



CUSACQ
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché - CUSACQ
Sección Santa María Nebaj
Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Especialidad en Medio Ambiente



“Gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, del municipio de Chajul, Quiché”

Estudiante
Felix Acabal Itzep

Carné No. 201032395

Santa María Nebaj, Quiché, abril de 2017

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ**

AUTORIDADES

Rector

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

Secretario General

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

Director CUSACQ

Dr. Pedro Chitay Rodríguez

Coordinador Académico CUSACQ

Lic. Elder Isaías López Velásquez

Miembros del Consejo Directivo del Centro Universitario de Quiché

Ing. Agr. Mario Antonio Godínez López

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales

Arq. Israel López Mota

Br. Kevin Christian Carrillo Segura

Br. Alejandro Israel Estrada Cabrera

Coordinador de Carrera

M.A. Carlos Fernando Afre Arévalo



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHE
-CUSACQ-

SECCION
SANTA MARIA
NEBAJ

Santa María Nebaj, 21 de octubre de 2016.

Lic. Elder Isaiás López Velásquez
Coordinador Académico
Centro Universitario de Quiché, CUSACQ.
Presente

Atentamente hago de su conocimiento que el alumno

Felix Acabal Itzep

(Apellidos y nombres completos, según DPI)

201032395

Aldea Xix, Chajul, Quiché

Carné No.

Dirección para notificación

Teléfono 4552 8240, estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, en la Sección de Nebaj, ha finalizado la elaboración de su Trabajo de graduación titulado "**Gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, municipio de Chajul, Departamento de Quiché**", de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Por tanto se le brinda **Dictamen Favorable** para que proceda a la solicitud de Revisor de este trabajo y continuar con los trámites correspondientes previo a solicitar examen privado.

Atentamente.

Lic. Amílcar Rolando Herrera Cano.

Asesor

Col. 9178

3ra. Av. 0-14 Zona 5
Santa Cruz del Quiche, Quiche
Telefax: 7755-1273
cusacq@usac.edu.gt



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHE
-CUSACQ-

SECCION
SANTA MARIA
NEBAJ

Santa María Nebaj, 18 de noviembre de 2,016.

Lic. Elder Isaías López Velásquez
Coordinador Académico
Centro Universitario de Quiché, CUSACQ.
Presente

Atentamente hago de su conocimiento que el alumno

Felix Acabal Itzep

(Apellidos y nombres completos, según DPI)

201032395

Aldea Xix, Chajul, Quiché

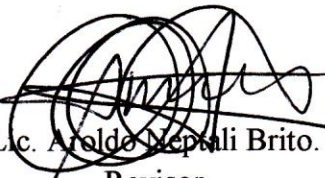
Carné No.

Dirección para notificación

Teléfono 4552 8240, estudiante de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, en la Sección de Nebaj, ha finalizado la elaboración y revisión final de su Trabajo de graduación titulado “**Gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, municipio de Chajul, Departamento de Quiché**”, de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Por tanto se le brinda **Dictamen Favorable** para que proceda con los trámites correspondientes para examen privado.

Atentamente.



Lc. Arnoldo Nepstali Brito.
Revisor

Col. 10846

3ra. Av. 0-14 Zona 5
Santa Cruz del Quiche, Quiche
Telefax: 7755-1273
cusacq@usac.edu.gt



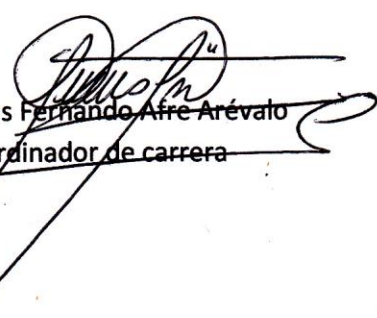
Santa María Nebaj, El Quiché, 08 de abril de 2017

Orden de impresión Sec. Nebaj No. 09-2017

EL INFRASCRITO COORDINADOR DE CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGIA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ESPECIALIDAD EN MEDIO AMBIENTE DE LA SECCIÓN UNIVERSITARIA DE SANTA MARIA NEBAJ, EL QUICHÉ, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHE "CUSACQ", DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Con base en el dictamen favorable emitido por el asesor y revisor del trabajo de graduación intitulado "**Gestión de los Recursos Forestales en la Comunidad de Xix, del municipio de Chajul, Quiché**" presentado por el (la) estudiante: **Felix Acabal Itzep** con número de carné: **201032395** y CUI. **1698625771405** en donde se hace constar que se ha cumplido con las recomendaciones y observaciones pertinentes; por tanto esta Coordinación de carrera **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ms. Carlos Fernando Afre Arévalo
Coordinador de carrera



Trabajo previo a optar el Título de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con
Especialidad en Medio Ambiente

Las opiniones y doctrinas sustentadas en el presente informe son responsabilidad exclusiva del autor. Artículo 31 del Reglamento de Exámenes Técnicos Profesionales del Centro Universitario de Quiché de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Dedicatoria

A Dios: creador de la vida y de todas las cosas. Porque él da la sabiduría, conocimiento e inteligencia.

A mis padres: Santos A. Hernández y Sabina I. Ixcotoyac. Por el amor incondicional, sabios consejos y apoyo moral.

A mis hermanas: por el afecto y apoyo incondicional.

A mis amigos(as) y seres queridos: por ser partícipes motivadores en mi formación académica y profesional.

Agradecimiento

A Dios: porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza eternamente para continuar.

A mi familia: por la tenacidad y lucha insaciable por mi bienestar.

A la prestigiosa Universidad de San Carlos de Guatemala: por ser parte de mi vida y por haberme cedido las herramientas necesarias para un bienestar profesional.

A los profesionales: Asesor Lic. Amílcar Rolando, Revisor Lic. Aroldo Neptalí, Coordinador de Carrera Lic. Carlos Afre y a todo el claustro de catedráticos; a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A la comunidad de Xix: por su valiosa colaboración en el proceso del trabajo de graduación.

Índice

	Página
Presentación -----	01
Introducción -----	03
Capítulo I	
MARCO CONCEPTUAL	
1. Planteamiento del problema -----	06
2. Objetivos -----	07
2.1 Objetivo general -----	07
2.2 Objetivos específicos -----	07
3. Variables -----	07
4. Justificación de la investigación -----	08
5. Aporte -----	08
Capítulo II	
MARCO TEÓRICO	
1. Recursos naturales -----	10
1.1 Recursos forestales -----	10
1.2 La gestión forestal -----	16
1.3 Gestión forestal sostenible -----	17
1.4 Diversidad y medios de vida en la gestión forestal -----	18
1.5 Área protegida forestal -----	19
2. Clasificación de las plantaciones forestales -----	20
2.1 Clasificación con base en el ecosistema utilizado -----	21
2.2 Clasificación con base a la composición de especies -----	21
2.3 Clasificación con base al origen de las especies -----	21
2.4 Clasificación con base en el destino de la producción -----	22
3. Los bosques -----	22
3.1 Los árboles -----	23
3.2 Clases de bosques -----	23
4. Servicios brindados por los recursos forestales y por los bosques -----	24
4.1 Productos forestales -----	24
4.2 Servicios que prestan los recursos forestales -----	26
4.3 Uso y consumo sostenible de productos forestales -----	26
4.4 Fomento del manejo productivo de bosques naturales -----	27
4.5 Aprovechamiento de los recursos forestales -----	28
4.6 Importancia económica del sector forestal -----	28
4.7 Servicios ecosistemas brindados por los bosques -----	29
5. Problemas forestales y de los bosques en Guatemala -----	30
5.1 Impactos ambientales de las actividades forestales -----	32
6. Conservación y gestión de los recursos forestales y de los bosques -----	34
6.1 Manejo forestal sostenible -----	34
6.2 Gestión forestal o manejo sostenible desde el punto de vista técnico -----	35

6.3 Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo -----	35
6.3 Ordenación sostenible de los recursos genéticos forestales -----	37
6.4 Conservación del bosque -----	37
6.5 Reforestación -----	38
6.6 Sustentabilidad -----	38
6.7 Educación ambiental una práctica social crítica -----	39
6.8 Comunicación, educación y conciencia pública -----	41
7. Base legal en materia de recursos forestales -----	42
7.1 Política Forestal -----	42
7.2 Política Nacional de Diversidad Biológica: Acuerdo Gubernativo 220-2011 -----	42
7.3 Ley forestal de Guatemala -----	42
7.4 Ley de áreas protegidas -----	43
7.5 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente -----	44
7.6 Convenios Internacionales Ratificados por Guatemala Relacionados a los Recursos Genéticos Forestales -----	44

Capítulo III
MARCO METODOLÓGICO

1. Tipo de estudio -----	47
2. Delimitación de la investigación -----	47
3. Sujetos de investigación -----	48
4. Población y muestra -----	49
5. Instrumentos de Investigación de campo -----	50
6. Presentación, análisis y discusión de resultados -----	51
7. Procedimientos que se siguieron -----	65

Capítulo IV
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Presentación, análisis y discusión de resultados -----	67
Discusión de resultados -----	86
Conclusiones -----	89
Recomendaciones -----	90
Referencias bibliográficas -----	92

Anexos

Presentación

Guatemala está considerada como uno de los principales pulmones del planeta, que contribuye a la purificación del aire, liberando oxígeno para toda la humanidad a través de sus grandes extensiones de recursos forestales, así mismo tiene una gran riqueza natural debido a la variedad de ecosistemas, diversidad de flora y fauna, zonas de vida y diversidad biológica que contribuyen a mantener el equilibrio ecológico para la supervivencia humana. En los diferentes lugares del país los bosques son comunidades de plantas que contribuyen a captar, infiltrar y alimentar las fuentes de agua, mantener la fertilidad del suelo, refugio para especies de animales, proporciona sombra y ofrece grandes beneficios al ser humano para su supervivencia.

Sin embargo existe preocupación por las diversas situaciones que provocan el deterioro del medio ambiente y las muchas amenazas que ponen en peligro los recursos forestales, tales problemas forestales que agudiza la vida de las personas actualmente son: el crecimiento poblacional y su impacto en los bosques, la agricultura migratoria, la expansión de la agro exportación, los incendios forestales, la extracción ilegal de especies forestales, la tala inmoderada de árboles para la leña y la deforestación están generando estragos contaminantes, desastres naturales, erosión, muerte de las especies de animales y plantas que viven en los bosques, sequía, y pérdida de cobertura boscosa a nivel local como nacional. A éstas se han sumado nuevas amenazas como la narcoactividad y el cultivo extensivo de especies exóticas afectando la integridad de los ecosistemas y la diversidad biológica.

La aldea Xix, comunidad de la región ixil del municipio de Chajul, vive y sufre esta misma situación, por lo que se ha decidido realizar un trabajo de investigación que de información sobre la Gestión de los Recursos Forestales en la comunidad, con miras a encontrar propuestas para mitigar esta difícil situación. El mismo no solo servirá para tener una calidad de vida, sino también para tener una conducta amigable de protección, de respeto y de sostenibilidad hacia su medio ambiente y de una gestión adecuada de los recursos forestales.

Ante las situaciones manifestadas es una urgencia para la población y una obligación para las autoridades gubernamentales asumir el interés para la protección del medio ambiente y la

gestión adecuada de los recursos forestales creando o fortaleciendo los espacios de sensibilización y acciones sobre la problemática planteada. La temática de investigación realizada impulsa buscar medidas de conservación para la vida humana presente y futura a través de compromisos individuales, colectivos y que deben forjarse con políticas de Estado.

Introducción

La educación es un proceso constructivo, formador de seres humanos íntegros, con conocimientos y actitudes tendientes a contribuir de manera activa con el desarrollo humano sostenible. Indudablemente, la educación es el cimiento del progreso de las naciones y constituye el motor de una política económica y social que se precie de ser sensata y cabal. La educación tiene como finalidad la concepción de conocimientos y destrezas intelectuales para formar personas capaces de ser actores del crecimiento económico y ser protagonistas del cambio hacia la modernidad y eficiencia en el bienestar y calidad de vida que requieren los pueblos.

Por ende, es indiscutible que la formación de los profesionales universitarios debe sufrir cambios que les permitan suministrar instrumentos flexibles para enfrentar los retos de un nuevo siglo. La Universidad de San Carlos de Guatemala, del Centro Universitario de Quiche –CUSACQ-, Sección Santa María Nebaj; como parte de su lema “Id y enseñad a todos” se llevó a cabo la investigación sobre la temática: Gestión de los Recursos Forestales en la comunidad de Xix, del municipio de Chajul, Quiche, conscientes de la misión que hay que aportar soluciones a la realidad local y nacional.

Actualmente los recursos naturales son cada día más escasos y esto compromete a las nuevas generaciones a sobrevivir con una menor calidad de vida ya que es evidente los diversos y numerosos problemas ambientales, que van desde la escala local a la global, (pérdida de biodiversidad, calentamiento global, pérdida del patrimonio cultural de los pueblos, residuos urbanos, deforestación, desertificación, contaminación del agua, escasez de agua segura, contaminación por agroquímicos, entre tantos otros). Así mismo es evidente y palpable en la comunidad de Xix la tala inmoderada de árboles y su consecuencia inmediata es la escasez de agua, la desertización, la erosión, la pérdida de la biodiversidad de flora y fauna son muy graves, porque no sólo es local; es global.

Lo anterior pone en evidencia la importancia de la implementación de estrategias de sustentabilidad y gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, cuyo cambio debe partir en el propio pensamiento de cada persona involucrando también a los poderes de

governabilidad de cada autoridad comunitaria, municipal y por ende del país en la cual debe ser un proceso dinámico y eminentemente participativo que pretende desarrollar conciencia, actitudes, opiniones y creencias para la adopción sostenible de conductas en la población, para identificarse y comprometerse con la problemática de tala inmoderada de los recursos forestales a nivel local, regional y nacional.

Crear y promover una relación armónica entre las actividades del ser humano y su entorno, son acciones que se debe suscitar con la finalidad de garantizar para la calidad de vida de las generaciones actuales y sobre todo, futuras. Con este proceso de investigación se pretendió determinar la gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, Chajul, Quiché, deduciendo que: el árbol más predominante en la comunidad es el Aliso, seguido del Pino. Así mismo el grado de importancia que se le da a los árboles en la comunidad es muy importante ya que el uso que le dan a los recursos forestales es para leña para cocinar los alimentos, madera para construcción de viviendas, las hojas que sirven de alimento a los animales, para hacer postes para la construcción de cercos que delimitan las colindancias de los terrenos propiedad de los vecinos y para obtener ciertos productos medicinales.

Los docentes de los establecimientos educativos, padres de familia y autoridades locales deducen que han realizado pocas prácticas de conservación y que no han diseñado e implementado ningún método, programa y/o acción en donde laboran sobre el cuidado de los bosques de la comunidad de Xix, aunque otros manifiestan que en algunas ocasiones lo realizan cuando lo exige alguna autoridad o institución. Estos resultados indican que no se realizan acciones por iniciativas propias de los líderes y población de la comunidad sobre cuidado y protección de los bosques.

El presente pretende ser un aporte para profundizar y enriquecer el debate acerca del sentido formativo de las propuestas de la temática ambiental y de los recursos forestales que se impulsan desde los diversos escenarios locales y regionales del país, pero especialmente en la comunidad de Xix, de igual manera es una invitación a repensar lo ambiental, y las propuestas en Gestión de los Recursos Forestales desde la complejidad, así mismo reconocer con madurez este proceso que implica un esfuerzo de reflexión y construcción colectiva; un ejercicio de

problematización del contexto para establecer retos, no recetas para la creación de una conciencia ambiental.

No obstante; con el presente también se busca potenciar la participación de todos los sectores vinculados con los campos del medio ambiente y la educación, de las instituciones educativas y de investigación, de los organismos civiles, de las organizaciones sociales, del sector público y privado, en el marco de una visión articulada de carácter nacional, con responsabilidad global.

Capítulo I

MARCO CONCEPTUAL

1. Planteamiento del Problema

De todos los seres vivos que residen en el planeta Tierra, el hombre es el más destructor porque ha ido destruyendo su entorno mediante la explotación de los recursos que encuentra a su alrededor. Además se suman otros diversos y numerosos problemas ambientales, que van desde la escala local a la global tales como la pérdida de biodiversidad, calentamiento global, pérdida del patrimonio natural, residuos urbanos, deforestación, desertificación, contaminación del agua, escasez de agua segura, contaminación por agroquímicos, entre tantos otros y que pone a la población ante problemáticas de tal complejidad que resultan comprometedoras para la humanidad. Además de los problemas expuestos, las actividades más recurrentes que realiza el ser humano es el uso exagerado de los recursos forestales poniendo en peligro la vida de los seres vivos y a su vez provocando problemas ambientales que hoy por hoy todos están inmersos a sus consecuencias.

Desde el ámbito local; precisamente en la comunidad de Xix, municipio de Chajul, Quiché, estos problemas también son latentes, sus consecuencias ya están provocando diversos problemas expuestos anteriormente que perjudican a los seres vivos; pero especialmente a la población. En esta comunidad desde hace varios años se han adoptado prácticas culturales como la del consumismo y explotación ambiental, donde los pobladores se han dedicado a generar basura, a contaminar ríos y talar grandes extensiones de árboles arrasando con la flora y fauna existentes. La realidad de esta comunidad es idéntica a otras comunidades del país y del mundo, donde no hay manejo adecuado de los recursos forestales; talando y deforestando árboles sin medir las consecuencias que de alguna manera llega a perjudicar la vida de la comunidad.

Sin duda alguna la destrucción de bosques y árboles ha sido una de las acciones más recurrentes por la población de Xix y no se han adoptado medidas moderadas en el uso de los recursos naturales; principalmente forestales. De cierta manera se han tomado acciones de parte de las autoridades en el ámbito local y nacional tendientes a la conservación de los

recursos naturales, pero no han sido suficientes para consolidar esfuerzos y estrategias para tener una mejor armonía con la naturaleza. Considerando lo anterior se pretendió establecer ¿Cómo se gestiona los recursos forestales en la comunidad de Xix, del municipio de Chajul?

2. Objetivos

2.1 General

Determinar la gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, municipio de Chajul.

2.2 Específicos

- Identificar cuáles son los recursos forestales predominantes en la aldea Xix.
- Establecer el uso que la población de la aldea Xix hace de los recursos forestales.
- Determinar el conocimiento que la población tiene sobre lo que es la gestión de los recursos forestales de la comunidad
- Establecer los métodos de gestión sostenible de los recursos forestales que utiliza la población en la comunidad de Xix.
- Describir el grado de participación de los centros educativos e instituciones en las actividades de gestión de los recursos forestales.
- Describir la participación de las autoridades locales en la gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix.

3. Variables

1. Gestión de los Recursos Forestales
2. Recursos forestales predominantes en la comunidad.
3. Uso que la población hace de los recursos forestales.
4. Conocimiento sobre la gestión de los recursos forestales.
5. Métodos de gestión sostenible de los recursos forestales.
6. Participación de los centros educativos e instituciones.
7. Participación de las autoridades locales.

4. Justificación de la investigación

Conservar y manejar adecuadamente los recursos forestales es de suma importancia, considerando que los recursos son los bienes o las materias primas que tienen utilidad en función de algún objetivo y que permite satisfacer alguna necesidad humana ya sea de manera directa o indirecta. La utilidad de los recursos forestales no radica sólo en la producción de materias primas y bienes económicos, sino en el papel esencial que desempeña para la vida de los seres vivos como: oxígeno, aire, agua y otros beneficios. Por tanto, existe mucha preocupación en sectores del país y comunidad por la ecología, por la gestión de los recursos forestales, mantenimiento de la vida en el planeta y por la calidad de vida de los habitantes. Por ende; la intención de la investigación realizada es determinar la gestión de los recursos forestales que ha venido realizando la población en comunidad de Xix, principalmente determinar cómo utilizan los recursos forestales, que medios utilizan para su conservación y que estrategias promueven las autoridades y entidades sobre la temática de investigación hecha.

Con la investigación se pretendió conocer la realidad sobre la gestión de los recursos forestales de la comunidad para que todas aquellas personas que conozcan el tema se sumen a la labor contribuyendo así en informar y alertar las graves consecuencias que provoca una mala gestión de los recursos forestales en todos los habitantes de la comunidad. Así mismo, con esta investigación se promovió el fortalecimiento de instancias de diálogo y se convocó a la sociedad en su conjunto a participar en el proceso de consolidación de estrategias de la gestión forestal y ambiental; además se promovió la incorporación de nuevos mecanismos de acción para dar sustentabilidad a la gestión ambiental y recursos forestales mediante la coordinación y rectoría de varias entidades públicas y privadas existentes en la comunidad para incidir en los diferentes sectores de la sociedad en pro de la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales.

5. Aporte

Se logró la participación de los sectores de la comunidad, se centraron esfuerzos, tareas, acompañamiento y se conoció la opinión de la población sobre la gestión de los recursos forestales en el desarrollo del trabajo de campo mediante la aplicación de las encuestas y

entrevistas. Además mucha gente se interesó sobre el tema ya que se evidenció la buena participación, socialización de ideas y experiencias, se vio el involucramiento y acompañamiento de líderes y autoridades en el proceso de la investigación.

El Módulo denominado: Manejo Forestal que acompaña la investigación hecha, contribuirá en la labor del docente para que se convierta en su principal aliado y se logre una unión de los distintos sectores para impulsar la educación hacia la sustentabilidad y gestión de los recursos forestales dirigida a los niños y a los jóvenes quienes hoy en día se están formando para asumir las responsabilidades de liderazgo a muy corto plazo y tendrán que emprender acciones decisivas para conducir a la comunidad hacia una mejor calidad de vida para todos. Así mismo el módulo es una herramienta facilitada y apta para las autoridades, líderes y entidades públicas y privadas existentes en la comunidad de Xix ya que la responsabilidad y el compromiso de legar una comunidad sana y habitable es labor de todos.

La construcción de la presente investigación acompañada del Módulo sobre Gestión de los Recursos Forestales son herramientas o instrumentos contruidos colectivamente, presenta un análisis de los avances, pendientes y propone las líneas de acción que habrán de establecerse para ubicarla en el papel relevante que se requiere como gestora de la sustentabilidad de los recursos forestales de la comunidad y del país en un horizonte de corto, mediano y largo plazo y que consolide el trabajo realizado y la experiencia adquirida de todos los que intervinieron en el proceso de la investigativo.

De la misma manera este informe es un aporte para la Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala y que verdaderamente sea fuente de estímulo y de guía para encontrar las soluciones creativas e innovadoras para presentes y futuros estudiantes, profesionales, líderes, actores de cabios, instituciones y población en general. Rescatar la gran riqueza natural de la comunidad, municipio, departamento y por el ende del país, es la inspiración y el sustento de un mejor futuro como nación.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

Gestión de los Recursos Forestales

1. Recursos naturales

Las Naciones Unidas define éste término de la siguiente manera: “se entiende por recurso natural a todo aquello que encuentra el hombre en su ambiente natural y que puede en alguna forma utilizar en beneficio propio”, además los clasifica en recursos renovables físicos como el sol, viento, aire, agua; biológicos como el suelo, aves, plantas, bacterias, mamíferos, reptiles y en recursos no renovables minerales como el carbón, gas y petróleo. (Manejo y Conservación de los Recursos Naturales, Primer Cuadernillo, 2005, pp. 9)

Los recursos naturales son todos los recursos que tiene el ser humano en su entorno y a su alcance para su beneficio, pero igualmente debe conocer que todos los recursos naturales tienen un límite de uso ya que existen recursos naturales renovables y otros que totalmente no son renovables, he aquí entonces la importancia y necesidad de conservación de los mismos.

1.1 Recursos forestales

La Sociedad Peruana de Ecodesarrollo en su legislación forestal establece que los recursos forestales son los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal, y los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional. (Lanza, 2014, pp. 19)

Se dice que los recursos forestales son aquellos beneficios que se obtienen de los bosques y que permiten satisfacer algunas necesidades del ser humano ya sea de manera directa o indirecta. Además los recursos forestales son todos los árboles que su uso moderado permite producir papel, madera y obtener alimentos.

La Sociedad Peruana de Ecodesarrollo en su legislación forestal explica que los bosques son, indudablemente, unos de los tipos de recursos forestales más utilizados para alcanzar distintos objetivos y en estos últimos años se encuentran en serio peligro en los países en desarrollo debido al hecho de que se están explotando y se están consumiendo a un ritmo demasiado

elevado, esa importancia de los recursos forestales hace que la sobreexplotación sea muy negativa para la humanidad. Por ende se consolida que es de urgencia crear leyes y normas que declaren interés social para realizar acciones como: reforestar, sembrar árboles, cuidar el agua, realizar campañas ambientales y otros medios que consoliden esfuerzos para conservar los recursos forestales garantizando la supervivencia de los mismos, así los recursos forestales se mantienen como recursos renovables, que no se agotan ya que se regeneran de manera alígera y efectiva. (Sociedad peruana de Eco desarrollo, Naturaleza Jurídica de los recursos Forestales y de Fauna silvestre, 2004).

1.1.1 Recursos forestales Guatemala

Los bosques son de suma importancia ya que genera y provee leña, madera para construcción de viviendas, muebles y proveen frutas. Además con los recursos forestales se pueden realizar prácticas como: elaboración de viveros forestales, jornadas de reforestación, desramado y podas, extracción de árboles caídos, conservación de árboles semilleros y protección de zonas de interés.

Dentro del ámbito nacional los recursos forestales juegan un papel primordial para la población guatemalteca, tanto para satisfacer las necesidades básicas como también para generar una economía para varias fuentes de inversión en el país ya que Guatemala es considerando como uno de los países con mayor riqueza natural y con una biodiversidad de especies de flora y fauna especialmente recursos forestales.

