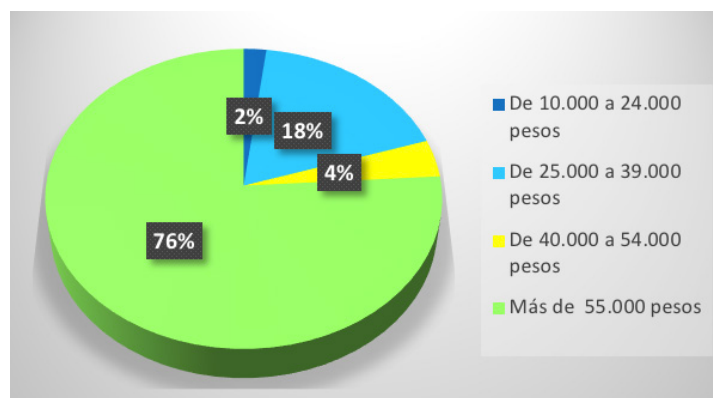
**Figura 14.** Criterios de selección del lugar de compra  
**Fuente:** La presenta investigación

Del 100% de encuestados, un 38% manifestó que la calidad es la razón por la cual se selecciona el lugar para realizar la compra de abonos, por tal motivo se debe garantizar que el producto se elabore y se distribuya con altos estándares de calidad, para que su imagen en los consumidores sea favorable. Un 30% expreso estar de acuerdo con las demás características indagadas como facilidad de pago, cercanía precio, atención al cliente, razones suficientes para cerciorarnos que se debe ofrecer una excelente relación calidad – precio, facilidad de pago según las cantidades de producto adquiridas y su ubicación se establezca en diferentes puntos que representen cercanía a las veredas que es de donde más provienen los clientes.



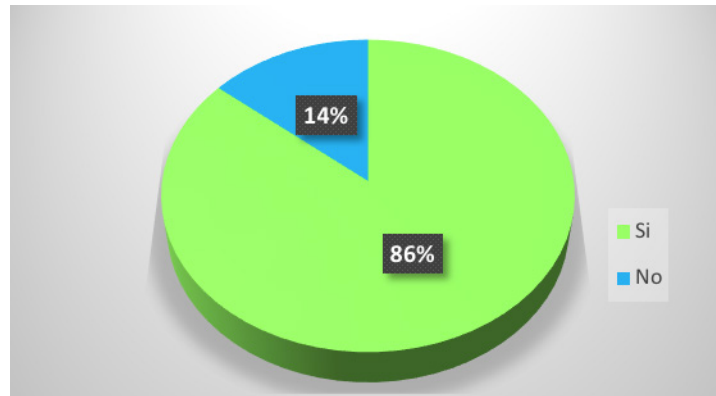
**Figura 15.** Presentación del producto  
**Fuente:** La presenta investigación

Con la presente grafica entendemos que el 86% del 100% de encuestados manifestó que compran sacos de 40 kg, por tanto, la línea de productos debe enfocarse en ese gramaje para hacer aún más atractivo el producto a los consumidores, garantizando calidad, buen precio y un empaque que garantice la conservación del producto y su adecuado almacenamiento. Cabe destacar además, que el 8% de los encuestados compra abono por sacos de 10 kg motivo por el que también se debe utilizar una presentación con ese gramaje.



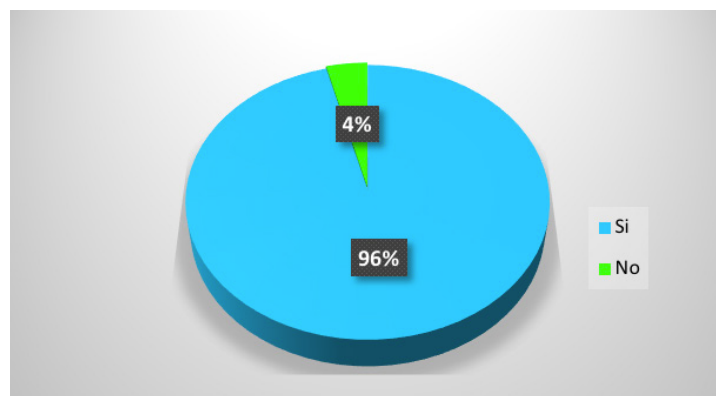
**Figura 16.** Precio del producto  
**Fuente:** La presenta investigación

Del 100% de la población objeto de estudio, el 76% de los encuestados aclaro que el precio del abono está por encima de los 55.000 pesos, esta información permite establecer que para que el producto sea atractivo debe estar por debajo de dicho valor, por ello es necesario analizar los diferentes costos de producción para poder determinar un precio de equilibrio que posibilite adquirir rentabilidad sin perder calidad.



