

**IDENTIFICACIÓN DE LAS PREFERENCIAS EN CUANTO A HÁBITOS DE
CONSUMO DE ESPECIES MADERABLES PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS EN
LAS INSPECCIONES DEL MUNICIPIO DE GACHALÁ.**

DAYANA KATHERINE GARCIA BELTRAN

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE
GACHETÁ
OCTUBRE 2016**

**IDENTIFICACIÓN DE LAS PREFERENCIAS EN CUANTO A HÁBITOS DE
CONSUMO DE ESPECIES MADERABLES PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS EN
LAS INSPECCIONES DEL MUNICIPIO DE GACHALÁ.**

DAYANA KATHERINE GARCIA BELTRAN

Estudio dirigido por: NESTOR JAVIER ROBAYO ROJAS

Proyecto de investigación

Presentado para obtener el

Título de ingeniera agroforestal

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

GACHETÁ

OCTUBRE 2016

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por habernos dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre quien me dió la vida regalándome una familia que se construye con amor y motivación.

Agradezco a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, por abrirme las puertas de tan prestigioso templo del saber. A los tutores, gracias por su tiempo, por su apoyo y conocimiento transmitido y en especial al Ingeniero Néstor Javier Robayo por su dedicación para el desarrollo de este trabajo de grado. También a Josué Mayorga quien en este proceso me direccionó y apoyó con diferentes temas que sin duda alguna redundó en el desarrollo de este proyecto.

Este trabajo es realizado para todas aquellas personas que deseen conocer la problemática y necesidad que vive el campesino día a día para conseguir los recursos necesarios y fundamentales en la cocción de sus alimentos. Así mismo, conocer cuáles son las especies maderables que utilizan en sus hogares y para qué fines.

RAE

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado.
Acceso al documento	Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
Título del documento	“Identificación de las preferencias en cuanto a hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las inspecciones del municipio de Gachalá.” (Identifying preferences of timber species consumption habits for cooking food in inspections of the municipality of Gachalá)
Autor(es)	GARCÍA BELTRÁN, Dayana Katherine.
Director	ROBAYO ROJAS, Néstor Javier.
Publicación	Bogotá, 2016. 69 Páginas.
Unidad Patrocinante	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Palabras Claves	Hábitos; Consumo, Especies; Maderables; Cocina; Cocción; Alimentos; Gachalá; Deforestación.

2. Descripción
<p>El presente trabajo de grado expone los resultados de una investigación en torno a los hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las inspecciones del Municipio de Gachalá, Cundinamarca. Teniendo los alcances de la observación participante, una metodología basada en el uso de encuestas y observación por medio de diarios de campo fue aplicada. La recolección y análisis de datos, mostraron que la metodología implementada, fortalece el vínculo de los campesinos con su entorno y contexto local, dándoles a conocer los diferentes proyectos en la región para evitar procesos de deforestación. Para terminar, el documento ofrece una serie de recomendaciones para la preservación y seguridad de las especies maderables en la región.</p>

3. Fuentes
<p>En el presente trabajo se citan 33 fuentes. Aquí se presentan las diez fuentes de mayor relevancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antonio Némiga, Zanath y Purata Velarde, Silvia y Treviño Garza, Eduardo Javier (2006) Análisis social y espacial del uso de leña en el trópico mexicano. Ciencia UANL, 9 (2). ISSN 1405-9177 • Arteaga, L. (2013). Fenología y producción de semillas de especies arbóreas maderables en un bosque húmedo montano de Bolivia (PN ANMI Cotapata). Revista Boliviana De Ecología Y Conservación Ambiental, 0(21). Consultado de http://www.cesip.org.bo/rebeca/index.php/rebeca/article/view/58 • Cámara de comercio de Bogotá. (s.f.). <i>Descripción De La Provincia Del Guavio</i>. Recuperado el Marzo de 2014, de: http://camara.ccb.org.co/documentos/7104_anexo1_descripcionguaviop01.pdf • CEPAL. 2001. Panorama social de América Latina 2000-2001 [On-line serial]. http://www.cepal.org/cgi_in/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/11254/P11254.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl • Chamoun, Y., (2007). Administración profesional de proyectos. La guía. Editorial Mac Graw Hill. México. • Ciencia Popular. (2007). <i>Deforestación mundial</i>. Recuperado el Marzo de 2014, de: http://www.cienciapopular.com/ecologia/dedeforestacion-mundial • Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C. and Baptista Lucio, P. (1991). Metodología de la Investigación. 1st ed. [ebook] México. Disponible en: <ul style="list-style-type: none"> • http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecades/metodologia-de-la-investigacion.pdf [Recuperado el 12 Oct. 2016]. • Herrera, B. 2008. <i>Mecanismos de Información</i>. Recuperado el Marzo de 2014, de: http://www.paramo.org/node/970

- Infante-Betancour, J., Jara-Muñoz, A., & Rivera-Díaz, O. (2008). Árboles y Arbustos más frecuentes de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. *Unibiblos*.
- Leguía Aliaga, Jaime Daniel, Villegas Quino, Horacio, & Aliaga Lordemann, Javier. (2011). Deforestación en Bolivia: una aproximación espacial. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (15), 7-44. Recuperado el 13 de octubre de 2016, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062011000100001&lng=es&tlng=es.

4. Contenidos

El presente trabajo se divide en siete partes: primero se puede encontrar el planteamiento del problema, luego la justificación que incluye una lista de resultados esperados; después se pueden encontrar objetivos tanto general como específicos del proyecto investigativo. Como método de contextualización del problema, se encuentra un marco referencial dividido a su vez en cinco partes: marco conceptual, marco teórico, marco temporal, marco espacial y marco legal; la última parte del trabajo cuenta con una metodología que describe la delimitación de la población y la forma en la que se realizó la investigación, así como un análisis de resultados que verifica los objetivos planteados y termina con las conclusiones y las recomendaciones por parte del investigador.

Además, se puede encontrar una bibliografía y anexos que hacen parte del trabajo.

5. Metodología

El presente trabajo de grado, argumenta su metodología bajo los parámetros de la observación participante, donde se permite conocer y acercarse más a las personas entrevistadas sin interferir en sus respuestas o perspectiva del tema. La aplicación de la metodología se resume en dos principios de información: primero, los datos obtenidos de los diarios de campos y entrevistas abiertas; por otro lado, los datos obtenidos de encuestas especialmente preparadas. Es importante mencionar que las actividades realizadas en esta investigación, apuntan a la verificación de cada uno de los objetivos planteados al inicio del trabajo.

Además, se tiene en cuenta dos enfoques investigativos: el cualitativo y el cuantitativo: Al combinar los dos enfoques, los métodos cualitativos se pueden usar para analizar el marco social, económico, político y cultural dentro del cual se lleva a cabo un proyecto; los métodos cuantitativos, en contraste, se pueden usar para describir los métodos de recolección de datos cualitativos, y diseñar la tabulación de dichos datos.

6. Conclusiones

De la presente investigación podemos concluir que:

- El uso de especies maderables para cocción de alimentos en el municipio de Gachalá obedece a factores culturales y económicos, ya que: primero, da una mejor sazón según la tradición y significa un ahorro para las familias que no tienen acceso a otro tipo de combustible.
- Los instrumentos utilizados para recolectar la información fueron favorables teniendo en cuenta la población ya que: primero, los diarios de campo constituyen una fuente de información que permite ir más allá de las preguntas pactadas y ver el comportamiento de los encuestados, así como su forma de vida sin interferir en la información recolectada; segundo, las encuestas se redactaron de manera que fueran accesibles a la información y el resultado fue muy positivo porque los habitantes de la región están muy relacionados con el tema, ya que hace parte de su diario vivir.
- El análisis estadístico realizado permitió observar patrones y tendencias dentro de la comunidad. Por ejemplo, el patrón de uso en los hábitos de consumos de especies maderables como el pino, el eucalipto, el yopo y el guamo, como las más utilizadas en la región.
- La información recolectada a través de los instrumentos permitió hacer recomendaciones precisas para el contexto de los residentes en torno al cuidado de las plantas y la prevención de la deforestación.

Elaborado por:

Dayana Katherine García Beltrán

Revisado por:	Néstor Javier Robayo Rojas
----------------------	----------------------------

Fecha de elaboración del Resumen:	12	10	2016
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xiii
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2. JUSTIFICACION.....	19
2.2. RESULTADOS ESPERADOS:	20
3. OBJETIVOS.	21
3.1. OBJETIVO GENERAL:	21
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:	21
4. MARCO REFERENCIAL	21
5. METODOLOGÍA.....	29
5.1. POBLACIÓN	30
5.1.1. Delimitación de la población y unidades de análisis:.....	30
5.1.2. Cálculo de la muestra:	32
5.2. MODELO Y REALIZACIÓN DE ENCUESTA.....	33
5.3. VISITA DE CAMPO	33
5.3.1. Importancia del proceso de observación:	33
5.3.2. Metodología de la observación:.....	34
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	35
6.1. ANÁLISIS DE GRÁFICAS:.....	35

6.1.1. ¿Qué tipo de energía utiliza para la cocción de sus alimentos?	35
6.1.2. Inspección de Rionegro: ¿Cuál es el valor aproximado que usted paga por el servicio de electricidad?	40
6.1.3. ¿Quién es el encargado de la cocción de los alimentos?	41
6.1.4. ¿Qué sistema de cocción utiliza para la preparación de sus alimentos?.....	43
6.1.5. ¿Cuántos kilos de leña utiliza para la cocción de sus alimentos?.....	45
6.1.6. ¿Qué especie maderable utiliza para la cocción de sus alimentos?.....	48
6.1.7. ¿Por qué utiliza esta especie?	50
6.1.8. ¿Le preocupa que en algún momento la leña sea tan escasa que no la pueda conseguir?.....	53
6.1.9. ¿Acostumbra a sembrar árboles maderables para garantizar provisión de leña para su hogar?.....	54
6.1.10. ¿Está satisfecho utilizando la leña como combustible para la cocción de sus alimentos?.....	60
6.1.11. ¿Quisiera utilizar otra fuente de energética para la cocción de sus alimentos? ¿Cuál?.....	62
6.1.12. ¿Conoce proyectos en la inspección para el establecimiento de especies maderables? ¿Con qué entidad?	64
6.1.13. ¿Qué especies maderables considera que son las que mejor se adaptan en ésta inspección?	68
6.1.14. ¿Qué acciones propone para preservar los bosques?.....	71

6.1.15. Ficha Técnica de Especies maderables utilizadas en las tres Inspecciones del Municipio de Gachalá Cundinamarca	73
FAUNA ASOCIADA	81
USOS	81
6.2. VERIFICACION DE OBJETIVOS:	92
INDICADORES:.....	92
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
7.1. CONCLUSIONES.....	97
7.2. RECOMENDACIONES	99
GLOSARIO	100
BIBLIOGRAFÍA	102
ANEXOS	61
ANEXO 1. ENCUESTA	61
ANEXO 2. DIARIO DE CAMPO.....	63
Tabla 1. Tabulación Encuestas	64
1.1. Tabulación Encuesta Boca de Monte (Muestra pregunta 1)	64
1.2. Tabulación Encuesta Montecristo (Muestra pregunta 1).....	65
1.3. Tabulación Encuesta Rionegro (Muestra pregunta 1).....	66
 <u>TABLA DE ILUSTRACIONES</u>	
Gráfica 1. Ecuación para calcular muestra.....	32
Gráfica 2. Energía utilizada en la cocción de alimentos en el municipio de Gachalá.....	35
Gráfica 3. Cantidad de gas consumido mensualmente.....	38

Gráfica 4. Valor aproximado a pagar por el servicio de electricidad.....	40
Gráfica 5. Encargado de cocinar los alimentos en las viviendas..... ¡Error! Marcador no definido.	
Gráfica 6. Sistema de cocción de alimentos más utilizado	43
Gráfica 7. Cantidad de kilos de leña utilizados al mes.....	46
Gráfica 8. Especies maderables más utilizadas en las inspecciones de Gachalá	48
Gráfica 9. Uso dado a las especies maderables en el Municipio de Gachalá.....	50
Gráfica 10. Preocupación de la población de Gachalá por la eventual escasez de leña. ...	53
Gráfica 11. Costumbre de la población en cuanto a siembra de especies maderables.....	55
Gráfica 12. Árboles maderables sembrados al año por la población	56
Gráfica 13. Especie de árbol maderable sembrado por año en la población.....	58
Gráfica 14. Satisfacción de la población con el uso de leña para la cocción de alimentos	60
Gráfica 15. Razones de satisfacción de la población con el uso de leña para la cocción de alimentos	¡Error! Marcador no definido.
Gráfica 16. Deseo por parte de la población para usar otra fuente energética para la cocción de los alimentos	62
Gráfica 17. Conocimiento de la población sobre proyectos para el establecimiento de especies maderables	64
Gráfica 18. Opinión de la población sobre especies maderables de mayor adaptación en la zona	68
Gráfica 19. Acciones propuestas por la población para la preservación los bosques	71
Gráfica 20. Entrevista realizada en San Roque del diamante (Boca de Monte)	94
Gráfica 21. Entrevista realizada en Mesitas (Montecristo)	95

RESUMEN

El presente trabajo expone los métodos y resultados de un proyecto investigativo que busca identificar las preferencias en hábitos de consumo de especies maderables para cocinar alimentos en el municipio de Gachalá, Cundinamarca.

Teniendo en cuenta el alcance de la investigación descriptiva, una metodología basada en el método integrado (cualitativo-cuantitativo) fue aplicada a través de encuestas con diferentes tipos de preguntas, entrevistas abiertas y observación en tres inspecciones del Municipio de Gachalá: Boca de Monte, Montecristo y Rionegro. Una preocupación por el cuidado del medio ambiente por parte de los campesinos de dicha región fue evidenciada en la investigación, así como la intención de conservar los tipos de árboles que más se talan para consumo de las inspecciones, que para el caso de la presente investigación son: yopo, guamo, pino y eucalipto. Además, el análisis estadístico realizado permitió observar patrones y tendencias dentro de las comunidades, así como evidenciar que la tendencia al uso de especies maderables es un apartado netamente cultural y obedece a costumbres de los mismos campesinos a pesar de que muchos de ellos pueden tener acceso a otro tipo de recursos para la cocción de sus alimentos.

Por otra parte, es importante resaltar la importancia de este proyecto investigativo en cuanto a las recomendaciones que se pueden brindar a través de todo el proceso de observación. En primer lugar y gracias a las características del terreno, se recomienda seguir sembrando especies maderables de árboles como el pino, eucalipto, yopo, guamo y urapán. También, es pertinente hacer campañas pedagógicas para dar a conocer los proyectos que CORPOGUAVIO tiene para la región en materia de reforestación y siembra de material vegetal. Por último, es importante adelantar investigaciones que permitan el diseño y construcción de energías

alternativas para la cocción de alimentos, que permitan un menor uso de las especies maderables y de ésta manera fomentar su protección.

Palabras clave: Hábitos; Consumo, Especies; Maderables; Cocina; Cocción; Alimentos; Gachalá; Deforestación.

ABSTRACT

The present research exposes the methods and results of a research project that aims to identify the preferences in consumption habits of timber species for cooking food in the municipality of Gachalá, Cundinamarca.

Having in mind the scope of the descriptive research, a methodology based on the integrated approach (qualitative and quantitative) was applied through surveys with different types of questions, open interviews and observation in three villages in the municipality of Gachalá: Boca de Monte, Montecristo and Rionegro. A concern for environmental care by farmers in the region was evidenced in this research as well as the intention to preserve the types of trees that are frequently felled for consumption in the region, which in the case of this investigation are: yopo, guamo, pino and eucalipto. In addition, the statistical analysis presented in this research allowed to observe patterns and trends within communities, as well as evidence that the trend towards the use of timber species is purely cultural and obeys to farmer customs even though they may have access to other resources for cooking their food.

Moreover, it is important to highlight the importance of this research project regarding the recommendations that can be provided throughout the observation process. First and thanks to the characteristics of the field, it is recommended to continue planting timber species of trees such as pino, eucalipto, yopo, guamo and uruapán. Also, it is pertinent to do a pedagogical campaign in which the projects held by CORPOGUAVIO in terms of reforestation and planting can be shown to the community. Finally, it is important to advance in terms of research in order to design and construct alternative energy for cooking food, to make less use of timber species and promote their protection.

Key words: Habits; Consume; Species; Timber; Kitchen; Cooking; Foods; Gachalá;

Deforestation..

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos ancestrales, la humanidad ha hecho uso de diferentes especies maderables para satisfacer sus necesidades básicas, tales como: construcción de vivienda, construcción de corrales, fabricación de herramientas y cocción de alimentos, ya sea por factores económicos, culturales o sociales, sin tener en cuenta el impacto de la tala indiscriminada de árboles y plantas, en el medio ambiente. Tal como lo plantean Bhatt y Tomar (2002) en su estudio sobre las propiedades de la leña, ésta actúa como un combustible vital para el bienestar básico y para la actividad económica en los países en desarrollo, tanto en el área rural como en el área urbana.

A tan solo 142 km de la capital Colombiana, se encuentra Gachalá, municipio de Cundinamarca, reconocido por su riqueza esmeraldífera y gran valor fluvial, que lo convierte en la capital hidroeléctrica de Colombia. Allí, el uso de especies maderables para la cocción de alimentos es muy común entre los campesinos aún incluso cuando el servicio de electricidad es gratuito en algunas veredas que pertenecen a la inspección de Palomas por un convenio firmado desde la creación de la represa hidroeléctrica del Guavio, y cuya acción reduce el índice de deforestación en el municipio.

Dentro del Plan de desarrollo turístico de la provincia del Guavio (n.a.) podemos ver en términos de especies forestales, que las tierras de pastos allí predominan, y su principal uso es el pasto manejado cuya extensión ocupa el 32,8% de éste territorio. De igual forma, se destacan grandes extensiones de bosque secundario (21,3%), rastrojo (12,7%), vegetación de páramo (8,9%), cultivos de papa (1,5%) y bosque plantado (1,4%). (p. 11)

También es posible evidenciar que las áreas de protección de recursos naturales se destinan a la preservación y protección del suelo y, en general, a los recursos naturales localizados en terrenos forestales, donde se encuentra gran parte de las especies maderables de la

región. Es por eso que varios proyectos de protección se vienen llevando a cabo en este municipio con el fin de proteger y conservar áreas ambientalmente importantes, como las de la “Reserva Forestal Protectora del Corredor Biológico del Parque Nacional Natural Chingaza” y el área de “Reserva Forestal Protectora del Parque Regional de Toquiza y Gazanore”. Esto es posible, gracias a tres políticas: la de protección, manejo y restauración; la de establecimiento de las zonas de protección y de las zonas de alto riesgo, y la de implementación de los programas preventivos (Plan de desarrollo turístico de la provincia del Guavio). Además de los planes aquí presentados, CORPOGUAVIO (1991) propone determinar las áreas puntuales de conservación, reforestación y reservas, con la participación de la ciudadanía, con el fin de implementar programas ambientales.

Por su parte, las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, con ayuda del Ministerio de ambiente (2015), plantea unos lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña, que busca:

“diseñar e implementar un programa nacional integral de uso de estufas mejoradas para cocción con leña, en el sector rural y periurbano, orientado al uso sostenible y racional de la leña, que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población, aliviar la pobreza energética en que viven, al tiempo que se disminuyen los impactos negativos en salud y medio ambiente” (p. 33).

En el presente trabajo de grado se desarrolla el problema ambiental que conlleva la tala indiscriminada de árboles, así como los motivos por los cuales las personas siguen utilizando especies maderables para la cocción de sus alimentos hoy en día, lo que es importante para tener una idea de la cantidad de especies maderables utilizadas por año y si es necesario hacer algún plan de acción dentro de ésta comunidad con el fin de favorecer la conservación de dichas especies. Bajo parámetros de observación participante, que permite un acercamiento a las personas encuestadas para conocer un poco más sus estilos de vida, este proyecto busca

identificar las principales razones de los campesinos para hacer uso de especies maderables, así como aquellas especies más afectadas y si de alguna u otra forma son conscientes del daño que causa al medio ambiente su tala. Además, se presentan una serie de recomendaciones para evitar la deforestación así como la promoción de acciones que contribuyan a evitar la tala indiscriminada de árboles en esta región y posiblemente en el resto del país.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, el uso de recursos maderables para la cocción de alimentos en poblaciones rurales, representa un ahorro económico ya sea por el fácil acceso al recurso, y la sencillez de uso, o simplemente porque el sabor de la comida es diferente al cocinar con ellos. Sin embargo, la tala indiscriminada de árboles conlleva una pérdida de biomasa que cada año incrementa por el poco conocimiento del tema o el desinterés en plantar de nuevo los árboles que han sido talados.

La leña, en especial, es un recurso fundamental a nivel rural en Colombia, debido a que en muchas ocasiones constituye la única fuente de energía para preparar alimentos. Hoy en día, diversas regiones de nuestro país enfrentan (en mayor o menor escala) la crisis de este recurso, que tiene graves consecuencias en el bienestar de la familia y la naturaleza. Para aquellos consumidores permanentes de dicho recurso, la productividad de su vida diaria se ve reducida cuando éste escasea, llevando a un mayor gasto de tiempo y energía mientras se abastece de nuevo.

La carencia de recursos maderables para la cocción de alimentos, obliga a los campesinos a buscar materiales sustitutos que implica muchas veces adquirirlos por medio de la compra, lo que impacta la economía familiar. Además, demanda la tala de otro tipo de árboles, arbustos y plantas de naturaleza no maderable y que tardan más en hacer combustión, provocando el daño inminente del suelo y da inicio al proceso de deforestación.

En este contexto, es importante conocer en primer lugar las razones por las cuales los campesinos y en general en las zonas rurales de Colombia, especialmente en el municipio de Gachalá, siguen haciendo uso de recursos maderables para la cocción de sus alimentos. Además, es relevante conocer si los habitantes de la región saben de algún tipo de proyecto que pretenda

acabar o evitar la deforestación masiva en su contexto local, así como las acciones que ellos mismo están generando para evitar la pérdida total de las especies de árboles usadas.

De esta manera, es necesario llegar a un grupo focal de habitantes que nos permita conocer los datos aquí planteados por medio de una encuesta estructurada, entendiendo por estos a cualquier persona que pudiera brindar información detallada sobre el uso y consumo de recursos maderables en la unidad de estudio: la vivienda, así como la variable mencionada: la cocción de alimentos.

Se espera que con este estudio se ayude a mitigar la tala indiscriminada de árboles para el uso de cocción, reconociendo el uso de otros recursos menos invasivos y que pueden ayudar al medio ambiente.