Según el Mapa de Cobertura Forestal INAB, 2000, el territorio guatemalteco tiene una cobertura forestal de 49,466 km². El área total con cobertura arbórea es de 49,466 km² (45.32%) del territorio nacional. De este total 25.97% (28,346 km²) es de bosques latifoliados, 2.08% (2,271.8 km²) de bosques de coníferas, 7.5% (8,190.8 km²) de bosques mixtos, 0.16% (177.26 km²) de bosques manglares y el resto de bosques secundarios principalmente de especies latifoliadas. Dada la categorización de cobertura forestal por tipo de bosque en el país se cuenta con: Bosque secundario arbustal, Asociación arbustos-cultivos, Asociación coníferas-cultivos, Asociación latifoliadas-cultivos, Asociación mixto-cultivos, Bosque de coníferas, Bosque de latifoliadas, Bosque mixto y Manglares. (Estado Actual de los Bosques en Guatemala, 2013, pág. 4)

En el ámbito nacional los tipos de bosque están categorizados básicamente según la composición de especies: Bosques de coníferas, son árboles asociados al clima frío, muy altos que presentan hojas perennes aciculares, como pinos y abetos; Bosques Mixtos son aquellos bosques que presentan mezclas con el bosque nativo adulto, bosque nativo renoval y bosque nativo achaparrado; Bosques Latifoliados, una comunidad de árboles de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos como el cedro, caoba, hormigo, granadillo y otros; Bosques manglares son bosques pantanosos que mayormente se encuentran en estuarios, bahías, lagunas, canales y golfos. Por ende la conservación de los recursos forestales en el país debe ser comprendida y protegida desde diversas acciones.

En Guatemala actualmente la pérdida de cobertura causa diversos problemas para la sociedad guatemalteca como: sequia, infertilidad del suelo, erosión, escases de agua y desventajas económicas para el desarrollo del sector forestal. Para esos problemas ambientales han existido algunas instituciones públicas y privadas con iniciativas de conservación de los recursos sin embargo estas acciones no son suficientes.

1.1.1.1 Recursos arbóreos fuera del bosque

El INAB considera que la fragmentación que los ecosistemas forestales han experimentado por las diferentes presiones socio-económicas y ambientales, una serie de recursos arbóreos han quedado fuera del contexto conceptual de bosque, sin embargo, para nuestro país, existe la hipótesis que son recursos muy importantes para el desarrollo rural tomando en cuenta que son recursos utilizados en diversas actividades dentro de las comunidades. En la actualidad estos recursos han recibido el concepto de Árboles Fuera de Bosque definidos como: área cubierta con árboles cuya extensión es menor de 2 hectáreas y una cobertura de copa menor de 20%. Incluye: Tierra predominantemente agrícola, plantaciones de árboles frutales, plantaciones de hule y otros. Por eso la clasificación preliminar que el INAB ha hecho de este tipo de recursos son:

Árboles asociados con asentamientos humanos

Este tipo de AFB está presente en comunidades rurales y urbanas. Dentro de sus funciones puede mencionarse: delimitación de propiedades, sombra, protección, producción y como

árboles medicinales. Su distribución espacial es diversa formando grupos de árboles, árboles dispersos y formando líneas entre otros.

Árboles asociados con cultivos permanentes

Estos AFB se localizan en áreas de cultivos permanentes como los frutales, café, cacao y otros. Dentro de otras funciones, la principal es la de proporcionar sombra, fijación de nutrientes, proporcionar abono verde, conservación de suelos, etc. El caso más representativo es la asociación de árboles leñosos o árboles frutales con café y cacao. Las especies de éstos AFB son diversas, su distribución espacial está en grupos con distancias diferentes entre árboles y su cobertura de copa es variable.

Árboles asociados con cultivos anuales

Estos AFB están presentes en áreas dedicadas a la producción de hortalizas y cereales que constituyen los cultivos anuales o estacionales generalmente en Sistemas Agroforestales. Dentro de sus funciones puede mencionarse las siguientes:

Delimitación de propiedades, sombra, protección, producción (fruta, leña o madera), fijación de nutrientes y en algunos casos tienen funciones culturales o espirituales. Su distribución espacial puede ser dispersos o formando líneas.

Árboles en línea

La característica especial de los árboles en línea es que se encuentran en el campo formando hileras de árboles, que pueden tener diferentes longitudes. Se localizan a lo largo de límites de propiedades o a lo largo de caminos y vías férreas. Dentro de sus funciones pueden indicarse las siguientes: delimitación de propiedades, sombra, protección, producción, ornamentación entre otras. La distancia entre árboles es variada y a veces formando una sola línea o más, dependiendo de los fines que se persigan.

Árboles asociados con pastos

Los árboles se encuentran en diversos arreglos espaciales entre los pastizales, los cuales tienen diversas funciones entre las que se puede indicar: sombra, protección, delimitación de propiedades, fijación de nutrientes entre otras.

Frutales y huertos

En éste caso los árboles pertenecen a plantaciones de frutales y huertos establecidos con el propósito principal de producción de frutas. Sus funciones son: producción y protección. Los arreglos espaciales pueden ser diversos.

Árboles en galería

Los árboles de galería son árboles distribuidos a lo largo de los ríos y arroyos. Tienen como función principal la protección de las riveras de los ríos, sin embargo puede mencionarse también que son de producción.

Árboles en sabanas

Los árboles en sabanas se encuentran en áreas grandes y abiertas asociadas con pastos naturales y otras especies arbustivas y herbáceas. Dentro de sus funciones pueden mencionarse: sombra, protección y producción.

Bosquetes

En éste caso a los árboles se les encuentra formando grupos, los cuales pueden estar rodeados de cultivos o pastos. Dentro de sus funciones se puede mencionar: sombra, protección, producción, recreación, paisaje entre otras. (Estado Actual de los Bosques en Guatemala, 2013, pp. 12)

Los árboles fuera del bosque constituyen diversas funciones las cuales son: árboles asociados en asentamientos humanos en las diversas comunidades cumplen el ofrecer sombra, medicina o área de recreación para las mismas, así mismo los árboles asociados a cultivos permanentes y asociados con cultivos anuales favorecen también para sombra, frutas e inclusive para leña. Los árboles asociados con pastos contribuyen en la delimitación de terrenos para sombra e incluso para pasto para los animales. Esto indica que los árboles fuera del bosque son de suma importancia por su función como proveedor de leña, madera para construcción, frutas y otros bienes que favorece la supervivencia del ser humano. Además genera ingreso económico para las personas, familias y sociedades en varios ámbitos la cual sus beneficios ameritan también su uso racional para que siga generando bienestar.

1.1.2 Recursos forestales del departamento de Quiché

Quiché, uno de los departamentos con mayor número de zonas de vida en sus montañas, variabilidad que aún no ha sido bien estudiada en relación con los ecosistemas, además con una diversidad de ecosistemas. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2008, pp. 221)

Quiché como departamento contiene bosques considerados como ecosistemas integrados por comunidades vegetales que cubren montañas de los diferentes municipios. Además constituye el hábitat de una gran variedad de especies y hace viable su supervivencia ejerciendo a su vez funciones en la conservación de los suelos y sus microorganismos, lo cual permite apreciar la importancia de dichos ecosistemas en la protección de la biodiversidad de flora y fauna.

En el mapeo del INAB ostenta que los departamentos con mayor cobertura forestal son: Petén, Alta Verapaz, Izabal, Huehuetenango y Quiché con los valores correspondientes, donde está la mayor cantidad de bosques coníferos que cubren el 78% de la cobertura total de este tipo de bosque, por el lado de latifoliadas, el 93% y el bosque mixto, que son ecosistemas con gran variedad de manifestaciones estructurales. (Estado Actual de los Bosques en Guatemala, 2013, pp. 8)

La población quichelense y sus diferentes actores, particularmente los del sector forestal son beneficiarios de la diversidad de recursos forestales existentes en el departamento del Quiché ya que cuenta con áreas de boques coníferas, latifoliadas y mixto por ello todos los pobladores deben tener diversas acciones para detener los impactos negativos que genera el deterioro de los recursos forestales para no terminar con lo que aún se cuenta en el departamento. Así mismo es importante fomentar acciones positivas con propuestas pertinentes de preservar la diversidad de los recursos forestales a base de la unidad de entidades públicas y privadas agrupando todos los sectores de la sociedad quichelense en coordinación con las autoridades municipales.

...Uno de los departamentos con mayor número de zonas de vida en sus montañas, variabilidad que aún no ha sido bien estudiada en relación con los ecosistemas es el departamento del Quiché, porque en realidad, la diversidad de ecosistemas se complementa

de un sistema montañoso de los Cuchumatanes, que incluye Huehuetenango y Quiché. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, 2008, pp. 217)

El territorio de Quiché corresponde a las tierras del altiplano occidental, con montañas bajas y colinas fuertemente pendientes pero que ofrece zonas de vida para las especies de fauna, flora y el mantenimiento de nacimientos de agua que permite generar el líquido vital para la población del departamento y sus municipios.

1.2 La gestión forestal

Se considera que la gestión forestal es la administración adecuada de los bosques para que se pueda vivir en armonía con los demás seres vivos y naturaleza, sus beneficios son muchas cuando se hace uso adecuado del recurso forestal.

Según la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental define la gestión ambiental como:

...un proceso de planificación y ejecución de prácticas para la administración y uso de los bosques y otros terrenos arbolados, con el fin de cumplir con objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos. La gestión forestal tiene que ver con todos los aspectos administrativos, económicos, legales, sociales, técnicos y científicos relacionados con los bosques naturales y plantados. También puede relacionarse con grados diversos de intervención humana deliberada, desde acciones que buscan salvaguardar y mantener los ecosistemas forestales y sus funciones, hasta aquellas que buscan favorecer especies de valor social o económico, o grupos de especies que permitan mejorar la producción de bienes y servicios del bosque. (Ministerio de Ambiente MINAN, 1986)

Además; Porras, (2002) manifiesta que

...la gestión forestal comprende actividades orientadas a garantizar la protección a largo plazo de los servicios ambientales de los bosques, en especial su diversidad biológica, la conservación del suelo y de las cuencas y la regulación climática. Algunos bosques se dejan en reserva para obtener de ellos estos servicios; en todo el mundo, más o menos un 5% de los bosques se encuentran en áreas protegidas en las que no se explota ningún producto, como son los parques nacionales y reservas naturales. Los sistemas de gestión forestal

tradicionales empleados en muchas áreas de bosque han permitido mantener el rendimiento de la producción de muchos productos durante siglos.

La gestión forestal abarca diversas actividades relacionadas con la planificación: la explotación y la supervisión: evaluación de la calidad del paraje, riqueza forestal y medición del crecimiento, planificación forestal, provisión de carreteras e infraestructuras, gestión del suelo y el agua para preparar y mejorar la zona. (Sostenibilidad Ambiental y Social de la Actividad Forestal, 2002, pp. 2)

Como lo manifiesta Porras, la existencia de una buena administración o gestión de los recursos forestales beneficia al medio ambiente, principalmente a los recursos naturales como la preservación del agua, la conservación del suelo, el bienestar de las especies animales y una sólida convivencia armoniosa con la naturaleza son actividades y acciones que permiten la autogestión de los recursos forestales a través de una conciencia y actitud amigable de parte del ser humano con la naturaleza.

Hacer una gestión ambiental es realizar acciones de cuidado de los bosques, manejo forestal adecuado, siembra de árboles, conservación del suelo y cuidado del agua; además es fundamental tomar acciones de planificación con estrategias acompañadas de normas que garanticen el cumplimiento de cada actividad desde los diferentes espacios rurales y urbanos sobre gestión forestal.

1.3 Gestión forestal sostenible

En diciembre de 2007, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la definición de gestión forestal sostenible que ha sido más ampliamente aceptada entre los gobiernos y lo define como un concepto dinámico en evolución que tiene por objetivo mantener y aumentar el valor económico, social y medioambiental de todos los tipos de bosques en beneficio de la presente y futura generación. Consta de siete características: Extensión de los recursos forestales; Diversidad biológica forestal; Salud y vitalidad de los bosques; Funciones productivas de los recursos forestales; Funciones de protección de los recursos forestales; Funciones socioeconómicas de los bosques; Marco normativo, institucional y de políticas. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 8)

Los puntos manifestados por la Asamblea General de las Naciones Unidas se consideran sumamente importantes y beneficiosos para la población ya que la gestión forestal sostenible favorece también al desarrollo social, económico y ambiental por tanto todos deben ser partícipes en la búsqueda de una mejor sostenibilidad ambiental. Además, desde las mismas perspectivas el MINAN sostiene que la conservación y preservación adecuada de los recursos forestales coadyuva a las necesidades del ser humano manifestándolo de la siguiente manera:

La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental deduce que la Gestión Forestal Sostenible es el uso y la conservación sostenible de los bosques con el fin de mantener y mejorar sus múltiples valores mediante la intervención humana. Las personas ocupan un lugar central en la GFS con la finalidad de satisfacer las diversas necesidades de la sociedad a perpetuidad. ((Ministerio de Ambiente MINAN, 1986)

1.4 Diversidad y medios de vida en la gestión forestal

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) elaboraron una serie de “Directrices para la conservación y utilización sostenible de la biodiversidad en los bosques tropicales productores de madera (2009). Las directrices están pensadas para ayudar a los actores del ámbito forestal a reducir su impacto en la biodiversidad de los bosques tropicales de producción, pero muchas de ellas son igualmente aplicables a otros tipos de ecosistemas forestales. Se destacan las directrices: observar las leyes y planes nacionales y las prácticas de las comunidades locales en todas las actividades de gestión forestal; anticiparse a las amenazas reales potenciales y emergentes a la biodiversidad y prepararse planes de contingencia; planificar la designación de bosques tropicales de producción a escala del paisaje y las parcelas de explotación de manera tal de no perturbar la continuidad de árboles maduros; proteger las poblaciones de árboles semilleros y especies maderables valiosas y mantener la diversidad genética de estas últimas; promover la concienciación pública y política sobre leyes internacionales y nacionales y difundir información y estrategias de biodiversidad empleando medios diversos; coordinar las acciones de propietarios de predios forestales, usuarios de bosques y encargados de gestión forestal en los distintos paisajes a fin de asegurar el mantenimiento de suficientes hábitats conectados de alta

calidad para las especies; fomentar la colaboración entre las instituciones de investigación y la industria forestal a fin de desarrollar conocimientos y prácticas silvícolas; desarrollar y expandir redes de profesionales que trabajen en el terreno; desarrollar sistemas de gestión que favorezcan procesos naturales y sobre todo a aquellas especies nativas que incrementen la productividad y la capacidad de resistencia del bosque; gestionar las plantaciones forestales de manera tal de beneficiar la biodiversidad, tanto en las plantaciones mismas como en las áreas de bosque natural que se preserven dentro de los límites del paisaje de bosque cultivado; mejorar la base de conocimientos ecológicos a fin de asegurar que la gestión forestal conserve o acreciente la biodiversidad y garantice que se continúen cumpliendo funciones forestales tales como polinización, dispersión de semillas y circulación de nutrientes; deben identificarse áreas de bosque y otros hábitats que cumplan funciones ecológicas importantes y tomarse medidas especiales para asegurar su protección. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 13)

Estas directrices que plantea la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica convierten una actitud humana a generar una relación amigable con el medio ambiente, aplicándose desde el ámbito local y nacional. Los criterios destacan la importancia de fundamentar adecuadamente los planes, programas, actividades y acciones con estrategias, medios y formas para una gestión forestal adecuada y sostenible. Así mismo, es importante que las industrias forestales o entidades que realizan proyectos de explotación de los recursos forestales coadyuven con decisiones y acciones encaminadas a hacer uso moderado y sostenible de los bosques, además de ello permitir consensos, consultas populares y procesos de concientización para hacer que todos sean actores comprometidos para una gestión forestal eficiente.

1.5 Área protegida forestal

Un área protegida es “una extensión terrestre y/o marina dedicada especialmente a la protección y conservación de la diversidad biológica, y de los recursos naturales y culturales asociados, y gestionada a través de normas jurídicas u otros medios eficaces”. Las áreas forestales protegidas pueden contribuir a salvaguardar diversos bienes y servicios ecosistémicos y constituyen, por lo tanto, una herramienta crucial para la gestión de

ecosistemas forestales con capacidad de resistencia y comunidades que dependen de los bosques. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 21)

Las áreas forestales constituyen un espacio que contienen conservación y protección de los recursos forestales a través de normativas que amparan y contribuyen formalmente al cumplimiento de acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad de especies que habitan dentro del área. Las áreas forestales brindan numerosos beneficios valiosos, entre ellos: proteger la diversidad biológica y los procesos evolutivos; prevenir y reducir la pobreza, sustentando medios de vida y brindando valores de subsistencia y gobernanza social y cultural; garantizar la existencia de lugares de cría para peces y fauna silvestre; proporcionar plantas medicinales, componentes bioquímicos para la industria farmacéutica y equilibrio ecológico que controla y actúa como barrera para enfermedades; mitigar los efectos de desastres naturales actuando como barreras y zonas de amortiguación contra tormentas, inundaciones y sequías; generar enormes beneficios económicos directos y brindar un capital clave para el turismo; preservar los valores espirituales irremplazables e incommensurables de comunidades particulares; proteger los territorios y derechos de comunidades indígenas y locales que les proporcionan recursos y espacio para mantener sus formas de vidas tradicionales.

2. Clasificación de las plantaciones forestales

La clasificación de las plantaciones forestales permite diferenciar las especies según su origen y utilización, además rige una adopción de conocimiento científico para hacer de esas plantaciones una serie de actividades para seguir conservándolas de acuerdo al lugar de supervivencia. Otro punto importante sobre la clasificación de las plantaciones forestales es la noción sobre su destino de producción, además saber utilizar una plantación permite disminuir la deforestación, ya que en muchas ocasiones se destruyen muchos bosques por el desconocimiento de su uso.

(Gaillard, 2003) conceptualiza diferentes criterios para clasificar las plantaciones forestales. Los más comunes son los siguientes:

2.1 Clasificación con base en el ecosistema utilizado

Plantación en pleno: La plantación en pleno es el sistema de reforestación más utilizado a nivel mundial. Se trata de la siembra de árboles en un sitio que carece de cobertura vegetal y arbustiva. Los individuos de las especies plantadas se convierten en la especie dominante.

Plantación agroforestal: Plantación cuyo objetivo principal es la producción forestal, e incorpora a la plantación un cultivo agrícola o pecuario.

Plantación de enriquecimiento: La plantación de enriquecimiento se puede realizar en brechas, en parcelas o en claros. Se denomina enriquecimiento porque la plantación realiza con el objeto de recuperar el valor comercial de los bosques naturales (sobre todo tropicales) que han sido objeto de extracciones sucesivas de los árboles de especies de valor comercial, también puede ser considerada como una plantación en pleno.

Plantación de enriquecimiento con manejo de la regeneración natural: El enriquecimiento con manejo de la regeneración, además de incorporar individuos a través de la plantación también pretende favorecer el crecimiento de los individuos del bosque que poseen valor comercial. El manejo de la regeneración natural se realiza fundamentalmente a través de la liberación de la competencia para las especies comerciales.

2.2 Clasificación con base a la composición de especies

Plantación pura o mono específica: Las plantaciones puras o mono específicas son las que se realizan con una sola especie.

Plantación mixta: Las plantaciones mixtas, incluyen dos o más especies combinadas en un mismo espacio geográfico.

2.3 Clasificación con base al origen de las especies

Plantación nativa: Son las plantaciones que utilizan especies nativas, es decir pertenecen al sistema natural donde se establecen.

Plantación exótica: Son las plantaciones realizadas con especies exóticas, las cuales no pertenecen al sistema natural en el cual se establecen.

Plantación combinada: Son plantaciones que utilizan en el mismo espacio geográfico especies nativas y exóticas.

2.4 Clasificación con base en el destino de la producción

Plantación industrial: Son las plantaciones cuyos productos están dirigidos a abastecer la industria.

Plantación energética: Son las plantaciones cuyos productos están dirigidos a ser utilizados como combustibles.

Plantación de uso múltiple: Son las plantaciones cuyos productos están dirigidos a satisfacer múltiples propósitos (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente IARNA-URL, 2013, pp. 7)

3. Los bosques

Los bosques son comunidades densamente pobladas de una amplia diversidad de animales o vegetales de tamaños diversos, además es una fuente de vital importancia para los seres humanos como para los diversos seres vivos. Los bosques evitan la erosión, generan servicios a través de sus recursos como leña y madera propiciando una economía sustentable para el mismo ser humano.

Se conoce los beneficios que los bosques ofrecen sin embargo la utilización de los mismos de parte del ser humano no se ha hecho de forma racional ya que se evidencia la tala inmoderada de los bosques, la deforestación y otras acciones no adecuadas o reguladas que de algún modo van alterado el equilibrio en el ambiente.

Los bosques ofrecen una gran cantidad de bienes que van desde una amplia gama de productos forestales, como madera o papel, hasta la conservación de suelos y aguas, la mitigación del cambio climático, la conservación de la biodiversidad o las actividades turísticas o recreativas. (Castillo, 2010, pp. 22)

A pesar de los grandes beneficios que los bosques brindan, lamentablemente las zonas cubiertas de bosques o de selvas se siguen destruyendo por medio de quemas o desmontes, con el fin de abrir nuevas tierras para la ganadería y agricultura especialmente en las áreas rurales. La población que viven en comunidades han perdido muchos valores que por mucho tiempo se tenía respecto al respeto y uso adecuado de los árboles, algunos de ellos son la pérdida de la

costumbre de hacer terrazas, que son como escaleras alrededor de los cerros, y otras de protección de los suelos para evitar erosión. Además casi siempre se cultiva una sola especie de planta, como el maíz, o se deja crecer únicamente el pasto para el ganado, lo que agota los nutrientes del suelo y acaba con la diversidad biológica, se deforesta más terreno tumbando los árboles y prendiendo fuego, o bien, se cría ganado, para que crezca el pasto con que alimenta el ganado, los terrenos se tienen que quemar. Estas acciones inadecuadas tienden a producir una rápida erosión, lo cual significa que, sin vegetación que lo protege, el suelo fértil se lava y se pierde.

3.1 Los árboles

Los árboles son seres vivos, porque nacen, crecen, se reproducen y mueren. Además los árboles generan importantes beneficios para muchos seres vivos contribuyendo al desarrollo y crecimiento de los mismos. Por tanto se describen los beneficios de los árboles: conservan las fuentes de agua; mantienen la humedad del suelo; dan sombra al hombre y a los animales; sirven de casa a muchos animales silvestres; evitan la erosión, porque con sus raíces retienen la tierra; purifican el aire; producen frutos que alimentan al hombre y a los animales y; ayudan a formar la materia orgánica. (Castillo, 2010, pp. 26)

Los árboles son, con frecuencia, llamados fuente de vida para todos los seres vivos y que indudablemente proporcionan una serie de bienes y servicios que va de la purificación del aire, contribuye a la conservación del agua, sirven de vivienda y alimento para diferentes especies. También, a través de los árboles se obtiene alimento, combustible o sea para leño o en grandes construcciones de casas; además de fabricar objetos como: lápices, utensilios de cocina y para herramientas para varios usos.

Se deduce que los árboles son un recurso renovable tomando siempre en consideración que después de la tala se recomienda a que todos sean parte del proceso de una reforestación en las que plantan árboles y se ayuda a que el terreno se regenere de forma natural.

3.2 Clases de bosques

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), clasifica los bosques de la siguiente manera:

Los bosques primarios: están compuestos por especies nativas de árboles. No presentan huellas evidentes de la actividad del hombre y sus procesos ecológicos no se han visto alterados de una forma apreciable.

Los bosques secundarios: se regeneran en bosques autóctonos que han sido despejados por causas naturales o artificiales, como la agricultura o la ganadería. La vegetación secundaria suele ser inestable y representa estados de sucesión.

Los bosques naturales modificados: están formados por especies nativas de árboles que han reaparecido de forma natural en lugares en los que la actividad humana ha dejado huella.

Los bosques seminaturales: están formados por especies nativas de árboles que han sido plantadas, sembradas o han reaparecido de forma natural con la ayuda del hombre.

Las plantaciones forestales: son superficies arboladas que se han obtenido de forma artificial, mediante plantación o siembra. Los árboles pertenecen en general a una misma especie (ya sea nativa o introducida), tienen los mismos años de vida y presentan una separación homogénea. Las plantaciones forestales pueden tener como objetivo la producción de productos madereros o no madereros. (Actualización de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales a 2005, 2004)

Conocer e identificar la clasificación de los bosques es una forma de hacer uso adecuado y a la vez ir planificando la implementación de planes o proyectos en conservar los bosques primarios e ir regenerando bosques secundarios, bosques naturales modificados y plantaciones forestales para que todo sea acorde a una relación amigable con el medio ambiente ya que creando acciones de conservación y uso racional de los bosques se obtendrá más beneficios para la satisfacción de necesidades de los seres vivos.

4. Servicios brindados por los recursos forestales y por los bosques

4.1 Productos forestales

Según Marrero, Leví considera que los productos forestales son aquellos que proceden de los bosques y los divide en dos grupos los maderables y los no maderables. Muchas de las aplicaciones originales de los productos forestales han cambiado con la obtención de otras

materias primas, pero se han descubierto nuevos usos para los materiales obtenidos de los bosques. (Enciclopedia Cubana, 2009)

Los productos forestales ofrecen muchos servicios que pueden ser las materias primas que se obtienen de los bosques, la pulpa de madera y la celulosa que se obtiene de la madera, la producción de papel, fibras sintéticas y plásticos, las hojas que sirven de alimento a los animales y para obtener ciertos productos estimulantes. Las semillas, algunas comestibles, y otras de aplicación industrial. Además el desarrollo de las industrias químicas hace cada día más valiosos los productos forestales.