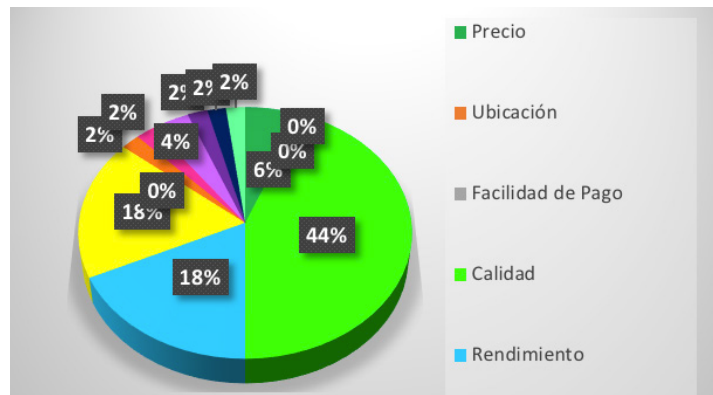
**Figura 17.** Información sobre el producto  
**Fuente:** La presenta investigación

El 86% del 100% de encuestados expreso tener conocimiento del abono orgánico, sin embargo es necesario realizar campañas educativas e informativas acerca de sus beneficios y menor impacto ambiental, pues es un producto de origen netamente natural. Con lo anterior se pretende que los clientes se interesen por el producto y estén dispuestos a adquirirlo.



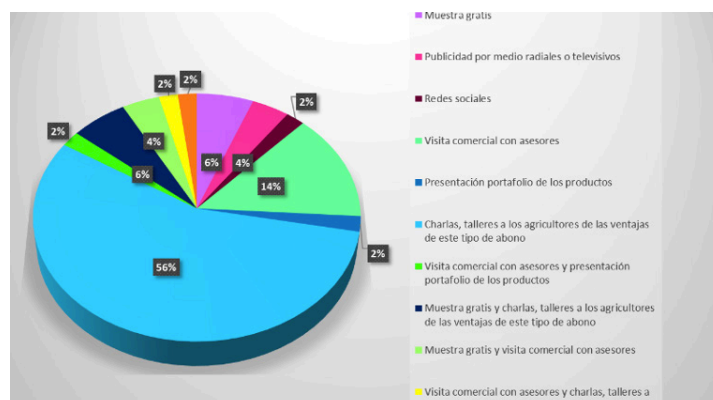
**Figura 11.** Disposición de compra  
**Fuente:** La presenta investigación

El 96% del total de la población objeto de estudio manifestó que si se crea una planta de compostaje en el Municipio de Puerres, estaría dispuesta a adquirir el abono orgánico, hecho que da a entender que la idea de negocio es viable ya que los campesinos y productores del municipio respaldan esta propuesta. Teniendo en cuenta dicha situación, el éxito del producto radica en su calidad, rendimiento y marketing que se realice, siempre resaltando los beneficios del producto, como por ejemplo la protección del suelo, ya que contiene escasos o nulos niveles de toxicidad que puedan generar contaminación.



**Figura 19.** Criterios de adquisición de abono orgánico  
**Fuente:** La presente investigación

Del 100% de encuestados, tenemos que el 44% considera la calidad como el criterio más importante, seguido del rendimiento con un 18% y la preservación del medio ambiente con un 18%. Estos son los principales factores que debe tener el abono orgánico, un producto de calidad, que genere rendimiento y bajo impacto ambiental, que cuide el suelo y sus propiedades, por supuesto apoyado en estudios que lo certifiquen para que los consumidores vean satisfechas sus necesidades y sea un producto competitivo y atractivo.