2. JUSTIFICACION.

El uso de recursos maderables para la cocción de alimentos (así como para otro tipo de uso: vivienda, herramientas, etc.) comprende diferentes técnicas que incluyen el reconocimiento del terreno en el cual se encuentran dichas especies, la posibilidad/facilidad de extracción de la planta, su recolección y posterior aplicación.

A nivel social y económico, la leña y otros derivados de biomasa vegetal, representan la única fuente de combustible para la población. También genera desarrollo comercial en pequeña escala o ingresos extra para algunos pobladores, además las actividades culinarias están permeadas por patrones culturales, en donde la leña entrega sabores y olores especiales a los alimentos (Martínez, 1985).

Teniendo esto en cuenta, es posible decir que los campesinos de la región del Guavio, específicamente del municipio de Gachalá, conocen a profundidad su región y el uso que le pueden dar a cada una de las plantas de su contexto inmediato, ya sea por conocimiento cultural o social, que se puede adjudicar a una tradición de generaciones anteriores.

Este municipio tiene en su mayoría zonas rurales de fácil acceso, y una gran diversidad de plantas y árboles que pueden servir como recurso maderable. Por este motivo, la propuesta de un modelo de observación es posible con el fin de conocer los hábitos de uso de dichas especies en la cocción de alimentos y los diferentes tipos de intervenciones en contra de la deforestación masiva en dicho municipio.

2.2. RESULTADOS ESPERADOS:

Los resultados esperados con esta propuesta son:

- ✓ Identificación de las causas por las cuáles se hace uso de especies maderables para la cocción de los alimentos en tres inspecciones del Municipio de Gachalá.
- ✓ Identificación de las especies maderables de mayor consumo en las inspecciones de Boca de Monte, Montecristo y Rionegro, en el municipio de Gachalá.
- ✓ Reconocimiento de las cantidades utilizadas de leña por año en el Municipio de Gachalá.

3. OBJETIVOS.

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar las preferencias frente a los hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las inspecciones del municipio de Gachalá, Cundinamarca.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Caracterizar la población y sus hábitos energéticos.

Sensibilizar la comunidad de los resultados de la información.

Proponer un plan de mitigación o manejo, así como recomendaciones para evitar o contrarrestar la tala selectiva de especies maderables en el municipio de Gachalá.

4. MARCO REFERENCIAL

La leña es considerada una fuente de energía primaria, por lo que es fácil de obtener, ya que se extrae directamente de la naturaleza, específicamente de los recursos forestales maderables. Puede incluir troncos y ramas de árboles, pero rechaza los residuos de la actividad maderera (OLADE 2008). Su consumo obedece a patrones culturales que se ven impactados por la cobertura vegetal del campo donde se encuentre y depende de cuánta materia se utilice y cómo se utilice. Al respecto, Parra (1989) plantea:

“Cuando se colectan las ramas caídas de los árboles, no se altera la estructura y función esenciales del bosque, por lo que la producción de combustible es relativamente estable y constante. Si esta incluye el corte de ramas verdes de los árboles, se afecta la estructura y funcionamiento de la vegetación, se abren claros y se modifica el microclima de la selva; Si se utiliza el árbol completo, se altera la estructura y función del parche, se abren condiciones a las herbáceas y arbustivas inútiles como fuente de leña. El agotamiento de las especies preferidas como leña, es la pauta para utilizar otras especies, lo que conlleva a un escalamiento destructivo de la selva o bosque...” (Parra, 1989).

Si estos recursos no se mantienen ni preservan, se puede presentar un proceso de deforestación. La deforestación es un término usado para caracterizar la pérdida de la cobertura vegetal a manos del hombre, ya que las personas en búsqueda de la satisfacción de sus necesidades, talan bosques con el propósito de expandir la frontera agropecuaria (ganadería y cultivos), de crear urbanización y/o como combustible maderable (carbón). Además, otras causas que contribuyen a este fenómeno son: los incendios forestales, la minería y los cultivos ilícitos; lo que ocasiona un gran impacto ambiental que altera la composición natural de los ecosistemas. Esto se puede ver fácilmente reflejado en la pérdida de la biodiversidad, las emisiones de gases de efecto invernadero y la desertificación, que perjudican no solo al medio ambiente, sino a los ámbitos social y económico; es decir, que el desarrollo sostenible se ve alterado directamente por el fenómeno de la deforestación (Herrera, 2008).

Dentro de estos efectos se destacan: la pérdida de la capa vegetal (bosques) que ocasiona, entre otros, una disminución del recurso hídrico que afecta no solo a la fauna y flora sino a las comunidades que se benefician de este recurso, y esto a su vez conlleva otros impactos negativos como lo son la erosión, la desertificación, la pérdida de biodiversidad y la migración de la fauna local. (Ovalles, 2008)

Además, la tala o intervención de los bosques también ocasiona interrupción en los ciclos biogeoquímicos, aspecto que impacta negativamente en el efecto invernadero, es decir, que la deforestación influye significativamente en una de las principales problemáticas ambientales globales que hoy por hoy afectan a nuestro planeta como lo es el cambio climático; ya que al eliminar las áreas boscosas, se contribuye al aumento de los gases de efecto invernadero, al aumento de la temperatura promedio de la tierra, al incremento de los efectos erosivos del viento y a la disminución de la humedad (Pérez, 2008).

Como consecuencia, las poblaciones humanas a su vez también se ven afectadas económicamente a causa de las alteraciones a los ecosistemas como lo son la degradación de los suelos, la pérdida de fertilidad del suelo, la contaminación de fuentes hídricas, el aumento de torrencialidad en afluentes por deslizamientos, entre otros; ya que incurre en problemáticas ambientales en donde se compromete el capital económico de la población ya sea por muerte de ganado, pérdida de sus cultivos, pérdidas de sus muebles e inmuebles así como también se altera el régimen de calidad de vida de los seres humanos.

En cuanto a las principales causas de deforestación en el municipio de Gachalá (Cundinamarca), se encuentra el uso excesivo de leña en la cocina, ya que estos recursos se extraen de los bosques y selvas, induciendo con esta actividad presión sobre los recursos naturales, provocando impacto en el suelo, el agua, la salud humana y los ecosistemas existentes en el municipio. Por otro lado, es posible percibir que el sector rural presenta condiciones

topográficas y de ingreso terrestre muy complejas, haciendo que otras alternativas (de algún modo más eficientes) para la cocción de los alimentos como el gas, no resulten viables.

Esto es mencionado por Fabiola Mejía Barragán (2011) en su proyecto investigativo llamado *Implicaciones ambientales del uso de leña como combustible doméstico en la zona rural de Usme*, donde se menciona que en dicha localidad, ubicada en el municipio de Bogotá, la leña continúa siendo de uso tradicional por los campesinos, no solo por condiciones económicas, sino más por condiciones culturales. Dicho elemento es adquirido como retal de carpinterías, por la dificultad de adquirir en algunos casos la totalidad requerida en las zonas o porque simplemente las mujeres deben dedicarse a otras tipo de actividades y no cuentan con el tiempo necesario para hacer los recorridos que se requieren en la recolección de la leña. Esto implica, a nivel económico, que este material como un servicio ambiental está disminuyendo y que ha pasado a ser parte de los gastos que debe cubrir la canasta familiar (Mejía, 2011).

Por otra parte, Quiroz y Orellana (2010) presentan en su proyecto *Uso y manejo de leña combustible en viviendas de seis localidades de Yucatán, México*, las causas por las cuales se extrae la leña en dichas localidades. Primero, la colecta se hace a una distancia promedio de 3,8 km con respecto a la vivienda, lo cual hace difícil muchas veces su recolección y lo que indica que deben movilizarse hasta el punto utilizando diversos medios de transporte. La leña se recolecta principalmente como material seco desprendido o seco en pie, ya que así pesa menos y facilita su acarreo y la rápida ignición. Además, allí se utilizan 41 especies (principalmente) como combustible debido a su mayor abundancia, fácil encendido, duración en el fuego y/o baja emisión de humo; pero las principales son: *Acacia gaumeri*, *Havardia albicans*, *Lysiloma latisiliquum*, *Gymnopodium floribundum*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Conocarpus erectus* y *Piscidia piscipula*.

En términos históricos, hace unos 10.000 años, la mitad de la superficie del planeta estaba cubierta por bosques. Debido a la acción del hombre cada semana desaparece, a nivel mundial, una superficie forestal superior equivalente a 325.000 campos de fútbol. La superficie de bosques existente en el mundo es de 3.870 millones de hectáreas, de acuerdo con un informe del 2001 de la *Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación* (FAO) sobre la situación de los bosques del mundo, cada año se pierden 14,2 millones de hectáreas a causa de la deforestación, y se plantan 5,2 millones, lo cual implica una disminución neta anual de 9,4 millones de hectáreas. En la actualidad, ya se han perdido la mitad del total de la masa forestal mundial, pues menos del 6% de los bosques del mundo están realmente siendo protegidos. A su vez, la pérdida de bosques genera 2.000 millones de toneladas de CO₂ (dióxido de carbono) al año, representando la deforestación el 25 por ciento del total de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), uno de los gases que producen el efecto invernadero (Ciencia Popular, 2007).

Para efectos del presente proyecto, que fue realizado entre los meses de Mayo y Julio del 2016, en las inspecciones Boca de Monte, Rionegro y Montecristo; la observación permitió evidenciar algunas de las especies maderables que allí se consumen, así como las hornillas o estufas que utilizan en las viviendas. Dentro de las especies utilizadas para consumo o cocción de alimentos, se reconocieron en su mayoría especies como el Pino, el Yopo y el Eucalipto.

Dicha observación también permitió observar patrones en el uso de estas especies en cada vivienda, ya que CORPOGUAVIO ofrece a algunos de estos sectores, el abastecimiento gratuito de electricidad, por lo que la leña no tiene más uso que el de la cocción de alimentos, por lo menos en estos sectores.

Ahora, es fundamental mencionar que la pobreza constituye uno de los principales dilemas de nuestro país y toda América Latina en general y a pesar de las inversiones que se realizan anualmente, la evidencia recalca que este fenómeno en el sector rural no disminuye sino

que en muchos países tiende a incrementar (CEPAL, 2001). Los incentivos, tarifas bajas, entre otras políticas de acción, han empezado a tener reconocimiento por parte de diferentes entes investigadores; claro ejemplo de ello son los mecanismos para obtener un entorno favorable que permita un desarrollo sostenible de los sistemas (FAO, 1997).

En Colombia, los leñadores pueden llegar a talar en un solo día un bosque tan grande como 2.340 canchas de fútbol, para vender la madera o abrirles espacios a la agricultura extensiva y a la siembra de cultivos ilícitos, por lo que se ha expuesto que la deforestación es una especie de cáncer que también pone en peligro a la flora nacional (Herrera, 2008).

Es importante mencionar datos presentados por el Ministerio de Ambiente y el IDEAM, en términos de la tasa de deforestación en Colombia para el periodo 1990-2010 la cual fue de 6.206.000 hectáreas es decir el 5.4% de la superficie del país, lo que nos indica que hubo una tasa de deforestación anual de 310.349 hectáreas, evidenciando que durante este periodo donde más se produjo deforestación fueron las regiones de la amazonia y andina con un 40% y 32% respectivamente. (Herrera, 2008)

Además, Colombia también está perdiendo, según la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*, 71 especies de plantas fanerógamas, entre las que figuran arbustos medicinales, lianas y árboles maderables de hasta 45 centímetros que crecen en zonas húmedas del Chocó, Valle, Nariño, Cauca y Antioquia. Entre ellos figuran el abarco, que está sobre-explotado, y otros conocidos popularmente como el carbonero, el mata-mata y el amburé (Herrera, 2008).

Por otro lado, en Cundinamarca se talan en promedio 63 árboles al día, siendo esta la mayor preocupación en la parte alta de los ríos, así como las zonas de alta montaña que han sido las más afectadas. Todo este fenómeno, ha llevado a emergencias de remoción en masas como las registradas en algunos municipios del departamento en años anteriores.

Sobre la base de las consideraciones anteriores y a manera de conclusión, es pertinente mencionar que el municipio de Gachalá (Cundinamarca) no ha sido ajeno a la intervención antrópica de los bosques, pues a lo largo de su historia se han desarrollado procesos invasivos del territorio como es el uso inadecuado del bosque, la tala masiva de material vegetal; dichos procesos con el fin de utilizar los diversos recursos en los sectores agrícolas, minero, comercio y pecuario, asentamientos humanos y combustible, entre otros, lo cual ha originado tensiones y conflictos ambientales significativos con el paso de los años.

Dichos procesos en dependencia a su magnitud y frecuencia, aumentaron la vulnerabilidad de los ecosistemas del municipio, lo que es un motivo de preocupación para los diferentes asentamientos humanos que allí residen, puesto que se está viendo afectado uno de los derechos fundamentales que es el goce o disfrute de un ambiente sano. Igualmente, a esto se suma la problemática administrativa y por ende social actual del municipio que allí se evidencia; por ejemplo, el no contar con buenas vías de acceso lo cual incide en que no haya la disposición u oferta de ciertos servicios como la venta de cilindros de gas, el abastecimiento de ciertos productos de la canasta familiar, la recolección de residuos sólidos, entre otros mencionados anteriormente.

En consecuencia, esto último genera que los habitantes de la población, se vean obligados a hacer uso directo del bosque, explotando la madera para usos combustibles y de infraestructura en sus hogares; sin tener un control sobre este mismo, cambiando el medio natural y generando un cambio cultural en sus entornos.

Por este motivo, la *Corporación Autónoma Regional del Guavio* (CORPOGUAVIO) ha desarrollado proyectos de identificación y establecimiento de material vegetal de las especies conocidas como Eucalipto y Pino, con el fin de sembrarlas en un área aislada llamada “huerto”,

para suministrar al campesino el combustible (leña) necesario para la cocción de sus alimentos y así mitigar y reducir la tala indiscriminada de los bosques.

5. METODOLOGÍA

Aunque existe mucha teoría acerca del uso de los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación, Baker (2000) plantea que hay una aceptación cada vez mayor a su uso en conjunto porque: por un lado, las investigaciones que se basan en datos cuantitativos son más adecuadas para evaluar la causalidad llegando a conclusiones que se pueden generalizar; mientras que los métodos cualitativos permiten estudiar a cabalidad los temas, casos o hechos que han sido seleccionados para proporcionar información decisiva sobre las perspectivas de los participantes en la investigación, a través de su propia perspectiva y dinámicas alrededor de cierto contexto.

Al combinar los dos enfoques, los métodos cualitativos se pueden usar para analizar el marco social, económico, político y cultural dentro del cual se lleva a cabo un proyecto; los métodos cuantitativos, en contraste, se pueden usar para describir los métodos de recolección de datos cualitativos, y diseñar la tabulación de dichos datos.

Teniendo en cuenta que el uso de la leña y en general de recurso maderables para la cocción de alimentos es muy común en áreas rurales de todo el país, para efectos de este proyecto se tendrá como referencia un muestreo aleatorio en tres inspecciones del municipio de Gachalá, en Cundinamarca: Boca de Monte, Montecristo y Rionegro. La aplicación de la metodología se resume en dos principios de información: los datos primarios, obtenidos de los diarios de campos y entrevistas abiertas y, por otro lado, los obtenidos de encuestas especialmente preparadas (Ver Anexo 1). Es importante mencionar que las actividades realizadas en esta investigación, apuntan a la verificación de cada uno de los objetivos planteados al inicio del trabajo. A continuación, se describe cada una:

5.1. POBLACIÓN

5.1.1. Delimitación de la población y unidades de análisis:

Es importante mencionar que el grupo focal de la población elegida para este estudio, corresponde a una muestra *no probabilística*, ya que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las causas descritas anteriormente en este documento (deforestación, uso de recursos maderables para cocción de alimentos, etc.). En este proyecto, el procedimiento no es mecánico no obedece a fórmulas de probabilidad, sino a las decisiones tomadas por un grupo de personas a la hora de hacer el muestreo.

La población a estudiar se ubica dentro del departamento de Cundinamarca, Región del Guavio, en el municipio de Gachalá; el cual funciona en la actualidad con tres inspecciones de policía y 32 veredas, desde el punto de vista administrativo, Cada una de las inspecciones se compone de un centro poblado, donde tiene sede la inspección y un área rural.

Se determinó como área de estudio las tres inspecciones ya que estas se encuentran alejadas del casco urbano del municipio de Gachalá, las cuales fueron escogidas especialmente porque el bosque primario, el cual se debe proteger se encuentra situado en las veredas que integran dichas inspecciones. Además, estas poseen características climáticas y flora y fauna únicas, permitiéndole a los gachalunos gozar de un clima cálido en Montecristo y un clima frío en la Inspección de Rionegro y la Inspección Palomas, con vías de acceso en precarias condiciones.

Administrativamente las Inspecciones se encuentran divididas de la siguiente manera:

Inspección Rionegro: Vereda Cruces, Vereda Piedragorda, Vereda Tendidos de Rionegro, Vereda Chinchorro, Vereda Chisguales, Vereda Providencia, Vereda Guacamayas.

Inspección Montecristo: Vereda Mesitas, Vereda Cascadas.

Inspección Palomas: Vereda Sinaí, Vereda Frijolito, Vereda La vega de San Juan, Vereda Diamante, Vereda Bocademonte.

Acorde con los datos suministrados por la oficina de planeación del Municipio de Gachalá, mediante el SISBEN la población residente en el área de estudio pertenece a los niveles 1 y 2 y 3; las cuales son familias de bajos recursos con necesidades básicas insatisfechas como el acceso a agua potable, saneamiento básico y de una vivienda digna.

Teniendo en cuenta el planteamiento inicial de la investigación, se definieron las siguientes unidades de análisis:

- Hombres y mujeres residentes del Municipio de Gachalá, Cundinamarca; cuyo hábito de cocción de alimentos incluya el uso de recursos maderables:
 - 48 Hombres y mujeres residentes de la inspección de Palomas del Municipio de Gachalá.
 - 11 Hombres y mujeres residentes de la inspección Montecristo del Municipio de Gachalá.
 - 21 Hombres y mujeres residentes de la inspección Rionegro del Municipio de Gachalá.

Una vez definidas las unidades de análisis, se prosiguió a hacer un muestreo aleatorio en estas tres inspecciones, por medio de una observación inicial del contexto local, así como de la fauna y la flora allí presentes, con el fin de dar un primer avistamiento de la comunidad y saber que los resultados de la encuesta serían satisfactorios en comparación con los objetivos planteados.

5.1.2. Cálculo de la muestra:

Para poder realizar un muestreo más acertado, se tomó en cuenta la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Gráfica 1. Ecuación para calcular muestra

En donde, **N** = tamaño de la población **Z** = nivel de confianza, **P** = probabilidad de éxito, o proporción esperada **Q** = probabilidad de fracaso **D** = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción). Siguiendo ésta fórmula, se realizaron las encuestas de la siguiente manera:

- Boca de monte 48 encuestas
 - Montecristo 11 encuestas
 - Rionegro 21 encuestas
- ✓ Para la inspección de Boca de Monte y las veredas que hacen parte del misma= 230 Familias.
 - ✓ Para la inspección de Montecristo y las veredas que hacen parte del misma= 50 Familias.
 - ✓ Para la inspección de Rionegro y las veredas que hacen parte del misma= 100 Familias.

5.2. MODELO Y REALIZACIÓN DE ENCUESTA

Teniendo en cuenta la variable de la población a encuestar, cuya media son hombres y mujeres campesinos que han vivido a lo largo de generaciones en esa misma región, se realizaron y tabularon encuestas con diferentes tipos de pregunta que llevaban a respuestas cerradas con dos o varias opciones de respuesta, o abiertas con un limitado número de respuestas que las mismas preguntas iban dirigiendo, para hacer más fácil su asimilación y así mismo dirigir la investigación hacia la verificación de los objetivos planteados (Ver Anexo 1).

La encuesta es de carácter empírico, teniendo en cuenta estudios previos y la literatura revisada para efectos del presente proyecto.

5.3. VISITA DE CAMPO

5.3.1. Importancia del proceso de observación:

El proceso de observación, permite vislumbrar en un primer momento los comportamientos de la comunidad, el entorno en el que se desenvuelven diariamente y ayudar a descubrir tendencias, así como evaluar la viabilidad del proyecto en relación con los objetivos. Además, ayuda a evaluar el terreno y la población para llevar a cabo la prueba piloto, determinar si la muestra funciona en relación al planteamiento del problema para posteriormente realizar las encuestas y la recolección de la información en diarios de campo (Ver Anexo 2).

El tipo de observación utilizado para ésta investigación es *participante*, ya que, a pesar de permitir un acercamiento a la población, no es intrusiva porque no afecta de ninguna manera el comportamiento de los entrevistados.

5.3.2. Metodología de la observación:

Este procedimiento se aplicó en las tres inspecciones mencionadas anteriormente, donde se usa leña combustible de forma recurrente: Boca de Monte, Montecristo y Rionegro.

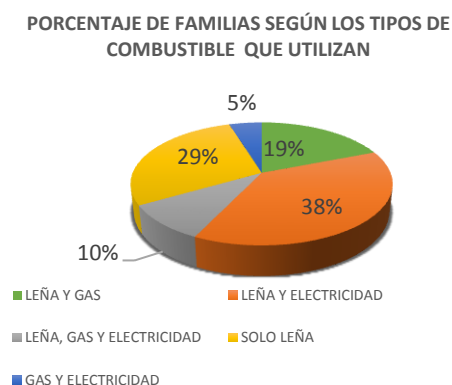
La aplicación de la encuesta se llevó a cabo de la siguiente manera: en el orden presentado anteriormente, se realizaron recorridos y se seleccionaban únicamente aquellas casas donde se encontraba un posible entrevistado, hombre o mujer mayor de 18 años, habitante de la misma. Se prosiguió a preguntar si en su vivienda se utiliza leña como combustible o no. Si la respuesta era positiva y la persona aceptaba, se aplicaba la encuesta.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta la información recolectada y su tabulación (ver Tabla 1), luego de ser sometida a separación por gráficas, se analizó cada pregunta de la siguiente manera:

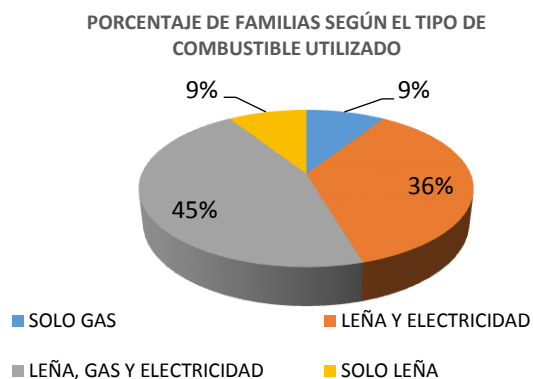
6.1. ANÁLISIS DE GRÁFICAS:

6.1.1. ¿Qué tipo de energía utiliza para la cocción de sus alimentos?