Los productos forestales maderables son los que pueden ser transformados en producto maderable como mesas, sillas, adornos y otros; y los productos forestales no maderables son los que no pueden aprovecharse para su transformación en un bien maderable como mesas, sillas y otros; ya que generalmente si no es maderable se utiliza como leña o para carbón, entre otros usos.

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio considera que se estima que hasta un 96% del valor de los bosques se deriva de servicios y productos forestales no maderables. Además la mayoría de los bienes forestales comerciales son productos no maderables, incluidas sustancias farmacéuticas y alimentos. Los bosques son muchas veces la ‘farmacia’ y el ‘supermercado’ de los pobres rurales y gran parte de los conocimientos tradicionales sobre los usos medicinales y alimenticios de los bosques residen en las mujeres. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 23)

La explotación sostenible y la comercialización de productos forestales no maderables requieren de una buena administración en materia forestal, ya que los bienes de los productos forestales, sus usos potenciales son de gran importancia para la medicina, la industria alimenticia y otros sectores que indican potentemente para la humanidad; por ende la buena administración de los mismos permitirá el no arrasar con todo los servicios de productos forestales no maderables para no perjudicar la vida de los seres humanos en la faz de la tierra.

Los recursos naturales han contribuido durante siglos al bienestar humano y entrañan numerosos tesoros para la investigación científica. En particular, las propiedades de ciertos recursos genéticos forestales maderables y no maderables han contribuido al desarrollo de una amplia gama de productos, incluidos sustancias farmacéuticas y cosméticos. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 24)

Actualmente existe interés por los productos forestales maderables y no maderables tales como hierbas medicinales, alimentos silvestres, implementos artesanales y artículos decorativos; contribuyendo a la economía y a la satisfacción de necesidades tanto para el sector público y privado, así también para una minoría a las familias más humildes. A través de productos generados de los recursos forestales maderables y no maderables se desarrollan e impulsando proyectos de desarrollo centrados en la producción y comercialización de productos forestales no maderables.

4.2 Servicios que prestan los recursos forestales

Según el Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala; los bienes que se obtienen de los recursos forestales y los bosques, se pueden listar los que aportan un valor económico al país y a las comunidades como: los productos maderables y no maderables, así como aquellos servicios que son más difíciles de valorar, por su aporte de carácter ecológico o de sostenibilidad para la diversidad biológica. (INAB, IARNA-URL, 2012, pp. 13)

Los servicios que los recursos forestales prestan son de vital importancia para la supervivencia del ser humano; tanto en los aspectos de alimentación y de sostenibilidad económica, además contribuye grandemente a la conservación de la biodiversidad de flora y fauna.

4.3 Uso y consumo sostenible de productos forestales

La FAO ostenta que más de 1.600 millones de personas dependen en mayor o menor medida de los bosques para su subsistencia, obteniendo de ellos desde leña para combustible y plantas medicinales hasta alimentos. Los bosques juegan además un papel

clave en la economía de muchos países. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 11)

La mayoría de personas y de países utilizan y consumen los productos forestales para diversas actividades como: madera en rollos, madera aserrada, pasta de celulosa; uso de biocombustibles sólidos para la producción de electricidad; madera industrial, alimentos, plantas para medicina, generación económica, especialmente para las industrias forestales.

En otros casos, el exceso de la alta explotación de especies arbóreas en plantaciones y bosques naturales modificados es un tema preocupante ya que afecta a numerosas especies que dependen de los bosques y la capacidad de resistencia del ecosistema, de tal manera que los beneficios deben ser utilizados adecuadamente para la existencia de una sostenibilidad forestal para las generaciones presentes y futuras.

Desde el ámbito internacional, nacional y local muchas entidades y personas particulares sobrepasan el límite de extracción de productos forestales o tala de árboles en forma ilegal e insostenible obstaculizando esfuerzos dirigidos a lograr una gestión forestal más sostenible. Estas actitudes y acciones repercuten en la extinción de productos forestales maderables o no maderables.

4.4 Fomento del manejo productivo de bosques naturales

La incorporación de bosque natural a la actividad económica permitirá su conservación en la medida que la población que depende de ellos, perciba beneficios. (Política Forestal de Guatemala, pp. 15)

Fomentar un manejo sostenible de bosques naturales induce a una mejor conservación para generar beneficios de alimentación y economía para la población. Por tanto se debe incorporar intensivamente prácticas silviculturales que permitan mayores incrementos volumétricos por hectárea, incrementar la calidad de la madera y reducir los ciclos de corta; permitiendo así más servicios y la generación de beneficios.

Así mismo generar economía a través de los bosques permite satisfacer las necesidades básicas, pero también invertir económicamente para su sostenibilidad permitirá seguir recibiendo sus servicios de lo contrario los bosques se estarán exterminando.

4.5 Aprovechamiento de los recursos forestales

Los bosques proporcionan beneficios a nivel local, nacional y global en términos de la prestación de los bienes y servicios naturales considerando la captación y el almacenamiento de agua, la protección de suelos, la protección contra vientos y las reservas de carbono, entre otros. (La Política Nacional de Cambio Climático, 2009, pp. 15)

Los bosques benefician en los aspectos de conservación del vital líquido, suelo, contribuye para zonas de amortiguamiento, previene la erosión y otros bienes que ayuda al trabajo y vida de los seres humanos.

Aprovechar los recursos forestales, deduce promover acciones para que la población en general se identifique con el bosque no sólo por ser su paisaje principal sino por la fuente primordial de seguridad y beneficios que ofrece a partir de un marco legal y técnico adecuado. Además tomar acciones de fomento para invertir en la preservación de los recursos forestales permitirá la conservación e incrementar las extensiones forestales como mecanismo de mitigación del cambio climático, problema que actualmente se enfrenta globalmente.

4.6 Importancia económica del sector forestal

La actividad forestal se ha considerado como una fuente de desarrollo para la sociedad por los productos que se extraen en los bosques como: papel, pulpa, madera, leña y otros. Estos productos suministran y abastecen los mercados de comunidades, municipios, departamentos y otros lugares para que la población tenga acceso a sus beneficios.

Según (Zamora y Barrera 2010) manifiestan la importancia del sector forestal en que radica generando empleo en lugares de difícil acceso y en donde las alternativas de trabajo remunerado son limitadas. Las pequeñas y medianas empresas agroforestales, se han convertido en fuentes de ingresos en el área rural, basadas en los productos que producen o manejan, generando empleos. En lo relativo a las exportaciones e importaciones de

productos forestales, se ha observado en los últimos años un aumento en las importaciones de productos forestales. (INAB, IARNA-URL, 2012, pp. 9)

El sector forestal juega un papel importante en la economía para varios sectores, especialmente el sector empresarial forestal. Así mismo, la importancia del sector forestal en la economía favorece a la generación de empleos a través de distintas actividades como: carpintería, artesanía, etc.

4.7 Servicios ecosistemas brindados por los bosques

Los ecosistemas generan numerosos beneficios lo que se conoce como “servicios ecosistémicos”. Los bosques nos brindan una enorme variedad de servicios ecosistémicos, que pueden clasificarse en servicios de abastecimiento, regulación, culturales y de sustento. (Secretaría del Convenio sobre la diversidad biológica, 2009, pp. 5)

Los servicios ecosistémicos que brindan los bosques cubren las necesidades materiales básicas requeridas para la supervivencia de la humanidad, además sustentan otros aspectos que contribuyen al bienestar de los mismos. Los bosques son sin duda; uno de los sistemas terrestres de mayor riqueza biológica porque ofrecen en su conjunto diversos sistemas de hábitats para plantas, animales, microorganismos y albergan a la amplia mayoría de las especies terrestres del mundo.

Hoy en día se sabe que la biodiversidad forestal sustenta un amplio grado de bienes y servicios necesarios para el bienestar humano ya que los bosques ecológicamente íntegros almacenan y purifican agua potable, pueden mitigar los efectos de desastres naturales tales como sequías e inundaciones, contribuyen a retener carbono y regular el clima, brindan alimentos, generan lluvias y producen una amplia escala de bienes que tienen fines medicinales, culturales y espirituales.

Conociendo la importancia de los servicios que ofrecen los bosques se considera oportuno conservar este recurso indispensable para la supervivencia del ser humano, pues cada vez más ecosistemas, poblaciones y especies forestales están amenazadas o en vías de desaparición a causa de la pérdida y degradación de hábitats forestales.

5. Problemas forestales y de los bosques en Guatemala

Los problemas más relevantes del sector forestal son: avance de la frontera agropecuaria y pérdida de bosque natural; poca capacidad competitiva ante la apertura comercial y globalización; cambio de uso de la tierra hacia actividades diferentes de las soportadas por su capacidad de uso, lo que conduce a la insostenibilidad de la producción agropecuaria, forestal e hidrobiológica; cosecha de leña para resolver problemas energéticos por arriba de la capacidad de regeneración natural y reforestación, ocasionando pérdida de recursos boscosos; y la poca coordinación de los procesos administrativos de las instituciones forestales estatales. (Política Forestal de Guatemala, pp. 5)

Además se suman otros serios problemas que afectan los bosques del país tales como:

Amenazas a los recursos genéticos forestales: el acelerado crecimiento poblacional y la inadecuada utilización de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de los guatemaltecos, ha llevado a la reducción alarmante de los recursos genéticos forestales de Guatemala, poniendo en peligro la existencia y degradación de muchas especies forestales como: la fragmentación de áreas boscosas, la pérdida de la biodiversidad y cambios en el uso de la tierra. (Melgar, 2003, pp. 17)

El crecimiento poblacional y su impacto en los bosques: El crecimiento poblacional acelerado ha provocado una mayor demanda de tierras para viviendas y cultivos, y debido a que la mayor parte de esta población utiliza leña como fuente energética, ha causado una gran presión sobre los recursos forestales del país.

La agricultura migratoria: Ha sido una de la deforestación en Guatemala, notándose fácilmente en las partes altas de las montañas en donde se observa como cada año la línea de la agricultura va ganando terreno a las áreas boscosas, con la consecuente pérdida de recursos genéticos forestales.

Expansión de la agro-exportación: La demanda de tierras para mantener y, en algunos casos ampliar las zonas puestas al servicio de la producción de algunos cultivos para la

exportación en general, tales como caña de azúcar, banano, carne de res y café han contribuido a la pérdida de la diversidad biológica porque se sobrepasa las zonas para producir dichos cultivos para exportar.

Incendios forestales: La mayoría de los incendios forestales se deriva de actividades humanas en áreas forestales provocando la eliminación de la cobertura forestal.

Plagas y enfermedades forestales: Las plagas y enfermedades siempre han sido parte de los ecosistemas forestales, las actividades antrópicas inadecuadas dentro de estos ecosistemas han incrementado la magnitud de las mismas.

Extracciones ilegales: Se considera que las extracciones ilegales son de dos tipos, la primera son las extracciones de especies forestales que tienen un alto valor comercial en el mercado nacional e internacional y el segundo se da a nivel de comunidades rurales en donde por diversas causas, que pueden ser falta de empleo, estructura organizativa, asistencia técnica e ignorancia, entre otras, los bosques son talados sin un plan de manejo que guíe el aprovechamiento racional del recurso forestal.

La leña como fuente de combustible: Se razona que la leña es la principal fuente de energía en Guatemala, manteniéndose en un alto nivel de consumo, principalmente para cocción de alimentos y calefacción de hogares, aunque también se utiliza en industrias tales como: ladrilleras, caleras, carboneras, panaderías y agroindustrias como beneficios de café. (Melgar, 2003, pp. 19)

Los problemas forestales que agudiza la vida de las personas como también a los demás seres vivos son cada día más preocupantes debido a la falta de conocimiento sobre cuidado de los bosques y de satisfacer las necesidades de supervivencia.

Las amenazas a los recursos genéticos forestales más constantes actualmente son: el crecimiento poblacional y su impacto en los bosques, la agricultura migratoria, la expansión de la agro exportación, los incendios forestales, la extracción ilegal de especies forestales, la

tala inmoderada de árboles para la leña, construcción de viviendas y para siembra de cultivos han sido acciones que están generando estragos contaminantes y desastres naturales en las comunidades por el mal uso de los recursos naturales, especialmente a los bosques. Otro de los problemas que afecta a los bosques en el país es la deforestación ya que es una actividad de destrucción de bosques debido a la tala inmoderado o incendios forestales, tal acción provoca una serie de consecuencias como: erosión, muerte de las especies de animales y plantas que viven en los bosques, sequía, y convierte un lugar desértico por la destrucción de los bosques.

5.1 Impactos ambientales de las actividades forestales

Las actividades forestales pueden tener diversos efectos negativos para la biodiversidad, en particular cuando no se aplican estándares de gestión dirigidos a proteger los bienes naturales, tales como:

5.1.1 Pérdida de biodiversidad: Las actividades forestales no sostenibles y otras presiones que afectan a los recursos forestales, como la recolección de leña para combustible, pueden provocar la degradación de bosques y causar pérdidas irreversibles de biodiversidad. Más de la mitad del bioma de bosques templados latifoliados y mixtos del mundo y casi un cuarto del bioma de bosque tropical lluvioso del mundo han desaparecido o sufrido fragmentación debido a actividades humanas.

5.1.2 Caza ilegal: La expansión de la caza sigue siendo una gran amenaza a la biodiversidad forestal. La desaparición de fauna silvestre está estrechamente vinculada a la seguridad alimentaria y los medios de vida de numerosos habitantes de regiones de bosques tropicales, debido a que muchos pueblos que viven de estos bosques tienen escasas fuentes alternativas de proteína e ingresos. Las presiones de la caza no sostenible suelen estar vinculadas a actividades de tala.

5.1.3 Asentamientos ilegales: Otro posible efecto secundario de las actividades forestales son los asentamientos ilegales, ya que implican la construcción de vías de acceso a zonas forestales antes inaccesibles y ello pone en riesgo la biodiversidad de los bosques.

5.1.4 Medios de vida de habitantes de zonas boscosas: Las actividades forestales también puede tener impactos negativos en las comunidades indígenas y locales y en los medios de vida de otros habitantes de zonas boscosas al competir con estas comunidades por el acceso a una base finita de recursos forestales y al no respetar sitios y prácticas culturales o espirituales.

5.1.5 Cambio climático: Debido a que los ecosistemas forestales son importantes fuentes de retención de carbono, su pérdida tiene consecuencias severas en términos del cambio climático. Los bosques representan aproximadamente el 50% del carbono orgánico total que se encuentra sobre la superficie terrestre y se calcula que la deforestación y la degradación forestal son responsables de un 20% del volumen anual de emisiones de gases de efecto invernadero.

5.1.6 Extracción insostenible, no regulada e ilícita; productos forestales: los productos forestales no maderables y otros servicios de ecosistemas forestales son por lo general excluidos de las estrategias de desarrollo gubernamental. Esto no es bueno, ya que este tipo de productos y servicios forestales, que incluyen plantas medicinales y comestibles, agua cristalina, ratán, carne de animales silvestres y bambú, juegan un papel importante en los medios de vida rurales y en las economías locales y nacionales y, sin embargo, están escasamente contemplados en la mayoría de las estrategias de desarrollo y las bases de datos nacionales. Al omitirse los productos forestales no maderables de las estrategias y políticas gubernamentales de desarrollo, estos son más vulnerables a una explotación insostenible, no regulada e ilícita, como es el caso de la caza de animales silvestres para obtener su carne. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 5).

5.1.7 Incendios forestales

En la última década el número e intensidad de los incendios ha aumentado en el país, como consecuencia de una combinación de efectos de variabilidad climática y las intervenciones humanas en torno a usos de la tierra, diferentes a los bosques: rozas agrícolas, desmontes y rozas para ganadería. (INAB, IARNA-URL, 2012, pp. 35)

Las actividades forestales conciben efectos negativos para la biodiversidad cuando no se gestionan adecuadamente: la pérdida de biodiversidad, caza ilegal, extracción insostenible, no regulada e ilícita; productos forestales, asentamientos ilegales, incendios forestales y sobre todo el problema del cambio climático.

En muchas ocasiones estas acciones traen efectos negativos por el desconocimiento del uso moderado de los recursos, otras veces la caza ilegal se realiza por diversión, así mismo el problema de los incendios forestales es causado por la quema de rosas para cultivo y en pocas ocasiones por accidente. Sin embargo tales efectos se pueden detener haciendo uso y gestión adecuado de todo lo que concierne a recursos forestales, medio ambiente y recursos naturales con la participación de la sociedad civil y de las autoridades competentes al tema de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

6. Conservación y gestión de los recursos forestales y de los bosques

6.1 Manejo Forestal Sostenible

Según Porras (2002), debido a la demanda de otros bienes y servicios de los bosques madereros, los objetivos de la gestión forestal en la mayor parte de los países empiezan a ampliarse. Se hace hincapié no sólo en la producción de madera, sino en el concepto, más amplio, de un manejo forestal sostenible. Éste cubre todo el espectro de los objetivos relacionados con el bosque, desde su conservación hasta su explotación, y suele incluir objetivos múltiples. Entre ellos pueden contarse la explotación de madera, la recolección de frutos, setas y plantas medicinales, la captura de animales, la conservación del suelo y el agua, la conservación de la biodiversidad y los fines recreativos y paisajísticos. (Sostenibilidad Ambiental y Social de la Actividad Forestal, 2002, pp. 2)

El ser humano por obvias razones satisface sus necesidades alimenticias, de vivienda, vestuario, económica y de supervivencia a través de los recursos forestales, aparte de ello busca ambiente agradable, recreación y lugares paisajísticos para salir de la rutina diaria o del trabajo, solo a través del buen manejo forestal sostenible se podrá seguir obteniendo estos beneficios. Por tanto la gestión radica una responsabilidad ambiental y social para todos, realizando acciones como: campañas ambientales, procesos de reforestación, protección de las

especies de flora y fauna, crear comisiones de vigilancia en las comunidades, realizar actividades de concientización, determinar métodos de gestión sostenible para los recursos y otros ejercicios que contribuyan a la gestión de los recursos forestales.

6.2 Gestión forestal o manejo sostenible desde el punto de vista técnico.

En el Documento Base Conceptual para el Manejo de Coníferas conceptúa al manejo de bosques como el uso de especies, ecosistemas u otro recurso natural, a una tasa donde se mantenga en la superficie territorial que protege su funcionamiento adecuado. De lo anterior, se puede definir, que el uso sostenible del bosque es aquel que va permitir la extracción de productos y subproductos, asegurando su persistencia en un territorio determinado, conservando su potencial genético y brindado permanentemente los servicios ambientales que se obtienen. La gestión forestal comprende actividades orientadas a garantizar la protección a largo plazo de los servicios ambientales de los bosques, en especial su diversidad biológica, la conservación del suelo y de las cuencas y la regulación climática. Algunos bosques se dejan en reserva para obtener de ellos estos servicios, en todo el mundo, más o menos un 5% de los bosques se encuentran en áreas protegidas en las que no se explota ningún producto, como son los parques nacionales y las reservas naturales. La gestión forestal abarca diversas actividades relacionada con la planificación, explotación y la supervisión; evaluación de la calidad del paisaje, riqueza forestal y medición del crecimiento, planificación forestal, provisión de carreteras e infraestructuras, gestión del suelo y el agua para preparar y mejorar la zona. (PROCAFOR, 1999).

La gestión forestal debe comprenderse como actividades orientadas a responder un manejo forestal eficiente y sostenible para el resguardo a largo plazo de los servicios ambientales de los bosques, en especial la diversidad biológica, la conservación del suelo, las cuencas y la regulación climática.

6.3 Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo

Es importante la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo en diversos ámbitos, como lo establece el documento: Evolución del Programa Agenda 21 desde sus

inicios hasta el año 2007 en la sección II, considerando llevar cabo las siguientes acciones en pro desarrollo de los recursos para el desarrollo:

- Protección de la atmósfera
- Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras
- Lucha contra la deforestación
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía
- Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña
- Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible
- Conservación de la diversidad biológica
- Gestión ecológicamente racional de la biotecnología
- Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos
- Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua dulce
- Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos
- Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos
- Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales
- Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos (Montilla R, Bárbara. Rico C, Jesús O. Rodríguez G, José C. Romero F, Eugenia V. Ruiz M, Luisana, Salas D, Loana A. 2008, pág. 24)

La conservación y gestión de los recursos deben ser acciones encaminadas con quehaceres reales que permitan la protección de la atmósfera, planificación y la ordenación de los recursos de tierras, lucha contra la deforestación, ordenación de los ecosistemas frágiles, desarrollo sostenible de las zonas de montaña, fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible, conservación de la diversidad biológica y la gestión adecuada de los recursos forestales. Es

importante saber que la gestión adecuada de los recursos forestales suministra las necesidades del ser humano para su supervivencia y además de ello como una forma de generar ingresos económicos como eje de desarrollo ya sea para el ser humano o para la sociedad.

6.3 Ordenación sostenible de los recursos genéticos forestales

La ordenación de los recursos genéticos forestales implica esfuerzos de conservación que superponen dos estrategias: la ordenación de los bosques naturales con el debido respeto a sus recursos genéticos y el establecimiento de redes de áreas más pequeñas de conservación genética. Tanto en bosques naturales como en Áreas Protegidas, pueden establecerse zonas específicas ordenadas de recursos de los RGF son interdependientes, la armonización de los objetivos y prácticas de conservación y ordenación de los bosques deben establecerse en Guatemala en los bosques de producción, y rodales de conservación genética. (INAB, IARNA-URL, 2012, pp. 71)

La conservación genética forestal en los bosques es vital para que su conservación en especie no se extingue; además los beneficios que ofrecen son vital para la vida del ser humano y para todos los seres vivientes que dependen de estos recursos. Es determinante deducir que el ordenamiento dentro de las unidades de conservación: bosque natural, lugares semilleros, fuentes semilleros, se integre con la conservación genética de las especies y que estas actividades queden claramente en la mente de cada persona como una acción en repercutir positivamente en el manejo forestal con un enfoque de ordenamiento sostenible.

6.4 Conservación del bosque

Porras (2002) considera que la conservación del bosque consiste en una modalidad de manejo bajo la cual no se explotan los recursos del bosque de forma extractiva, sino que el ingreso económico que se percibe corresponde al pago por servicios ambientales que el bosque brinda a la sociedad. (Sostenibilidad Ambiental y Social de la Actividad Forestal, 2002, pp. 2)

La conservación del bosque no solo es cuestión de cuidado y protección sino también consiste en una inversión económica que se les da para que exista una sostenibilidad de los mismos. Las plantas son importantes porque genera beneficios alimenticios, medicina a través de las

plantas silvestres, la protección de suelo es una acción que las plantas realizan a través de la retención de la erosión; generan hábitat para los animales, generan leña y carbón, sombra, madera para construcción de casas y muebles; fuente de agua, papel y otros productos. Así también genera una de las funciones principales la cual es la fotosíntesis debido a que las plantas son valiosas por su capacidad de producir oxígeno debido a su tamaño y la duración de su vida.

6.5 Reforestación

Reforestar es sembrar árboles siendo un recurso renovable. Después de la tala se procede a una reforestación en la que se plantan nuevos árboles y se ayuda a que el terreno se regenere de forma natural. (Castillo, 2010, pp. 21)

Reforestar, una acción encaminada a plantar árboles en los lugares donde se ha talado muchos árboles o por diversas actividades: quema de rosas para la agricultura, incendios forestales, terrenos para ganadería, lugares desérticos y otros, además reforestar es una actividad que contribuye a la conservación de ríos, nacimientos de agua, alimento y hábitats para los animales y para diversos fines que en especial el ser humano es beneficiado. También no solo se debe limitar la reforestación solo al bosque, sino también se debe sembrar alrededor de la casa, la escuela, iglesia y en diferentes espacios donde se pueda realizar esta tarea para proveer sombra, frutas y leña. Sembrar árboles en lugares muy pendientes y en lugares muy rocosos son acciones de conservación; pues deben estar cubiertos de bosques y no cortarlos o deforestarlos para la siembra de otros cultivos porque de ninguna manera crecerán o generaran productos en estos lugares, por ende respetar el bosque como fuente de vida es asegurar la vida de la presente y futura generación.

6.6 Sustentabilidad

Aportes Políticos y Pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental considera que la sustentabilidad, implica asumir la responsabilidad de mejorar las condiciones actuales de vida de todas las personas, de las demás formas de vida y de los sistemas naturales, como también la de las generaciones futuras. Es un imperativo ético el de no trasladar problemáticas a generaciones que hoy no tienen responsabilidad ni

posibilidades de incidir en las decisiones actuales. (Según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación San Martín, 2009, pp. 89)

Asumir responsabilidades en bien de una vida digna, saludable y libre de todo problema medioambiental es una acción que va encaminado a hacer del medio ambiente y recursos naturales una gestión favorable, eficiente y sobre todo a una sustentabilidad con actitud crítica y propositiva. Así mismo la sustentabilidad permite evaluar las posibles consecuencias de los actos de las acciones que se han ejercido a lo largo de la existencia para luego plantear decisiones que vayan dirigida a darle una sostenibilidad y sustentabilidad a los recursos naturales y a la biodiversidad de flora y fauna.

6.7 Educación ambiental una práctica social crítica

Una educación ambiental basada en prácticas reales es la que puede pretender cambiar las malas conductas que las personas realizan ante su medio ambiente, así mismo encamina a crear una conciencia de cuidado, conservación y sostenibilidad sobre todo aquello que es de beneficio para su existencia.

Hacer práctica social crítica desde varios enfoques para el logro de una educación ambiental a través de la unidad de todos los sectores de la sociedad permitirá facilitar la comprensión de las realidades del ambiente, del proceso socio histórico que ha conducido a su actual deterioro y todo estos fenómenos despertara generar una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia del individuo con su entorno para hacer cambios pertinentes a un mejor medio ambiente.