**Figura 20.** Estrategias de Comunicación  
**Fuente:** La presente investigación

Del total de encuestados, el 56% manifestó que lo ideal para dar a conocer la empresa y sus productos en el mercado es a través de charlas y talleres dirigidos a los agricultores por lo cual es de vital importancia organizar campañas pedagógicas que lleguen a todos los productores de la región para que se enteren de los beneficios del producto y se despierte en ellos el interés de adquirirlo. Así mismo un 14% manifestó visitas de asesores, factor que también es determinante, por lo que la empresa debe contar con personal capacitado que se encargue de difundir ante los agricultores una asesoría que garantice la correcta utilización del producto para aprovechar todos sus beneficios. Claro está lo anterior sin dejar de lado los medios de radio difusión, televisión, muestras gratis, catálogo de productos y redes sociales, canales que son de gran importancia a la hora de adquirir nuevos clientes.

En cuanto al estudio técnico se puede determinar los siguientes aspectos:

## Macrolocalización

Para el óptimo funcionamiento de la planta de reciclaje y compostaje se determino que la macrolocalización optima será en el Municipio de Puerres que forma parte de la ex provincia de Obando, algunas de las ventajas que tiene el montaje de este proyecto en esta zona son: facilidad de acceso a materia prima, cercanía con potenciales clientes, desarrollo de alianza estratégica con la Alcaldía del Municipio de Puerres, posibilidad de expansión, entre otras.

## Microlocalización

La optima microlocalización del proyecto es en la vereda la Hacienda, ubicada a 4.5 Km de la cabecera municipal.

Es importante mencionar que en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio no se encuentra especificado un lugar destinado para el montaje de un negocio de este tipo, sin embargo en base a distintas opiniones técnicas brindadas por funcionarios del municipio se ha determinado que esta es la zona mas apropiada.

## Contexto

El Municipio de Puerres está ubicado al Sur Oriente del Departamento de Nariño, anclado en el Cañón de la Amazonía, considerada el pulmón del mundo; cuenta con una población de 9340 habitantes según las proyecciones del Censo para el año 2017 de los cuales el 30% se ubica en el sector urbano y el 70% está ubicado en el sector rural; tiene una extensión de 478 Km<sup>2</sup>. Se encuentra a una altura promedio de 2817 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura media de 13 grados centígrados.

La división política está conformada además de su cabecera municipal por 3 corregimientos y 24 veredas.

La estructura económica depende de la agricultura y ganadería. Entre los principales cultivos se destacan: la papa, el maíz, el trigo, la cebada, el haba, el frijol, los pastos, etc. La ganadería, en los últimos años esta actividad ha tomado gran importancia, la crianza de ganado vacuno se la hace especialmente para la explotación de la leche y la carne. En menor escala las siguientes industrias: la fábrica de quesos, de tejas de barro, de adobe y de ladrillo.

El estudio de mercado se fundamenta en el postulado de Gabriel Baca Urbina (2006), que en su libro formulación y evaluación de proyectos informáticos menciona que se entiende por mercado “el área en que concluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”

Es así como en la presente investigación se establece que el mercado es el espacio donde tendrá contacto la empresa con el cliente, garantizando que esta interacción converja en una compra y esta a su vez conlleve a lograr la fidelización del cliente.

También es importante considerar que uno de los productos que generara la planta de reciclaje y compostaje a partir de los residuos orgánicos será el Compost a través del Compostaje que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006) define como: “Proceso de biooxidación aerobia de materiales orgánicos que conduce a una etapa de maduración mínima (estabilización), se convierte en un recurso orgánico estable y seguro para ser utilizado en la agricultura”

Por otra parte se encuentran los residuos inorgánicos que el Ilustre Municipio de Loja define así: “Los materiales reciclables son generalmente los desechos sólidos no biodegradables que se pueden reutilizar o transformar en otros productos. Las principales fuentes de generación de estos materiales son:

Los hogares

El comercio

Instituciones, establecimientos educativos, oficinas y compañías

La industria productora

A los cuales se clasificará, empaquetará y comercializará a diferentes empresas que adquieran estos materiales para sus procesos productivos.

Es así como la cartera de productos de la planta de reciclaje y compostaje en el municipio de Puerres, departamento de Nariño se encontrará conformada por:

- Compost
- Cartón
- Plástico
- Vidrio
- Chatarra
- Papel
- Otros

Con respecto al estudio de mercado Gabriel Bacca Urbina definió que “la localización óptima del proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).”

Es así como la definición de la macro y micro localización garantizan el desarrollo adecuado de las actividades comerciales de la planta de reciclaje y compostaje puesto que las ventajas de su ubicación garantizan el incremento de la rentabilidad sobre el capital.