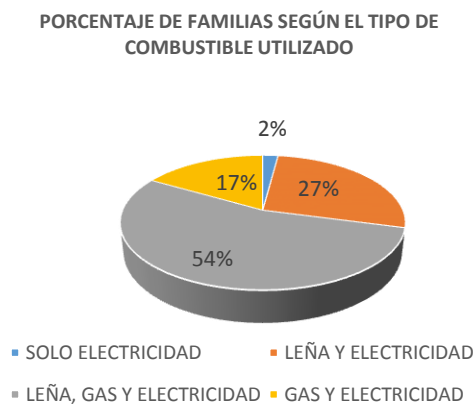
Gráfica 2. Energía utilizada en la cocción de alimentos en la Inspección de Rionegro de Municipio de Gachalá

Teniendo en cuenta que la pregunta da la posibilidad a múltiples respuestas, la gráfica 2, generada de la encuesta, propone que 21 familias en la Inspección de Rionegro tienen tendencia a utilizar leña para la cocción de los alimentos; que el 19% utilizan gas, pero también deben utilizar leña debido a que no se les facilita la compra del gas y utilizan leña por economía. Además, el 5% correspondiente al dato de una unidad familiar no utiliza leña, realiza la cocción de sus alimentos con gas o electricidad. Normalmente para estas familias se utiliza leña en algún momento ya sea porque no hay servicio de electricidad o no se consigue el gas. El 29% utiliza solo leña y el porcentaje restante viene utilizando dos o más tipos de combustible para realizar la cocción de los alimentos.



Gráfica 3. Energía utilizada en la cocción de alimentos en la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá

Dadas las posibilidades de múltiple respuesta la gráfica 3, nos muestra que de 11 familias entrevistadas de la Inspección de Montecristo, la mayoría de las familias utilizan madera en algún momento para la cocción de sus alimentos, Solo el 9% de los once entrevistados utiliza solo leña, el 45% de los encuestados utiliza los tres tipos de combustible: gas, electricidad y leña y el 36% combina la utilización de electricidad y leña.

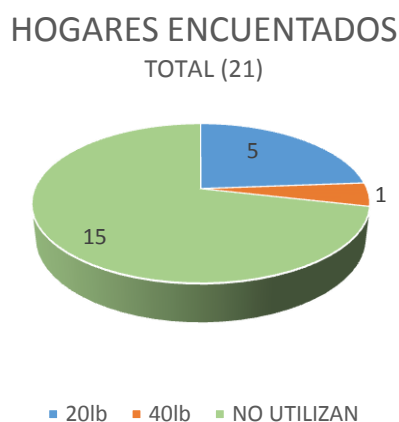


Gráfica 4. Energía utilizada en la cocción de alimentos en la Inspección Palomas del municipio de Gachalá

Así mismo en la gráfica 4 y teniendo en cuenta la posibilidad de multiple respuesta podemos observar que en la inspección de Palomas el 54% de los hogares entrevistados utiliza los tres tipos de combustible, pero la mayor constante es que todos utilizan la electricidad en algún momento para cocer sus alimentos en respuesta a que no deben pagar el recibo de la luz como beneficio recibido por la ocupación de las tierras con el embalse del guavio, pero prefieren utilizar gas y leña porque el tiempo de cocción es menor. Solo el 27 % utiliza leña y gas y el 2% solo electricidad.

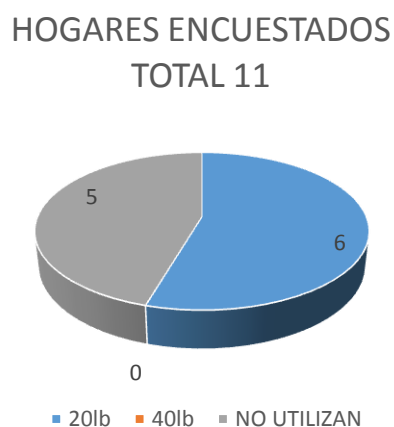
De las gráficas 2, 3 y 4 se puede inferir que el consumo de leña tiene mayor arraigo en las inspecciones ubicadas en los dos extremos del municipio de Gachalá; Montecristo y Rionegroy en la Inspección de Palomas es menor, teniendo en cuenta que aprovechan la gratuidad del servicio de electricidad.

6.1.1.1. Si utiliza gas, ¿qué tanto consume al mes?



Gráfica 5. Cantidad de gas consumido mensualmente en la Inspección de Rionegro del municipio de Gachalá

Con una pregunta cerrada, la cual nos permite responder con una única opción; en la gráfica 5 podemos observar que: 15 hogares no utilizan gas, 5 hogares utilizan un cilindro de gas de 20 libras mensualmente y solo una familia compra mensualmente 1 cilindro de gas de 40 libras.



Gráfica 6. Cantidad de gas consumido mensualmente en la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá

Para esta inspección 5 de las familias encuestadas utilizan un cilindro mensual de 20 libras, ninguno compra de 40 libras y 6 familias no utilizan gas.

HOGARES ENCUESTADOS
TOTAL 48

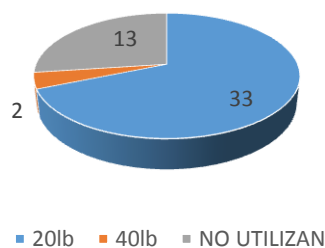


Gráfico 7. Cantidad de gas consumido mensualmente en la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá

En la Inspección de Palomas que cuenta con el centro poblado más grande de las 3 inspecciones 33 familias utilizan mensualmente un cilindro de 20 libras y solo dos hogares utilizan un cilindro de 40 libras por mes.

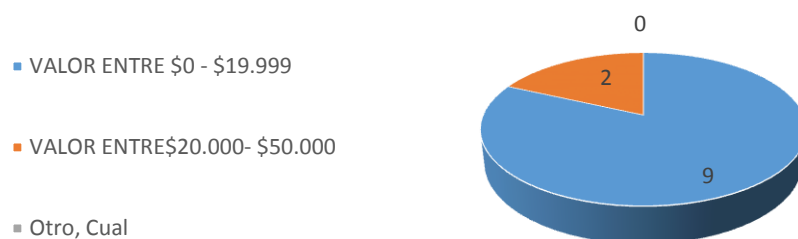
Así, durante el proceso de observación llevado a cabo en estas inspecciones, es evidente que la inspección que utiliza mayores volúmenes de gas es la inspección de Palomas, teniendo en cuenta que tiene facilidad de acceso en cuanto a vías de comunicación.

6.1.1.2. Si utiliza electricidad, ¿paga el recibo de la luz?

Además, la metodología utilizada permitió considerar otros aspectos claves dentro de la investigación, que, a pesar de no pertenecer directamente a los objetivos del proyecto, ayudan a

conocer el contexto local en el que se desenvuelven los campesinos. Por ejemplo: gracias a un convenio que se realizó durante la construcción de la represa del Guavio, quedó estipulado que se beneficiaran las familias que conforman cada una de las veredas en las inspecciones de Montecristo y Palomas teniendo en cuenta que fueron los más afectados en el proceso de construcción del embalse, además que éste afectó el desplazamiento de los habitantes de estas dos inspecciones hacia el casco urbano y por ende el aspecto social y económico de estas gentes, a diferencia de la Inspección de Rionegro en donde cada usuario paga el servicio de electricidad.

6.1.2. Inspección de Rionegro: ¿Cuál es el valor aproximado que usted paga por el servicio de electricidad?

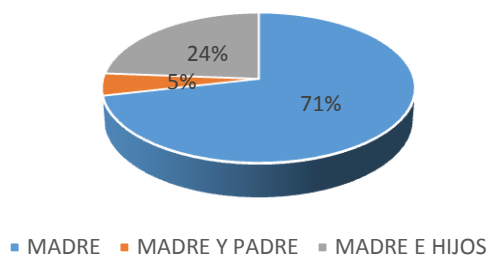


Gráfica 8. Valor aproximado a pagar por el servicio de electricidad

Esta pregunta se elaboró de manera semicerrada ya que tiene como objetivo conocer el valor de los servicios en la Inspección de Rionegro para conocer cuántas personas pagaban en cada uno de los rangos, y además permitía introducir nuevos datos. De los resultados obtenidos podemos resaltar el valor que cada familia paga por el servicio de electricidad, que para el caso del presente proyecto sólo se da en la inspección de Rionegro ya que, como se mencionaba anteriormente, las otras inspecciones no pagan este servicio. Se evidencia entre todas las personas

entrevistadas, que en su mayoría pagan entre \$0 y \$19.999 y tan solo en dos familias (Núcleos familiares numerosos) pagan un valor que oscila entre los \$20.000 y los \$50.000.

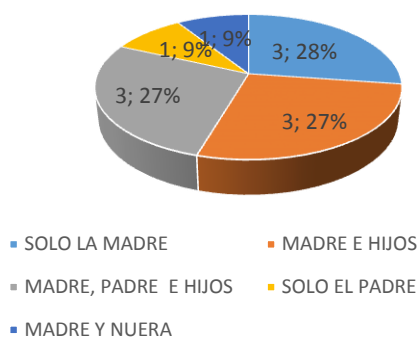
6.1.3. ¿Quién es el encargado de la cocción de los alimentos?



Gráfica 9. Encargado de cocinar los alimentos en las viviendas de la Inspección de Rionegro del municipio de Gachalá

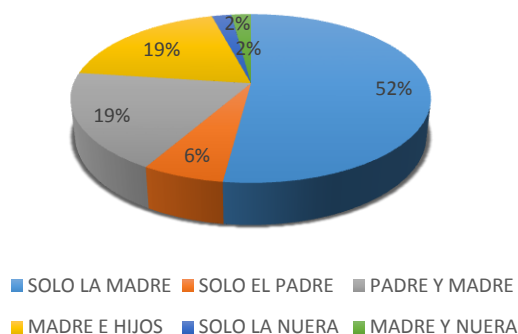
Para esta pregunta con la oportunidad de múltiple respuesta nos permitió conocer un tercer aspecto considerado relevante dentro de la investigación, está relacionado con las personas encargadas de cocinar en cada uno de estos hogares. Como es de conocimiento cultural, desde tiempos ancestrales quien se encarga de preparar los alimentos, es la madre de la familia; dicha tradición ha perdurado sobre todo en las áreas rurales de nuestro país.

La gráfica 9, nos muestra que en general las madres son las encargadas de llevar a cabo la elaboración de los alimentos en la mayoría de los hogares siendo el 71%, el 24% es compartido esta labor con los hijos y de los padres solo el 5% apoya a su esposa en dichas labores.



Gráfica 10. Encargado de cocinar los alimentos en las viviendas de la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá.

En la Inspección de Montecristo de 11 entrevistados en 10 hogares las madres realizan la labor de cocinar los alimentos, solo en 1 hogar el padre se dedica a realizar esta actividad y en general el 27% realiza las actividades son compartidas entre madre, padre e hijos, el 9% corresponde a la realización de la labor por la madre y la nuera.



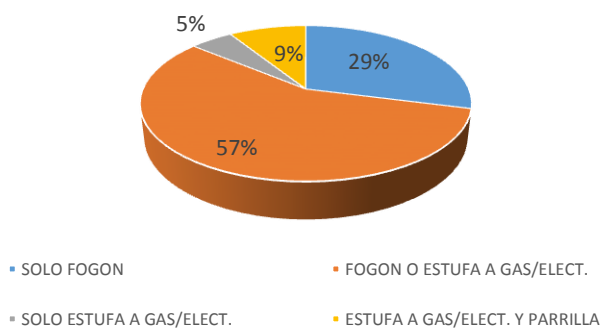
Gráfica 11. Encargado de cocinar los alimentos en las viviendas de la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá.

En la inspección de Palomas prevalece la tradición de ser la madre quien realiza la actividad de elaborar los alimentos, solo el 6% que son los padres lo realizan ya que falta la

esposa o son hombres que viven solos. El 19% corresponde a familias donde el esposo y la esposa comparten esta actividad y el otro 19% corresponde a viviendas donde las madres y los hijos comparten esta actividad.

Por ser una pregunta con múltiples posibilidades de las gráficas 11, 10, 9 podemos definir que aún dentro de los hogares de las inspecciones de Gachalá, se conserva la tradición de ser la madre quien realiza la elaboración de los alimentos, teniendo en cuenta que la encuesta se realizó en el área rural, y observado las distintas actividades que realizan los campesinos y campesinas hacen que en algunos hogares se comparta esta actividad entre padre y madre o entre madre e hijos. Se puede ratificar que quién cocina en las viviendas, es principalmente la madre luego los hijos y por último el padre.

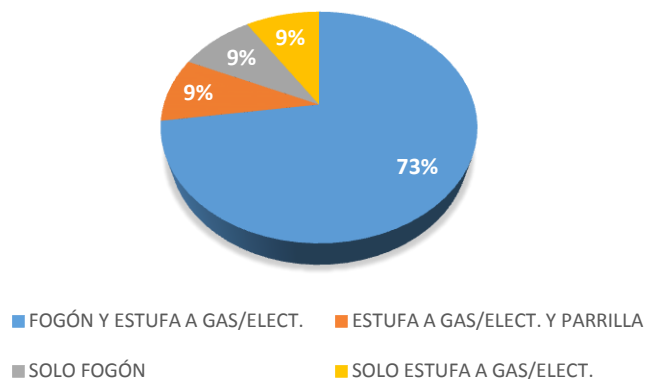
6.1.4. ¿Qué sistema de cocción utiliza para la preparación de sus alimentos?



Gráfica 12. Sistema de cocción de alimentos más utilizado en la Inspección de Rionegro del municipio de Gachalá.

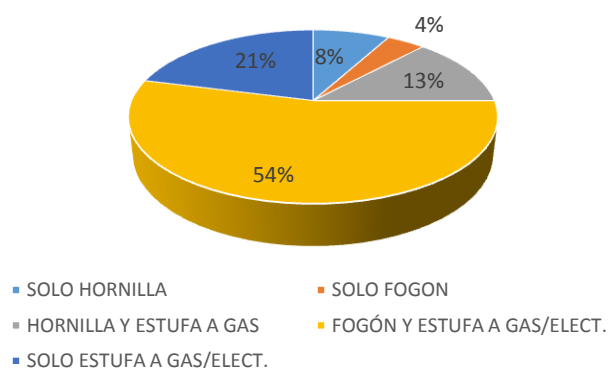
Con la pregunta que permitía obtener múltiples respuestas en la gráfica 12 podemos observar que en la Inspección de Rionegro se utiliza el fogón alternado en su mayoría con la estufa a gas o

eléctrica según sea el caso, lo cual corresponde a una cifra del 57% de las personas encuestadas y el 29% utilizan solo el fogón para la cocción de sus alimentos



Gráfica 13. Sistema de cocción de alimentos más utilizado en la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá.

En la gráfica 13 podemos observar que el 73% utiliza fogón y estufa eléctrica o a gas para llevar a cabo la cocción de los alimentos y la parrilla solo la utiliza 1 hogar de los visitados.



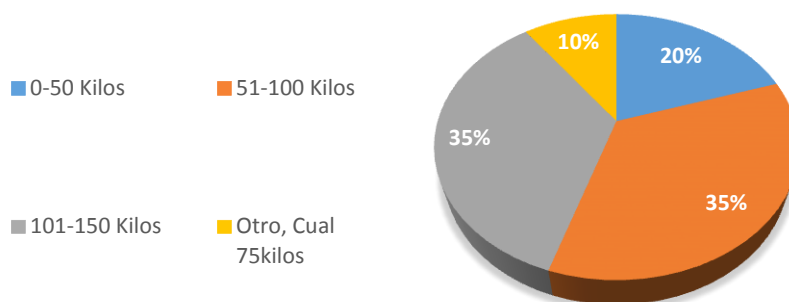
Gráfica 14. Sistema de cocción de alimentos más utilizado en la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá.

Como lo muestra la gráfica 14 las preferencias de las familias de la Inspección de Palomas están dirigidas a la utilización del fogón y la estufa de gas o eléctrica.

De las gráficas 12, 13,14 podemos inferir que considerando la facilidad de acceso a la leña y su rápida ignición, las cuales son características que las familias de la región aprecian y consideran fundamentales a la hora de preparar alimentos, es posible afirmar a través de la observación llevada a cabo en las tres inspecciones: que la mayoría de las familias tiende a utilizar la estufa a gas o eléctrica y el fogón tradicional que consta de una parrilla en muchos casos, un tubo de gres es usado para evacuar el humo de la zona de cocina y en otros casos el fogón queda fuera de la casa para evitar estas molestias.

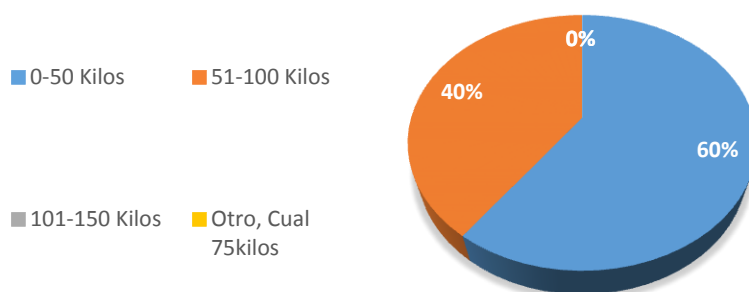
6.1.5. ¿Cuántos kilos de leña utiliza para la cocción de sus alimentos?

Con esta pregunta semiabierta pudimos determinar bajo un rango la cantidad en kilos que utilizaban las familias y se generó un rango que permitiera ingresar datos nuevos. Para este caso fue un nuevo rango que nos mostraba que había familias que utilizaban 75 kilos para la cocción mensual de sus alimentos.



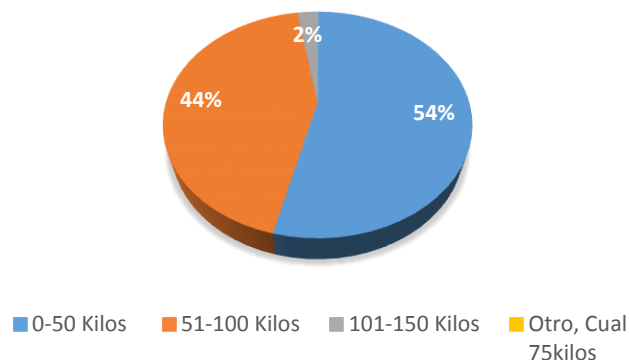
Gráfica 15. Cantidad de kilos de leña utilizados al mes en la Inspección de Rionegro del municipio de Gachalá

De acuerdo con la gráfica 15 el 35% gasta de 101 a 150 kilos y otra 35% utiliza de 51 a 100 kilos, el 20% utiliza 50 kilos y un 10% 75 kilos cantidad que utilizan al mes.



Gráfica 16. Cantidad de kilos de leña utilizados al mes en la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá.

De acuerdo con la gráfica 16 las familias de la Inspección Montecristo el 60% usa 50 kilos de leña al mes y el 40% utiliza de 51 a 100 kilos.



Gráfica 17. Cantidad de kilos de leña utilizados al mes en la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá

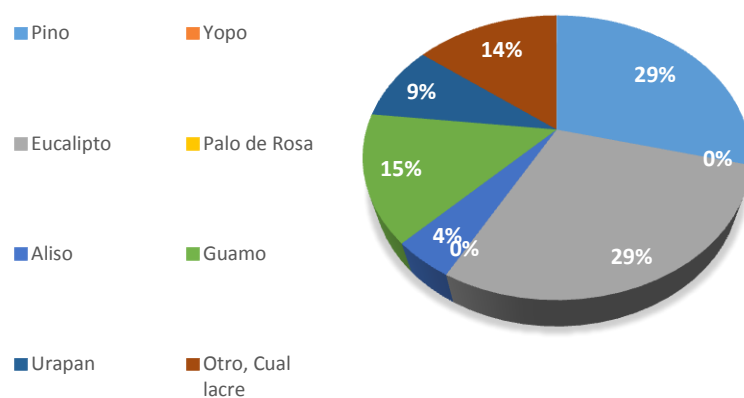
En la gráfica 17 se observa que el 54% de las familias encuestadas utilizan 50 kilos de leña al mes para llevar a cabo la cocción de sus alimentos. El 44% utiliza de 51 a 100 kilos y un 2% de 101 a 150 kilos.

Dentro del grupo de familias que cocina con leña en estas inspecciones, las gráficas 15, 16, 17 muestran que la inspección de Palomas y Montecristo utilizan un aproximado de 50 kilos mensuales, mientras que las familias que utilizan entre 100 y 150 kilos son principalmente las de Rionegro. En ésta última, y como ha sido mencionado anteriormente, se paga el servicio eléctrico, factor que impacta directamente la economía del hogar y hace que el consumo de leña sea mucho mayor al de las demás inspecciones.

Otro factor es que los proyectos que lleva a cabo la Corporación Autónoma regional del Guavio “Corpoguavio” en temas de reforestación, estufas eco-eficientes y hasta de huertos leñeros en su mayoría no los conocen. Esta población se encuentra en muchos casos en condiciones precarias donde no cuentan con el servicio de luz o gas, lo que conlleva a un abastecimiento de solo leña como recurso para la cocción de sus alimentos sin darse cuenta de las

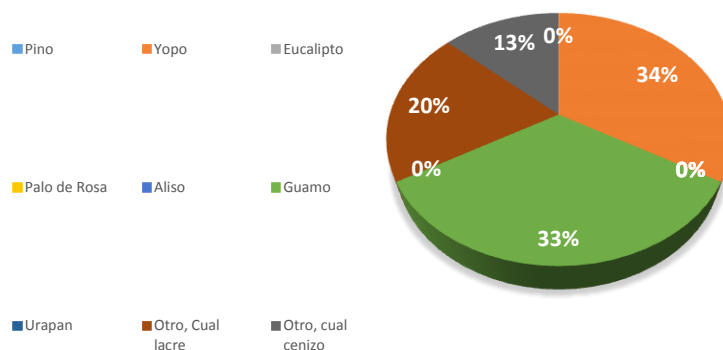
consecuencias de su uso, tales como: enfermedades respiratorias en mujeres, hombres niños y ancianos.

6.1.6. ¿Qué especie maderable utiliza para la cocción de sus alimentos?