(Caride y Meira, 2001), enuncian algunos postulados para caracterizar los supuestos teóricos y metodológicos que hacen de la educación ambiental una práctica social crítica. La cual difieren que debe haber una **educación política**; que ve la búsqueda de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas; el protagonismo de las comunidades en la definición de sus propios modelos de desarrollo; la formación de ciudadanos con conciencia local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones; el estímulo de la solidaridad, la igualdad y el respeto a los

derechos humanos, recurriendo a estrategias democráticas y a la interacción entre las culturas; la equidad y la sustentabilidad; la cultura de la paz. Además **una educación humanista;** que propicien acciones individuales o colectivas que permitan aproximarse a un desarrollo ecológicamente sostenible y humanamente más equitativo esto implica tanto a la persona como a la comunidad, en varias dimensiones y perspectivas: en la construcción de su propia identidad, en la estructuración de los contextos sociales. También una **educación dialéctica;** que genere un conocimiento teórico y práctico capaz de orientar la acción educativa y que cada problema ambiental, local o global, convertido en eje de la práctica educativa, obliga a examinar estos supuestos sobre el conocimiento científico y sobre el sentido común. El conocimiento de la EA debe construirse, por tanto, a partir de la acción y de la reflexión en la acción. Así mismo una **educación problematizadora:** que debe actuar problematizando las realidades ambientales, desvelando las contradicciones y los conflictos y permite desplegar estrategias interdisciplinarias para analizar los argumentos que entran en conflicto ante los que ha de posicionarse en su teoría y práctica la educación ambiental. De la misma manera una **educación ética y moral;** que se crean situaciones elementos formativos clave, y a veces muy significativos, para cualquier tentativa de cambio y transformación social que va contra la educación ambiental. También se considera una **educación pedagógicamente social;** que permita el desarrollo de la participación democrática en materia de medio ambiente, con la intención de promover modelos alternativos en los estilos de vida: impulsando las iniciativas asociativas y los grupos de acción local. Y por último una **educación comunitaria;** que las iniciativas educativa ambientales inicien de las comunidades locales y resolverse en términos de un desarrollo comunitario local, con el que comparte finalidades y principios que demandan el fortalecimiento de la sociedad civil: dar protagonismo real a los sujetos y a los grupos, dotarse de estructuras participativas, concebir la acción social y educativa como un proceso de democracia cultural... tratando de transferir autoconfianza y protagonismo a las comunidades locales y a los diferentes grupos sociales que las articulan, para convertirlos en sujetos del procesos de desarrollo y no en meros objetos de éste. (Según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación San Martín, 2009, pp. 152)

6.8 Comunicación, educación y conciencia pública

Uno de los principios rectores de la gestión forestal sostenible es que debe reflejar una gama diversa de valores societarios referidos a la conservación y el uso de los bosques. Por ello, para dotar de credibilidad y sostenibilidad a los procesos de gestión es fundamental asegurar la participación activa e informada de las comunidades y los sectores interesados que puedan verse afectados por las decisiones tomadas en materia de gestión forestal. Las actividades de comunicación y concienciación pública juegan un papel crucial como mecanismos de información y educación de la población, que permiten a esta participar más eficazmente en la toma de decisiones de gestión forestal sostenible. Los mecanismos de comunicación, educación y concienciación pública son instrumentos esenciales para poder trabajar con estos grupos diversos, desarrollando confianza, comprensión mutua y acuerdos conjuntos que permitan actuar y resolver posibles conflictos. Estos mecanismos son necesarios para facilitar el trabajo conjunto entre los distintos actores y para innovar. También son necesarios para difundir información, conocimientos, valores y objetivos. Por otra parte, fomentan la creación de capacidad para que los diversos actores puedan asumir la responsabilidad que les compete en la conservación de la biodiversidad forestal. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 35)

La unidad, el trabajo en equipo, la organización local y nacional; acompañado de mecanismos de comunicación, educación y conciencia social consolidan esfuerzos para hacer que los principios rectores de la gestión forestal sostenible referidos a la conservación y el uso de los bosques sean medios sostenibles que favorezcan a los recursos forestales y todo lo que concierne a la biodiversidad de flora y fauna. Así mismo una gestión forestal sostenible eficiente necesita el apoyo de distintos organismos de gobierno, ONG, comunidades sector empresarial e industrial, comunidad científica, grupos de mujeres, jóvenes y organizaciones de base, en diversas instancias y ámbitos que coadyuven a la concientización pública basada con estrategias sistemáticas planificadas que contemple realmente los intereses de interesados y beneficiarios y estas estrategias deben diseñarse a medida del contexto, la cultura y las tradiciones locales.

7. Base legal en materia de recursos forestales

7.1 Política Forestal

La Política Forestal, entendida como el conjunto de principios, objetivos, líneas de acción e instrumentos que permiten maximizar la obtención de bienes y servicios de los ecosistemas forestales, interacciona con los demás sectores para alcanzar objetivos comunes, se prepara para afrontar los retos del próximo milenio e intenta modernizar el sector forestal para hacerlo dinámico, generador de divisas y conservador de los recursos naturales del país. (Política Forestal de Guatemala, pp. 4)

7.2 Política Nacional de Diversidad Biológica: Acuerdo Gubernativo 220-2011

La política Nacional de Diversidad Biológica se ha desarrollado con base al papel fundamental que juega la diversidad biológica en la sostenibilidad del desarrollo humano, la adaptación del cambio climático, la salud humana, la disminución de la vulnerabilidad socioambiental y la seguridad alimentaria.

...Como toda política pública del Estado, ésta pertenece y debe ser ejecutada por todos los guatemaltecos. Estructuras de gobierno, descentralizados como los CODEDES, COMUDES y COCODES del Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo, junto a otras figuras regionales como las municipalidades, deben ser partícipes de su propio destino, articulando a la diversidad biológica a sus planificaciones territoriales para alcanzar el desarrollo sostenible. (Política Nacional de Diversidad Biológica, 2011, pág. 11)

7.3 Ley forestal de Guatemala

Se crea el Instituto Nacional de Bosques, que podrá abreviarse INAB e indistintamente como el Instituto, para designaciones en esta ley, con carácter de entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa; es el órgano de dirección y autoridad competente del Sector Público Agrícola, en materia forestal.

Son atribuciones del Instituto Nacional de Bosques, las siguientes:

- a. Ejecutar las políticas forestales que cumplan con los objetivos de esta ley;

- b. Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los recursos forestales y la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas;
- c. Impulsar la investigación para la resolución de problemas de desarrollo forestal a través de programas ejecutados por universidades y otros entes de investigación;
- d. Coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal a nivel nacional;
- e. Otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales, de las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas;
- f. Desarrollar programas y proyectos para la conservación de los bosques y colaborar con las entidades que así lo requieran;
- g. Incentivar y fortalecer las carreras técnicas y profesionales en materia forestal;
- h. Elaborar los reglamentos específicos de la institución y de las materias de su competencia; e,
- i. Las demás atribuciones que le correspondan, conforme la presente ley y otras disposiciones que le sean aplicables. (Ley Forestal, 1996, pp. 6)

7.4 Ley de áreas protegidas

Las áreas protegidas de Guatemala, administradas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, se rigen por lo establecido por la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4- 89 del Congreso de la República y sus reformas en los Decretos 18-89 y 110-96), que tiene los siguientes objetivos:

- Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para beneficio de todos los guatemaltecos.
- Lograr la conservación de la diversidad genética de flora y fauna silvestre del país.
- Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.
- Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social. (Melgar, W. 2003, pp. 34)

7.5 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente

La ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente creada mediante el Decreto 68-86 y reformada por los Decretos 1-93 y 90-2000, aplicada en la actualidad por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. Algunos de los objetivos de la ley son:

- La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes; y
- La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, entre otras. (Melgar, W. 2003, pp. 35)

7.6 Convenios Internacionales Ratificados por Guatemala Relacionados a los Recursos Genéticos Forestales

7.6.1 Cooperación Regional e Internacional

Guatemala ha recibido apoyo de numerosos países y agencias de desarrollo ambiental, forestal, recursos naturales y de agricultura, que son actores importantes en la Conservación y Manejo de los recursos genéticos forestales. A continuación se describen estas agencias e instituciones internacionales:

- Agencia Española de Cooperación Internacional
- Agencia Internacional de Desarrollo -AID

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE
- Cooperación Técnica Alemana -GTZ
- Cooperación Técnica de Gobierno de los Países Bajos (Holanda).
- Cooperativa Americana de Remesas al Exterior -CARE
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO
- Corporación Técnica Finlandesa -FINNIDA
- Unión Europea -UE
- Conservación Internacional -CI
- UICN (The World Conservation Union). (Melgar, 2003, pp. 36)

7.6.2 Programa 21, Capítulo 11

El Programa 21 es un plan de acción para hacer frente a toda una serie de problemas relativos al desarrollo sostenible. Es el instrumento mundial más detallado sobre la conservación de los bosques.

7.6.3 Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

Su objetivo es promover la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y de los recursos, y apoyar la distribución equitativa de los beneficios que resultan de tal uso.

7.6.4 Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD)

Su objetivo es combatir la desertificación y mitigar los efectos de las sequías mediante estrategias a largo plazo orientadas a mejorar la productividad, rehabilitación, conservación y uso sostenible de la tierra.

7.6.5 Marco de las Naciones Unidas sobre los Cambios Climáticos (CMCC)

Puesto que los bosques existentes sirven al mismo tiempo de depósitos de carbono y sumideros de dióxido de carbono, el aumento o la disminución de la cobertura forestal puede tener efectos positivos o negativos, respectivamente, sobre el nivel de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.

7.6.6 Internacional sobre Maderas Tropicales (ITTO)

El acuerdo ITTO es el único instrumento internacional que se ocupa de una vasta gama de aspectos relacionados con el MSB.

7.6.7 Acuerdos de la Organización Mundial de Comercio (OMC)

El régimen de la OMT/GATT tiene como objetivo la liberalización del comercio mundial.

7.6.8 Convención sobre el Patrimonio Mundial

El Patrimonio Mundial incluye los monumentos naturales, las formaciones geológicas y zonas que constituyen el hábitat de especies amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético, científico o de la conservación.

7.6.9 Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

Al preocuparse por las restricciones del comercio ilegal de especies amenazadas, CITES tiene posibilidades de ejercer un alto nivel de presión para evitar la explotación exagerada de las especies en peligro.

7.6.10 Cumbre Mundial sobre la Alimentación. FAO 1996

Su objetivo es reducir en lo posible, a la mitad el número de personas desnutridas para el año 2015 y se reconoce que el sector forestal a través del manejo forestal sostenible constituye a alcanzar este objetivo. (Estrategia Forestal Centroamericana, 2002, pp. 13)

Capítulo III

MARCO METODOLÓGICO

1. Tipo o diseño del estudio

La investigación que se realizó en la comunidad de Xix es con un enfoque cuantitativo y cualitativo, es decir mixto porque se realizaron encuestas y a la vez entrevistas en el trabajo de campo, así mismo fue de tipo descriptivo porque permitió definir las características del fenómeno o del problema investigado y conocer cómo se da en la comunidad.

2. Delimitación de la Investigación

Localización: Xix, una comunidad con habitantes pertenecientes a la etnia maya k'iché en su mayoría y un pequeño porcentaje de la etnia maya ixil. Fue fundado aproximadamente hace doscientos años por personas provenientes de San Francisco el Alto y Santa María Chiquimula.

La aldea Xix, es una de las aldeas del municipio de Chajul, del departamento El Quiché. La comunidad se encuentra localizada a 8 kms al sudoeste de la cabecera municipal a 2,160 m SNM coordenadas 15^o24-21, 24'' y con una longitud de 091^o08-50,04''. Colinda al norte con la aldea B'atz Chacaltz (Chacalté), al sur con las aldeas de Xolcuay, y Sontzaj del municipio de Chajul y Antiguo Xonca, al suroeste con la aldea Xonca, al oeste con la aldea Jacana y al este con la cabecera municipal así mismo se encuentra asentada al centro de seis comunidades.

La extensión territorial de la aldea Xix es de 500kms cuadrados aproximadamente y está organizada por siete sectores y una calle principal.

El clima es similar al del municipio de Chajul, con característica de las zonas subtropicales y de ceja de montaña. Durante buena parte del año, el área está cubierta de nubes y neblina, con fuertes precipitaciones, por lo general oscilan entre 2,000 a 3,000 milímetros por año. Se presentan dos estaciones del año: verano, de enero a abril e invierno de mayo a diciembre. Su temperatura oscila entre los 15 a 25 grados centígrados, de acuerdo a su vegetación natural, el clima predominante es el templado; su invierno es copioso y húmedo.

La producción principal es el maíz; le sigue en orden de importancia el frijol, güisquil y papas. La calabaza y el chilacayote se producen en pequeñas cantidades en los bordes de la milpa. También se cultiva el tomate de palo, chile (champoron) y algunos árboles frutales como la manzana, el durazno, pera y la ciruela, aunque en su mayoría para abasto local. Otros productos consumidos provienen de municipios vecinos.

Recursos Naturales: existen suficientes recursos naturales en la comunidad, sin embargo algunos se han deteriorado por no tomar los cuidados necesarios para su conservación; entre los recursos se mencionan:

-Dos nacimientos de agua, llanuras y áreas verdes.

-Flora: Entre sus altas montañas que se aprecian en el horizonte y tierras planas se puede admirar la diversidad de plantas, como el pino, ciprés, aliso, encino y árboles frutales como; durazno, manzana, ciruela, pera, entre otras. Entre las flores se inmersa la variedad de ellas con objeto de utilizarlos como medicamento o para ornamental.

-Fauna: En la comunidad se encuentran serpientes venenosas como la cascabel, el coral y coralillo; conejos, jabalí, pizote, coyote, zorrillos, comadreja, armadillos, mapache, tepezcuinte, venados, ardillas, palomas, guarda barrancos y pericos. (Acabal, 2014)

3. Sujetos de investigación

Lo descrito anteriormente se deduce que los sujetos de la investigación fueron: mujeres, hombres, jóvenes, señoritas, estudiantes, profesionales, autoridades, líderes, entidades públicas y privadas de la comunidad de Xix.

3.1 Ocupación de los habitantes: Para satisfacer las necesidades básicas, los pobladores de la comunidad de Xix, entre hombres y mujeres de la población adulta y joven realizan varias actividades productivas, que les brindan recursos económicos de acuerdo a sus capacidades y área laboral, las cuales se dividen de la siguiente manera:

Los hombres se dedican a la cosecha de maíz y frijol para la alimentación familiar, otros se dedican a la crianza de animales ganados, obteniendo un ingreso económico para la compra de su dieta alimenticia. El resto de población masculina especialmente profesionales se dedican a las actividades laborales en centros educativos, centros de salud y en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Las mujeres se dedican a tejer güipiles, fajas, cintas y perrajes que se caracterizan de traje típico para su uso personal, también se dedican a criar animales como: gallinas y cerdos para vender a otros lugares circunvecinos. También se dedican a la atención de su hogar realizando diferentes actividades. Otras ocupan puestos en oficinas, escuelas y en el área de salud.

Los jóvenes, mujeres y hombres que poseen algún título profesional se dedican a diferentes trabajos en centros educativos, centros de salud y en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; otros se dedican en la agricultura, albañilería, carpintería y la mayoría se dedican a estudiar en busca de una profesión que les ayude a mejorar su condición de vida.

Como la mayoría de las comunidades de Guatemala, la población xixense también ha emigrado a los Estados Unidos en búsqueda de mejores condiciones de vida para su familia. También se debe considerar que de manera histórica la población de Xix aun emigra a las fincas cafetaleras y azucareras de la costa sur del país, para generar ingresos económicos para la compra de granos básicos que no logran producir en la comunidad, como también para el sostenimiento de los servicios básicos del hogar. (Acabal, 2014).

4. Población y Muestra

4.1 Población

Los datos estadísticos de la población de la aldea Xix, municipio de San Gaspar Chajul fueron obtenidos del Área de Salud de Chajul, (Centro de Atención Permanente CAP) censo del año 2015; donde se obtuvo una población total de 1,110 personas, divididas en 560 hombres y 550 mujeres.

La aldea Xix cuenta con dos establecimientos del nivel primario, tres establecimientos del nivel medio y tres instituciones que actualmente se encuentran en la comunidad.

4.2 Muestra

La muestra que se realizó fue aleatoria estratificada y no probabilística, que contribuyó a que la investigación fuera más eficiente y que arrojará los resultados que se esperó en la investigación. La división de la aplicación de los instrumentos que se realizó en el trabajo de campo fue de la siguiente manera:

No.	Estratos para la encuesta	Total	Aplicación de la encuesta	Total a encuestar
1.	Padres y madres de familia	368	20%	74
2.	Estudiantes de los tres establecimientos del nivel medio	140	40%	56
3.	Docentes de los tres establecimientos del nivel medio	18	50%	09
Total de encuestas				168 encuestas

No.	Estratos para la entrevista	Total	Aplicación de la entrevista	Total a entrevistar
1.	Autoridades de la comunidad	18	33%	6
2.	Líderes de la comunidad	15	33%	5
Total a entrevistar				11 entrevistas

5. Instrumentos de Investigación de campo

En el proceso de la investigación se utilizaron las siguientes técnicas con el propósito de reunir datos y para detectar la opinión de las personas de la comunidad.

Encuesta: sirvió para recopilar datos por medio de una serie de cuestionamientos previamente analizado y diseñado sobre el tema de investigación. Este instrumento de investigación se aplicó a la comunidad de Xix divididos en estratos, su aplicación fue eficiente y adecuada a los grupos encuestados.

Entrevista: se aplicó a las autoridades y líderes de la comunidad ya que ellos conocen de manera general a la comunidad y visualizan los problemas, las necesidades y los beneficios con lo que la comunidad cuenta. Por tanto se contempló en esta técnica una conversación con ellos planteándoles una serie de preguntas de forma oral sobre el tema de investigación.

6. Presentación, Análisis y Discusión de Resultados

1. Análisis de resultados

Cuadro No. 1

Indicador: Recursos forestales predominantes en la aldea Xix.

Informantes: Estudiantes del Nivel Medio

No.	PREGUNTA	OPCIONES				TOTAL
		Ciprés	Pino	Aliso	Encino	
1.	Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:	6%	5%	70%	19%	100%

Cuadro No. 2

Indicador: Uso que la población de la aldea Xix hace de los recursos forestales.

Informantes: Estudiantes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES					TOTAL
		Para leña	Para hacer postes para cercos	Madera para construcción	Para los tres anteriores	En blanco	
1.	¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?	49%	5%	16%	28%	2%	100%

		Muy importante	Importante	Nada importante	Le es indiferente							
2.	¿Qué grado de importancia le dan en la comunidad de Xix?	82%	16%	2%	0%	100%						
		Reforestar	No cortar leña	Campañas ambientales	Conservación del agua, suelo y aire	Cuidar los recursos naturales	Utilización de abono orgánico	Rotación de cultivos	Uso racional de los árboles	Cuidado de los bosques	En blanco	
3.	¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?	7%	3%	2%	17%	38%	12%	3%	0%	16%	2%	100%

Cuadro No. 3

Indicador: Conocimiento que la población tiene sobre lo que es la gestión de los recursos forestales de la comunidad.

Informantes: Estudiantes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES				TOTAL
		Bastante	Poco	Nada	En blanco	
1.	¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?	41%	55%	4%	0%	100%

		Uso adecuado de los bosques	Áreas forestales	Plantaciones forestales	Cuidado de los bosques	En blanco	
2.	¿Qué temas conoce usted relacionados al manejo de los bosques o recursos forestales?	23%	17%	8%	50%	2%	100%
		Deforestación	Quema de rosas para cultivo	Consumo inmoderado de leña	Tala de árboles para construcción de viviendas	Aumento de la población	Todas las anteriores
3.	En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los bosques en la comunidad de Xix?	16%	23%	26%	9%	5%	19%
						2%	100%

Cuadro No. 4

Indicador: Métodos de gestión sostenible de los recursos forestales que utiliza la población en la comunidad de Xix.

Informantes: Estudiantes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES					TOTAL					
		Conservación del agua, suelo y aire	Cuidar los recursos forestales	Utilización de abono orgánico	Rotación de cultivos	Uso racional de los arboles						
1.	¿Qué formas o actividades les enseñan los docentes para conservar los árboles?	20%	53%	10%	5%	12%	100%					
		Reforestar	No cortar leña	Campañas ambientales	Conservación del agua, suelo y aire	Cuidar los recursos naturales	Utilización de abono	Rotación de cultivos	Uso racional de los árboles	Cuidado de los bosques	En blanco	
2.	¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?	7%	3%	2%	17%	38%	12%	3%	0%	16%	2%	100%

Cuadro No. 5

Indicador: Grado de participación de los centros educativos e instituciones en las actividades de gestión de los recursos forestales.

Informantes: Estudiantes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES		TOTAL					
		Si	No						
1.	¿Realizan actividades en el centro educativo para el cuidado de los bosques?	68%	32%	100%					
		A cada mes	Cuando sea necesario	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	A veces	Nunca			
1.1	Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?	32%	24%	2%	42%	0%	100%		
		Si	No						
2.	¿Aparte de sus catedráticos otras personas o instituciones han visitado su centro educativo para hablarle sobre el cuidado de los bosques?	89%	11%	100%					
		Autoridades de la comunidad	Municipalidad del municipio	Asociaciones existentes en la comunidad	Con las autoridades de salud	INAB	MAGA	Otro	
2.2	Si su respuesta es Sí, ¿quiénes?	6%	0%	4%	2%	82%	4%	2%	100%

		Talleres	Cursos	Jornadas de reflexión	Capacitaciones	Ninguno			
3.	¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que usted amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?	63%	7%	5%	21%	4%	100%		
3.1		Una vez a la semana	Quincenal	A cada fin de mes	Tres veces al año	Cuando sea necesario	Cuando alguna institución lo solicita	Nunca	
	Si su respuesta es Sí ¿Con qué frecuencia?	11%	9%	11%	5%	27%	34%	3%	100%

Cuadro No. 1

Indicador: Recursos forestales predominantes en la aldea Xix.

Informantes: Docentes del Nivel Medio

No.	PREGUNTA	OPCIONES				TOTAL
		Ciprés	Pino	Aliso	Encino	
1.	Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:	11%	22%	67%	0%	100%

Cuadro No. 2

Indicador: Conocimiento que la población tiene sobre lo que es la gestión de los recursos forestales de la comunidad.

Informantes: Docentes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES			TOTAL	
		Bastante	Poco	Nada		
1.	¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los Recursos Forestales?	22%	78%	0%	100%	
		Uso adecuado de los bosques	Áreas forestales	Plantaciones forestales	Cuidado de los bosques	
2.	¿Qué temas conoce usted relacionados a los Recursos Forestales?	56%	0%	22%	22%	100%

		Deforestación	Quema de rosas para cultivo	Consumo inmoderado de leña	Tala de árboles para construcción de viviendas	Aumento de la población	Todas las anteriores	
3.	En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los Recursos Forestales en la comunidad de Xix?	29%	22%	21%	0%	14%	14%	100%

Cuadro No. 4

Indicador: Métodos de gestión sostenible de los recursos forestales que utiliza la población en la comunidad de Xix.

Informantes: Docentes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES									TOTAL
		Reforestar	No cortar leña	Campañas ambientales	Conservación del agua, suelo y aire	Cuidar los recursos naturales	Utilización de abono orgánico	Rotación de cultivos	Uso racional de los arboles	Cuidado de los bosques	
2.	¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?	22%	0%	0%	11%	11%	11%	0%	34%	11%	100%

Cuadro No. 5

Indicador: Grado de participación de los centros educativos e instituciones en las actividades de gestión de los recursos forestales.