## 4. Conclusiones

Considerando las problemáticas ambientales actuales tales como contaminación de agua, aire y suelo que influyen directamente en el cambio climático, además de la demanda laboral insatisfecha existente en la zona, la presente investigación busca analizar la viabilidad técnica y económica para la creación de una planta de reciclaje y compostaje garantizando un servicio de calidad a todos los lugares que conforman el municipio de Puerres, aportando a la disminución del impacto ambiental generado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, además de convertirse en una fuente de empleo formal.

Fundamentado en lo anterior se puede mencionar que forma parte del región económica llamado economía ecológica, puesto que se basa la generación de recursos en las buenas prácticas comerciales, a su vez que se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible propuesto por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en particular el objetivo 3 que garantiza salud y bienestar para todos a través de la reducción del número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo, así mismo el objetivo 13 que promueve acción por el clima y inicia mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión, también se relaciona con el objetivo 6 que garantiza el agua limpia y saneamiento apoyando la participación de comunidades locales en su mejoramiento, así como el objetivo 11 que busca reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo y por último el objetivo 15 que refiere a la vida de los ecosistemas terrestres, donde busca incrementar de manera significativa los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la diversidad biológica y los ecosistemas.



Teniendo en cuenta todo lo anterior es pertinente mencionar que la demanda del servicio sera amplia debido a que en la región, el tratamiento de residuos es ejecutado por dos empresas, ISERVI del municipio de Ipiales y EMAS del municipio de Pasto. Así pues, se puede mencionar que existe una demanda insatisfecha en el mercado. Por lo tanto, a través de una adecuada gestión y aprovechamiento integral de los residuos sólidos, por medio de la plata de reciclaje y compostaje, se generará un impacto económico, social y ambiental positivo en la región.

## 5. Recomendaciones

La mala gestión de los residuos solidos dentro de cualquier teritoria conlleva a que se presente una problemática de tipo ambiental que conlleva a la presencia de enfermedades entre sus habitantes y a la generación de cambio climático.

La presente investigación sugiere dismiuir estas problemáticas a través del fomento de un cambio cultural en la población del municipio de Puerres, así como el desarrollo de actitudes pro-ambientales que impulsen la participación de la comunidad en la creación de soluciones, pasando así de una cultura inconsciente de generación de basura a una cultura consciente de separación de los residuos.

## 6. Referencias bibliográficas:

- Alcaldía Municipal De Puerres-Nariño (2011). Constancia SISBEN. Colombia. El Municipio.
- Alcaldía Municipal de Puerres Nariño (2017) Nuestro municipio. Recuperado de <http://www.puerres-narino.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Baca, G. (2006). Formulación de Proyectos Informáticos. Ed. 5. Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- Chiavenato, I. (1999). Introducción a la teoría general de la administración. Ed. 5. Colombia: McGraw-Hill.
- Cordoba, M. (2011). Formulación y Evaluación de Proyectos. Ed. 2. Colombia. Ecoe Ediciones.
- Generalitat de Catalunya (2009) Características y beneficios del uso del compost. Recuperado de [http://residus.gencat.cat/es/ambits\\_dactuacio/recollida\\_selectiva/residus\\_municipals/materia\\_organica\\_form\\_\\_fv/el\\_compost/caracteristiques\\_i\\_beneficis\\_de\\_lus\\_del\\_compost/](http://residus.gencat.cat/es/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_organica_form__fv/el_compost/caracteristiques_i_beneficis_de_lus_del_compost/)
- Ilustre Municipalidad De Loja. (2003). El Reciclaje. Ecuador. Municipalidad.
- Koontz, H. (2008). Administración: Una perspectiva global y empresarial. McGraw-Hill.
- Méndez, R. (2005). Formulación y evaluación de proyectos: enfoque para emprendedores. Colombia. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2006). Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos. Colombia. El Ministerio.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). Cartilla para la elaboración de abono orgánico compostado en producción ecológica. Colombia. El Ministerio.
- Organización de Naciones Unidas. (2015) Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Universidad Nacional de Mar del Plata (2016) La basura: consecuencias ambientales y desafíos. Recuperado de <https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>

Varela, R. (2008). Innovación empresarial, arte y ciencia en la creación de empresa. Colombia. Pearson.