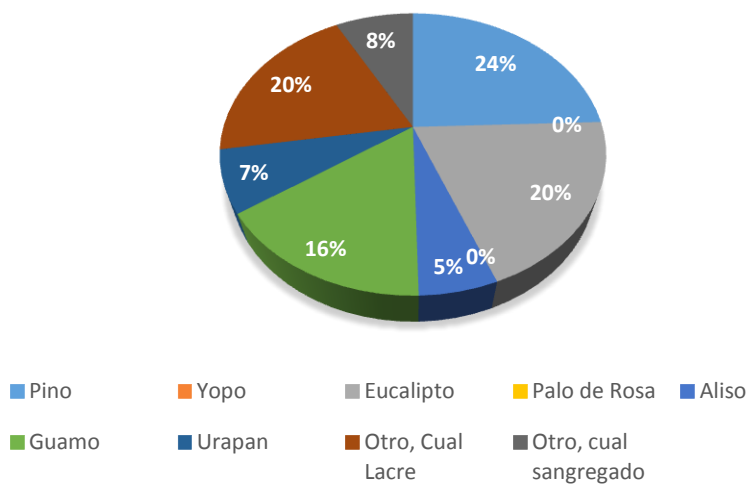
Gráfica 13. Especies maderables más utilizadas en la Inspección de Rionegro del Municipio de Gachalá.

En la gráfica 18 generada de una pregunta semiabierta pudimos deducir que, de las 21 familias encuestadas, las especies maderables más usadas son el pino con un porcentaje del 29%, seguidamente con un porcentaje igual el eucalipto, un 15% utiliza guamo y el lacre en un 14%.



Gráfica 19. Especies maderables más utilizadas en la Inspección de Montecristo del Municipio de Gachalá.

En la Inspección de Montecristo de los 11 hogares encuestados el 33% utiliza la especie maderable denominada comúnmente como guamo, el 34% el yopo, la cual es la más usada y el 20% lacre.

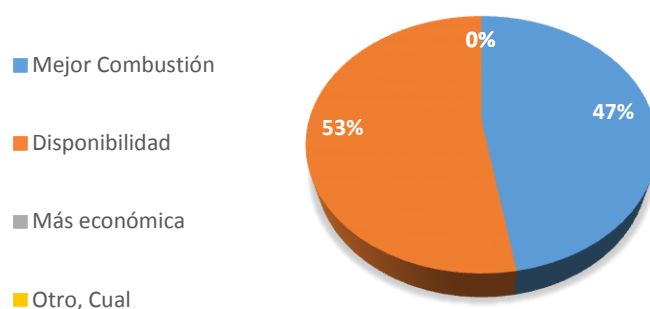


Gráfica 20. Especies maderables más utilizadas en la Inspección de Palomas del Municipio de Gachalá.

De acuerdo con la gráfica 8.3 un 20% utiliza eucalipto, otro 20% el lacre, y el más usado con un 24% es la especie maderable denominada comúnmente como pino. Y el guamo es usado en un 16%.

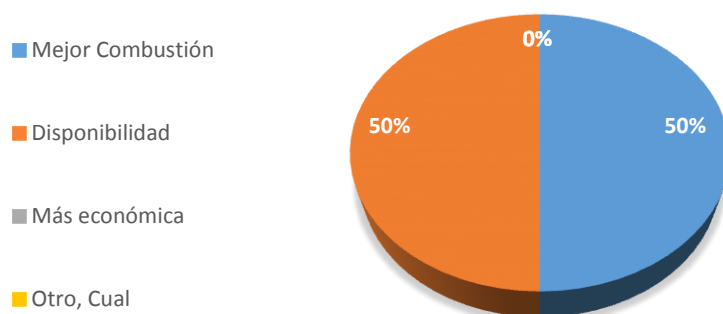
Por otra parte, uno de los factores más importantes a la hora de conocer las preferencias de los habitantes de la región en términos de hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de sus alimentos, es sin duda el tipo de árboles que son talados en la región. Las Gráficas 18.19.20 agrupa las especies maderables más comunes entre las tres inspecciones, así como especies utilizadas en cada uno de ellos, referenciadas como “otros”. Así, es evidente que en ninguna de las inspecciones utilizan la especie maderable palo de rosa, teniendo en cuenta los diferentes climas que hay en las inspecciones, es notable que en Montecristo se utiliza el yopo y el guamo; a diferencia de Rionegro y Palomas, donde se utiliza más el pino y el eucalipto. Otra de las especies que utilizan es el lacre y el sangregado, que a pesar de no ser especies maderables son acogidas por las madres cabezas de familia, en cuanto al sangregado que da ceniza para poder pelar el maíz y así poder fabricar las tradicionales arepas con queso de la región.

6.1.7. ¿Por qué utiliza esta especie?



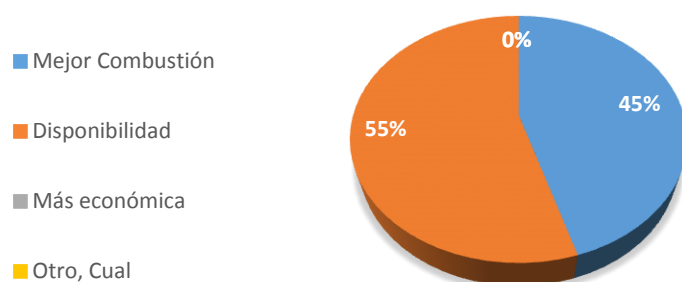
Gráfica 21. Uso dado a las especies maderables en la Inspección de Rionegro del Municipio de Gachalá

En la Inspección de Rionegro las especies más usadas son el pino, el eucalipto y el aliso ya que representa de acuerdo a la respuesta de los 21 entrevistados es que ofrecen mejor combustión y se consigue en dicha inspección.



Gráfica 22. Uso dado a las especies maderables en la Inspección de Montecristo del Municipio de Gachalá

En la Inspección de Montecristo de acuerdo con la gráfica 22 donde se utiliza el yopo y el guamo son utilizados porque representan una mejor combustión y se consigue a lo ancho y largo de la inspección.



Gráfica 23. Uso dado a las especies maderables en la Inspección de Palomas del Municipio de Gachalá

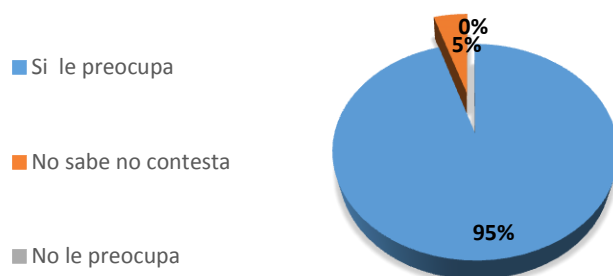
En la inspección de Palomas las especies maderables más utilizadas son el Eucalipto, urapán y lacre ya que según los 48 encuestados estas se utilizan porque representan mejor combustión y porque son especies que se consiguen más fácilmente en esta Inspección.

La observación también permitió detallar que en ninguna de las inspecciones es necesario comprar la leña, se encuentra fácilmente, especialmente que son parte del material de arrastre que llevan ríos y quebradas cuando estos superan los niveles de caudales normales, permitiendo en temporada de verano ser recogidos para el uso como leña. Además, las especies mencionadas tienen un mejor proceso de combustión, que es común en las tres inspecciones. Aquí, es posible observar claramente los hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las tres inspecciones, además de las razones por las cuáles especies como el pino, el eucalipto, el yopo y el guamo son preferidas entre la población, siendo un apartado cultural entre los campesinos de la región por su fácil acceso y rápida combustión.

Además, a pesar de la cantidad de leña que es utilizada por los habitantes, es alarmante ver que, en la inspección de Palomas, a la mitad de los encuestados no le preocupa que llegue el momento en el que no puedan conseguir leña como recurso. Por otro lado, es evidente que, a una

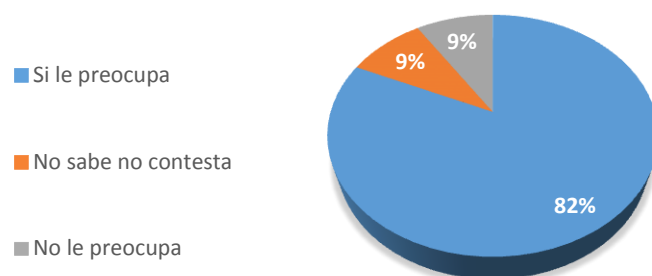
gran parte de la población encuestada, le preocupa no llegar a conseguir la leña ya que en muchos hogares es la principal fuente de energía (Ver Gráficas 24,25,26).

6.1.8. ¿Le preocupa que en algún momento la leña sea tan escasa que no la pueda conseguir?



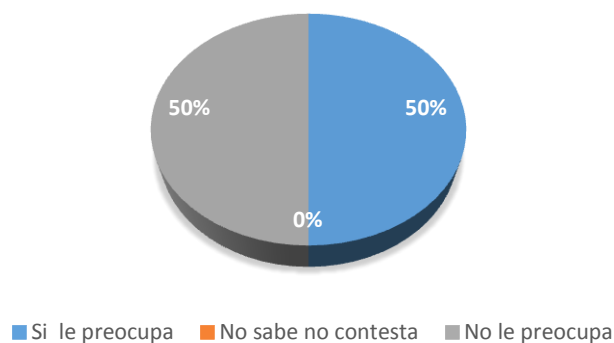
Gráfica 24. Preocupación de la población de la Inspección de Rionegro municipio de Gachalá por la eventual escasez de leña.

En la gráfica 24 podemos observar que de los 21 encuestados el 95% se encuentra preocupado por la creciente disminución de los bosques en la Inspección de Rionegro.



Gráfica 25. Preocupación de la población de la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá por la eventual escasez de leña.

En la Inspección de Montecristo donde se entrevistó 11 hogares el 82% mostró preocupación por la posible escasez de leña, el 9% no le preocupa y el otro 9%, no cree que escasee este tipo de combustible.

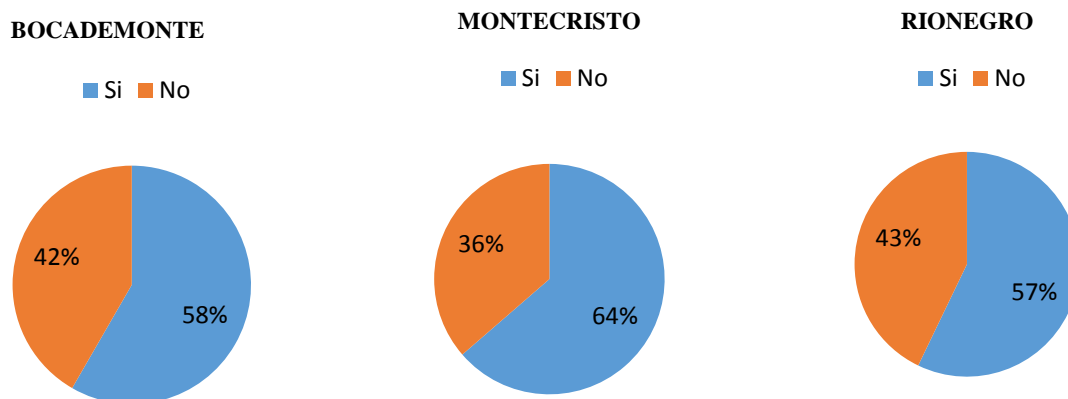


Gráfica 26. Preocupación de la población de la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá por la eventual escasez de leña.

En la inspección de Palomas de las 48 familias entrevistadas el 50% les preocupa la escasez de leña y el otro 50% no siente preocupación alguna al respecto

De las gráficas 24, 25, 26 podemos inferir que los habitantes de dichas inspecciones, que, así como le quitan a la madre naturaleza los recursos sienten en su mayoría preocupación por la pérdida de especies maderables por la tala indiscriminada de los árboles para consumo personal; de la charla sostenida durante la encuesta algunas personas se han concientizado de la importancia de cuidar estos recursos y comentan que siembran árboles como medida de compensación. Otra medida que utilizan, es mantener los árboles y utilizar sólo sus ramas para evitar arrancar el árbol de raíz y ayudar a su preservación (ver Gráfica 27). Sin embargo, como se muestra en la Gráfica 28 y teniendo en cuenta que la población como medida de compensación siembra árboles, se evidencia que dicha siembra no supera los 20 árboles por año.

6.1.9. ¿Acostumbra a sembrar árboles maderables para garantizar provisión de leña para su hogar?

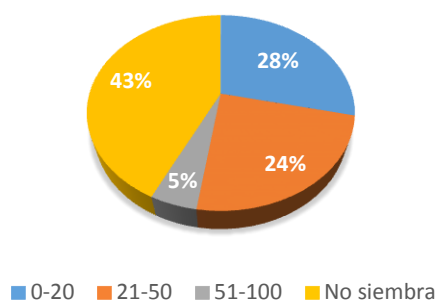


Gráfica 27. Costumbre de la población en cuanto a siembra de especies maderables

Como se puede apreciar en la gráfica 27 más del 50% de las familias de cada una de las Inspecciones sí acostumbran a sembrar especies maderables, con el fin de preservar para el futuro la provisión de combustible ya sea para ellos mismos o pensando en sus predecesores.

6.1.9.1. ¿Cuántos árboles maderables siembra al año para mantener la provisión de leña en su hogar?

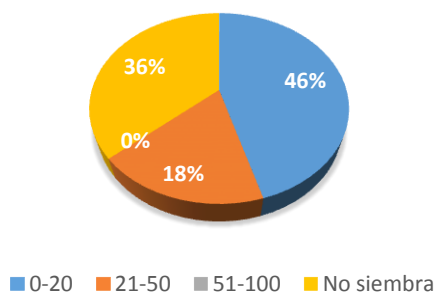
CANTIDAD DE ARBOLES SEMBRADOS



Gráfica 28. Árboles maderables sembrados al año por la población en la Inspección de Rionegro del municipio de Gachalá.

En la Inspección de Rionegro el 28% de las familias siembran de 0 – 20 árboles, el 24% de 21 a 50 árboles y el 5% de 51 a 100 árboles, mientras que el 43% no siembra.

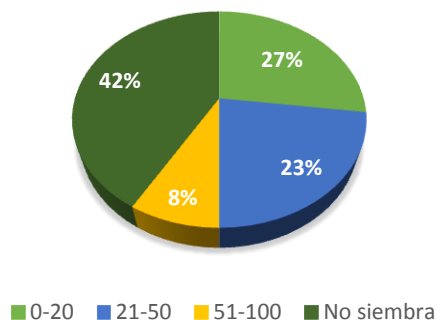
CANTIDAD DE ARBOLES SEMBRADOS



Gráfica 29. Árboles maderables sembrados al año por la población en la Inspección de Montecristo del municipio de Gachalá.

En la Inspección de Montecristo el 46% de las familias siembran de 0 – 20 árboles, el 18% de 21 a 50 árboles, mientras que el 36% no siembra.

CANTIDAD DE ARBOLES SEMBRADOS

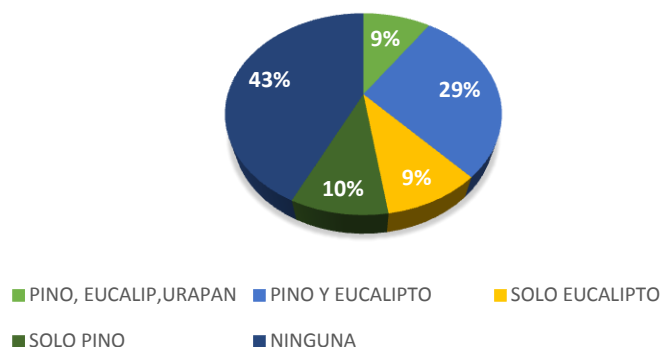


Gráfica 30. Árboles maderables sembrados al año por la población en la Inspección de Palomas del municipio de Gachalá.

En la Inspección de Palomas el 27% de las familias siembran de 0 – 20 árboles, el 23% de 21 a 50 árboles y el 8% de 51 a 100 árboles, mientras que el 42% no siembra.

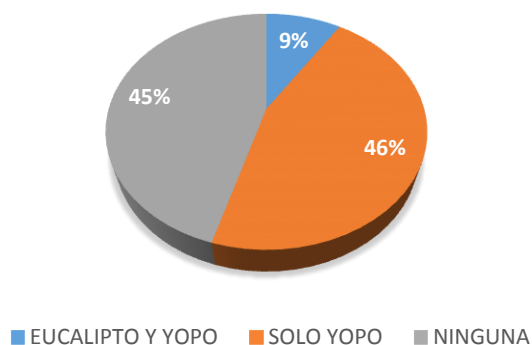
De las gráficas 28, 29, 30 se puede inferir que por lo general las familias que tienen tendencia a sembrar en su mayoría siembran de 0 a 20 árboles, continuando con escasas familias que siembran de 21 a 50 árboles.

6.1.9.2. ¿Qué especie de árboles maderables siembra al año para mantener la provisión de leña en su hogar?



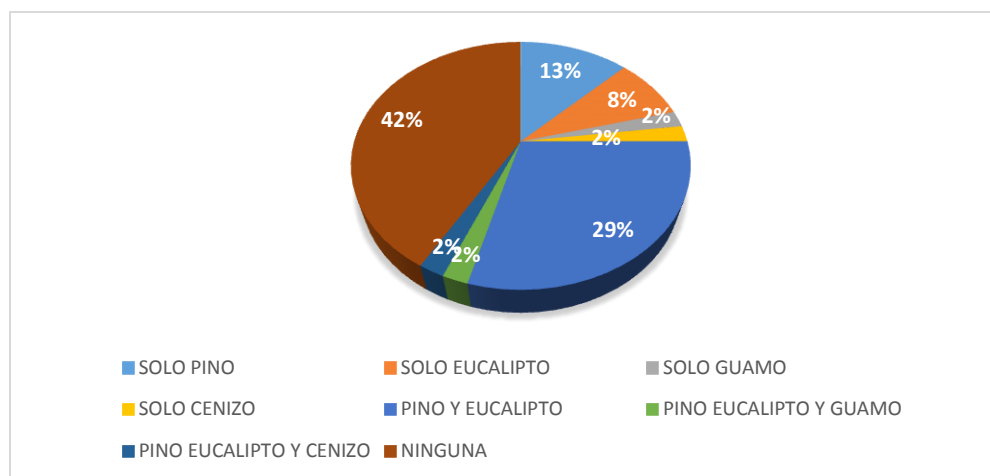
Gráfica 31. Especie de árbol maderable sembrado por año en la inspección de Rionegro.

Como se observa en la gráfica 31, las especies que más les gusta sembrar a los vecinos de la Inspección de Rionegro son el pino y el eucalipto. El 43% mostrado en la gráfica corresponde a las familias que no siembran árboles.



Gráfica 42. Especie de árbol maderable sembrado por año en la inspección de Montecristo.

En la Inspección de Montecristo de acuerdo con la gráfica 32 la especie preferida por las familias encuestadas es el yopo, ya que ofrece como observamos anteriormente menor combustión.



Gráfica 53. Especie de árbol maderable sembrado por año en la inspección de Palomas.

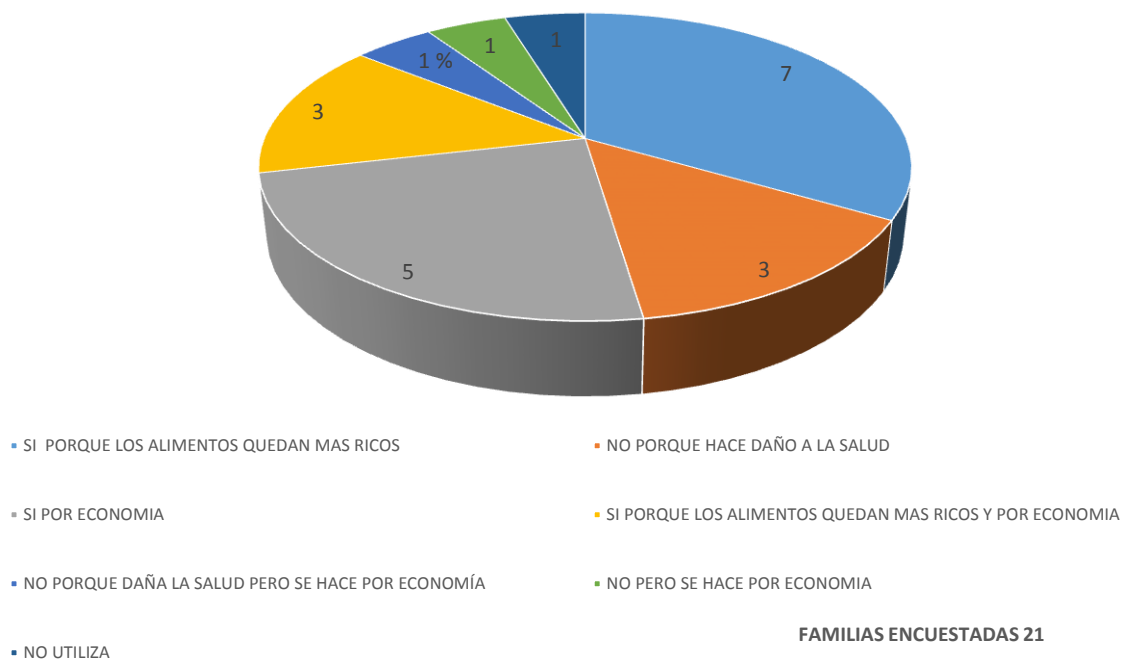
En la gráfica 33 podemos apreciar que las especies preferidas por los habitantes de la Inspección de Palomas son el pino y el eucalipto.

Teniendo en cuenta que la pregunta permitía múltiple respuesta se pudo inferir que algunas familias realizan siembra de una o más especies. También se pudo determinar que a pesar de que la siembra de árboles por parte de los habitantes de la región no es muy alta, las especies que más se siembran en las tres inspecciones es el eucalipto, seguido por el pino y el yopo, que son árboles maderables de fácil adaptación y son los árboles que más se utilizan para convertir en leña, como ya fue mencionado anteriormente. Lo que lleva a concluir que los campesinos se preocupan por plantar aquellos árboles que talan con más frecuencia.

Otra tradición latente entre los habitantes de las tres inspecciones, corresponde a las razones por las cuáles los habitantes hacen uso de la leña. Las Gráficas 35, 36, muestran que la mayoría de la población coincide en que les gusta cocinar con leña por que los alimentos quedan

más ricos o de mejor sabor, como también opinan en que a causa del consumo excesivo de leña las enfermedades respiratorias han aumentado. Es importante decir que estos resultados obedecen a una manifestación cultural ancestral que se mantiene en la mayoría de las áreas rurales de nuestro país.