Informantes: Docentes del Nivel Medio

No.	PREGUNTAS	OPCIONES			TOTAL				
		Bastante	Poco	Nada					
1.	¿Qué grado de participación ha tenido el centro educativo donde usted labora en actividades de protección de los Recursos Forestales?	11%	89%	0%	100%				
		Autoridades de la comunidad	Municipalidad del municipio	Asociaciones existentes en la comunidad	Con las autoridades de salud	INAB	MAGA	Otro	
2.	¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan actividades de cuidado de los bosques?	45%	0%	11%	0%	33%	0%	0%	100%
		Muy importante	Importante	Nada importante	Le es indiferente				
3.	¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en el centro educativo?	45%	44%	0%	11%	100%			
		Bastante	Poco	Nada					
4.	¿Sus estudiantes ponen en práctica las actividades para conservar los bosques?	11%	89%	0%	100%				

		Si	No				
5.	¿En el centro educativo donde usted labora han diseñado e implementado algún proyecto o programa sobre la conservación de los bosques?	33%	67%	100%			
		A cada mes	Cuando sea necesario	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	A veces	Nunca	
5.1	Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?	0%	100%	0%	0%	0%	100%
		Talleres	Cursos	Jornadas de reflexión	Capacitaciones		
6.	¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?	33%	45%	11%	11%	100%	
		Una vez a la semana	Quincenal	A cada fin de mes	Tres veces al año	Cuando sea necesario	Cuando alguna institución lo solicita
6.1	Si su respuesta es Sí ¿Con qué frecuencia?	11%	11%	0%	22%	56%	0%
						0%	100%

Cuadro No. 1

Indicador: Recursos forestales predominantes en la aldea Xix.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTA	OPCIONES				TOTAL
		Ciprés	Pino	Aliso	Encino	
1.	Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:	2%	24%	62%	12%	100%

Cuadro No. 2

Indicador: Uso que la población de la aldea Xix hace de los recursos forestales.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTAS	OPCIONES					TOTAL
		Para leña	Para hacer postes para cercos	Madera para construcción	Para los tres anteriores	En blanco	
1.	¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?	39%	9%	13%	37%	2%	100%
		Muy importante	Importante	Nada importante	Le es indiferente		
2.	¿Qué grado de importancia le dan en la comunidad de Xix?	58%	35%	7%	0%		100%

Cuadro No. 3

Indicador: Conocimiento que la población tiene sobre lo que es la gestión de los recursos forestales de la comunidad.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTAS	OPCIONES			TOTAL			
		Bastante	Poco	Nada				
1.	¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?	30%	70%	0%	100%			
		Uso adecuado de los bosques	Áreas forestales	Plantaciones forestales	Cuidado de los bosques			
2.	¿Qué temas conoce usted relacionados al manejo de los bosques?	41%	9%	10%	40%	100%		
		Bastante	Poco	Nada				
3.	¿Sus hijos que estudian en Básico o Diversificado hablan en la casa de la importancia de cuidar los bosques?	0%	74%	26%	100%			
		Deforestación	Quema de rosas para cultivo	Consumo inmoderado de leña	Tala de árboles para construcción de viviendas	Aumento de la población	Todas las anteriores	
4.	En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los bosques en la comunidad de Xix?	27%	13%	20%	2%	1%	37%	100%

Cuadro No. 4

Indicador: Métodos de gestión sostenible de los recursos forestales que utiliza la población en la comunidad de Xix.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTAS	OPCIONES		TOTAL							
		Si	No								
1.	¿En las actividades que usted realiza o donde usted trabaja ha diseñado e implementado algún método para el cuidado de los bosques?	12%	88%	100%							
		A cada mes	Cuando sea necesario	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	A veces	Nunca					
1.1	Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?	0%	66%	33%	0%	0%	100%				
		Reforestar	No cortar leña	Campañas ambientales	Conservación del agua, suelo y aire	Cuidar los recursos naturales	Utilización de abono	Rotación de cultivos	Uso racional de los arboles	Cuidado de los bosques	
2.	¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?	35%	12%	2%	1%	4%	23%	0%	23%	0%	100%

Cuadro No. 5

Indicador: Grado de participación de los centros educativos e instituciones en las actividades de gestión de los recursos forestales.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTAS	OPCIONES			TOTAL				
		Bastante	Poco	Nada					
1.	¿Qué grado de participación han tenido los centros educativos en actividades de protección de protección de los bosques?	14%	86%	0%	100%				
		Autoridades de la comunidad	Municipalidad del municipio	Asociaciones existentes en la comunidad	Con las autoridades de salud	INAB	MAGA	Otro	
2.	¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan o contribuyen en actividades de cuidado de los bosques?	53%	0%	4%	31%	0%	0%	12%	100%
		Campañas de limpieza	Reforestación	Concientización sobre Conservación de bosques	Conservación del agua	Conservación del suelo	En blanco		
3.	¿Qué actividades realizan los establecimientos educativos para la conservación de los bosques?	68%	11%	4%	5%	11%	1%	100%	

Cuadro No. 6

Indicador: Participación de las autoridades locales en la gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix.

Informantes: Padres de Familia

No.	PREGUNTAS	OPCIONES						TOTAL	
		Talleres	Cursos	Jornadas de reflexión	Capacitaciones	Ninguno	En blanco		
1.	¿Qué acciones realizan en la comunidad para que la población amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?	3%	1%	0%	0%	95%	1%	100%	
		Una vez a la semana	Quincenal	A cada fin de mes	Tres veces al año	Cuando sea necesario	Cuando alguna institución lo solicita	Nunca	
1.2	Si su respuesta es Sí ¿Con qué frecuencia?	0%	0%	0%	66%	33%	0%	0%	100%

7. Procedimientos que se siguieron

El procedimiento que se utilizó para realizar el estudio fue dividir a la población general en estratos para poder llegar a cada uno de los diferentes grupos de la comunidad, luego de eso se seleccionó una muestra al azar tomando como base los establecimientos educativos del nivel medio de los tres establecimientos existentes en la comunidad, con los docentes fue diferente la aplicación del instrumento de investigación ya que se tuvo una conversación con más tranquilidad y luego se procedió al llenado de la encuesta de parte de ellos. A los padres y madres de familia fueron seleccionados al azar, la única característica que se les pedía era que tuvieran hijos estudiando en los centros educativos.

Para las autoridades y líderes de comunidad fue una visita que consistió en la ejecución de las entrevistas con una cita hecha con anterioridad. De tal forma que hubo muy buena participación de estudiantes, docentes, padres y madres de familia, autoridades y líderes de la

comunidad en el proceso de la investigación, especialmente en el desarrollo de los instrumentos de investigación.

Los instrumentos utilizados fueron: la encuesta que fue dirigida a los estudiantes, docentes, padres y madres de familia; la entrevista fue aplicada a líderes y autoridades de Xix. Se concluye que las herramientas utilizadas fueron confiables y viables por el desarrollo intelectual y cultural de la población de la comunidad de Xix.

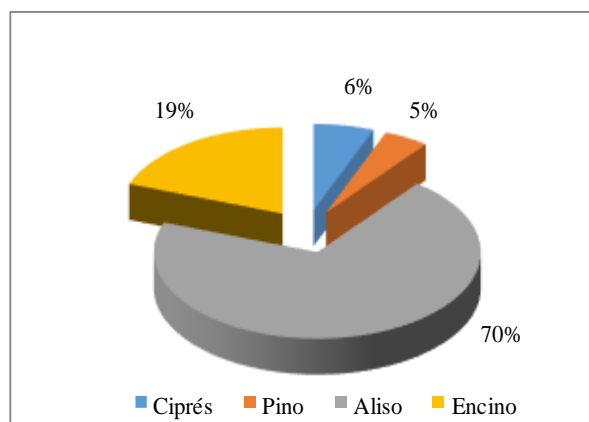
Capítulo IV

PRESENTACIÓN, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Encuestas para estudiantes: Nivel medio

1. Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:

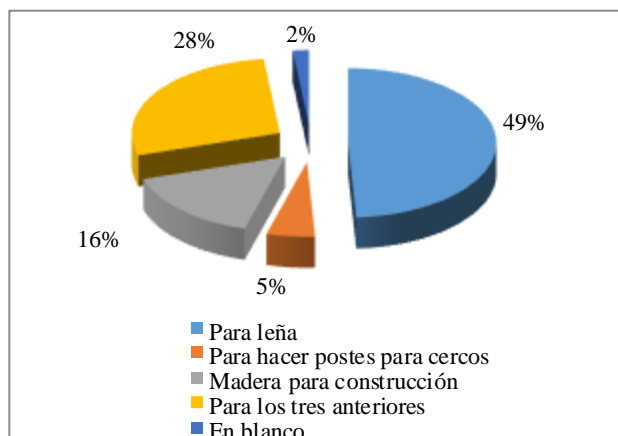
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Ciprés	04
2.	Pino	03
3.	Aliso	41
4.	Encino	13



Dos son las especies de árboles predominantes en la comunidad de Xix; en su orden aliso, y encino que en la comunidad se le conoce más como árbol de chicharra; hay otras especies pero en menor cantidad.

2. ¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?

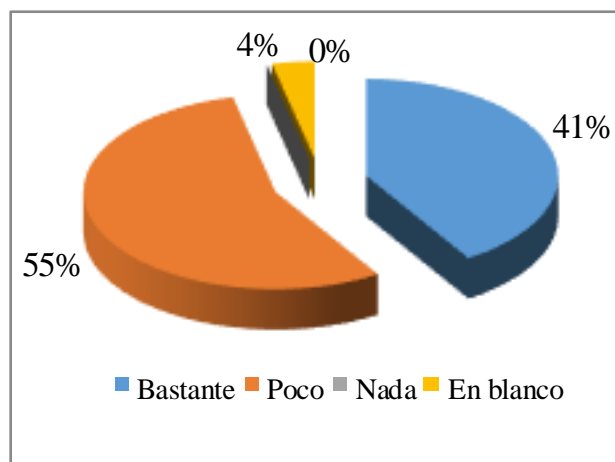
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Para leña	28
2.	Para hacer postes para cercos	03
3.	Madera para construcción	09
4.	Para los tres anteriores	16
5.	En blanco	01



El uso que mayoritariamente se le da a los bosques de la comunidad es para leña que sirve para alimentar el fuego de los hogares y para la preparación de los alimentos; además para hacer postes para cercos en las colindancias de los terrenos de las personas de Xix.

3. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?

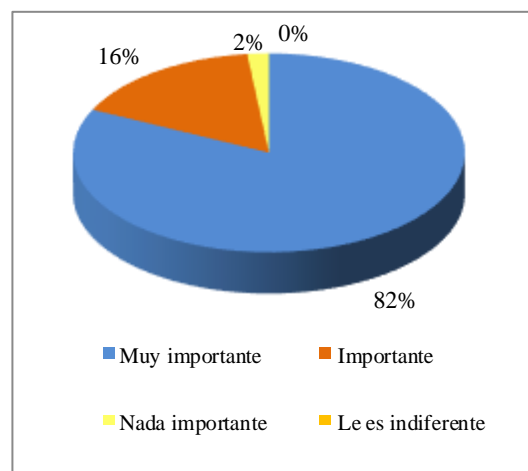
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	23
2.	Poco	31
3.	Nada	0
4.	En blanco	02



La mayoría de estudiantes consideran que conocen poco sobre la importancia de los bosques; estos resultados deducen que a los estudiantes les hablan poco en sus hogares o centros educativos sobre temas relacionados a los recursos forestales y su importancia en la vida de los seres vivos.

4. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en el centro educativo?

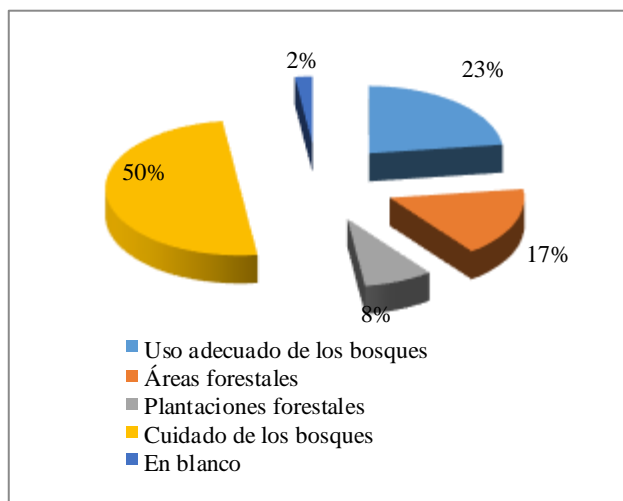
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Muy importante	46
2.	Importante	09
3.	Nada importante	01
4.	Le es indiferente	0



De acuerdo a los resultados, le dan un grado de muy importante a los árboles en el centro educativo; contribuyendo así a mejorar el cuidado y la conservación de los bosques que existen en la comunidad de Xix a través de actividades educativas ambientales que se ejecutan en los establecimientos educativos.

5. ¿Qué temas conoce usted relacionados al manejo de los bosques o recursos forestales?

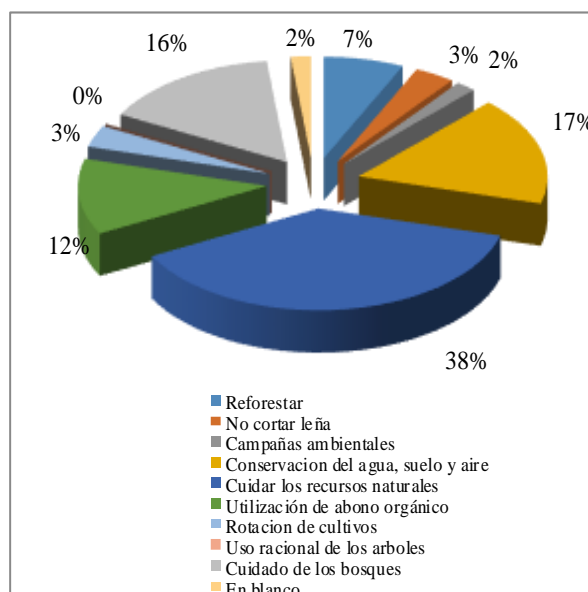
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Uso adecuado de los bosques	11
2.	Áreas forestales	08
3.	Plantaciones forestales	04
4.	Cuidado de los bosques	24
5.	En blanco	01



Los estudiantes conocen temas relacionados al cuidado y uso adecuado de los bosques lo cual contrasta con las respuestas de la pregunta No. 3 donde se manifiesta que conocen poco sobre la importancia de los bosques o recursos forestales. Esto deduce que en realidad no existe una seguridad que en los establecimientos educativos o en los propios hogares se trate sobre temas de bosque o recursos forestales.

6. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?

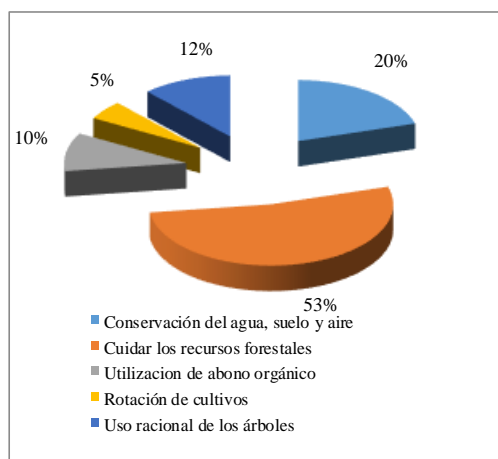
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Reforestar	04
2.	No cortar leña	02
3.	Campañas ambientales	01
4.	Conservación del agua, suelo y aire	10
5.	Cuidar los recursos naturales	22
6.	Utilización de abono orgánico	07
7.	Rotación de cultivos	02
8.	Uso racional de los árboles	0
9.	Cuidado de los bosques	09
10.	En blanco	01



Los estudiantes encuestados manifiestan que las prácticas que más realizan para la conservación de los bosques son: cuidar los recursos forestales, conservación del agua, suelo y aire, cuidado de los bosques y utilización de abono orgánico como una estrategia de conservación del suelo para reforestación.

7. ¿Qué formas o actividades les enseñan los docentes para conservar los árboles?

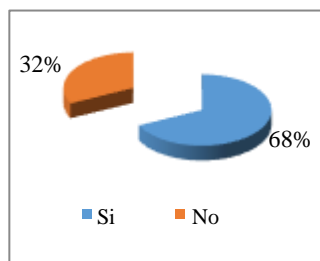
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Conservación del agua, suelo y aire	12
2.	Cuidar los recursos forestales	31
3.	Utilización de abono orgánico	06
4.	Rotación de cultivos	03
5.	Uso racional de los árboles	07



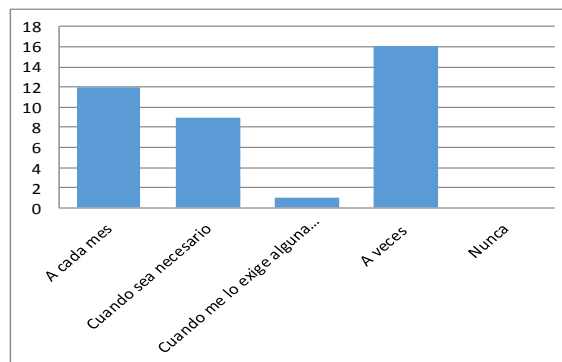
Las formas y actividades que los docentes les enseñan a los estudiantes para conservar los árboles son: cuidar los recursos forestales y conservar el agua, suelo y aire. Estas acciones son realizadas en tiempos temporales y en la mayoría de las veces solo son actividades teóricas y no prácticas.

8. ¿Realizan actividades en el centro educativo para el cuidado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Si	38
2.	No	18



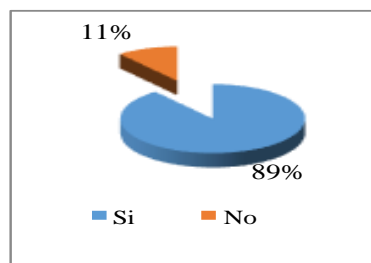
Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	A cada mes	12
2.	Cuando sea necesario	09
3.	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	01
4.	A veces	16
5.	Nunca	0



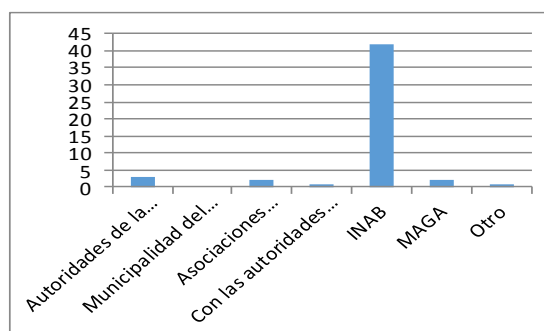
Los estudiantes encuestados declaran que si realizan actividades en el centro educativo para el cuidado de los bosques; lo realizan a veces y en otros casos cada mes. Estos resultados concluyen que las actividades que se realizan en los centros educativos son desarrolladas por otras instituciones o es exigencia por autoridades de la comunidad.

9. ¿Aparte de sus catedráticos otras personas o instituciones han visitado su centro educativo para hablarle sobre el cuidado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Si	50
2.	No	06



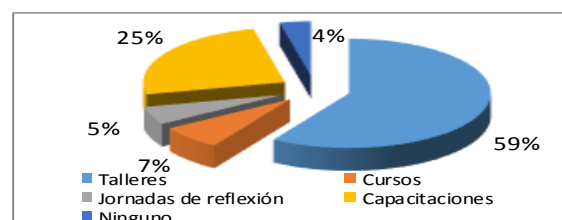
Si su respuesta es Sí, ¿quiénes?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Autoridades de la comunidad	03
2.	Municipalidad del municipio	0
3.	Asociaciones existentes en la comunidad	02
4.	Con las autoridades de salud	01
5.	INAB	42
6.	MAGA	02
7.	Otro	01



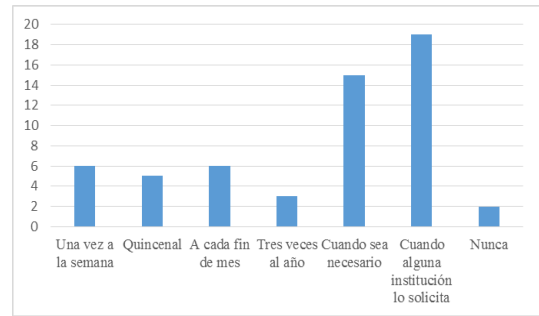
En los centros educativos aparte de los catedráticos han existido otras personas e instituciones que han visitado a los centros educativos hablando sobre el cuidado de los bosques. La institución que más visitas a hecho en los centros educativos es el INAB.

10. ¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que usted amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Talleres	33
2.	Cursos	04
3.	Jornadas de reflexión	03
4.	Capacitaciones	14
5.	Ninguno	02



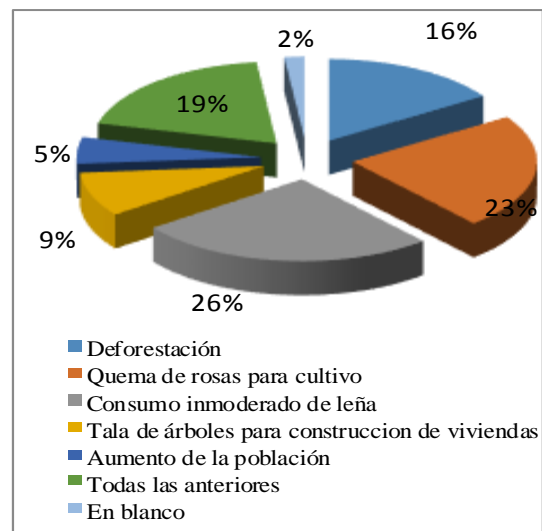
¿Con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Una vez a la semana	6
2.	Quincenal	5
3.	A cada fin de mes	6
4.	Tres veces al año	3
5.	Cuando sea necesario	15
6.	Cuando alguna institución lo solicita	19
7.	Nunca	2



Las actividades que realizan en los centros educativos para ampliar los conocimientos de los estudiantes sobre el manejo adecuado de los bosques, lo hacen a través de talleres y capacitaciones; estas actividades lo ejecutan cuando alguna institución lo solicita o cuando sea necesario. Los resultados deducen que las actividades lo realizan instituciones o a solicitud de una persona o institución pertinente la cual en el centro educativo no se desarrollan actividades sobre concientización por iniciativa propia.

11. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los bosques en la comunidad de Xix?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Deforestación	09
2.	Quema de rosas para cultivo	13
3.	Consumo inmoderado de leña	15
4.	Tala de árboles para construcción de viviendas	05
5.	Aumento de la población	03
6.	Todas las anteriores	11
7.	En blanco	01

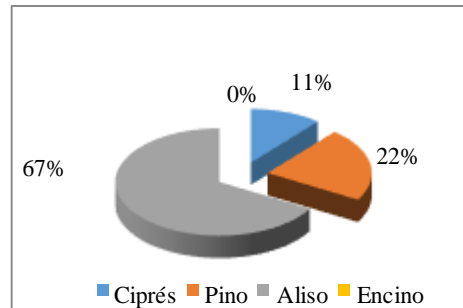


De acuerdo a la opinión de los estudiantes encuestados ellos deducen que los principales problemas que afecta a los bosques en la comunidad de Xix son: consumo inmoderado de la leña, quema de rosas para cultivo y el tema de la deforestación. Estos problemas en la mayoría de veces se deben al desconocimiento del uso racional o inmoderado de los bosques de parte de los agricultores ya que ellos son los que más provocan estas actividades por necesidad o desconocimiento de las consecuencias que llega a provocar el uso inmoderado de los bosques.

Encuesta a Docentes

1. Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:

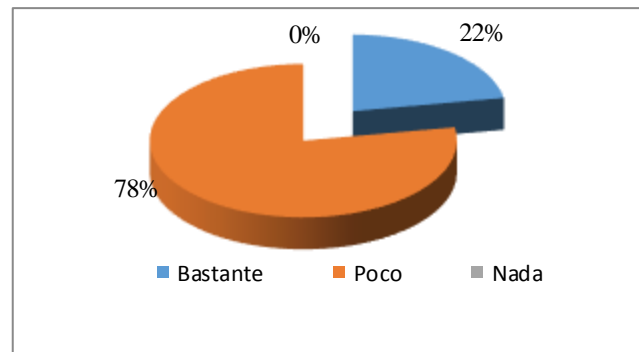
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Ciprés	01
2.	Pino	02
3.	Aliso	06
4.	Encino	0



De acuerdo a los resultados obtenidos los docentes declaran que los árboles más predominantes en la comunidad de Xix son: aliso y pino por los servicios que generan y esto satisface las necesidades de la población.

2. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los Recursos Forestales?

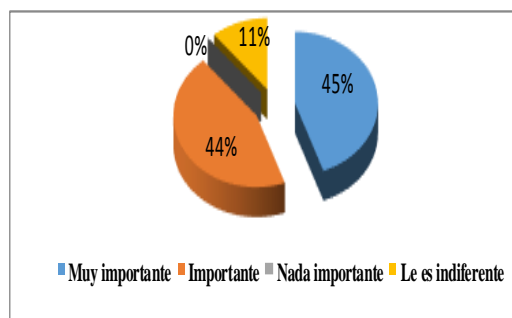
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	02
2.	Poco	07
3.	Nada	0



Los resultados deducen que los docentes que laboran en los centros educativos conocen poco sobre la importancia de los recursos forestales. Es preocupante saber que los docentes conozcan poco sobre la importancia o la incidencia de los bosques en la vida de los seres vivos; estos resultados coinciden en las opiniones de los estudiantes ya que ellos también conocen poco; esto significa que en el centro educativo se habla o se conoce poco sobre la importancia de los mismos.

3. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en la comunidad de Xix?

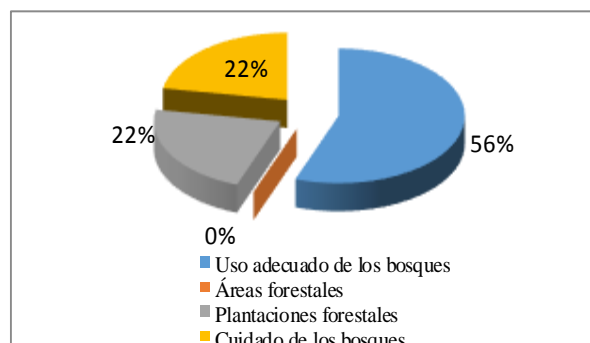
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Muy importante	04
2.	Importante	04
3.	Nada importante	0
4.	Le es indiferente	01



Los docentes encuestados manifiestan que le dan un grado de muy importante a los árboles de la comunidad de Xix porque ofrecen diversos beneficios materiales y económicos, así mismo le permite espacios de aprendizaje que contribuye al entendimiento de temas relacionadas al medio ambiente y recursos naturales al momento de impartir sus clases con sus estudiantes.

4. ¿Qué temas conoce usted relacionados a los Recursos Forestales?

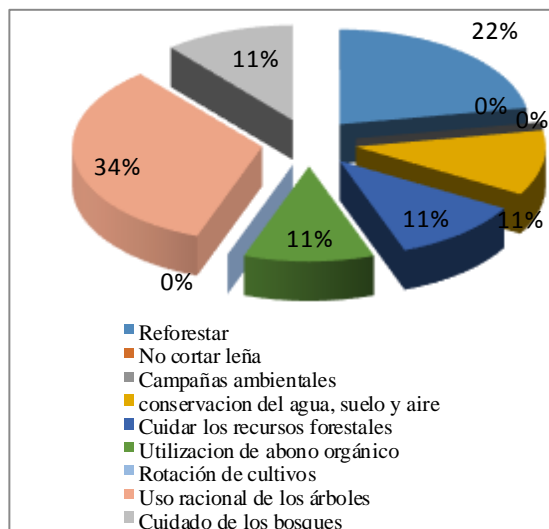
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Uso adecuado de los bosques	05
2.	Áreas forestales	0
3.	Plantaciones forestales	02
4.	Cuidado de los bosques	02



Los temas que conocen los docentes relacionado a los recursos forestales son: uso adecuado de los bosques, plantaciones forestales y cuidado de los bosques; estos resultados contradice a la pregunta No. 2 debido a que se manifestó que conocen poco sobre la importancia de los recursos forestales.

5. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza con los estudiantes para la conservación de los Recursos Forestales?

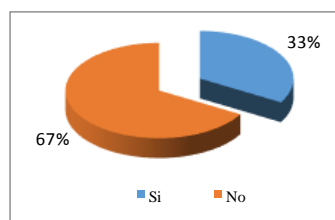
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Reforestar	02
2.	No cortar leña	0
3.	Campañas ambientales	0
4.	Conservación del agua, suelo y aire	01
5.	Cuidar los recursos forestales	01
6.	Utilización de abono orgánico	01
7.	Rotación de cultivos	0
8.	Uso racional de los árboles	03
9.	Cuidado de los bosques	01



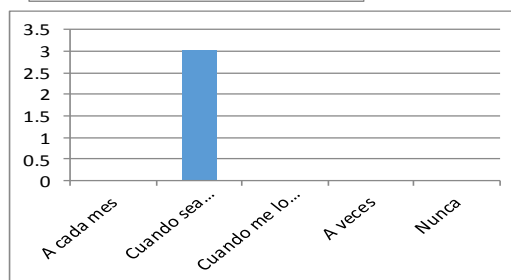
Las prácticas que realizan los docentes con los estudiantes para la conservación de los recursos forestales son: uso racional de los árboles a través de actividades de concientización dentro y fuera del establecimiento educativo; reforestar espacios o terrenos donde se han talado muchos árboles con el acompañamiento de instituciones, además han inculcado en los estudiantes cuidar los recursos naturales en teoría a través de recomendaciones para conservar los recursos forestales y la utilización de abono orgánico como un mecanismo de no contaminar el suelo para que se pueda plantar árboles con diversos fines de uso en un tiempo determinado.

6. ¿En el centro educativo donde usted labora han diseñado e implementado algún proyecto o programa sobre la conservación de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Si	03
2.	No	06



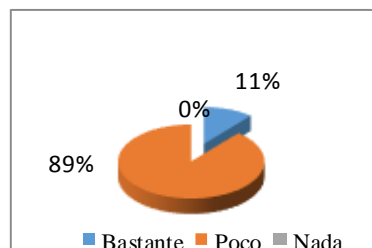
Si su respuesta es Sí ¿con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	A cada mes	0
2.	Cuando sea necesario	03
4.	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	0
5.	A veces	0
6.	Nunca	0



En los centros educativos que prestan servicios educativos en la comunidad de Xix los docentes que laboran en dichos establecimientos opinan que no han diseñado e implementado ningún proyecto o programa sobre la conservación de los bosques y algunos declaran que en algunas ocasiones lo realizan cuando sea necesario.

7. ¿Qué grado de participación ha tenido el centro educativo donde usted labora en actividades de protección de los Recursos Forestales?

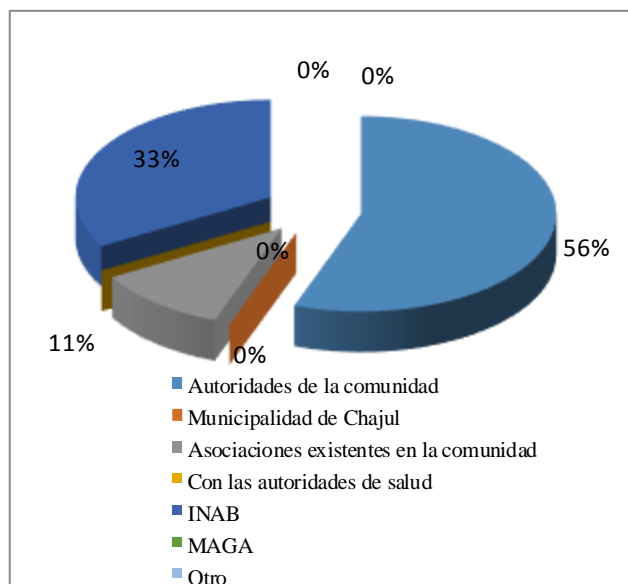
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	01
2.	Poco	08
3.	Nada	0



Los centros educativos existentes en la comunidad han tenido poca participación en actividades de protección de los recursos forestales; esto deduce la poca responsabilidad asumida de parte de ellos en el proceso de la enseñanza-aprendizaje y acciones pertinentes a la conservación de los recursos forestales.

8. ¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan actividades de cuidado de los bosques?

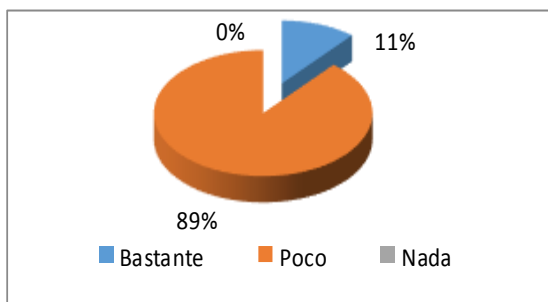
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Autoridades de la comunidad	05
2.	Municipalidad de Chajul	0
3.	Asociaciones existentes en la comunidad	01
4.	Con las autoridades de salud	0
5.	INAB	03
6.	MAGA	0
7.	Otro	0



De acuerdo a los resultados adquiridos se declara que las instituciones y entidades sociales que coordinan con los establecimientos educativos sobre actividades de cuidado de los bosques son: Autoridades de la comunidad e INAB.

9. ¿Sus estudiantes ponen en práctica las actividades para conservar los bosques?

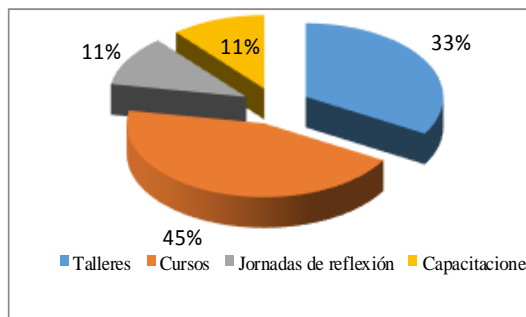
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	01
2.	Poco	08
3.	Nada	0



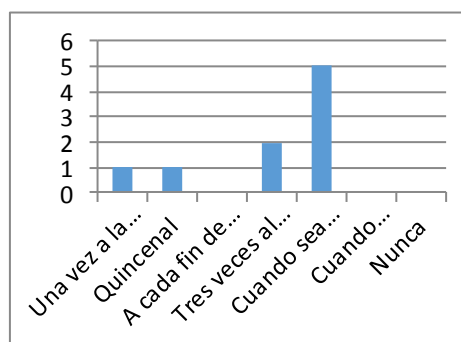
Los docentes expresan que los estudiantes de los centros educativos ponen muy poco en práctica actividades para conservar los bosques en el centro educativo y así mismo en la comunidad de Xix. Estos resultados sugieren acciones de parte de los profesores sobre procesos de concientización dirigido a estudiantes de los centros educativos para ir generando una cultura de conservación de los bosques.

10. ¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Talleres	03
2.	Cursos	04
3.	Jornadas de reflexión	01
4.	Capacitaciones	01



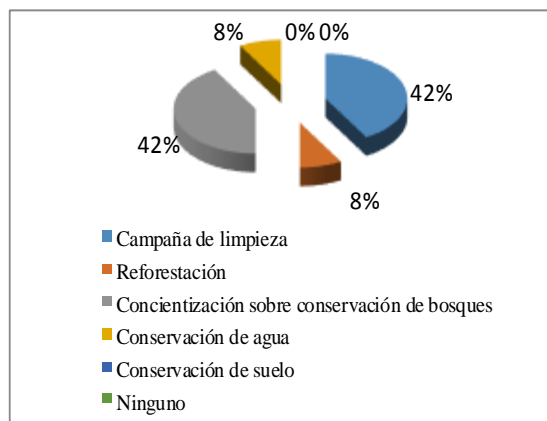
¿Con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Una vez a la semana	01
2.	Quincenal	01
3.	A cada fin de mes	0
4.	Tres veces al año	02
5.	Cuando sea necesario	05
6.	Cuando alguna institución lo solicita	0
7.	Nunca	0



Las actividades que se realizan en los centros educativos para que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques lo ejecutan a través de cursos y talleres. Estas actividades lo llevan a cabo cuando sea necesario y en otras ocasiones lo realizan tres veces al año. Estos resultados indican que no existe iniciativa propia de parte de los docentes o centros educativos en promover actividades sobre manejo adecuado de los bosques.

11. ¿Qué acciones realizan en el establecimiento para la conservación de los bosques?

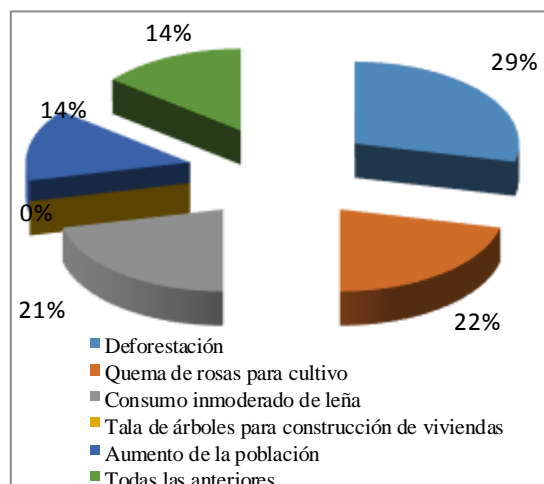
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Campañas de limpieza	05
2.	Reforestación	01
3.	Concientización sobre conservación de bosques	05
4.	Conservación del agua	01
5.	Conservación del suelo	0
6.	Ninguno	0



Las actividades que realizan los docentes para la conservación de los bosques son: campañas de limpieza, actividad que se lleva a cabo con todo el alumnado en general para recolectar todo tipo de basura dentro del establecimiento y en los espacios públicos de la comunidad; así mismo se llevan a cabo actividades de concientización sobre la conservación de bosques a través de paseos o visitas a lugares boscosos. Estas acciones son realizadas en coordinación con las autoridades de la comunidad o entidad pertinente.

12. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los Recursos Forestales en la comunidad de Xix?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Deforestación	04
2.	Quema de rosas para cultivo	03
3.	Consumo inmoderado de leña	03
4.	Tala de árboles para construcción de viviendas	0
5.	Aumento de la población	02
6.	Todas las anteriores	02

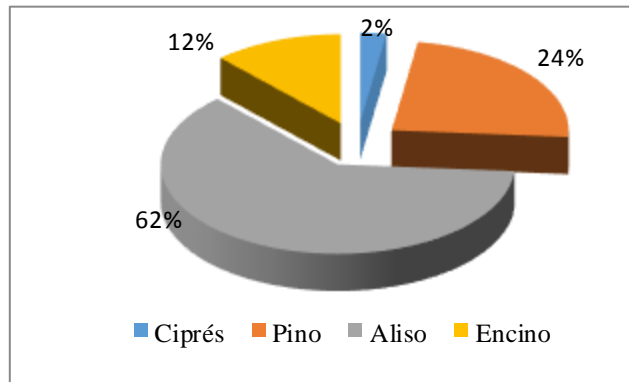


Los principales problemas que afectan a los recursos forestales en la comunidad de Xix son: deforestación, consumo inmoderado de leña y quema de rosas; estas declaraciones las perciben y las aclaran los docentes que laboran en los centros educativos existentes en la comunidad.

Encuesta a Padres de Familia

1. Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:

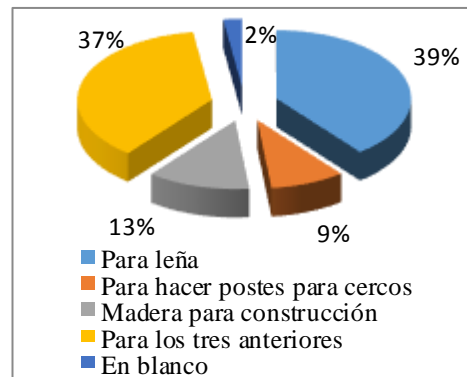
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Ciprés	2
2.	Pino	20
3.	Aliso	52
4.	Encino	10



Los árboles más predominantes son: aliso y pino, estos resultados obtenidos lo aclaran padres de familia de la comunidad de Xix que por sus actividades agrícolas conocen mucho sobre los árboles más existentes en la comunidad.

2. ¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?

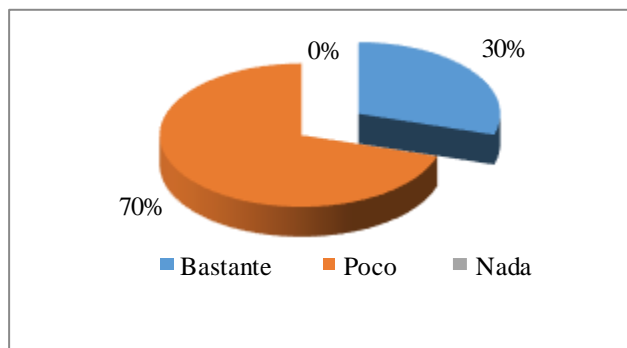
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Para leña	35
2.	Para hacer postes para cercos	08
3.	Madera para construcción	11
4.	Para los tres anteriores	33
5.	En blanco	02



Los padres de familia encuestados manifiestan que el uso que dan a los bosques en la comunidad de Xix son: para leña que alimenta el fuego para cocinar alimentos, madera para construcción de muebles y viviendas; también los bosques son utilizados para hacer postes para cercos que contribuye a la separación de los terrenos y para grandes extensiones de potreros para ganados. Estas acciones que realiza la población se efectúan en momentos constantes por los usos declarados.

3. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?

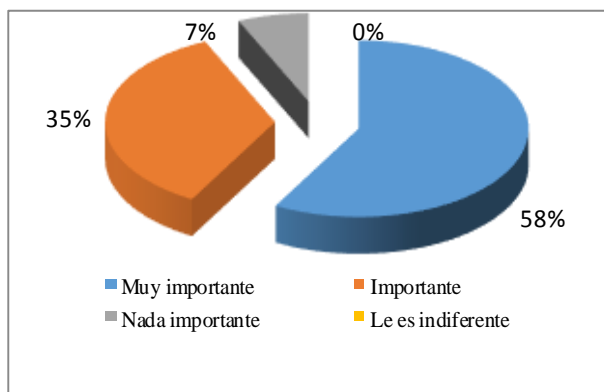
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	22
2.	Poco	52
3.	Nada	0



Los padres de familia deducen que conocen poco sobre la importancia de los bosques. Estos resultados indican que la población utiliza los bosques para varias necesidades sin conocer a profundidad su importancia de sus beneficios y a la vez consecuencias sobre su uso inmoderado.

4. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en la comunidad de Xix?

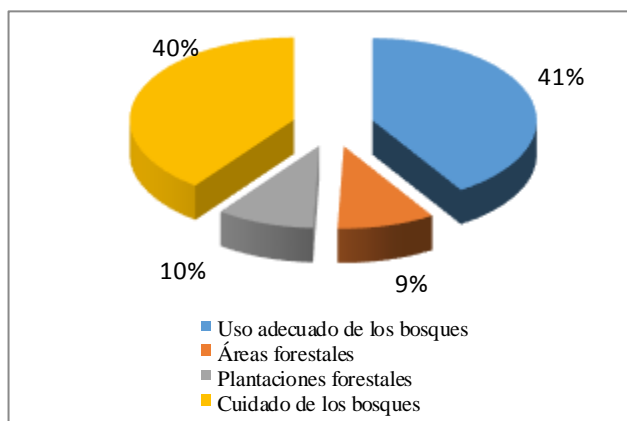
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Muy importante	43
2.	Importante	26
3.	Nada importante	05
4.	Le es indiferente	0



A los árboles se les el grado de muy importante en la comunidad de Xix, esto lo determinan los padres de familia la cual indican que los arboles juegan un papel muy importante en la sustentabilidad de los bienes y servicios que los recursos forestales generan a la población xixense.

5. ¿Qué temas conoce usted relacionados al manejo de los bosques?

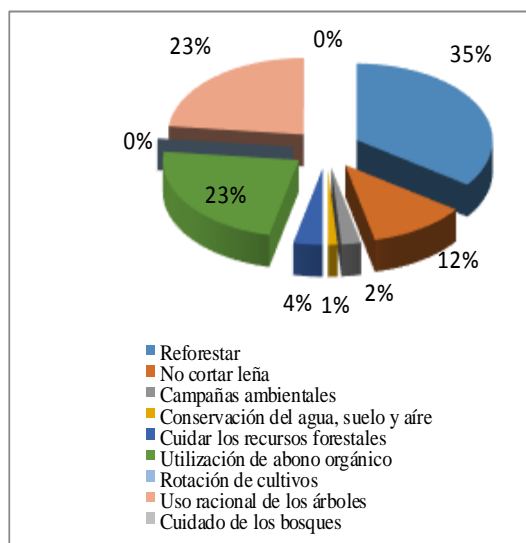
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Uso adecuado de los bosques	34
2.	Áreas forestales	08
3.	Plantaciones forestales	08
4.	Cuidado de los bosques	33



Los temas que conoce la población de Xix relacionada al manejo de los bosques son: uso adecuado de los bosques y cuidado de los bosques; estos conocimientos son adquiridos por varios medios de comunicación y actividades realizadas por entidades visitantes.

6. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?

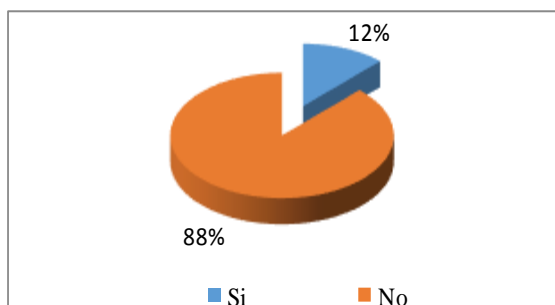
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Reforestar	30
2.	No cortar leña	10
3.	Campañas ambientales	02
4.	Conservación del agua, suelo y aire	01
5.	Cuidar los recursos forestales	03
6.	Utilización de abono orgánico	20
7.	Rotación de cultivos	0
8.	Uso racional de los árboles	20
9.	Cuidado de los bosques	0



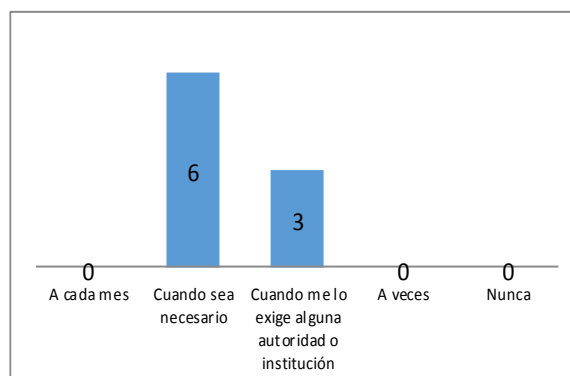
Las prácticas que los padres de familia realizan para la conservación de los bosques son: reforestar que lo realizan en lugares desérticos, en colindancias de terrenos y en lugares específicos a través de apoyos de entidades que contribuyen a la reforestación; también la utilización de abono orgánico como forma de preservar el suelo para fines de siembra o producción de recursos naturales para la satisfacción de necesidades básicas, así mismo los padres de familias realizan prácticas de uso racional de los bosques.

7. ¿En las actividades que usted realiza o donde usted trabaja ha diseñado e implementado algún método para el cuidado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Si	09
2.	No	65



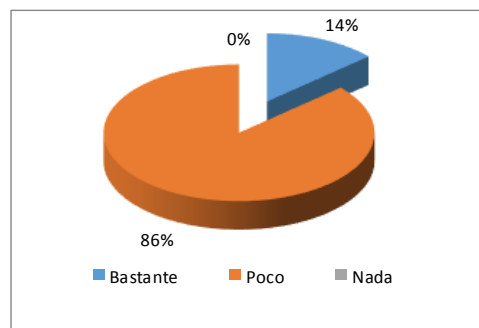
Si su respuesta es Sí ¿Con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	A cada mes	0
2.	Cuando sea necesario	6
3.	Cuando me lo exige alguna autoridad o institución	3
4.	A veces	0
5.	Nunca	0



Los padres de familia aclaran que las actividades que realizan donde ellos trabajan no han diseñado e implementado ningún método para el cuidado de los bosques y en algunas ocasiones lo realizan cuando sea necesario o cuando lo exige alguna autoridad o institución, por tanto; los resultados obtenidos determinan que la población no ejecutan cometidos para el cuidado de los bosque por iniciativa propia.

8. ¿Qué grado de participación han tenido los centros educativos en actividades de protección de los bosques?

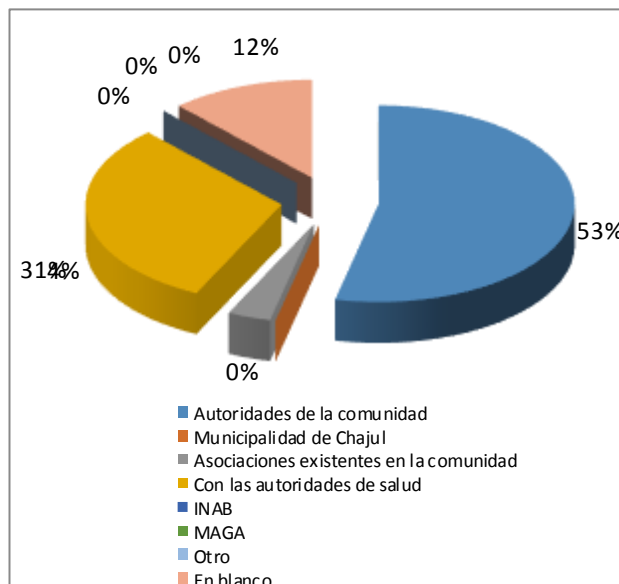
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	10
2.	Poco	64
3.	Nada	0



Los centros educativos han tenido muy poca participación en actividades de protección de los bosques en la comunidad de Xix, esto amerita tomar acciones de participación de parte de los centros educativos en conjunto con las autoridades locales para intervenir positivamente en quehaceres para la protección de los bosques.

9. ¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan o contribuyen en actividades de cuidado de los bosques?

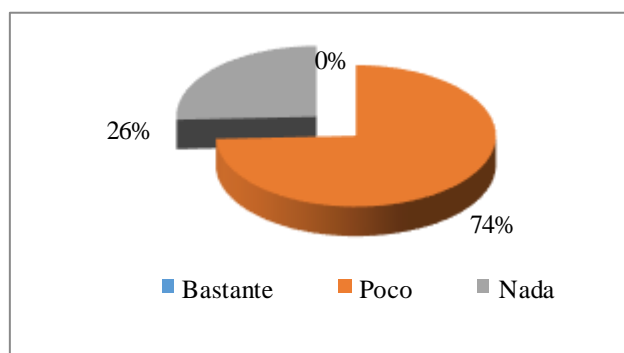
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Autoridades de la comunidad	45
2.	Municipalidad de Chajul	0
3.	Asociaciones existentes en la comunidad	3
4.	Con las autoridades de salud	26
5.	INAB	0
6.	MAGA	0
7.	Otro	0
8.	Blanco	10



Las autoridades de la comunidad de Xix han coordinado y organizado en conjunto con la población en general de la comunidad actividades de cuidado de los bosques, así mismo las autoridades de salud han sido parte de las actividades en la preservación de los bosques.

10. ¿Sus hijos que estudian en Básico o Diversificado hablan en la casa de la importancia de cuidar los bosques?

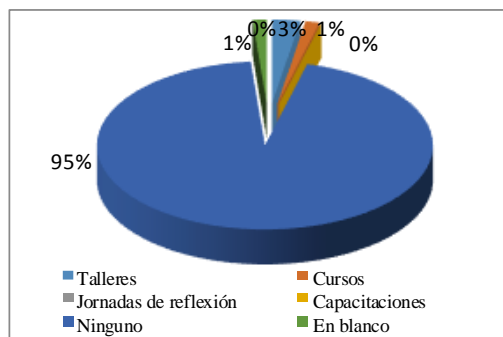
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Bastante	0
2.	Poco	55
3.	Nada	19



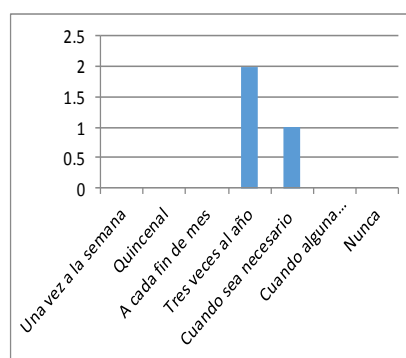
Los resultados obtenidos aclaran que los hijos de las familias de la comunidad de Xix que estudian en básico y diversificado hablan poco en la casa de la importancia de cuidar los bosques, estas derivaciones reflejan dudas sobre temas de importancia que imparten o no los docentes en los centros educativos o sencillamente los hijos estudiantes no le dan cierta importancia sobre el cuidado de los bosques.