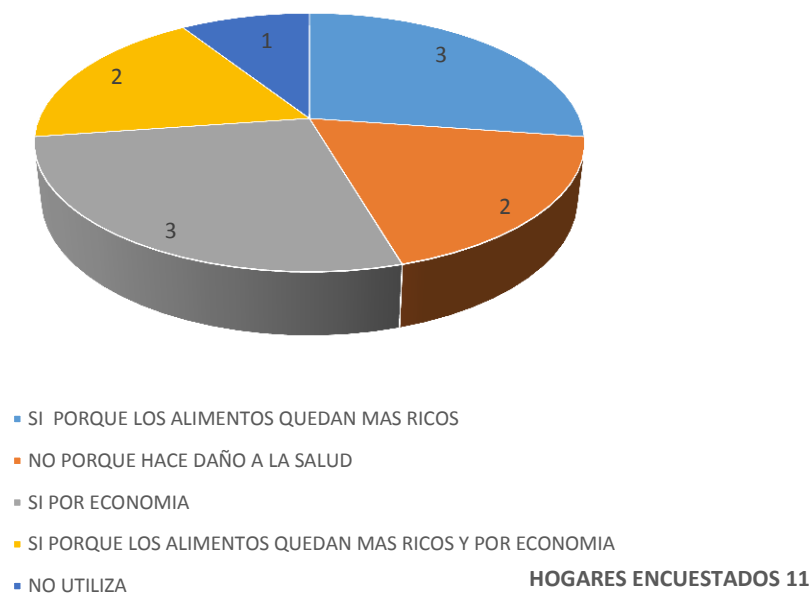
6.1.10. ¿Está satisfecho utilizando la leña como combustible para la cocción de sus alimentos?



Gráfica 34. Satisfacción de la población de la Inspección de Rionegro con el uso de leña para la cocción de alimentos

Para esta pregunta encontramos dos variables, una la satisfacción y otra el motivo de satisfacción que nos permite inferir porque la gente prefiere cocinar con leña o por qué no les gusta, permitiéndonos obtener respuestas de si y porque o lo contrario de no y por qué. De los 21

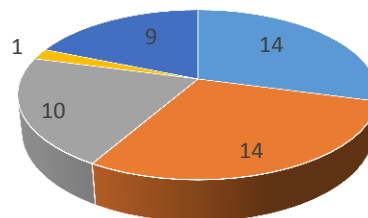
encuestados uno no utiliza leña, 7 opinan que los alimentos quedan con mejor sabor, 3 sugieren que no les gusta porque es dañino para la salud, 5 comentan que lo hacen por economía, otros 3 opinan que lo hacen primero porque quedan ricos y segundo por economía.



Gráfica 35. Satisfacción de la población de la Inspección de Montecristo con el uso de leña para la cocción de alimentos

De los 11 encuestados uno no utiliza leña, 3 opinan que los alimentos quedan con mejor sabor, 2 sugieren que no les gusta porque es dañino para la salud, 3 comentan que lo hacen por economía, otros 2 opinan que lo hacen primero porque quedan ricos y segundo por economía.

- SI PORQUE LOS ALIMENTOS QUEDAN MAS RICOS
- NO PORQUE HACE DAÑO A LA SALUD
- SI POR ECONOMIA
- SI PERO NO EXPRESA SU OPINION
- NO UTILIZA



HOGARES ENCUESTADOS 48

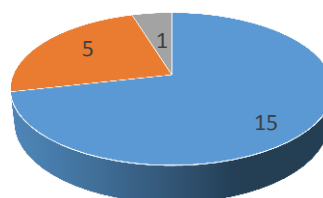
Gráfica 36. Satisfacción de la población de la Inspección de Palomas con el uso de leña para la cocción de alimentos.

De los 48 encuestados 9 no utiliza leña, 14 opinan que los alimentos quedan con mejor sabor, 14 sugieren que no les gusta porque es dañino para la salud, 10 comentan que lo hacen por economía, 1 cocina con leña, pero no expreso su opinión.

6.1.11. ¿Quisiera utilizar otra fuente de energética para la cocción de sus alimentos?

¿Cuál?

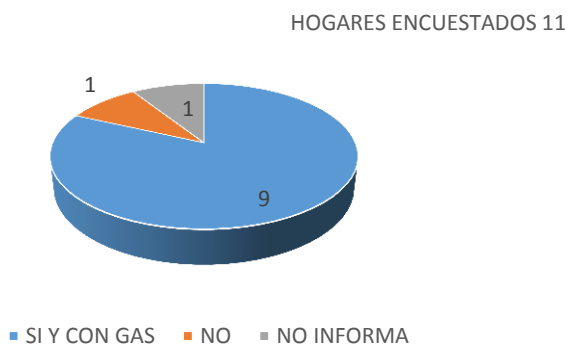
- SI Y CON GAS
- NO
- YA COCINA CON GAS



HOGARES ENCUESTADOS 21

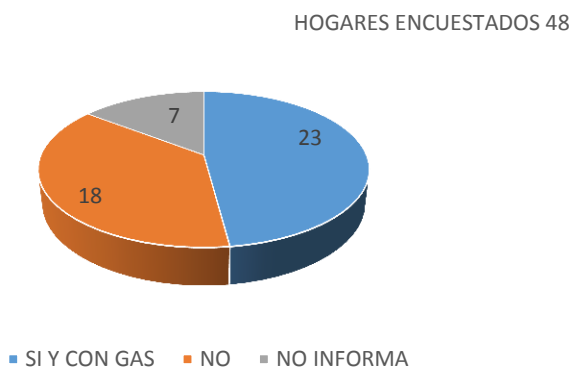
Gráfica 37. Deseo por parte de la población de la Inspección de Rionegro para usar otra fuente energética para la cocción de los alimentos

De las 21 familias entrevistadas 15 desean cocinar con gas y 5 refieren que no. De estas 21 personas ya hay una que cocina con gas.



Gráfica 38. Deseo por parte de la población de la Inspección de Montecristo para usar otra fuente energética para la cocción de los alimentos

De las 11 familias entrevistadas 9 desean cocinar con gas y 1 refieren que no. De estas personas 1 no refiere información al respecto.

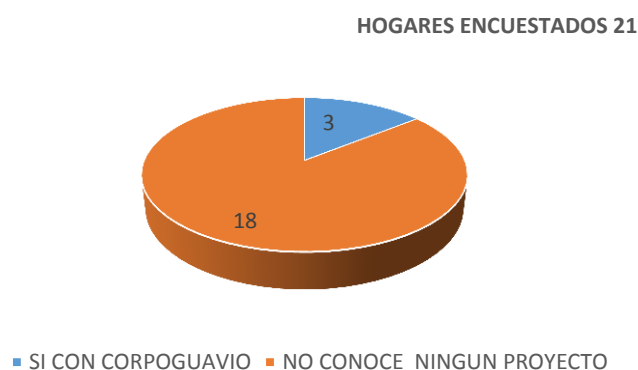


Gráfica 39. Deseo por parte de la población de la Inspección de Palomas para usar otra fuente energética para la cocción de los alimentos

De las 48 familias entrevistadas, 23 desean cocinar con gas y 18 refieren que no. De estas personas 7 no refiere información al respecto.

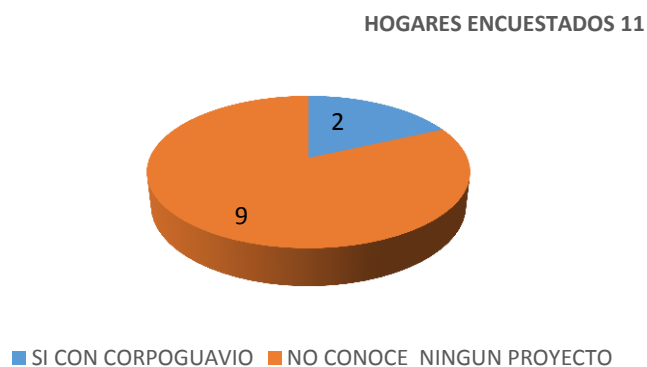
Dicha tradición quiere mantenerse, como afirman los campesinos de la región, aunque las opiniones en este tema están divididas en cada inspección: En Boca de Monte las personas afirman que desearían cocinar con gas natural, pero un porcentaje muy similar afirma que quiere seguir cocinando con leña. En Montecristo un mayor porcentaje afirma que le gustaría cocinar con gas natural. Finalmente, en Rionegro un alto porcentaje manifiesta su deseo de cocinar con otra fuente de energía como el gas natural, mientras que un porcentaje mínimo expresa que desea seguir cocinando con leña.

6.1.12. ¿Conoce proyectos en la inspección para el establecimiento de especies maderables? ¿Con qué entidad?



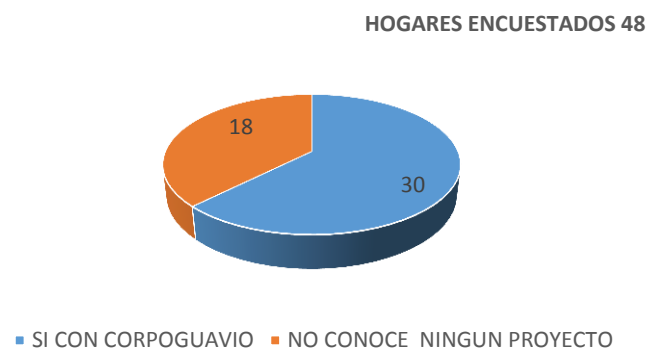
Gráfica 40. Conocimiento de la población de la Inspección de Rionegro sobre proyectos para el establecimiento de especies maderables

La población encuestada en la Inspección de Rionegro solo 3 tienen conocimiento de los proyectos para establecimiento de especies maderables y que son realizados por la Corporación Autónoma Regional del Guavio. De los 21 encuestados 18 hogares no conocen programa alguno.



Gráfica 41. Conocimiento de la población de la Inspección de Montecristo sobre proyectos para el establecimiento de especies maderables

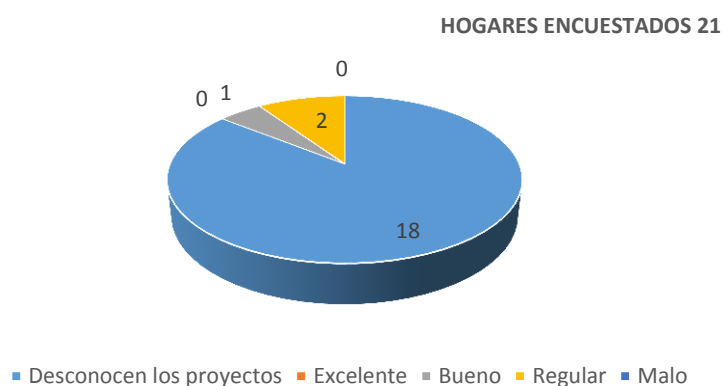
La población encuestada en la Inspección de Montecristo solo 2 tienen conocimiento de los proyectos para establecimiento de especies maderables y que son realizados por la Corporación Autónoma Regional del Guavio. De los 11 encuestados 9 hogares no conocen programa alguno.



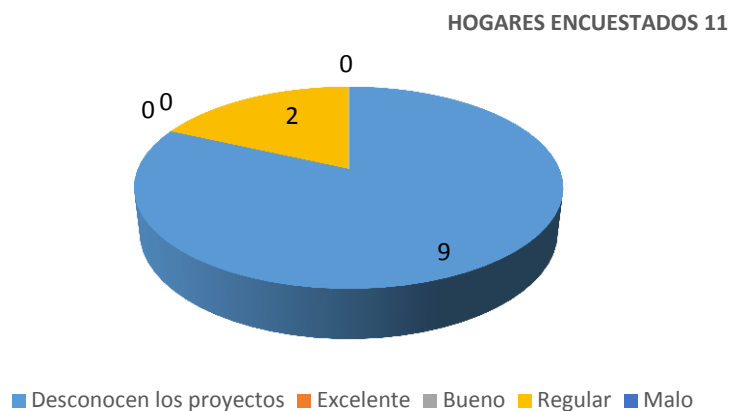
Gráfica 42. Conocimiento de la población de la Inspección de Palomas sobre proyectos para el establecimiento de especies maderables

La población encuestada en la Inspección de Rionegro 18 tienen conocimiento de los proyectos para establecimiento de especies maderables y que son realizados por la Corporación Autónoma Regional del Guavio. De los 48 encuestados 30 hogares no conocen programa alguno.

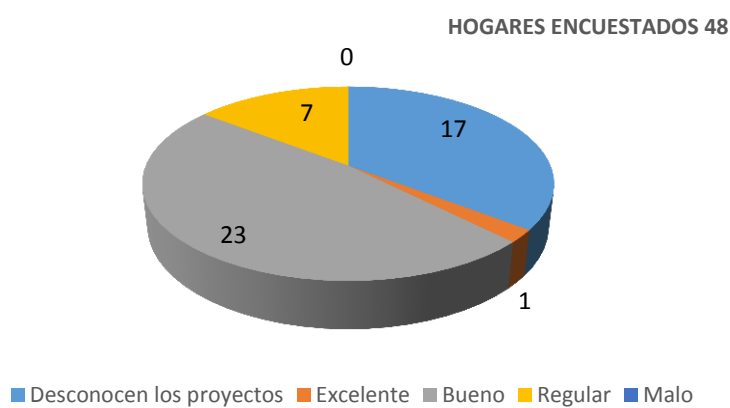
Este conocimiento por parte de los campesinos sobre los distintos proyectos llevados a cabo en la región es bajo dada la injerencia de Corpoguavio en este Municipio, especialmente cuando su sede principal se encuentra en el municipio de Gachalá. Sin embargo, La Corporación Autónoma Regional del Guavio “CORPOGUAVIO” en uno de sus proyectos trabaja dentro de sus programas de restauración y protección en programas y proyectos dirigidos a realizar reforestaciones y siembra de material vegetal, mantenimiento de sistemas forestales y silvopastoriles, no solo para la protección de las especies de flora, sino que van encaminados a proteger el recurso suelo y fuentes hídricas, estos proyectos en muchas de las veredas del municipio de Gachalá no se han implementado y donde lo han hecho, los proyectos no han tenido receptividad por diferentes factores. Por ese motivo, en inspecciones como Montecristo y Rionegro, no tienen mayor conocimiento de este tipo de proyectos.



Gráfica 43. Percepción de la población de la Inspección de Rionegro sobre los proyectos de Reforestación en el municipio.



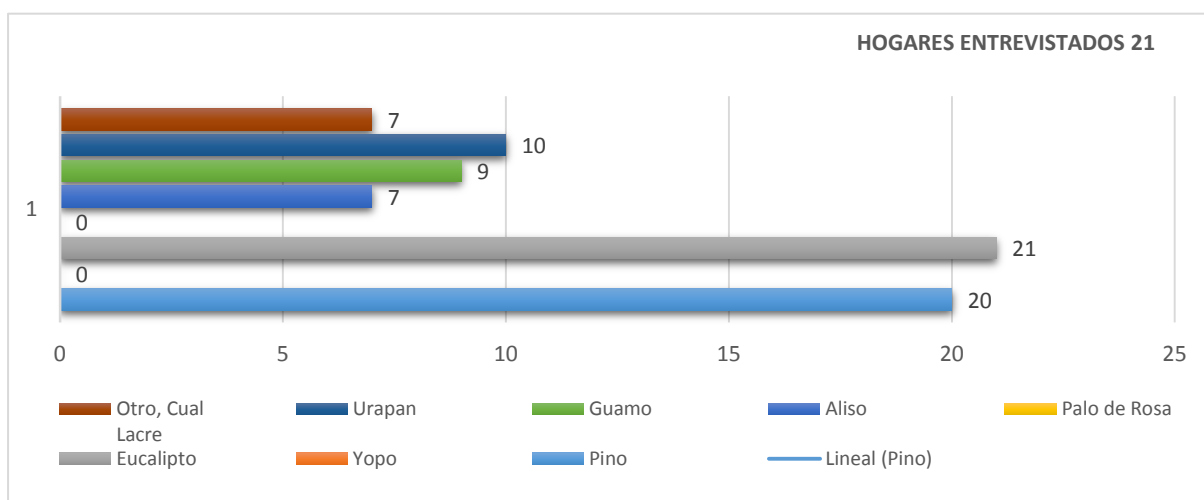
Gráfica 44. Percepción de la población de la Inspección de Montecristo sobre los proyectos de Reforestación en el municipio



Gráfica 45. Percepción de la población de la Inspección de Palomas sobre los proyectos de Reforestación en el municipio.

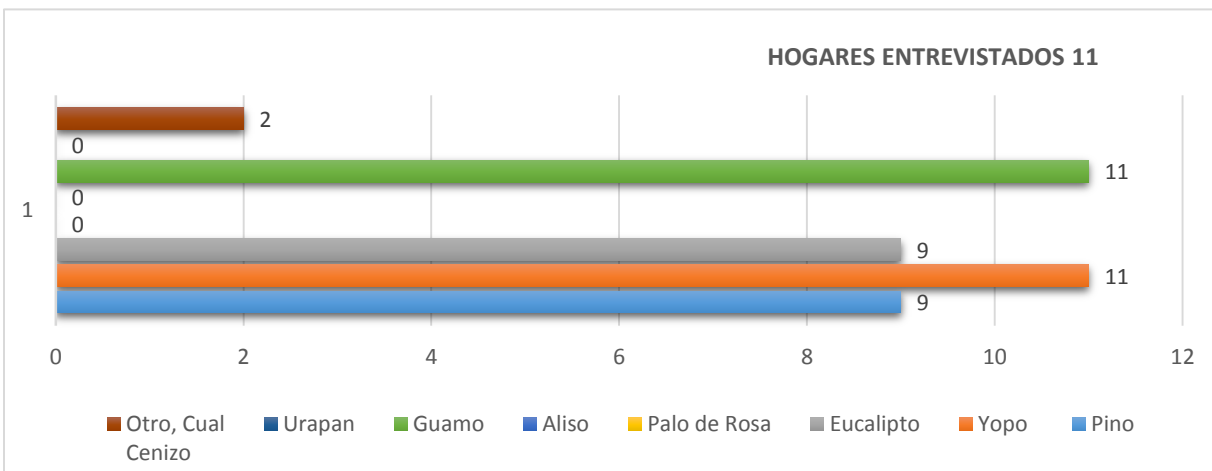
6.1.13. ¿Qué especies maderables considera que son las que mejor se adaptan en ésta inspección?

Teniendo en cuenta que esta pregunta es semi abierta por lo que las personas entrevistadas pueden entregar de acuerdo a sus conocimientos varias de las opciones presentadas dentro de la encuesta y adicional pueden expresar la necesidad de nombrar una especie que no está en el listado se hizo necesario graficar la misma mediante barras.



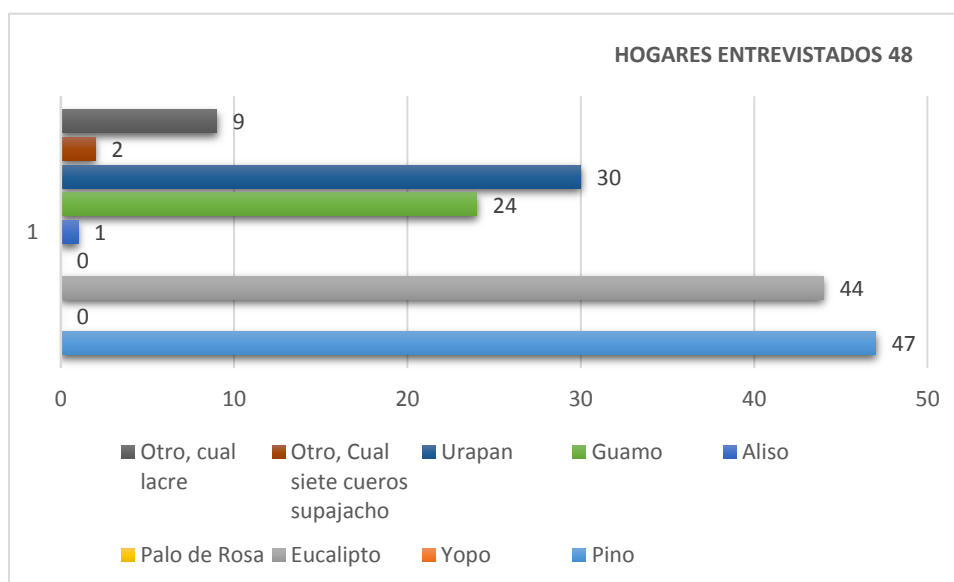
Gráfica 46. Opinión de la población de la Inspección de Rionegro sobre especies maderables de mayor adaptación en la zona

Como podemos observar en la gráfica 46 las especies que las familias de la inspección de Rionegro consideran que se adaptan más son el eucalipto, el pino y el urapán. La especie sugerida por ellos fue el lacre.



Gráfica 47. Opinión de la población de la Inspección de Montecristo sobre especies maderables de mayor adaptación en la zona

Como podemos observar en la gráfica 47 las especies que las familias de la inspección de Montecristo consideran que se adaptan más son el yopo, el guamo, el eucalipto y el pino. La especie sugerida por algunos fue el cenizo.



Gráfica 48. Opinión de la población de la Inspección de Palomas sobre especies maderables de mayor adaptación en la zona

Como podemos observar en la gráfica 48 las especies que las familias de la inspección de Palomas consideran que se adaptan más son el pino, el eucalipto y el aliso. La especie sugerida por algunos a tener en cuenta fue el Sietecueros supajacho y el lacre.

Para efectos de la presente investigación, es importante recurrir a la opinión de la población para conocer sus gustos, hábitos y en general su contexto local; por este motivo, una de las partes fundamentales de la encuesta es conocer cuáles son las especies maderables de mayor adaptación en la zona. En las inspecciones Palomas y Rionegro, los residentes consideran que el Pino y el eucalipto son las especies maderables que mejor se adaptan al terreno, seguidos por el Urapán y el Guamo. Mientras que en Montecristo, los árboles que son considerados de mayor adaptación son el Yopo y el guamo. Además, en las tres inspecciones el uso del árbol “Palo de rosa” es nulo.

Para finalizar la encuesta, se le pide a la gente que dé su opinión de forma muy concreta sobre las diferentes acciones que, como ciudadanos y habitantes de este país, podemos llevar a cabo para mejorar o asegurar la supervivencia de las especies maderables en nuestro entorno; teniendo en cuenta que su uso es una cuestión tradicional y cultural y sin el ánimo de perder ninguno de ellos, contribuir a evitar la deforestación y la tala indiscriminada de árboles.

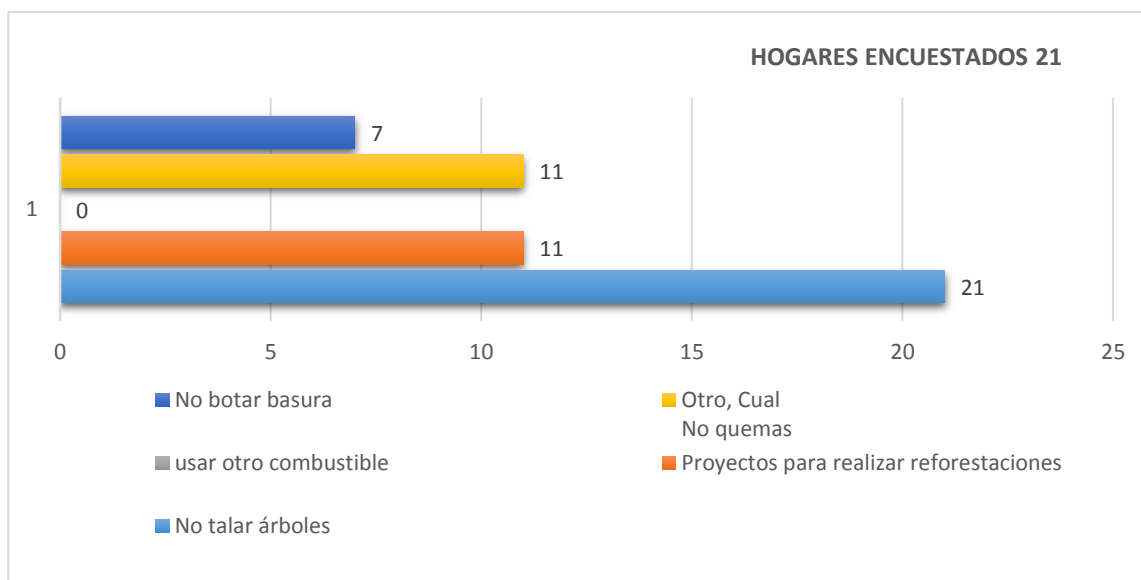
En primer lugar, los habitantes manifiestan que no se debe talar los árboles, lo cual es utópico ya que ellos mismo se encargan de llevar a cabo estas acciones; sin embargo, ésta respuesta significa que estas personas son conscientes del daño que conlleva la tala indiscriminada de árboles y la negativa a su reposición.

En segundo lugar, están los proyectos de reforestación, que implican una inversión de dinero y tiempo por parte de las corporaciones, pero que serían una solución a largo plazo para

los habitantes. Por último, los residentes hablan de no realizar quemas que son un factor relevante en la deforestación.

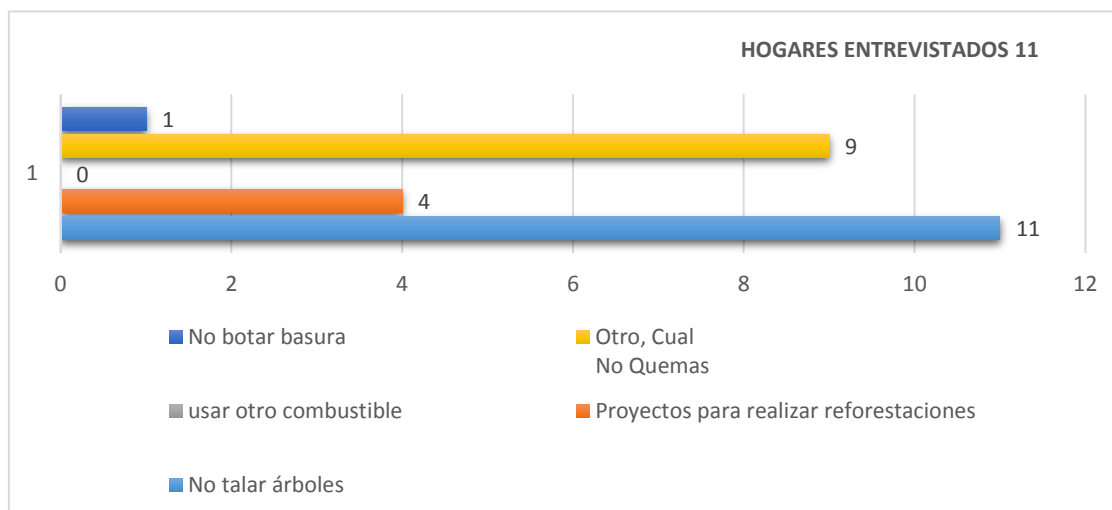
6.1.14. ¿Qué acciones propone para preservar los bosques?

Nuevamente tenemos una pregunta semi abierta con múltiples respuestas la cual es necesario graficar mediante barras ya que esta permitía que los entrevistados opinaran sobre todas las opciones y propusieran otra.



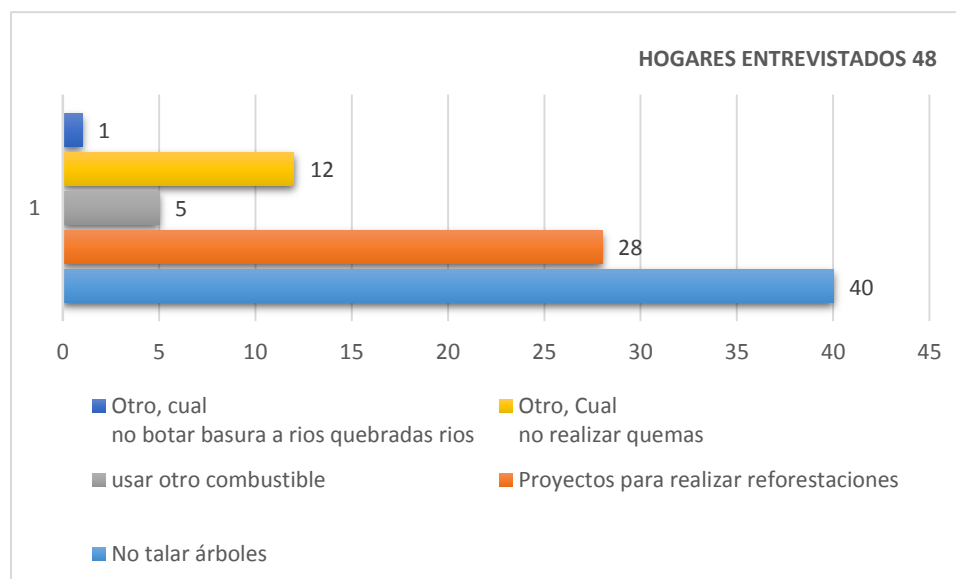
Gráfica 49. Acciones propuestas por la población de la Inspección de Rionegro para la preservación de los bosques

Para la población de Rionegro es importante no talar más árboles como primera medida, como segunda opción proyectos para reforestar y proponen como sugerencia se agregue no realizar quemas.



Gráfica 50. Acciones propuestas por la población de la Inspección de Montecristo para la preservación de los bosques

Para la población de Montecristo es importante también no talar más árboles como primera medida, como segunda opción proponen como sugerencia se agregue no realizar quemadas.



Gráfica 51. Acciones propuestas por la población de la Inspección de Palomas para la preservación de los bosques

Para la población de Palomas es importante no talar más árboles como primera medida, como segunda opción proyectos para reforestar y proponen como sugerencia se agregue no realizar quemas.

La controversia es causada por la necesidad que tienen estas familias de conseguir el combustible para cocinar sus alimentos, ya que tienen claro en las 3 inspecciones que no se debe talar los bosques y proponen para mitigar el impacto causado que se impulsen más proyectos para reforestar o para tener sus propios huertos leñeros. como sugerencia esta incluir la opción de no realizar quemas en las 3 inspecciones.

6.1.15. Ficha Técnica de Especies maderables utilizadas en las tres Inspecciones del Municipio de Gachalá Cundinamarca

EUCALIPTO - <i>Eucalyptus globulus</i> Labill.
<p>GENERALIDADES:</p> <p>El eucalipto se encuentra difundido por la región andina en países como Colombia, Ecuador y Perú. Árbol originario de Australia y es cultivado ampliamente por su rápido crecimiento, su tamaño y su madera que, aunque no es de la mejor calidad y se raja con facilidad, es empleada para la elaboración de vigas, columnas, tablas y otros elementos de construcción. La madera del eucalipto también es empleada para la elaboración de postes, pulpa de papel y como leña. <i>Eucalyptus globulus</i> es actualmente el árbol de mayor tamaño que se puede encontrar en las regiones de clima frío en los Andes tropicales; un ejemplar maduro puede superar los 50 metros de altura y tener un tronco de más de 3 metros de diámetro.</p>

Esta especie de eucalipto ha estado envuelta en una gran polémica acerca de las extensas plantaciones que de ella se han realizado y sus efectos sobre el medio ambiente. En efecto, los monocultivos de eucaliptos resecan el suelo e impiden el desarrollo de muchas plantas nativas debido a su agresivo crecimiento y a los aceites esenciales esterilizantes (eucaliptol) que secretan los árboles. Por otro lado, no se puede negar que estas plantaciones han provisto de madera y de leña de rápido crecimiento a las poblaciones, evitando una mayor tala de los bosques y matorrales nativos que aún quedan. En la búsqueda de una sostenibilidad ambiental sería importante recordar que el problema quizás no sean los eucaliptos en sí, sino el modelo de producción uniforme que los seres humanos hemos impuesto sobre la naturaleza y sobre los mismos eucaliptos.

Los eucaliptos son bien conocidos como plantas melíferas, que producen abundante néctar, alimento de insectos y de aves. Es fácil comprobar esto si nos detenemos junto a un gran *Eucalyptus globulus* que esté en floración. Mirando hacia lo alto, ojalá con binóculos, podremos apreciar las diminutas siluetas de las abejas domésticas (*Apis mellifera*) que liban el néctar de una flor tras otra. Asimismo, los picaflores (*Diglossa* spp.), pequeñas aves con el pico terminado en forma de gancho, revolotean entre el follaje libando este mismo néctar.

Entre las aves más vistosas que pueden observarse en lo alto de un eucalipto buscando néctar está el toche (*Icterus chrysater*), ave de tamaño mediano (como una paloma) con un plumaje muy vistoso amarillo-anaranjado y negro. También es muy posible que se escuche en lo alto del árbol el canto de un colibrí, ya que el néctar de los eucaliptos es un alimento muy buscado por estas pequeñas aves; en cercanías de Bogotá no menos de 10 especies de colibríes de los

géneros *Colibri*, *Lesbia*, *Ramphomicron*, *Metallura*, *Eriocnemis*, *Pterophanes*, *Chaetocercus* e

incluso Ensifera liban con regularidad las flores de este eucalipto.
FICHA TECNICA
CLASIFICACIÓN Y NOMBRES
<p>Familia: Myrtaceae</p> <p>Nombre científico: Eucalyptus globulus Labill.</p> <p>Otros nombres comunes: Ocal</p>
FAUNA ASOCIADA
<p>Flores visitadas por aves silvestres, entre ellas las siguientes especies:</p> <p>Colibrí (Colibri coruscans)</p> <p>Colibrí, cometa (Lesbia victoriae)</p> <p>Colibrí, cometa (Lesbia nuna)</p> <p>Colibrí, picoespina (Ramphomicron microrhynchum)</p> <p>Colibrí, metalura (Metallura tyrianthina)</p> <p>Colibrí, calzoncitos (Eriocnemis vestita)</p> <p>Colibrí, calzoncitos (Eriocnemis cupreiventris)</p> <p>Colibrí (Ensifera ensifera)</p> <p>Colibrí, alizafiro (Pterophanes cyanopterus)</p> <p>Picaflor, carbonero (Diglossa humeralis)</p> <p>Picaflor (Diglossa cyanea)</p> <p>Toche, turpial (Icterus chrysater)</p> <p>Las flores también son muy visitadas por abejas domésticas (Apis mellifera).</p> <p>Semillas consumidas por las siguientes especies de aves:</p> <p>Torcaza (Zenaida auriculata)</p>

Chisga, jilguero (<i>Carduelis spinescens</i>)
DISTRIBUCIÓN
Nativo de una reducida área del sureste de Australia y de Tasmania introducido en otras partes del mundo. En Colombia cultivado y asilvestrado entre 1500 y 3300 m.
ESTADO DE CONSERVACIÓN
No se la considera una especie amenazada.
USOS
<ul style="list-style-type: none"> • Madera usada en construcción, por ejemplo para elaborar columnas, vigas y tablas. • Con la madera se hacen durmientes para ferrocarril. • Con la madera se elabora pulpa de papel. • Con la madera se hacen postes para cercas. • Madera usada como leña. • De las hojas se extrae el aceite de eucalipto, aromático y antiséptico, usado en perfumería, confitería y medicina. • La infusión de las hojas se usa, en baños de vapor, para tratar la tos, la gripa y el resfriado. • Árbol melífero.
ENLACES CON INFORMACIÓN SOBRE ESTA ESPECIE
<p>Australian Native Plants Society</p> <p>Fichas Técnicas de Madera - Universidad Nacional de Colombia</p> <p>Floral Emblems of Australia</p> <p>USDA Forest Service</p>

PINO ROMERÓN - *Retrophyllum rospigliosii***GENERALIDADES:**

Este pino romerón es una de las pocas coníferas nativas de las regiones tropicales de Suramérica. Su distribución natural va por las cordilleras andinas, desde Venezuela hasta Bolivia. Es curioso notar cómo esta distribución no es continua, sino que las poblaciones de pinos se encuentran en relictos o manchones bastante aislados unos de otros, dispersos por las cordilleras. Esto mismo sucede con otras especies de pinos nativos o Podocarpáceas y parece indicar una distribución en relictos de especies de árboles otrora más abundantes y extendidos por los bosques andinos. Es posible que las poblaciones de pinos nativos hayan sido reducidas de esta manera por diversos cambios climáticos y ecológicos, pero es el ser humano el que ha jugado uno de los papeles más importantes en este proceso, ya que desde hace siglos viene explotando la madera de estos árboles. En los alrededores de Bogotá existió uno de estos relictos de bosque dominados por el pino romerón, localizado en la vertiente occidental de la cordillera Oriental, en el departamento de Cundinamarca (en los municipios situados entre Pacho y El Colegio). Por su antigua abundancia en esta región, la especie también ha sido conocida como “pino de Pacho”. En la actualidad, la mayor parte de esta franja de montaña ha sido deforestada y los pinos sobreviven principalmente como individuos dispersos o como ejemplares cultivados en plazas, parques y jardines.

El pino romerón ha sido uno de los árboles madereros más apreciados y explotados en Colombia. Al igual que otras especies de coníferas, este árbol tiene una madera blanca y fácil de trabajar; su tronco es recto y de gran porte y el árbol crece formando asociaciones más o menos densas, todas las cuales son características que lo

hacen muy apetecible para la explotación forestal. Un pino romerón plenamente maduro es un árbol imponente que puede alcanzar hasta 40 metros de altura y más de 1 metro de diámetro del tronco. Con el fin de aprovechar esta especie, se han realizado algunos ensayos de plantaciones según el sistema de monocultivos. Es interesante observar que cuando los árboles son plantados de esta manera, todos ellos en hileras y bien juntos, se forma un ambiente oscuro y lúgubre, donde no se desarrollan otras especies de plantas, de manera muy similar a lo que ocurre en plantaciones de árboles no nativos, como pinos y eucaliptos. Este ambiente de monocultivos contrasta mucho con el hábitat natural donde crecen los pinos romerones, donde los árboles crecen más separados uno de otro y entremezclados con muchas otras especies y el sotobosque es húmedo, con áreas iluminadas y muy rico en especies de flora.

Además de las plantaciones para explotar su madera, este pino romerón es plantado cada vez más en avenidas, parques y jardines, como árbol ornamental. En estos lugares se destaca por su tronco recto y su follaje claro, formado por hojas pequeñas, densamente agrupadas a lo largo de las ramas. Al parecer, las semillas de esta especie germinan con mayor facilidad que las de otras especies de Podocarpaceae, lo que ha hecho que esta especie sea, en la actualidad, el pino nativo más cultivado en los climas fríos y medios de Colombia.

FICHA TECNICA

CLASIFICACIÓN Y NOMBRES

Familia: Podocarpaceae

Nombre científico: *Retrophyllum rospigliosii* (Pilg.) C.N. Page

Sinónimos: *Decussocarpus rospigliosii* (Pilg.) de Laub., *Nageia rospigliosii* (Pilg.) de

Laub. Otros nombres comunes: Pino de Pacho
DIMENSIONES
Altura máxima reportada: 45 m Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 150 cm
FAUNA ASOCIADA
Frutos consumidos por aves silvestres.
DISTRIBUCIÓN
Venezuela hasta Bolivia. En Colombia presente en la Sierra Nevada de Santa Marta y en las tres cordilleras, entre 1500 y 3400 m.
ESTADO DE CONSERVACIÓN
Vulnerable (VU) (Farjon 2008). La especie se encuentra muy afectada por la deforestación y la tala de los ejemplares maduros, que son perseguidos por su excelente madera. Debido a estas causas, ya han desaparecido casi todos los antiguos pinares dominados por este árbol.
USOS
<ul style="list-style-type: none"> • Madera fina, fácil de trabajar, usada en ebanistería. • El árbol es ornamental, apropiado para avenidas, parques, jardines y plazas.
ENLACES CON INFORMACIÓN SOBRE ESTA ESPECIE
Catálogo de la Biodiversidad de Colombia The IUCN Red List of Threatened Species

YOPO - <i>Anadenanthera Peregrina</i>
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Árbol pequeño a mediano, de 6-8m de altura, corteza exterior de color gris o castaño oscuro, con líneas de crecimiento, con pubescencia diminuta en las ramas jóvenes. Hojas alternas, bipinnadas, de 15-22cm de largo, con folíolos diminutos, angostos, con raquis de color castaño claro, con una glándula ovalada de color rojizo cerca a la base y dos glándulas cerca al ápice. Flores pequeñas, numerosas, pedunculadas, agrupadas en cabezuelas axilares, corola de color blanco, finamente pubescente, cáliz 5-dentada en forma de campana, pubescente. Frutos tipo legumbre, planas, de color castaño, con semillas redondeadas.</p> <p>El yopo fue una de las primeras plantas mágicas americanas, con propiedades alucinógenas, con la que se encontraron los europeos a su llegada a América hace 5 siglos. El polvo de las semillas de este árbol, tostadas y molidas, se aspira por la nariz por medio de inhaladores de cerámica o bambú. La evidencia arqueológica muestra que su uso se remonta, como mínimo, a 4000 años antes del presente.</p>
FICHA TECNICA
CLASIFICACIÓN Y NOMBRES
<p>FAMILIA: Mimosaceae.</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.</p> <p>NOMBRE COMÚN: Yopo.</p>
DIMENSIONES
<p>Altura máxima reportada: 40 m</p> <p>Díámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 60 cm</p>

FAUNA ASOCIADA
Flores libadas por abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini).
DISTRIBUCIÓN
Presente en las Antillas y en el norte y este de Suramérica, desde Colombia hasta Paraguay. En Colombia hay registros del Valle del Cauca, el valle del río Magdalena, los Llanos Orientales y la región amazónica, entre 200 y 1100 m.
ESTADO DE CONSERVACIÓN
No se la considera una especie amenazada
USOS
<ul style="list-style-type: none"> •Madera empleada en construcciones, para hacer columnas y horcones. •La madera ha sido empleada para fabricar carrocerías de vehículos. •Con la madera se elaboran, asimismo, artesanías. •La corteza produce tanino para curtir cueros, así como un colorante o tinte de color negro. •Árbol de sombrío para el ganado •Semillas con propiedades alucinógenas, usadas tradicionalmente por parte de las comunidades indígenas.
ENLACES CON INFORMACIÓN SOBRE ESTA ESPECIE
<p>Little E., Wadsworth F., Marrero J. 2001. Árboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Virgenes. Editorial UPR, San José, Puerto Rico.; Rondón J. 2003. Temas Etnobotánicos: Vocablos Piaroa de Algunas Artesanías de Origen Forestal, del Estado Amazonas, Venezuela. Rev. For. Lat. No. 34. Págs 71-86.</p>

GUAMO- <i>Inga codonantha</i>
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Las especies de guamos son un gran género de árboles de leguminosas nativas del trópico húmedo americano. El más conocido es el guamo santafereño el cual es utilizado como componente arbóreo en sistemas agroforestales con café por su rápido crecimiento , tolerancia a suelos ácidos, amplio rango de adaptación, alta producción de biomasa de hojas y reciclaje de nutrientes, además de contribuir al control de arvenses y de la erosión del suelo.</p>
FICHA TECNICA
CLASIFICACIÓN Y NOMBRES
<p>FAMILIA: Mimosácea</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Inga</i> spp</p> <p>NOMBRE COMÚN: Guamo (santafereño, bejuco, rabo de mico)</p>
DIMENSIONES
<p>Árbol de 4 a 15 m de altura, 1 a 6 dm de diámetro. Copa redondeada, umbelada. Tronco recto, cilíndrico, lenticelado. Corteza exterior castaña, la interna es rojiza o rosada. Ramitas terminales ferrugíneas, pubescentes, con lenticelas blancas. Hojas paripinnadas, alternas, 5 a 9 pares de folíolos de 3-17 cm x 2-4 cm, opuestos en el raquis, los basales muy pequeños, oblongos o elípticos, ápice acuminado, márgenes enteros, base redondeada. Estípulas deciduas. Pecíolos de 0,3-2 cm de largo, alados; raquis alado. Posee glándulas interfoliolares, sésiles, forma de olla. Todas las partes jóvenes de la sp. tienen pelos ferrugíneos. Inflorescencias en espigas: flores blancas. Fruto legumbre (vaina), cilíndrica, de 8-18 cm de largo, verdosas,</p>

y amarillentas al madurar.
DISTRIBUCIÓN
Es endémica de Belice, Costa Rica, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Venezuela, Panamá y Perú.
FAUNA ASOCIADA
Es alimento preferido de la fauna silvestre, especialmente de los monos.
ESTADO DE CONSERVACIÓN
No se la considera una especie amenazada
USOS
<p>Especie malífera que proporciona sombra a los cultivos y alimento a la fauna silvestre; su madera en postes, construcción y leña; es apta para proteger las riberas y para recuperación de suelos.</p> <p>De acuerdo al Jardín Botánico del Quindío (Calarcá) es una especie con uso medicinal, de sus hojas y corteza se prepara una bebida para la diarrea y el reumatismo. Según el Jardín Botánico Universidad Tecnológica de Pereira sus frutos son comestibles y es una fuente de forraje. Los dos jardines nombrados anteriormente concuerdan en que su madera es una fuente de leña y se emplea en la fabricación de postes para cerca. Es una planta que sirve para la recuperación de suelos por ser fijadora de nitrógeno.</p>
ENLACES CON INFORMACIÓN SOBRE ESTA ESPECIE
<p>Little E., Wadsworth F., Marrero J. 2001. Árboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Virgenes. Editorial UPR, San José, Puerto Rico.; Rondón J. 2003. Temas Etnobotánicos: Vocablos Piaroa de Algunas Artesanías de Origen Forestal, del Estado Amazonas, Venezuela. Rev. For. Lat. No. 34. Págs 71-86.</p>

URAPAN**GENERALIDADES:**

Durante mucho tiempo, el urapán, junto con algunos pinos, acacias y eucaliptos, fue uno de los árboles más típicos en las avenidas y parques de Bogotá. Actualmente, aunque se está dando más preferencia a la plantación de especies nativas y ya no se siembran tantos urapanes, estos siguen siendo comunes y es fácil encontrar grandes ejemplares en las zonas verdes y a lo largo de las calles de la ciudad. Dada su perfecta adaptación a los climas fríos y templados de los Andes, puede resultar un poco sorprendente para algunas personas enterarse de que éste no es un árbol nativo y saber su lugar de origen. El urapán pertenece al género *Fraxinus*, los fresnos, un grupo de unas 43 especies de árboles propios de los bosques templados del Hemisferio Norte (Norteamérica, Europa, Asia). Específicamente, el urapán es nativo de los bosques del extremo Oriente (China, este de Rusia, Japón, etc.). Estos bosques están sujetos al rigor de las estaciones y, aun cuando los urapanes son cultivados en regiones tropicales, donde estas estaciones no son tan marcadas, pierden todas sus hojas una vez al año, como lo harían en invierno en su lugar de origen.