11. ¿Qué acciones realizan en la comunidad para que la población amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Talleres	02
2.	Cursos	01
3.	Jornadas de reflexión	0
4.	Capacitaciones	0
5.	Ninguno	70
6.	En blanco	01



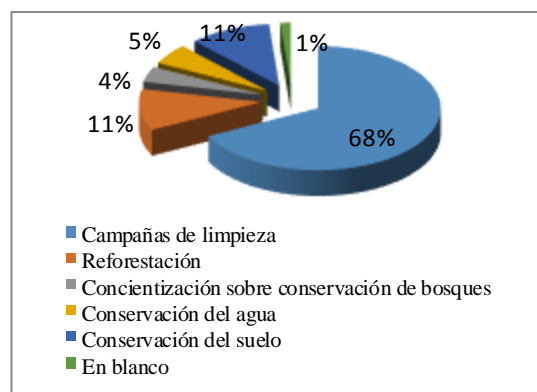
¿Con qué frecuencia?		
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Una vez a la semana	0
2.	Quincenal	0
3.	A cada fin de mes	0
4.	Tres veces al año	2
5.	Cuando sea necesario	1
6.	Cuando alguna institución lo solicita	0
7.	Nunca	0



Los resultados obtenidos a esta pregunta son sumamente preocupante ya que se aclara que en la comunidad de Xix no se ejecutan actividades para que la población amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques.

12. ¿Qué actividades realizan los establecimientos educativos para la conservación de los bosques?

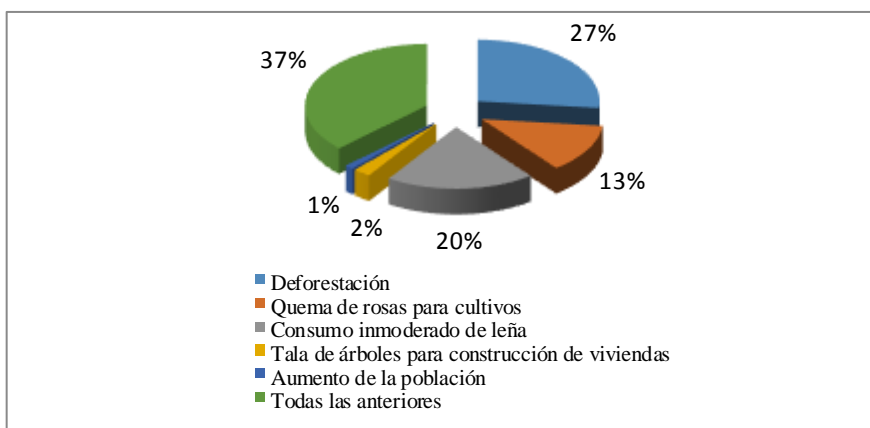
No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Campañas de limpieza	50
2.	Reforestación	8
3.	Concientización sobre Conservación de bosques	3
4.	Conservación del agua	4
5.	Conservación del suelo	8
6.	En blanco	1



Las actividades que realizan los establecimientos educativos para la conservación de los bosques son: campañas de limpieza, reforestación y conservación del suelo, estos resultados se consolida con la Pregunta No. 8 ya que se manifiesta en los resultados que los centros educativos han tenido muy poca participación en el cuidado de los bosques, reiterando que la única actividad que más realizan es campañas de limpieza y no actividades encaminadas directamente a la conservación de los bosques.

13. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los Recursos Forestales en la comunidad de Xix?

No.	OPCIONES	CANTIDAD
1.	Deforestación	23
2.	Quema de rosas para cultivo	11
3.	Consumo inmoderado de leña	17
4.	Tala de árboles para construcción de viviendas	02
5.	Aumento de la población	01
6.	Todas las anteriores	32



Los principales problemas en su orden prioritario que afecta a los recursos forestales en la comunidad de Xix son: deforestación, consumo inmoderado de leña, quema de rosas para cultivo, tala de árboles para construcción de viviendas y aumento de la población.

Discusión de resultados

Después de la tabulación e interpretación de datos de las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes del nivel medio en los establecimientos educativos Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa “IMEBCO”, Instituto Mixto con Orientación Agropecuaria “IMOA” e Instituto Diversificado Sociedad Ixil “IDSI”, así como las aplicadas a los padres de familia y población en general de la comunidad de Xix, los hallazgos más significativos son los que se detallan.

La población de la comunidad de Xix no tiene una cultura de gestión de los recursos forestales debido a que estos recursos los utilizan a diario para las distintas actividades que realizan, viendo el consumo como algo normal o que es parte de su vida diaria, por lo mismo no hay preocupación por mantener algún equilibrio en el uso de los mismos, por esta misma razón no se han contemplado acciones o planes para hacer una gestión sostenible de los recursos forestales de parte de los diferentes sectores de la comunidad, entiéndase autoridades, padres de familia, organizaciones locales, docentes y estudiantes.

El árbol más predominante en la comunidad es el Aliso, seguido del Pino. El uso que le dan a estos árboles y bosques es mayoritariamente para hacer leña, cocinar los alimentos y postes para la construcción de cercos que delimitan las colindancias de los terrenos propiedad de los vecinos. Sobre las prácticas relacionadas a la conservación de los recursos forestales que se realizan en los centros educativos son: el uso racional de los bosques lo hacen a través de talleres de concientización, así mismo realizan prácticas de reforestación en terrenos propios de los estudiantes y por ende promueven acciones de cuidar los recursos naturales a través de varias estrategias como la utilización de abono orgánico que contribuye al mantenimiento del suelo y a su vez al mantenimiento de los recursos forestales.

El grado de importancia que se le da a los árboles en la comunidad es muy importante porque de ello se obtienen productos forestales que ofrecen muchos servicios como la pulpa de madera, para leña, madera para construcción de viviendas, las hojas que sirven de alimento a los animales y para obtener ciertos productos medicinales; por ende al bosque se le da mucha

importancia de parte de la comunidad. Sin embargo la población conoce muy poco sobre recursos forestales ya que los temas relacionados al manejo de los bosques que ellos tienen noción son: uso adecuado de los bosques y cuidar los bosques.

Docentes de los establecimientos educativos, padres de familia y autoridades locales deducen que no han diseñado e implementado ningún método, programa y/o acción en donde laboran sobre el cuidado de los bosques de la comunidad de Xix, aunque otros manifiestan que si realizan pero cuando lo exige alguna autoridad o institución. Estos resultados indican que no se realizan acciones por iniciativas propias de los líderes y población de la comunidad de Xix sobre cuidado y protección de los bosques, especialmente en los centros educativos ya que han tenido muy poca participación en actividades de protección de los bosques y que únicamente promueven acciones sobre el cuidado de los recursos naturales y conservación del agua, suelo y aire en teoría sin acciones concretas y reales.

Las instituciones o entidades sociales que coordinan con líderes y establecimientos educativos de la comunidad de Xix en actividades de cuidado de los bosques son las mismas autoridades de la comunidad y personalidades del INAB; por tanto, se debe coordinar o crear más alianzas con otras entidades para que las acciones sean más complejas y comprometedoras en bien del cuidado de los bosques y a la vez inculcar valores de respeto y preservación de los mismos, fundamentalmente inculcar a los niños y jóvenes en la casa y centros educativos para que sean una generación comprometidos y con una cultura amigable con el medio ambiente ya que los encuestados declaran que los hijos y/o estudiantes hablan y ponen en prácticas muy poco sobre actividades de conservación de los bosques.

La actividad única que se realiza en la comunidad que contribuye para la conservación de los bosques en la aldea Xix son las campañas de limpieza que lo realizan en coordinación con centros educativos, puesto de salud. En relación a las acciones para que padres de familia amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques se promueve muy poco ya que en los centros educativos son los únicos espacios donde se realizan algunos talleres y lo efectúan cuando sea necesario o cuando una institución lo requiera.

Los principales problemas que afectan los recursos forestales en la comunidad de Xix son: deforestación, actividad de destrucción de bosques debido a la tala inmoderado o incendios forestales; tal acción provoca una serie de consecuencias como: erosión, muerte de las especies de animales y plantas que viven en los bosques, sequía, y convierte un terrenos en lugares desérticos por la destrucción de los bosques, así mismo la tala inmoderada de árboles para la leña, construcción de viviendas y para siembra de cultivos han sido acciones que están generando estragos contaminantes y en algunas ocasiones desastres naturales en la comunidad por el mal uso de los recursos naturales, especialmente a los bosques. Así mismo ya es latente el crecimiento poblacional y su impacto en los bosques.

Conclusiones

- La población de la comunidad de Xix no tiene una cultura de gestión de los recursos forestales debido a que estos recursos son utilizados para consumo sin ningún equilibrio de uso, además no se han contemplado acciones o planes para hacer una gestión sostenible de los recursos forestales de parte de los sectores de la comunidad.
- En la comunidad de Xix, el árbol más predominante es el Aliso, seguido del Pino y el uso que le dan a estos árboles o bosques es mayoritariamente para hacer leña, cocinar los alimentos y postes para la construcción de cercos que delimitan las colindancias de los terrenos propiedad de los vecinos, así mismo para la construcción de muebles y viviendas.
- La población de la comunidad de Xix conoce muy poco sobre manejo de los bosques y no realizan acciones por iniciativas propias sobre gestión sostenible de los recursos forestales; además de ello no han diseñado e implementado ningún método, programa y/o acción sobre el cuidado de los bosques y en algunas ocasiones lo realizan cuando lo exige alguna autoridad o institución.
- Los centros educativos e instituciones existentes en la comunidad de Xix han tenido muy poca participación en actividades de protección de los bosques y que únicamente promueven acciones sobre el cuidado de los recursos naturales, conservación del agua, suelo y aire en teoría sin acciones concretas y reales.
- Las autoridades y líderes de la comunidad de Xix han promovido campañas de limpieza que realizan en coordinación con centros educativos, puesto de salud y en relación a acciones para que padres de familias amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques se promueve muy poco o cuando una institución lo requiera.
- Los principales problemas que afectan los recursos forestales en la comunidad de Xix son: incendios forestales, el corte de los árboles a gran cantidad para leña, construcción de viviendas y para siembra de cultivos, así mismo ya es latente el crecimiento poblacional y su impacto en los bosques.

Recomendaciones

- A los padres de familia de la comunidad de Xix conservar y hacer uso adecuado de los recursos forestales a través de prácticas de manejo forestal, reforestando y haciendo uso moderado de los árboles.
- A los docentes de los centros educativos existentes en la comunidad de Xix crear y ejecutar actividades, métodos o programas conjuntamente con los estudiantes sobre gestión de los recursos forestales, los cuales pueden ser: actividades de concientización, alianzas estratégicas con entidades de apoyo forestal para reforestar y mecanismos requeridos para conservar el bosque, ecosistema, flora y fauna.
- A los establecimientos educativos que funcionan en la comunidad de Xix formar a personas y ciudadanos capaces de asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable y contribuir al fortalecimiento de procesos educativos que permitan instalar valores, conceptos, habilidades y actitudes en la ciudadanía en su conjunto a través de una verdadera educación ambiental.
- A líderes y autoridades de la comunidad de Xix consolidar esfuerzos con instituciones dirigidas prioritariamente hacia la investigación y conservación de los recursos forestales a fin de diseñar acciones como: comisión para protección de los bosques, ejecución de talleres sobre el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos forestales e implementación de viveros forestales.
- A las instituciones ADEMAYA y APRODEFI que existen en la comunidad de Xix realizar capacitaciones de concientización sobre la sostenibilidad, uso adecuado de los recursos forestales y ejecutar proyectos ambientales que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de los pobladores de la comunidad manteniendo una armonía con el medio ambiente.

- A las instituciones del Estado: INAB, CONAP y MARN determinar modelos, métodos apropiados e integrados de uso de los recursos forestales con el acompañamiento de líderes comunitarios, entidades locales y municipales: es decir, generar proyectos institucionales encaminados al uso adecuado de los recursos forestales.
- A la población en general de Xix contribuir participando en temas de Viveros, reproducción y manejo de bosques con el fin de transferir los principios básicos y técnicas apropiadas al campo forestal con la finalidad de fomentar el espíritu emprendedor a las nuevas generaciones como modelo alternativo para el manejo forestal.

Referencias Bibliográficas.

- Acabal F. (2014). *Manual Sistema Interno de Control para la Producción Ecológica del Café*. (EPS) Licenciatura en pedagogía y administración educativa con especialidad en medio ambiente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Quiché, Sección Santa María Nebaj.
- Actualización de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales a 2005 (2004). *Términos y Definiciones*. Roma (www.greenfacts.org)
- CANAP (2011). *Política Nacional de Diversidad Biológica*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Guatemala Políticas, Programas y Proyectos No. 13 (01-2011). Guatemala.
- Castillo, A. (2010). *Módulo de Educación Ambiental para estudiantes de tercer grado de primaria, para la División de Educación Ambiental de la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán AMSA*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de humanidades departamento de pedagogía, Guatemala.
- CITAB-BPBA (2005). *Manejo y Conservación de los Recursos Naturales*, Primer Cuadernillo.
- Congreso de la República de Guatemala (1996). *Decreto Número 101-96. Ley Forestal*. Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Guatemala y su Biodiversidad (2008). *Enfoque Histórico, Cultural, Biológico y Económico*. Guatemala, Agosto.
- Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas (2002). *Estrategia Forestal Centroamericana Cuarto Borrador de Consulta Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)*.
- Dirección de Recursos Forestales, FAO. *Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales*. FGR/53S Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales. Roma. (Inédito).
- Enciclopedia Cubana EcuRed. (2009). Cuba.
- INAB (2012). *Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala*. Guatemala.
- INAB y IARNA-URL (Instituto Nacional de Bosques e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar). (2012). *Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala*. Guatemala.
- Informe Ambiental de Guatemala y Bases para la Evaluación Sistemática del Estado de Ambiente (2002). *Estado Actual de los Bosques en Guatemala*. Guatemala, Agosto de 2003.

- Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente -IARNA-URL- (2003). *Plantaciones Forestales: Oportunidades para el Desarrollo Sostenible*. Guatemala.
- Melgar, W. (2003). *Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala*. Guatemala.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2009). *Política Nacional de Cambio Climático*, Guatemala.
- Ministerio del Ambiente MINAN (1986). *Sociedad Peruana de Derecho Ambiental – SPDA- Prolongación Arenales 437*. Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro, Lima 27, Perú.
- Montilla, B., Rico, J., Rodríguez, J., Romero, E., Ruiz, L. y Loana, A. (2008). *Evolución del Programa Agenda 21 desde sus inicios hasta el año 2007*. Universidad de Los Andes Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva y Social Demografía Médica, Mérida República Bolivariana de Venezuela.
- Porras, I. (2004) *Sostenibilidad Ambiental y Social de la Actividad Forestal*, Universidad Estatal a Distancia. Parismina de Guácimo. Limón Costa Rica.
- PROCAFOR (1,999). *Documento Base Conceptual para el Manejo de Coníferas*. Guatemala, Guatemala.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2009). *Educación Ambiental: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. San Martín 451, CI004AAI. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2009). *Gestión forestal sostenible, biodiversidad y medios de Vida*, Guía de Buenas Prácticas. Montreal. Canadá.
- Sociedad peruana de Eco desarrollo, Naturaleza Jurídica de los recursos Forestales y de Fauna silvestre (2004). *Marco legal-Administrativo y Análisis de los Vacíos y Contingencias Legales*. Lima.



Encuesta a Estudiantes: Nivel Medio

Instrucciones:

A continuación, se le presenta una serie de cuestionamientos con relación al tema de la Gestión de los Recursos Forestales en la comunidad de Xix, Chajul, Quiché. La respuesta a cada una de estas preguntas es confidencial, en el cuadro de la izquierda coloque una X en la o las alternativa(s) que usted considere.

1. Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:

- Ciprés
 - Pino
 - Aliso
 - Encino
- Otros:
-

2. ¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?

- Para leña
- Para hacer postes para cercos
- Madera para construcción
- Para los tres anteriores

3. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?

- Bastante
- Poco
- Nada

4. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en el centro educativo?

- Muy importante
- Importante
- Nada importante
- Le es indiferente

5. ¿Qué temas conoce usted relacionada al manejo de los bosques o recursos forestales?

- Uso adecuado de los bosques
- Áreas forestales

- Plantaciones forestales
- Cuidado de los bosques

6. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?

- Reforestar
- No costar leña
- Campañas ambientales
- Conservación del agua, suelo y aire
- Cuidar los recursos naturales
- Utilización de abono orgánico
- Rotación de cultivos
- Uso racional de los árboles
- Cuidado de los bosques

7. ¿Qué formas o actividades les enseñan los docentes para conservar los árboles?

- Conservación del agua, suelo y aire
- Cuidar los recursos forestales
- Utilización de abono orgánico
- Rotación de cultivos
- Uso racional de los árboles

8. ¿Realizan actividades en el centro educativo para el cuidado de los bosques?

Sí No

Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?

- A cada mes
- Cuando sea necesario
- Cuando me lo exige alguna autoridad o institución
- A veces
- Nunca

9. ¿Aparte de sus catedráticos otras personas o instituciones han visitado su centro educativo para hablarle sobre el cuidado de los bosques?

Sí No

Si su respuesta es Sí, ¿quiénes?

- Autoridades de la comunidad

- Municipalidad del municipio
 - Asociaciones existentes en la comunidad
 - Con las autoridades de salud
 - INAB
 - MAGA
- Otros:
-

10. ¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que usted amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

- Talleres
 - Cursos
 - Jornadas de reflexión
 - Capacitaciones
 - Ninguno
- Otros:
-

Si su respuesta es Sí, ¿con qué frecuencia?

- Una vez a la semana
- Quincenal
- A cada fin de mes
- Tres veces al año
- Cuando sea necesario
- Cuando alguna institución lo solicita
- Nunca

11. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los bosques en la comunidad de Xix?

- Deforestación
- Quema de rosas para cultivo
- Consumo inmoderado de leña
- Tala de árboles para construcción de viviendas
- Aumento de la población
- Todas las anteriores



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché
Sección Santa María Nebaj

Encuesta a Docentes

Instrucciones:

A continuación, se le presenta una serie de cuestionamientos con relación al tema de la Gestión de los Recursos Forestales en la comunidad de Xix, Chajul, Quiché. La respuesta a cada una de estas preguntas es confidencial, en el cuadro de la izquierda coloque una X en la o las alternativa(s) que usted considere.

1. Los árboles más predominantes en la comunidad de Xix son

- Ciprés
 - Pino
 - Aliso
 - Encino
- Otros:
-

2. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los Recursos Forestales?

- Bastante
- Poco
- Nada

3. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en la comunidad de Xix?

- Muy importante
- Importante
- Nada importante
- Le es indiferente

4. ¿Qué temas conoce usted relacionada a los Recursos Forestales?

- Uso adecuado de los bosques
- Áreas forestales
- Plantaciones forestales
- Cuidado de los bosques

5. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza con los estudiantes para la conservación de los Recursos Forestales?

- Reforestar

- No cortar leña
- Campañas ambientales
- Conservación del agua, suelo y aire
- Cuidar los recursos forestales
- Utilización de abono orgánico
- Rotación de cultivos
- Uso racional de los árboles
- Cuidado de los bosques

6. ¿En el centro educativo donde usted labora han diseñado e implementado algún proyecto o programa sobre la conservación de los bosques?

Sí No

Si su respuesta es Sí ¿con qué frecuencia?

- A cada mes
- Cuando sea necesario
- Cuando me lo exige alguna autoridad o institución
- A veces
- Nunca

7. ¿Qué grado de participación ha tenido el centro educativo donde usted labora en actividades de protección de los Recursos Forestales?

- Bastante
- Poco
- Nada

¿Qué actividades? _____

8. ¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan o contribuyen en actividades de cuidado de los bosques?

- Autoridades de la comunidad
- Municipalidad de Chajul
- Asociaciones existentes en la comunidad
- Con las autoridades de salud
- INAB
- MAGA
- Otros:

9. ¿Sus estudiantes ponen en práctica las actividades para conservar los bosques?

- Bastante
- Poco
- Nada

10. ¿Qué actividades realizan en el centro educativo para que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

- Talleres
 - Cursos
 - Jornadas de reflexión
 - Capacitaciones
- Otros: _____

En caso de que Sí, ¿con qué frecuencia?

- Una vez a la semana
- Quincenal
- A cada fin de mes
- Tres veces al año
- Cuando sea necesario
- Cuando alguna institución lo solicita
- Nunca

11. ¿Qué actividades realizan en el establecimiento para la conservación de los bosques?

- Campañas de limpieza
 - Reforestación
 - Concientización sobre conservación de los bosques
 - Conservación del agua
 - Conservación del suelo
 - Ninguno
- Otros: _____

12. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los Recursos Forestales en la comunidad de Xix?

- Deforestación

- Quema de rosas para cultivos
- Consumo inmoderado de leña
- Tala de árboles para construcción de viviendas
- Aumento de la población
- Todas las anteriores



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Quiché
Sección Santa María Nebaj

Encuesta a Padres de Familia

Instrucciones:

A continuación, se le presenta una serie de cuestionamientos con relación al tema de la Gestión de los Recursos Forestales en la comunidad de Xix, Chajul, Quiché. La respuesta a cada una de estas preguntas es confidencial, en el cuadro de la izquierda coloque una X en la o las alternativa(s) que usted considere.

1. Los árboles que predominan en la comunidad de Xix son:

- Ciprés
- Pino
- Aliso
- Encino
- Otros: _____

2. ¿Qué uso le da usted a los bosques de la comunidad de Xix?

- Para leña
- Para hacer postes para cercos
- Madera para construcción
- Para los tres anteriores

3. ¿Cuánto conoce usted sobre la importancia de los bosques?

- Bastante
- POCO
- Nada

4. ¿Qué grado de importancia le dan a los árboles en la comunidad de Xix?

- Muy importante
- Importante
- Nada importante
- Le es indiferente

5. ¿Qué temas conoce usted relacionados al manejo de los bosques?

- Uso adecuado de los bosques
- Áreas forestales
- Plantaciones forestales

Cuidado de los bosques

6. ¿Cuáles son las prácticas que usted realiza para la conservación de los bosques?

- Reforestar
- No cortar leña
- Campañas ambientales
- Conservación del agua, suelo y aire
- Cuidar los recursos forestales
- Utilización de abono orgánico
- Rotación de cultivos
- Uso racional de los árboles
- Cuidado de los bosques

7. ¿En las actividades que usted realiza o donde usted trabaja ha diseñado e implementado algún método para el cuidado de los bosques?

Sí No

Si su respuesta es Sí, ¿Con qué frecuencia?

- A cada mes
- Cuando sea necesario
- Cuando me lo exige alguna autoridad o institución
- A veces
- Nunca

8. ¿Qué grado de participación han tenido los centros educativos en actividades de protección de los bosques?

- Bastante
- Poco
- Nada

¿Qué actividades? _____

9. ¿Con qué instituciones o entidades sociales coordinan o contribuyen en actividades de cuidado de los bosques?

- Autoridades de la comunidad
- Municipalidad de Chajul
- Asociaciones existentes en la comunidad
- Con las autoridades de salud
- INAB

- MAGA
- Otras. Especifique: _____

10. ¿Sus hijos que estudian en Básico o Diversificado hablan en la casa de la importancia de cuidar los bosques?

- Bastante
- Poco
- Nada

11. ¿Qué acciones realizan en la comunidad para que la población amplíe sus conocimientos sobre el manejo adecuado de los bosques?

- Talleres
- Cursos
- Jornadas de reflexión
- Capacitaciones
- Ninguno
- Otros: _____

En caso de que Sí, ¿con qué frecuencia?

- Una vez a la semana
- Quincenal
- A cada fin de mes
- Tres veces al año
- Cuando sea necesario
- Cuando alguna institución lo solicita
- Nunca

12. ¿Qué actividades realizan los establecimientos educativos para la conservación de los bosques?

- Campañas de limpieza
- Reforestación
- Concientización sobre conservación de los bosques
- Conservación del agua
- Conservación del suelo

13. En su opinión, ¿Cuál es el principal problema que afecta a los Recursos Forestales en la comunidad de Xix?

- Deforestación

- Quema de rosas para cultivos
- Consumo inmoderado de leña
- Tala de árboles para construcción de viviendas
- Aumento de la población
- Todas las anteriores



GUÍA DE ENTREVISTA A LÍDERES Y AUTORIDADES LOCALES

TEMA: Gestión de los Recursos Forestales en la aldea Xix, Chajul, Quiché.

ENTREVISTADO: _____

ENTREVISTADOR: _____

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Determinar la gestión de los recursos forestales en la comunidad de Xix, Chajul, Quiché.

LUGAR Y FECHA DE LA ENTREVISTA: _____

1. ¿Qué árboles son los que predominan en la comunidad?

2. ¿Para qué los cortan o qué uso le dan a los árboles en la comunidad?

3. ¿Ha escuchado sobre el tema: la gestión o el cuidado de los bosques?

4. ¿Cuáles son las prácticas que ha visto de la población local sobre el cuidado de los bosques?

5. ¿Cuáles son los principales problemas que afectan a los bosques que usted ha identificado en la comunidad?

6. ¿Les han capacitado sobre tema de recursos forestales?
 - 4.1 ¿Qué temas?

 - 4.2 ¿Quiénes les han capacitado?

7. ¿Ustedes como autoridades han concientizado a la población sobre prácticas del cuidado de los árboles o bosques?

Sí _____ ¿Cómo o en qué forma lo han hecho?

No ____ ¿Por qué no lo han hecho?

8. Como autoridades, ¿Qué estrategias utilizan o propone a la comunidad para el cuidado y manejo de los árboles o bosque?

9. ¿Para usted, quiénes son los responsables del cuidado de los bosques?

10. ¿Cómo ha visto la participación de las instituciones locales: escuelas, institutos, cooperativa, puesto de salud e iglesias en la conservación y cuidado de los bosques?

11. ¿Qué acciones sugiere para cuidar los bosques?

12. ¿Sabe usted si en la escuela se realizan actividades o se trabaja con los estudiantes sobre el cuidado de los bosques y que actividades?