Luego de ser polinizadas, las flores femeninas del urapán se desarrollan en forma de frutos secos, alargados y aplanados, conocidos técnicamente como *sámaras*. Estos frutos tienen la semilla guardada en uno de sus extremos, mientras que el otro tiene la forma de un ala aplanada, que los ayuda a volar y ser dispersados por el viento. Cuando caen del árbol, empujados tal vez por un fuerte viento, los frutos van cayendo, girando en forma circular, como la hélice de un helicóptero. Centenares de estos frutos se

encuentran caídos en el suelo bajo los urapanes en la temporada de fructificación y resulta divertido recogerlos y lanzarlos al vacío desde sitios elevados, una y otra vez, para ver cómo giran y vuelan.

Los ejemplares maduros de urapán son árboles de porte bastante impresionante...llegan a alcanzar 25 metros de altura y alrededor de 1 m de diámetro del tronco, con lo que superan la estatura de la mayoría de árboles nativos de clima frío, a excepción de algunos de los más grandes, como el roble y el cedro. Los urapanes son árboles de rápido crecimiento y son notables por ser muy prolíficos. Sus semillas caen y germinan por todas partes y por esto es fácil encontrar plántulas creciendo sin cuidado en macetas, alcantarillas y lotes abandonados.

FICHA TECNICA

CLASIFICACIÓN Y NOMBRES

Familia: Oleaceae

Nombre científico: *Fraxinus chinensis* Roxb.

Otros nombres comunes: Fresno

DIMENSIONES

Altura máxima reportada: 25 m

Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 100 cm

FAUNA ASOCIADA

Hojas consumidas por pavas (*Penelope perspicax*).

Flores visitadas por abejas domésticas (*Apis mellifera*).

Frutos inmaduros consumidos por monos aulladores (*Alouatta seniculus*).

DISTRIBUCIÓN

Nativo de Asia Oriental. En Colombia introducido y cultivado entre 1500 y 2900 m.
ESTADO DE CONSERVACIÓN
No se la considera una especie amenazada.
USOS
<ul style="list-style-type: none">• Con la madera se elaboran cabos de herramientas y diversas artesanías.• Madera usada en carpintería.• Madera usada como leña.• Especie ornamental, plantada en parques, jardines y avenidas.

LACRE- <i>Vismia baccifera</i>
<p>GENERALIDADES:</p> <p>Es un género de plantas perteneciente a la familia Hypericaceae. Como la mayoría de los miembros de Clusiaceae, las especies de este género contienen xantonas. Comprende 107 especies descritas y de estas, solo 45 aceptadas.</p>
FICHA TECNICA
CLASIFICACIÓN Y NOMBRES
<p>Nombre científico: <i>Vismia baccifera</i></p> <p>Familia: Hypericaceae</p> <p>Otros nombres comunes: lacre, Carate, Carate rojo, Puntelanza</p>
DIMENSIONES
<p>Árboles pequeños a medianos, hasta 14 m de altura y 25 cm de diámetro. Corteza interna con exudado abundante anaranjado. Ramas y hojas nuevas cubiertas con pubescencia densa ferrugínea que les da esa coloración. Hojas simples, opuestas, decusadas; pecíolo 1.5-3.0 cm, acanalado, pubescente. Lámina elíptico lanceolada, 8.0-16.0 cm por 2.8-7.5 cm, base obtusa a redondeada, ápice acuminado, borde entero, coriácea a subcoriácea; nerviación pinnada, nervaduras secundarias notorias por el envés, más o menos paralelas entre sí; haz lustroso, envés densamente cubierto con tomento ferrugíneo que le da esa coloración. Inflorescencias en panículas cimosas terminales, hasta 10 cm de largo, ejes y botones florales densamente pubescentes. Flores pequeñas, hermafroditas, pedicelo 3-4 mm; cáliz con 5 sépalos oblongos, 8-10 mm, ferrugíneos; corola con 5 pétalos oblongos, 9-12 mm, amarillentos, pubescentes en la cara interna. Fruto baya carnosa ovoide, apiculada, 1.5-1.8 cm de largo por 1.2-1.5 cm de ancho,</p>

<p>morada al madurar; cáliz persistente en la base. Frutos verdes con exudado abundante anaranjado.</p>
<p>FAUNA ASOCIADA</p>
<p>Las flores son visitadas por abejas, avispas y mariposas</p>
<p>DISTRIBUCIÓN</p>
<p>Es originario de las zonas tropicales de América y África.</p>
<p>ESTADO DE CONSERVACIÓN</p>
<p>Dato desconocido.</p>
<p>USOS</p>
<p>Madera empleada para leña y en la fabricación de mangos para herramientas. De la resina se obtienen tintes, taninos y aceites. En el pasado los grupos indígenas de nuestro país utilizaban el exudado anaranjado de esta planta para hacer un tinte y pintarse el cuerpo.</p>

<p>ALISO</p>
<p>GENERALIDADES:</p> <p>El único aliso de Suramérica</p> <p>Los alisos (<i>Alnus</i>) son un grupo de árboles típicos del hemisferio norte, con unas 30 especies que viven en los bosques y otras zonas arboladas de Norteamérica, Europa y Asia. La única especie en el mundo que ha logrado bajar en forma silvestre al sur del ecuador es <i>Alnus acuminata</i>. Los antepasados de este aliso fueron poblando Suramérica procedentes de Norteamérica, luego de la formación del “puente” montañoso (Centroamérica) que une a estos dos continentes, ocurrida hace unos 3 millones de años.</p>

En la actualidad, la distribución natural de *Alnus acuminata* va desde México hasta Panamá y continúa bajando por los Andes hasta el norte de Argentina.

Los alisos son bien conocidos por su afinidad con el agua. Su hábitat más típico son las orillas de los ríos y quebradas, los lugares pantanosos y sitios con suelo fértil y húmedo. Hay que admitir, de todas formas, que son árboles resistentes y que en ocasiones es posible ver ejemplares algo achaparrados creciendo en suelos más secos y en lugares erosionados. El aliso es uno de los árboles de más rápido crecimiento en la región andina. Es un árbol pionero, sus semillas germinan en terrenos descubiertos de vegetación y las plántulas se elevan velozmente. A la llegada de los primeros seres humanos al altiplano cundiboyacense, éste estaba lleno de lagunas y pantanos y los alisos formaban extensos bosques en la región. Hoy en día, luego de siglos de desarrollo, estos bosques de alisos han desaparecido casi por completo.

Las “piñas” con semillas

Los frutos de los alisos se parecen a una diminuta piña de pino, de apenas unos 2 o 3 cm de longitud. En su interior, cada una de estas “piñas” guarda decenas de semillas, pequeñas y con alas aplanadas, diseñadas para ser dispersadas por el viento. Estas semillas son un alimento muy apreciado por las aves silvestres. Cuando aún están dentro de los frutos, bandadas de chisgas (*Carduelis spinescens*), pequeños pájaros de plumaje amarillo y negro, llegan a los árboles y las extraen con sus picos cónicos. Cuando las semillas ya han caído al suelo, usualmente al pie de su árbol progenitor, son devoradas por palomas (*Zenaida auriculata*), copetones (*Zonotrichia capensis*) y otras aves granívoras.

FICHA TECNICA

CLASIFICACIÓN Y NOMBRES
<p>Familia: Betulaceae</p> <p>Nombre científico: <i>Alnus acuminata</i> Kunth</p>
DIMENSIONES
<p>Altura máxima reportada: 40 m</p> <p>Diámetro máximo del tronco a la altura del pecho: 100 cm</p>
FAUNA ASOCIADA
<p>Hojas consumidas por orugas de polillas Geometridae y por escarabajos (<i>Manopus biguttatus</i>).</p> <p>El follaje también alberga cigarritas (Cicadellidae), que se alimentan de su savia.</p> <p>Semillas consumidas por las siguientes especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torcaza (<i>Zenaida auriculata</i>) • Copetón (<i>Zonotrichia capensis</i>) • Espiguero (<i>Sporophila luctuosa</i>) • Bababuy (<i>Pheucticus aureoventris</i>) • Chisga, jilguero (<i>Carduelis spinescens</i>)
DISTRIBUCIÓN
<p>Regiones montañosas desde México hasta el norte de Argentina. En Colombia presente en las tres cordilleras, entre 1700 y 3200 m.</p>
ESTADO DE CONSERVACIÓN
<p>No se la considera una especie amenazada.</p>
USOS
<ul style="list-style-type: none"> • Madera empleada en ebanistería.

- Con la madera se elaboran tableros de virutas.
- Con la madera se elaboran cajas de empaque.
- Madera apropiada para la elaboración de lápices, palillos y fósforos.
- Con la madera se hacen artesanías talladas.
- Madera usada como leña.
- De la corteza se producen taninos usados para curtir cuero.
- Las hojas maceradas y en cataplasma se emplean para aliviar inflamaciones y golpes y para combatir el reumatismo.
- Árbol pionero de rápido crecimiento, apropiado para establecer cercas vivas y para iniciar la restauración de bosques nativos.
 - El árbol es fijador de nitrógeno y mejora la fertilidad del suelo.
- Especie ornamental, adecuada para plantar en sitios húmedos y a la orilla de cuerpos de agua.

6.2. VERIFICACION DE OBJETIVOS:

INDICADORES:

1. Identificación de las preferencias frente a los hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las inspecciones del municipio de Gachalá, Cundinamarca.

Especies Maderables utilizadas para la cocción de los alimentos en las Inspecciones del Municipio de Gachalá, son el Pino, el eucalipto, el Yopo y el Guamo como las principales; lo anterior dado el trabajo de investigación cuyo resultado está consignado en el presente documento con la tabulación de las encuestas y la graficación de los resultados.

La fuente de verificación en sí es el proyecto presentado con sus respectivos anexos.

2. Caracterizar socialmente la población y sus hábitos energéticos
 - La población estudiada pertenece a las 3 Inspecciones del Municipio de Gachalá, del nivel 1, 2 y 3 del SISBEN que poseen necesidades básicas insatisfechas.
 - Las Causas por las cuáles se hace uso de especies maderables para la cocción de los alimentos son Primero por costumbre o tradición, ya que los alimentos quedan con mejor sabor y segundo por economía dada la falta de oportunidades de empleo o las dificultades que deben sortear para sacar sus productos, dado el pésimo estado de las vías generando gastos para vender los mismos lo cual no les permite obtener ganancias.

3. Reconocimiento de las cantidades utilizadas de leña por año en el Municipio de Gachalá.

Acorde con la investigación la mayoría de las familias utilizan de 0-50 kilos y de 51 a 100 kilos de leña al mes para la cocción de sus alimentos.

4. Sensibilizar la comunidad de los resultados de la información.

Durante el recorrido para la realización de las encuestas, y la información entregada a los encuestados se les informó las razones por las cuales se realizaba esta investigación y durante la charla para dirigir la encuesta las familias fueron concluyendo por sí mismos sobre el tema y la importancia de proteger los recursos naturales, en este caso las especies maderables que ellos utilizan más.

5. Realizar entrega de un material plegable con el fin de concienciar o concientizar a los habitantes de cada una de las inspecciones dándoles a conocer la importancia de sembrar tanto árboles maderables como demás especies para contrarrestar la tala selectiva en el municipio de Gachalá.

De lo anterior se puede verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos y a continuación se desglosa un informe del trabajo de campo realizado para la obtención de la información:

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de este proyecto investigativo es identificar las preferencias frente a los hábitos de consumo de especies maderables para la cocción de alimentos en las inspecciones del municipio de Gachalá, Cundinamarca. Es posible afirmar

después de hacer el análisis de la tabulación y las gráficas presentadas anteriormente, que los hábitos de consumo de especies maderables por parte de los habitantes de las tres inspecciones participantes, está permeada por una tradición y contexto cultural muy grande que lleva a que las personas, especialmente las mujeres, se dediquen a cocinar sus alimentos con leña por motivos de sazón; dejando a un lado temas de importante razonamiento como es la salud respiratoria de la comunidad o la tala indiscriminada de árboles.



Gráfica 52. Entrevista realizada en San Roque del diamante (Palomas)

Ahora, analizaremos cada uno de los objetivos secundarios, teniendo en cuenta el análisis de las gráficas anteriores y el marco teórico presentado para contextualizar el presente trabajo:

Primero, y según la metodología del presente proyecto, la creación y aplicación de un instrumento que permitiera identificar los hábitos de consumo de madera en las inspecciones del municipio de Gachalá, fue creado (encuesta y observación) y sus resultados fueron satisfactorios, pues nos llevaron a cumplir el objetivo principal de este documento que era conocer los hábitos de consumo de especies maderables en las inspecciones mencionadas.



Gráfica 63. Entrevista realizada en Mesitas (Montecristo)

Segundo, el análisis estadístico de los resultados del instrumento aplicado a los habitantes de las diferentes inspecciones del Municipio de Gachalá, es lo que nos permitió conocer las costumbres y tradiciones de los habitantes de dicho municipio, y cuya tabulación permitió realizar las gráficas para su posterior análisis.

Finalmente, todo el proceso investigativo de este documento, permitió conocer la problemática de la región a fondo, dando la facultad al investigador de poder proporcionar una opinión que redunde en forma de recomendaciones frente a las especies que mejor se adapten a la zona y ayuden a su conservación.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

De la presente investigación podemos concluir que:

- El uso de especies maderables para cocción de alimentos en el municipio de Gachalá obedece a factores culturales y económicos, ya que: primero, da una mejor sazón según la tradición y significa un ahorro para las familias que no tienen acceso a otro tipo de combustible.
- Los instrumentos utilizados para recolectar la información fueron favorables teniendo en cuenta la población ya que: primero, los diarios de campo constituyen una fuente de información que permite ir más allá de las preguntas pactadas y ver el comportamiento de los encuestados, así como su forma de vida sin interferir en la información recolectada; segundo, las encuestas se redactaron de manera que fueran accesibles a la información y el resultado fue muy positivo porque los habitantes del municipio están muy relacionados con el tema, ya que hace parte de su diario vivir.
- El análisis estadístico realizado permitió observar patrones y tendencias dentro de la comunidad tales como:
 - La energía más utilizada en las tres inspecciones para la cocción de alimentos, es sin duda alguna, la leña debido a la facilidad con la que se encuentra en este municipio. Seguida por la electricidad, que llega de manera gratuita a dos de las tres inspecciones gracias a un convenio que se

firmó desde la creación de la represa hidroeléctrica del Guavio, acción que reduce el índice de deforestación en el municipio.

- Según las tradiciones y costumbres de la región, la encargada de la cocción en la mayoría de las viviendas, es la madre.
- El uso constante de la leña, lleva al deterioro de la salud pulmonar (en su mayoría) en niños y ancianos de la región.
- Las especies maderables más utilizadas para la cocción de alimentos en la región son: el pino, el eucalipto, el yopo y el guamo.
- Hay una preocupación latente por el deterioro y la extinción de las especies maderables que producen leña en la región. Por lo cual, la mayoría de los habitantes siembra árboles para garantizar la provisión de leña en su hogar; sin embargo, ésta siembra no da abasto en comparación con lo que se utiliza.
- La mayoría de los habitantes desea cocinar con gas natural en el futuro próximo.
- Muchos de los encuestados no tiene conocimiento de los proyectos para la reforestación y siembra de material vegetal que CORPOGUAVIO lleva a cabo.
- La información recolectada a través de los instrumentos permitió hacer recomendaciones precisas para el contexto de los residentes en torno al cuidado de las plantas y la prevención de la deforestación, así mismo permitió realizar un folleto informativo para conocer la importancia de sembrar árboles maderables y el por que de tomar medidas de compensación al suelo.

7.2. RECOMENDACIONES

- Dadas las características del terreno en ésta población y la cantidad de lagos cercanos a cada una de las inspecciones visitadas, es pertinente decir que se deben seguir sembrando las siguientes especies maderables de árboles: Pino, Eucalipto, Yopo, Guamo y Urapán. Esto, ya que dichas especies de árboles son de fácil acceso en la población, y su siembra no requiere de mucho tiempo.
- De acuerdo a las observaciones realizadas, es importante destacar la necesidad de hacer campañas pedagógicas para dar a conocer los proyectos que CORPOGUAVIO tiene para la región en materia de reforestación y siembra de material vegetal.
- Es importante adelantar investigaciones que permitan el diseño y construcción de energías alternativas para la cocción de alimentos, que haga un menor uso de las especies maderables y de ésta manera fomentar su protección.

GLOSARIO

ALISO: *Alnus acuminata*. Árbol de hasta 11 m de altura, nativo de México, América Central y América del Sur (Vázquez-Yáñez et al., 2003), es una de las especies representativas de los bosques de zonas altas en Colombia. Su madera es utilizada para la elaboración de puertas, pisos, muebles, palillos, fósforos, zapatos ortopédicos, moldes para fundición de metales, ataúdes, lápices, elaboración de instrumentos musicales, entre otros, además de ser fuente de pulpa para papel, de su corteza se extraen taninos para curtir pieles (Vázquez-Yáñez et al., 2003).

CENIZA: Este llamativo árbol se caracteriza por tener una corona abierta, que se torna ovalada o esférica a medida que envejece. La corteza es de color grisáceo y puede alcanzar una altura de 40m.

CORPOGUAVIO: Corporación Autónoma Regional del Guavio. Encargada de ejecutar políticas, planes, proyectos y programas sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables en su área de jurisdicción.

DEFORESTACIÓN: conversión del bosque a diferentes tipos de degradación que reducen la calidad del bosque en términos de densidad, estructura y puede implicar una completa destrucción de la cobertura forestal.

ESPECIES MADERABLES: especies arbóreas que son utilizadas como recurso maderable.

EUCALIPTO: *Eucalyptus globulus*. Árbol de hasta 20 m de altura. Originario de Australia (Padilla & Asanza, 2001). Se usa como maderable, pero principalmente en cercas, ya que la madera tarda mucho en secar, y se agrieta radialmente (Pérez Arbeláez, 1990). De sus hojas se obtiene un aceite esencial muy empleado en la industria, el Eucaliptol (Pérez-Arbeláez, 1990).

GUAMO: *Inga ornata*. Árbol de 6-7 m de altura, nativo de los Andes y distribuyéndose desde Colombia hasta Perú (W3-Tropicos, 2008). La cobertura de su semilla es comestible y la bebida del cocimiento de sus hojas alivia la diarrea y el reumatismo (Bartholomäus, 1990).

LACRE: *Vismia baccifera*. Árboles pequeños a medianos, hasta 14 m de altura y 25 cm de diámetro. Corteza interna con exudado abundante anaranjado. Se encuentra creciendo densamente en áreas abiertas, rastrojos y bosques secundarios.

PALO DE ROSA: *Tipuana tipu*. Árbol de la familia de las Fabaceae, originaria de Argentina y Bolivia. Árbol de rápido crecimiento, corpulento; de altura media llegando a alcanzar 18 metros, con el tronco cilíndrico con la corteza agrietada de color gris oscuro.

PINO: *Retrophyllum rospigliosii*. Árbol 10-15 m de altura; originario de los Andes, es uno de los pinos nativos de Colombia, distribuido desde Perú hasta Venezuela (Torres-Romero, 1988), es un maderable bastante apetecido por lo que sus poblaciones naturales son muy reducidas en todo el país (Torres Romero, 1988).

SIETE CUEROS SUPAJACHO: *Tibouchina lepidota*. Árbol de 4 m de altura, originario de los Andes y distribuido en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (W3-Tropicos, 2008). Para uso ornamental en varios sectores de Bogotá.

URAPÁN: *Fraxinus chinensis*. Árbol de 10-15 m de altura; originario de la China (Padilla & Asanza, 2001).

YOPO: *Anadenanthera peregrina*. Árbol de corteza rugosa y grisácea. Hojas alternas bicompuetas, estipuladas laterales filiformes de 10 - 15 m. de largo. Fruto en legumbre aplanada, de borde irregular, ápice redondeado - mucronado, base redondeada con cáliz persistente, 3 - 6 semillas, que al secarse, se fracciona transversalmente quedando solamente la vena y la sutura adheridas a la rama; redondas aplanadas del tamaño de una lenteja.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahumada, O. (5 de 08 de 2013). Plan por US\$800 millones para ‘adelgazar’ crudo pesado. Portafolio.co.
- Antonio Némiga, Zanath y Purata Velarde, Silvia y Treviño Garza, Eduardo Javier (2006) Análisis social y espacial del uso de leña en el trópico mexicano. Ciencia UANL, 9 (2). ISSN 1405-9177
- Arteaga, L. (2013). Fenología y producción de semillas de especies arbóreas maderables en un bosque húmedo montano de Bolivia (PN ANMI Cotapata). Revista Boliviana De Ecología Y Conservación Ambiental, 0(21). Consultado de <http://www.cesip.org.bo/rebeca/index.php/rebeca/article/view/58>
- Bhatt, B. P y J.M.S. Tomar. 2002. Firewood properties of some Indian mountain tree and shrub species. Biomass and Bioenergy: 257-260.
- Biopedia.com. (2016). *Fresno o árbol de ceniza* / *BIOPEdia*. [online] Available at: <http://www.biopedia.com/fresno-o-arbol-de-ceniza/> [Accessed 14 Oct. 2016].
- Cámara de comercio de Bogotá. (s.f.). *Descripción De La Provincia Del Guavio*. Recuperado el Marzo de 2014, de: http://camara.ccb.org.co/documentos/7104_anexo1_descripcionguaviop01.pdf
- CEPAL. 2001. Panorama social de América Latina 2000-2001 [On-line serial]. http://www.cepal.org/cgi_in/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/11254/P11254.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl
- Chamoun, Y., (2007). Administración profesional de proyectos. La guía. Editorial Mac Graw Hill. México.

- Ciencia Popular. (2007). *Deforestación mundial*. Recuperado el Marzo de 2014, de:
<http://www.cienciapopular.com/ecologia/dedeforestacion-mundial>
- Comun, N., & Caracteres, Y. Fam. y Esp.: MIMOSACEAE (LEGUMINOSAE)./Mimosa tpiana/Benth.
- Correa *et al*, (2005). Guía de Gestión Integral en QHSE para la ejecución de proyectos de construcción de líneas de transporte de hidrocarburos, para los contratistas de la vicepresidencia de transporte ECOPETROL S.A (VIT). Bogotá. Escuela Colombiana de Ingeniería.
- *Descripción de la Provincia del Guavio* (1st ed., pp. 2 - 48). Guavio. Recuperado de <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/descripcionprovinciaguavio.pdf>
- Díaz, J. C. (2011). www.minminas.gov.co. Recuperado el 25 de 09 de 2013, de <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=4&ved=0CEgQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.minminas.gov.co%2Fminminas%2Fdownloads%2FUserFiles%2FFile%2Fhidrocarburos%2FPresentaciones%2FPresentacion%2520oleoductos%2520Enercol%252008-09-11.pdf>
- Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol. (2013). Lo que hacemos. Recuperado el 27 de 08 de 2013, de <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=30&conID=37994>
- González, J. C. (17 de Abril de 2013). Bicentenario esta de un ala. El Espectador.
- Gutiérrez, J. G. (2012). www.ecopetrol.gov.co. Recuperado el 27 de 09 de 2013, de <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=20&ved=0CGwQFjAJOAo&url=http%3A%2F%2Finfraestructura.org.co%2Fpresentaciones%2Fpresentaciones%2520Ecopetrol%2FJAVIER%2520GENARO%2520GUTIERREZ%2520-%2520Presidente%2520Ecopetrol.pdf&ei=P>

- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C. and Baptista Lucio, P. (1991). Metodología de la Investigación. 1st ed. [ebook] México. Disponible en: <http://www.dgsc.go.cr/dgsc/documentos/cecaades/metodologia-de-la-investigacion.pdf> [Recuperado el 12 Oct. 2016].
- Herrera, B. 2008. *Mecanismos de Información*. Recuperado el Marzo de 2014, de: <http://www.paramo.org/node/970>
- Icontec. (2004). NTC-ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Icontec. (2007). NTC-OHSAS 18001. Sistemas en gestión de la seguridad y salud ocupacional, requisitos. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Icontec. (2008). NTC-ISO 9001. Sistema de gestión de la calidad, requisitos. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Infante-Betancour, J., Jara-Muñoz, A., & Rivera-Díaz, O. (2008). Árboles y Arbustos más frecuentes de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá. *Unibiblos*.
- Leguía Aliaga, Jaime Daniel, Villegas Quino, Horacio, & Aliaga Lordemann, Javier. (2011). Deforestación en Bolivia: una aproximación espacial. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (15), 7-44. Recuperado el 13 de octubre de 2016, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062011000100001&lng=es&tlng=es.

- *Lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña.* (2015) (1st ed., pp. 1-45). Bogotá. Recuperado de <http://lineamientos para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña>
- Martínez, H. A. 1985. Producción de leña en la zona seca de Guatemala. *In:* Rodolfo Salazar (ed.) Actas de los simposios sobre técnicas de la producción de leña en fincas pequeñas y recuperación de sitios degradados por medio de la silvicultura intensiva, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica. p. 77–88.
- Mejía Barragán, Fabiola. 2011. *Implicaciones ambientales del uso de leña como combustible doméstico en la zona rural de Usme.* (trabajo de grado para optar al título de magister en medio ambiente y desarrollo). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Méndez, C. (2001). Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación. III edición. Colombia. Mc Graw Hill Interamericana, S.A.
- Muñoz, C. (1998). *¿Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis?* Primera edición. México: Pearson Educación/Prentice Hall.
- Muñoz Saravia, A. (2016). Los métodos cuantitativo y cualitativo en la evaluación de impactos en proyectos de inversión social. *Eumed.net*. Recuperado el 12 Octubre 2016, de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2007/ams/21.htm>
- OLADE. Informe de estadísticas energéticas. Quito: Olade, 2008.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2012. *El estado de los bosques del mundo.* Roma. Recuperado el Enero de 2016, de: <http://www.fao.org/docrep/016/i3010s/i3010s.pdf>
- PMI (Project Management Institute) (2008). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos. PMBOK Guide (Cuarta Edición). USA. PMI

- Soy turismo (2013). *Turismo en Gachalá Cundinamarca*. Recuperado el Marzo de 2014, de: <http://soyturismo.wordpress.com/tag/turismo-gachala-cundinamarca/>
- Tipuana tipu. (2016, 15 de junio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 15:00, octubre 14, 2016 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tipuana_tipu&oldid=91705102.
- Uco.edu.co. (2016). *Vismia Baccifera*. [online] Disponible en: <http://www.uco.edu.co/floraorienteanioquia/hypericaceae/Vismia-baccifera-Triana-Planch/Paginas/default.aspx> [Revisado el 12 Oct. 2016].
- Wikipedia. (2009). *Gachalá*. Recuperado el Marzo de 2014, de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Gachal%C3%A1>

ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA

ENCUESTA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "IDENTIFICACIÓN DE LAS PREFERENCIAS EN CUANTO A HÁBITOS DE CONSUMO DE ESPECIES MADERABLES PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS EN LAS INSPECCIONES DEL MUNICIPIO DE GACHALÁ" Por: Dayana García		
FECHA _____	INSPECCIÓN _____	VEREDA _____
DATOS GENERALES		
NOMBRE DEL ENCUESTADO _____		CUANTAS PERSONAS HABITAN EN LA CASA _____
1. ¿QUÉ TIPO DE ENERGÍA UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS ? A. Leña _____ B. Gas _____ C. Electricidad _____ D. Otro, ¿cuál? _____		
1.1. Si utiliza gas, ¿qué tanto consume al mes? A. Cilindro de 20 libras _____ B. Cilindro de 40 libras _____ C. Otro, ¿cuál? _____		
1.2. Si utiliza electricidad, ¿paga el recibo de la luz? A. si _____ B. No _____ valor aproximado A. \$0 - \$ 19.999 _____ B. \$20.000- \$50.000 _____ C. Otro, cual ? _____		
2. ¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE LA COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS? A. Madre _____ B. Padre _____ C. Hijos _____ D. Otro, ¿cuál? _____		
3. ¿QUÉ SISTEMA DE COCCIÓN UTILIZA PARA LA PREPARACIÓN DE SUS ALIMENTOS? A. hornilla _____ B. Fogón _____ C. Estufa _____ D. Otro, ¿cuál? _____		
4. ¿CUÁNTOS KILOS DE LEÑA UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS MENSUALMENTE? A. 50 Kilos _____ B. 100 Kilos _____ C. 150 Kilos _____ D. Otro, ¿cuál? _____		
5. ¿QUÉ ESPECIE MADERABLE UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS ? A. PINO _____ B. YOPO _____ C. EUCALIPTO _____ D. PALO DE ROSA _____ E. ALISO _____ F. GUAMO _____ G. URAPAN _____ H. OTRO CUAL _____		
5.1 ¿Por qué utiliza esa especie? A. Mejor Combustión _____ B. Disponibilidad _____ C. Más económica _____ D. Otro, ¿cuál? _____		

6. ¿LE PREOCUPA QUE EN ALGUN MOMENTO LA LEÑA SEA TAN ESCASA QUE NO LA PUEDA CONSEGUIR?

A. Si ___ B. No ___

6.1 ¿Acostumbra a sembrar árboles maderables para garantizar provisión de leña para su hogar?

A. Si ___ B. No ___ C. ¿Cuántos? ___ D. ¿Qué especie? ___

7. ¿ESTÁ SATISFECHO UTILIZANDO LA LEÑA COMO COMBUSTIBLE PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS?

A. Si ___ B. No ___ C. ¿Por qué? _____

7.1 ¿Quisiera utilizar otra fuente energética para la cocción de sus alimentos?

A. Si ___ B. No ___ C. ¿Cuál? _____

8. ¿CONOCE PROYECTOS EN EL MUNICIPIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES MADERABLES ?

A. SI ___ B. NO ___ C. ¿Qué entidades las desarrollan? _____

8.1 ¿Qué tan eficientes han sido estos proyectos? A. Excelentes ___ B. Buenos ___ C. Regulares ___ D. Malos ___

9. ¿QUÉ ESPECIES MADERABLES CONSIDERA QUE SON LAS QUE MEJOR SE ADAPTAN EN LA INSPECCIÓN?

A. PINO ___ B. YOPO ___ C. EUCALIPTO ___ D. PALO DE ROSA ___ E. ALISO ___ F. GUAMO ___ G. URAPAN ___

H. Otro, ¿cuál? ___

10. ¿QUÉ ACCIONES PROPONE PARA CONSERVAR LOS BOSQUES?

A. No talar los árboles ___ B. Proyectos para realizar reforestaciones ___ C. Usar otro combustible ___

D. Otro, ¿cuál? _____

GRACIAS :)

ANEXO 2. DIARIO DE CAMPO


Número de diario de campo: 03	
Fecha: Junio 3 de 2016	
Hora: 8:00 am	
Lugar: Vereda Cascadas - Inspección Boca de Monte	
Persona a observar: Celmira Pineda	
Descripción de la observación:	<p>Por cuestiones de distancia y por temas de tiempo, vengo haciendo mis visitas muy temprano en la mañana. Ésta ha sido la experiencia más significativa dentro de mi investigación, pues sin pensarlo y con mi objetivo siempre claro de realizar las encuestas sin intervenir en lo posible con las familias, Doña Celmira, muy amable nos recibió de la mejor manera posible. Nos contó que vivía con su marido, y me preguntó acerca de el motivo de mi visita. Le hago relación a un amigo que me acompañó, ya que por la distancia tuvimos que ir en moto y luego caminar para finalmente llegar a nuestro destino. La señora en ese momento se encontraba haciendo arepas para su consumo, y cuando nos recibió, nos brindó como desayuno arepas con Café como gesto de cariño por la visita. Ya en confianza, le conté que el fin de mi visita era pasar por algunas familias de la vereda para realizar una encuesta cuyo fin era recolectar la mayor información posible frente al consumo de madera en la vereda y/o Inspección. La señora Celmira respondió que colaboraría con lo necesario y nos aclaró que su consumo mayor era de energía ya que por convenio era gratis, que utilizaba la leña cuando no había luz o en la noches para calentar la casa (como se evidencia en la fotografía utiliza un fogón tradicional), respondiendo cada una de las preguntas y contándonos un poco de su vida y lo sola que se sentía por tener sus hijos y nietos lejos. Ya en el momento de nuestra partida, agradecemos su atención y acogimiento a lo que ella respondió con llanto. Dándole un abrazo de despedida seguimos nuestro camino a la siguiente familia, agradeciendo mucho tener la oportunidad de encontrar personas tan amables y dispuestas a colaborar.</p>
Otros apuntes:	<p>Como observamos en la fotografía lo que se hace evidente es la recolección de madera y en muchas de las casa las ponen encima del fogón para secarla con el humo.</p> 

Tabla 1. Tabulación Encuestas

Nota Aclaratoria: La tabulación completa de la encuesta, se encuentra disponible como archivo adjunto a este documento en el CD entregado a la facultad. Puede visualizarse en el siguiente [vínculo](#)

1.1.

N°	Nombre y apellido	Vereda	Pregunta 1 ¿QUE TIPO DE ENERGÍA UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS?			
			leña	Gas	electricidad	Otro
1	Jose Ricardo Morera	Cascadas	1	1	1	0
2	Numael Morera Morera	Cascadas	1	1	1	0
3	Celmira Pineda Peña	Cascadas	1	0	1	0
4	Maria Alejandrina Morera	Cascadas	1	0	1	0
5	Alicia Linares Pineda	Cascadas	1	1	1	0
6	Diana Rodriguez	San Roque del Diamante	1	1	1	0
7	Nidia Patricia Mancera	San Roque del Diamante	1	0	1	0
8	Israel Cardenas	San Roque del Diamante	1	1	1	0
9	Isauro Cardenas	San Roque del Diamante	1	1	1	0
10	Roberto Calderon	San Roque del Diamante	1	0	1	0
11	Pedro Beltran	San Roque del Diamante	1	0	1	0
12	Jorge Eliezer Acosta	Diamante	1	1	1	0
13	Lucrecia Piñeros Urrego	Diamante	1	1	1	0
14	Paulina Ramirez	Diamante	1	1	1	0
15	Yelvina Ramirez Cardena	Diamante	1	1	1	0
16	Johana Urrego Urrego	Diamante	1	1	1	0
17	Amanda Urrego Calderon	Diamante	1	1	1	0
18	Blanca Ramirez	Diamante	1	1	1	0
19	Ruben Dario Pineda	Frijolito	1	1	1	0
20	Maria Sildana Peña	Frijolito	1	1	1	0
21	Dora Peña Linares	Frijolito	1	0	1	0
22	Pedro Medellin	Frijolito	1	1	1	0
23	Yisel Linares	Frijolito	0	1	1	0
24	Rocio Morera	Frijolito	0	1	1	0
25	Humberto Bonilla	Sinaí	1	0	1	0
26	Luis Alejandro Castañeda	Sinaí	1	1	1	0
27	Helber Garzon	Sinaí	1	0	1	0
28	Hector Heli Cordoba	Sinaí	1	0	1	0
29	Hugo Linares	Sinaí	1	1	1	0

Tabulación Encuesta Boca de Monte (Muestra pregunta 1)

29	Hugo Linares	Sinaí	1	1	1	0
30	Consuelo Medina	Sinaí	1	1	1	0
31	Duvan Castañeda	Sinaí	1	0	1	0
32	Leonidas Arguello	Boca de Monte	1	0	1	0
33	Johana Diaz	Boca de Monte	1	1	1	0
34	Rosa Sanchez	Boca de Monte	1	0	1	0
35	Berta Mueete	Boca de Monte	1	1	1	0
36	Angela Peña	Boca de Monte	0	1	1	0
37	Alberto Cubides	Boca de Monte	0	1	1	0
38	Nancy Urrego	Boca de Monte	0	1	1	0
39	Yilena Parra	Boca de Monte	0	1	1	0
40	Amanda Aldana Gomez	Boca de Monte	1	1	1	0
41	Blanca Gonzalez	Boca de Monte	1	1	1	0
42	Ingrid Garzon	Boca de Monte	1	1	1	0
43	Juan Sebastian Velasco	Boca de Monte	0	1	1	0
44	Eduar Alfonso Cardenas	Boca de Monte	0	0	1	0
45	Alcides Rodriguez	Boca de Monte	1	0	1	0
46	Eliana Gonzalez	Boca de Monte	1	1	1	0
47	Juan Calderon Calderon	Boca de Monte	0	1	1	0
48	Maria Helena Gutierrez	Boca de Monte	1	1	1	0
	Total		39	34	48	0



1.2. Tabulación Encuesta Montecristo (Muestra pregunta 1)

N°	Nombre y Apellido	Vereda	Pregunta 1 ¿QUE TIPO DE ENERGÍA UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS?			
			leña	Gas	electricidad	Otro
1	Miriam consuelo Chitiva	Mesitas	1	0	1	0
2	José Melquiceded Urrego	Mesitas	1	1	1	0
3	Isabel Contreras	Mesitas	1	1	1	0
4	Jaime Enrique Morera	Mesitas	1	0	1	0
5	Blanca Emilia Beltrán	Montecristo	1	1	1	0
6	Paola Rodriguez	Montecristo	1	1	1	0
7	Zoraida Urrego Rozo	Montecristo	1	0	0	0
8	Ferney Ramiro Urrea	Montecristo	1	0	1	0
9	Andrea Yanira Beltrán	Montecristo	0	1	0	0
10	Pedro Alexander Rozo	Montecristo	1	1	1	0
11	Yeison Bejarano	Montecristo	1	0	1	0
	Total		10	6	9	0

1.3. Tabulación Encuesta Rionegro (Muestra pregunta 1)

N°	Nombre y Apellido	vereda	Pregunta 1 ¿QUE TIPO DE ENERGÍA UTILIZA PARA LA COCCIÓN DE SUS ALIMENTOS?			
			leña	Gas	electricidad	Otro
1	Aura Maria Rodriguez	Piedra Gorda	1	1	0	0
2	Luz Linda Carranza	Piedra Gorda	1	1	0	0
3	Ismenia Chitiva	Piedra Gorda	1	0	0	0
4	Adriana Bejarano	Piedra Gorda	1	0	0	0
5	Laura Maribel Cortes	Piedra Gorda	1	0	0	0
6	Ceila Velasquez	Chisguales	1	0	1	0
7	Maria Otilia Peña	Chisguales	1	0	1	0
8	Nidia Aurora Beltrán	Chisguales	1	0	0	0
9	Bernarda Reyes	Chisguales	1	0	0	0
10	Leidy Beltrán	Chinchorro	1	0	1	0
11	Gertrudis Beltrán	Chinchorro	1	0	1	0
12	Mireya Rozo	Chinchorro	1	0	1	0
13	Gladys Vargas	Cruces	1	1	1	0
14	Maria Castillo Cortés	Cruces	1	0	1	0
15	Nelli Carrión	Cruces	1	0	1	0
16	Deisi Peña	Tendidos de Rionegro	1	0	1	0
17	Beatriz Garzón	Tendidos de Rionegro	1	0	1	0
18	Omar Emilio Castillo	Rionegro	0	1	1	0
19	Gonzalo Reyes	Rionegro	1	1	0	0
20	Asael Reyes	Rionegro	1	0	0	0
21	Uvil Rozo	Rionegro	1	1	0	0
TOTAL			20	6	11	0

1.4 Material Plegable para concientización de las familias

<p>¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS ARBOLES?</p>	<p>SIEMBRA ARBOLES</p>	<p>EL USO DE ESPECIES MADERABLES COMO COMBUSTIBLE</p>
<p>AYUDAN A REDUCIR LOS EFECTOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL.</p>		
<p>TOMAN EL CO₂ ATMOSFERICO Y LO TRANSFORMAN EN OXIGENO</p>	<p>CREA FUTURO</p>	<p>PROYECTO DE GRADO: DAYANA KATHERINE GARCIA BELTRAN "IMPLEMENTACIÓN DE LAS PREFERENCIAS EN CUANTO A HÁBITOS DE CONSUMO DE ESPECIES MADERABLES PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS EN LAS INSPECCIONES DEL MUNICIPIO DE GACHALÁ."</p>
<p>PROTEGEN EL SUELO EVITANDO SU DESGASTE Y EROSIÓN.</p>		<p>UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE</p>
<p>SON LA CASA Y LES BRINDAN COMIDA A MUCHOS ANIMALES Y SERES VIVOS</p>		
<p>RETIENEN AGUA DE LLUVIA PERMITIENDO QUE SE FILTRE A LOS ACUIFEROS, EVITANDO SEQUÍAS E INUNDACIONES.</p>		
<p>SIRVEN DE REFUGIO Y PROVEEN ALIMENTO A LOS ANIMALES Y AL HOMBRE.</p>		
		

<p>REFLEXIONEMOS ?</p>	<p>LA LEÑA FUENTE DE CALOR</p>	<p>la búsqueda de evitar que se siga deteriorando los bosques primarios.</p>
<p>El uso de recursos maderables para la cocción de alimentos en poblaciones rurales, representa un ahorro económico ya sea por el fácil acceso al recurso, y la sencillez de uso, o simplemente porque el sabor de la comida es diferente al cocinar con ellos. cada año se incrementa la pérdida de biomasa por el poco conocimiento del tema o el desinterés en plantar nuevos árboles para reemplazar los que han sido talados.</p>	<p>La práctica de tala de árboles para dejarlos secar y utilizarlos como leña, viene siendo parte de la deforestación en Colombia.</p>	<p>Una estufa de leña eficiente es la que por sus características de diseño y materiales de construcción, consumen menor cantidad de leña que los fogones tradicionales, debido a que la leña se quema mucho mejor, en un proceso de combustión eficiente; conservan mejor el calor obtenido de la combustión de la leña y mantienen caliente los alimentos, a la vez que se emplea menos tiempo en la cocción</p>
<p>En el municipio de Gachalá de acuerdo con la investigación realizada en la Inspección de Rionegro, la de Montecritos y los Alpes los árboles más usados para la cocción de alimentos son los comúnmente conocidos como Eucalipto, el pino y el yopo.</p>		 <p>Foto: CorpoGuaivó</p>
	<p>La leña es la fuente más antigua de calor utilizada por el hombre, lo que quizás se debe al hecho de que es mucho más accesible que otros combustibles y a que prende fácilmente.</p>	<p>Un huerto leñero es un área sembrada de árboles maderables aptos para leña, obteniendo las siguientes ventajas: Fácil aprovechamiento por quedar cercano a la vivienda; Se evita el consumo de energía eléctrica, gas y otros combustibles; Se conserva el bosque, los ríos y quebradas; Cultivo de fácil manejo; Se minimizan gastos, los cuales se pueden invertir en otras necesidades como vestuario, educación, y salud. (Membrenta, Inseam leña de para un programa nacional de estufas eficientes para cocción con leña.)</p>
<p>ALTERNATIVAS PARA NO DEFORESTAR LOS BOSQUES</p>	<p>CORPOGUAVIO ha venido desarrollando el programa que se enfoca en mejorar las cocinas de leña y los huertos leñeros, en</p>	