Fotografías del trabajo de campo: Encuestas y Entrevistas





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Quiché
Sección Santa María Nebaj

MANEJO FORESTAL

Módulo de enseñanza - aprendizaje y capacitación
para prácticas forestales



Autor: Felix Acabal Itzep

Nebaj, abril de 2017

Índice

	Página
Orientaciones metodológicas sugeridas para la utilización del Módulo -----	04
Presentación -----	06
UNIDAD I: Generalidades sobre el Tema Forestal -----	08
El bosque como un ecosistema -----	08
El bosque -----	08
Ecosistema -----	08
El árbol -----	09
Los beneficios de los árboles -----	11
Actividades sugeridas -----	12
Evaluación sugerida -----	13
UNIDAD II: Problemas Forestales -----	14
Problemas forestales y de los bosques -----	14
Amenazas a los recursos genéticos forestales -----	14
El crecimiento poblacional y su impacto en los bosques -----	14
La agricultura migratoria -----	14
Expansión de la agro-exportación -----	15
Incendios forestales -----	15
Plagas y enfermedades forestales -----	15
Extracciones ilegales -----	15
La leña como fuente de combustible -----	15
Impactos ambientales de las actividades forestales -----	16
Pérdida de biodiversidad -----	16
Caza ilegal -----	16
Asentamientos ilegales -----	16
Medios de vida de habitantes de zonas boscosas -----	16
Cambio climático -----	17



Extracción insostenible, no regulada e ilícita; productos forestales -----	17
Incendios forestales -----	17
Actividad sugerida -----	18
Evaluación sugerida -----	19
UNIDAD III: Vivero, Reproducción y Manejo de Bosques Naturales -----	20
Vivero forestal -----	20
Establecimiento de un Vivero Forestal -----	21
Principales trabajos para construir un Vivero Forestal -----	23
Procedimiento para implementar un Vivero Forestal -----	24
Plantaciones Forestales -----	26
Actividad sugerida -----	28
Evaluación sugerida -----	29
UNIDAD IV: Instituciones de Apoyo Forestal -----	30
Instituciones locales -----	30
Asociación Desarraigada Maya Indígena ADEMAYA -----	30
Asociación Prodesarrollo de la Familia Ixil APRODEFI -----	30
Instituciones nacionales -----	30
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA -----	30
Instituto Nacional de Bosques INAB -----	31
Comisión Nacional por las Áreas Protegidas CONAP -----	31
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN -----	31
Actividades sugeridas -----	32
Evaluación sugerida -----	33
Bibliografía -----	34



Orientaciones metodológicas sugeridas para la utilización del Módulo –Manejo Forestal-

La aplicación del Módulo con los grupos participantes como estudiantes, docentes y comunitarios, requiere de una metodología totalmente interactiva, participativa, integral y activa, de modo que las unidades y temas se desarrollen en forma práctica, mediante actividades, trabajo de campo, participación grupal, involucramiento de líderes, autoridades, profesionales, entidades públicas y privadas.

La lectura del módulo le permitirá encontrar:

- ✚ Competencias que hacen la vinculación con el CNB.
- ✚ Propone actividades y evaluación activa, participativa e innovadora.
- ✚ Le permite crear sus propias estrategias para el desarrollo de cada una de los temas.
- ✚ Propuesta de evaluación, no es una prueba objetiva para escudriñar el aprendizaje sino que lo fundamenta y enriquece por la propuesta práctica.
- ✚ El módulo es flexible y contextualizado porque permite que un docente, facilitador, líder, autoridad o cualquier persona pueda implementar su uso para cualquier grupo o actividad.

Se le sugieren los siguientes pasos:

- ✚ Lectura completa del módulo.
- ✚ Identificar las competencias a desarrollar.
- ✚ Selección, adecuación o diseño de estrategias y actividades.
- ✚ Planificación de actividades concretas.
- ✚ Vinculación de la teoría con la práctica.
- ✚ Integrar los aprendizajes de las diferentes áreas a las actividades prácticas que deben funcionar como ejes transversales.

Vinculación con el Curriculum Nacional Base CNB

Competencias de área de Ciencias Naturales

- ✚ Promueve, desde una perspectiva intercultural, el mejoramiento de las condiciones de salud y calidad de vida individual y de su comunidad.
- ✚ Analiza las interacciones que se establecen entre los distintos elementos de los ecosistemas, su evolución y las formas como el ser humano incide sobre ellos y ellas, en favor del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de su región.
- ✚ Interpreta los fenómenos geológicos y atmosféricos como manifestaciones de la estructura y dinámica de la Tierra, que pueden constituir fuentes de recursos, así como amenazas para el ser humano cuyo impacto puede ser minimizado.
- ✚ Aplica el método científico y los principios básicos de la Física y la Química en la investigación, la construcción del conocimiento, la explicación de fenómenos, la resolución de problemas de la vida cotidiana, en favor del mejoramiento de las condiciones de vida en su círculo familiar y en su comunidad.

Competencias de área Ciencias Sociales y Formación Ciudadana

- ✚ Actúa en forma coherente y responsable, interrelacionando elementos, factores y procesos en espacios geográficos y socioculturales, en el marco del desarrollo sustentable y una calidad de vida digna.
- ✚ Interpreta elementos de cambio y continuidad en procesos sociales que, vinculados con el presente, le permiten la construcción de un proyecto de nación basado en una cultura de paz.
- ✚ Practica la ciudadanía mediante el liderazgo propositivo y proactivo, sustentado en valores y principios que contribuyen a la construcción del Proyecto Ciudadano.
- ✚ Resuelve problemas y desafíos de su vida cotidiana, realidad y/o cosmovisión, haciendo uso de la investigación social y otros saberes.

Competencias de área Productividad y Desarrollo

- ✚ Utiliza información que le proporcionan diferentes fuentes de su entorno, en la preparación de propuestas y proyectos de mejoramiento familiar o comunitario.
- ✚ Promueve el mejoramiento constante y progresivo de la actividad humana orientada al desarrollo comunitario sostenible.
- ✚ Diseña propuestas de emprendimiento que faciliten la participación y el mejoramiento socioeconómico, personal, familiar, escolar o comunitario.

PRESENTACIÓN

Los recursos naturales son los elementos y fuerzas de la naturaleza que el hombre puede utilizar y aprovechar. Estos recursos naturales representan, además, fuentes de riqueza para la explotación económica. Desafortunadamente las ansias de satisfacer muchas de las necesidades han ocasionado su sobreexplotación.

Así mismo, dentro los recursos naturales, los forestales juegan un papel importante en la vida de los seres vivos coadyuvando a la satisfacción de las necesidades humanas, generando beneficios ambientales y económicos. El bienestar humano debe buscarse dentro de la capacidad del medio ambiente natural para tolerar, sostener y absorber tal uso, cuyos niveles actuales son excesivos y no sostenibles. Por eso el hombre debe tener respeto y observancia de las leyes que rigen la conservación de los recursos forestales, cuya conservación debe considerarse como un sistema de medidas sociales, económicas y técnico-productivas dirigidas a la utilización racional de los mismos, así como la defensa del medio ante la contaminación y la degradación, promoviendo la reflexión sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, recursos forestales, la biodiversidad y los ecosistemas.

Para tener una visión más amplia y proponer acciones prácticas para la conservación de los recursos forestales se presenta el Módulo de enseñanza-aprendizaje y capacitación para el Manejo Forestal, como herramienta pedagógica y guía dirigida a estudiantes, docentes y población en general de la comunidad de Xix, Chajul, con la finalidad de crear conciencia que permita fortalecer los valores en la comunidad basada en la interacción responsable del hombre con su medio ambiente. Ésta es una herramienta de enseñanza-aprendizaje y capacitación que contiene cuatro unidades relacionadas con el Manejo Forestal que se fundamenta en el diseño de un módulo con cuyo enfoque se promueve la información, conciencia, formación y participación de los estudiantes, docentes y población en general de la comunidad en acciones de manejo forestal.

En la I Unidad, se describe el tema Generalidades sobre el Tema Forestal y subtemas que persiguen que los actores educativos, comunitarios y otros lectores, analicen e interpreten la importancia de este tema para que sean entes creativos y generadores para desarrollar sus proyectos forestales.

En la II Unidad, se desarrolla el tema Problemas Forestales; se pretende con este contenido, identificar los problemas y consecuencias que surgen al descuidar el ambiente natural mediante el uso inmoderado de los recursos forestales.

En la III Unidad, se describe el tema Viveros, reproducción y manejo de bosques con el fin de transferir los principios básicos y técnicas apropiadas al campo forestal para la conservación, aprovechamiento y valorar éstos e identificar la dependencia que los seres humanos obtienen de ellos.

En la IV Unidad se desarrolla el tema Instituciones de apoyo forestal para acudir y hacer alianzas estratégicas con la finalidad de fomentar el espíritu emprendedor en los estudiantes, docentes y población en general como modelo alternativo dentro del manejo forestal.

La formación en manejo forestal es fundamental para las personas en una sociedad sustentable y equitativa, es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal formación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social para la preservación de los recursos forestales; ello estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas que se conservan entre si relaciones de interdependencia y diversidad.

Por tanto se espera que el contenido de este Módulo sea de utilidad inmediata y eficaz, en formación integral de los estudiantes y docentes; así mismo una guía para la población de la comunidad, con acciones encaminadas a la conservación de los recursos forestales que requiere de responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario.

EL BOSQUE COMO UN ECOSISTEMA

El **bosque** es una comunidad compuesta por árboles de diferentes especies, así mismo de organismos vivos y otros elementos: (Ministerio de Educación, 2013, pp. 7)

Organismos vivos

Árboles



Animales



Hongos



Otros elementos

Suelo



Agua



Minerales

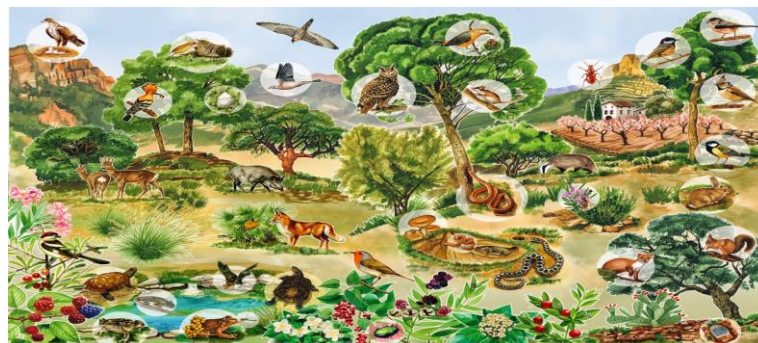


Energía



El ecosistema

Estos elementos interactúan entre sí a través de diferentes procesos formando un ecosistema. (MINEDUC, 2013, pp. 8)



El árbol

Es un vegetal leñoso, tiene una altura mayor a 3 metros. Se diferencia de los arbustos en que generalmente desarrollan un único tallo principal o tronco. (MINEDUC, 2013, pp. 14)

Las especies arbóreas pueden dividirse en:



Bosques de coníferas, son árboles asociados al clima frío, muy altos que presentan hojas perennes aciculares, como pinos y abetos.

Bosques Mixtos son aquellos bosques que presentan mezclas con el bosque nativo adulto, bosque nativo renoval y bosque nativo achaparrado.



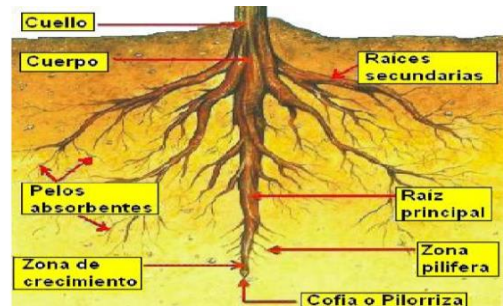
Bosques Latifoliados, una comunidad de árboles de los climas cálidos y húmedos, templados y fríos como el cedro, caoba, hormigo, granadillo y otros.

Bosques manglares, son bosques pantanosos que mayormente se encuentran en estuarios, bahías, lagunas, canales y golfos. (Acabal, 2016)

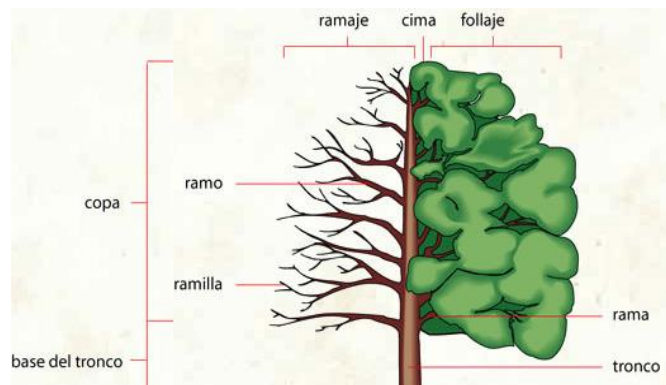
El árbol se compone de 4 partes principales

Las raíces: son la parte subterránea del árbol, sus funciones son múltiples, entre estas se mencionan:

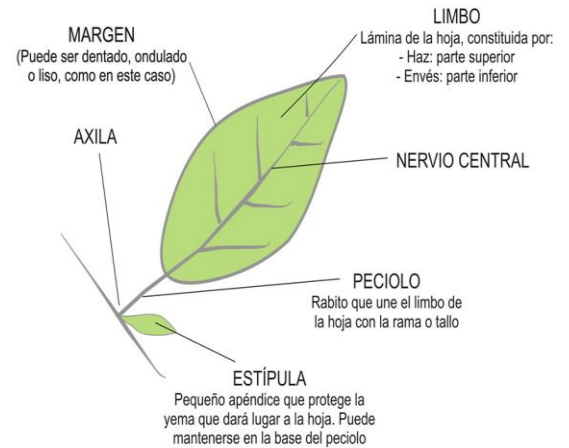
- ✚ Sostienen el árbol al suelo
- ✚ Extraen el agua y los nutrientes del suelo.
- ✚ Acumulan reservas nutritivas.



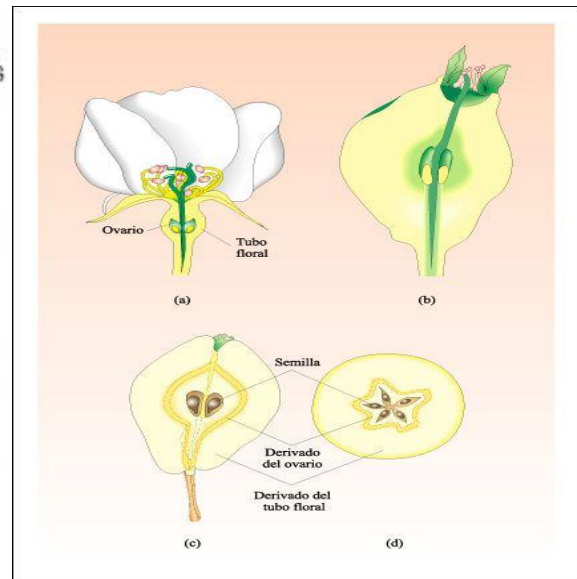
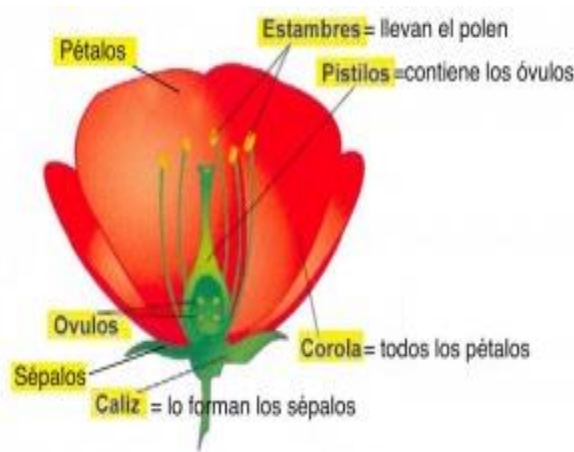
El tronco y las ramas: el tronco es el tallo endurecido que sostiene la copa del árbol, se divide en ramas que forman el armazón de la copa y sostienen las hojas, flores y frutos; la copa es el conjunto de las ramas con los elementos que la soportan.



El follaje: es el conjunto de las hojas del árbol; las hojas son órganos de forma muy variable, compuestas de tejidos de color verde, debido a la presencia de un pigmento llamado clorofila. Las hojas están compuestas por pequeñas venas que son la prolongación de los canales de la savia y se llaman nervaduras. La función de las hojas es transformar los alimentos de la planta a partir del agua y los nutrientes extraídos de la savia bruta y del aire. El combustible es la luz del sol. Todo el proceso se llama fotosíntesis.



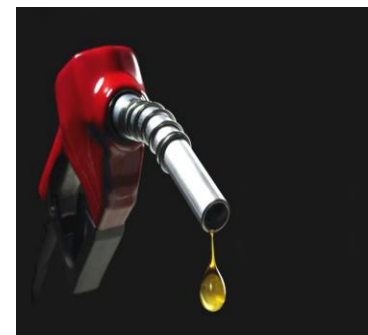
Las flores y los frutos: las flores son los órganos de reproducción de las plantas, están formadas por ovario, estambres, corola, cáliz y pedúnculo.



La fecundación del óvulo se realiza mediante procesos muy variables según las especies, el polen llega al óvulo por contacto directo, transportado por el viento, insectos polinizadores, el hombre entre otros. La fecundación del óvulo provoca su transformación en semilla, que es el órgano que contiene el embrión, con reservas nutritivas que permitirán el desarrollo inicial de la planta cuando germina. (MINEDUC, 2013, pp. 14)

Beneficios de los arboles

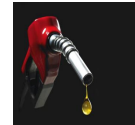
- ✚ Alimentos para humanos (frutos, hojas, savia, flores, raíces, corteza).
- ✚ Materiales de construcción (madera, hojas para techos, muebles).
- ✚ Combustible (leña, carbón vegetal).
- ✚ Alimentos para animales (hojas, frutos, néctar de las flores).
- ✚ Medicinas y bebidas estimulantes.
- ✚ Aceites.
- ✚ Perfumes.
- ✚ Colorantes y tintes.
- ✚ Gomas.
- ✚ Papel.
- ✚ Productos de subsistencia.
- ✚ Fibras.
- ✚ Insecticidas y vegetales.



Actividades sugeridas

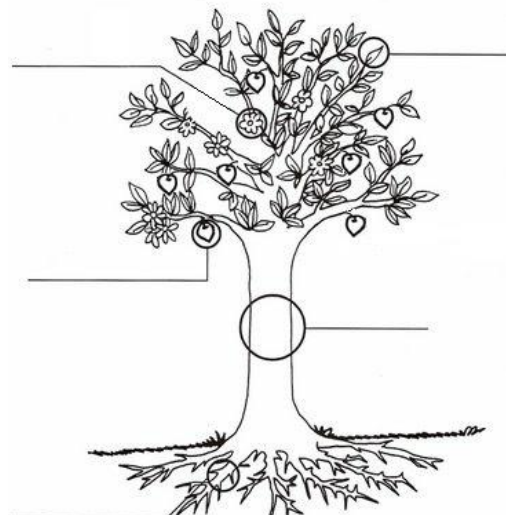
Actividad No. 1

Instrucciones: se muestran diferentes objetos, una con una línea el objeto y el recurso que le da origen.



Actividad No. 2

Instrucciones: coloree, escriba las partes del árbol y exponga su importancia de sus beneficios ante estudiantes, docentes, padres de familias y otras personalidades o instituciones.



Evaluación sugerida

Aprenda al observar

Instrucciones: observe, comente las siguientes imágenes y haga una comparación respondiendo las interrogantes que se le presenta.

Antes



Después



¿Cómo se observa la primera imagen?

¿Qué se observa en la segunda imagen?

¿Qué diferencia encuentra en las dos imágenes; escriba 3 diferencias?

¿Cuál de las imágenes considera el lugar indicado para vivir? ¿Por qué?

¿Cuál de las imágenes ofrece más beneficio? ¿Mencione y escriba 5 beneficios?

Problemas forestales y de los bosques

Los problemas más relevantes del sector forestal son: avance de la frontera agropecuaria y pérdida de bosque natural; poca capacidad competitiva ante la apertura comercial y globalización; cambio de uso de la tierra hacia actividades diferentes de las soportadas por su capacidad de uso, lo que conduce a la insostenibilidad de la producción agropecuaria, forestal e hidrobiológica; cosecha de leña para resolver problemas energéticos por arriba de la capacidad de regeneración natural y reforestación, ocasionando pérdida de recursos boscosos; y la poca coordinación de los procesos administrativos de las instituciones forestales estatales. (Política Forestal de Guatemala, pp. 5)

Además se suman otros serios problemas que afectan los recursos forestales:

Amenazas a los recursos genéticos forestales: El acelerado crecimiento poblacional y la inadecuada utilización de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población, ha llevado a la reducción alarmante de los recursos genéticos forestales, poniendo en peligro la existencia y degradación de muchas especies forestales como: la fragmentación de áreas boscosas, la pérdida de la biodiversidad y cambios en el uso de la tierra. (Melgar, 2003, pp. 17)



El crecimiento poblacional y su impacto en los bosques: El crecimiento poblacional acelerado ha provocado una mayor demanda de tierras para viviendas y cultivos, y debido a que la mayor parte de esta población utiliza leña como fuente energética, ha causado una gran presión sobre los recursos forestales.



La agricultura migratoria: Ha sido una de la deforestación en varios lugares, notándose fácilmente en las partes altas de las montañas en donde se observa como cada año la línea de la agricultura va ganando terreno a las áreas boscosas, con la consecuente pérdida de recursos genéticos forestales.



Expansión de la agro-exportación: La demanda de tierras para mantener y, en algunos casos ampliar las zonas puestas al servicio de la producción de algunos cultivos para la exportación en general, tales como caña de azúcar, banano, carne de res y café han contribuido a la pérdida de la diversidad biológica porque se sobrepasa las zonas para producir dichos cultivos para exportar.



Incendios forestales: La mayoría de los incendios forestales se deriva de actividades humanas en áreas forestales provocando la eliminación de la cobertura forestal.



Plagas y enfermedades forestales: Las plagas y enfermedades siempre han sido parte de los ecosistemas forestales, las actividades antrópicas inadecuadas dentro de estos ecosistemas han incrementado la magnitud de las mismas.



Extracciones ilegales: Se considera que las extracciones ilegales son de dos tipos, la primera son las extracciones de especies forestales que tienen un alto valor comercial en el mercado nacional e internacional y el segundo se da a nivel de comunidades rurales en donde por diversas causas, que pueden ser falta de empleo, estructura organizativa, asistencia técnica e ignorancia, entre otras, los bosques son talados sin un plan de manejo que guíe el aprovechamiento racional del recurso forestal.



La leña como fuente de combustible: Se razona que la leña es la principal fuente de energía en los hogares, manteniéndose en un alto nivel de consumo, principalmente para cocción de alimentos y calefacción de hogares, aunque también se utiliza en industrias tales como: ladrilleras, caleras, carboneras, panaderías y agroindustrias como beneficios de café. (Melgar, 2003, pp. 19)



Impactos ambientales de las actividades forestales

Las actividades forestales pueden tener diversos efectos negativos para la biodiversidad, en particular cuando no se aplican estándares de gestión dirigidos a proteger los bienes naturales, tales como:

Pérdida de biodiversidad: Las actividades forestales no sostenibles y otras presiones que afectan a los recursos forestales, como la recolección de leña para combustible, pueden provocar la degradación de bosques y causar pérdidas irreversibles de biodiversidad.



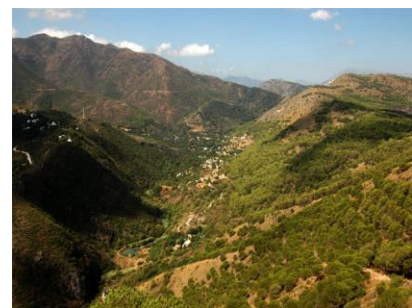
Caza ilegal: La expansión de la caza sigue siendo una gran amenaza a la biodiversidad forestal. La desaparición de fauna silvestre está estrechamente vinculada a la seguridad alimentaria y los medios de vida de numerosos habitantes de regiones de bosques tropicales, debido a que muchos pueblos que viven de estos bosques tienen escasas fuentes alternativas de proteína e ingresos. Las presiones de la caza no sostenible suelen estar vinculadas a actividades de tala.



Asentamientos ilegales: Otro posible efecto secundario de las actividades forestales son los asentamientos ilegales, ya que implican la construcción de vías de acceso a zonas forestales antes inaccesibles y ello pone en riesgo la biodiversidad de los bosques.



Medios de vida de habitantes de zonas boscosas: Las actividades forestales también puede tener impactos negativos en las comunidades indígenas y locales y en los medios de vida de otros habitantes de zonas boscosas al competir con estas comunidades por el acceso a una base finita de recursos forestales y al no respetar sitios y prácticas culturales o espirituales.



Cambio climático: Debido a que los ecosistemas forestales son importantes fuentes de retención de carbono, su pérdida tiene consecuencias severas en términos del cambio climático. Los bosques representan aproximadamente el 50% del carbono orgánico total que se encuentra sobre la superficie terrestre y se calcula que la deforestación y la degradación forestal son responsables de un 20% del volumen anual de emisiones de gases de efecto invernadero.



Extracción insostenible, no regulada e ilícita; productos forestales: los productos forestales no maderables y otros servicios de ecosistemas forestales son por lo general excluidos de las estrategias de desarrollo gubernamental. Esto no es bueno, ya que este tipo de productos y servicios forestales, que incluyen plantas medicinales y comestibles, agua cristalina, ratán, carne de animales silvestres y bambú, juegan un papel importante en los medios de vida rurales y en las economías locales y nacionales y, sin embargo, están escasamente contemplados en la mayoría de las estrategias de desarrollo y las bases de datos nacionales. (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2009, pp. 5)



Incendios forestales

En la última década el número e intensidad de los incendios ha aumentado en el país, como consecuencia de una combinación de efectos de variabilidad climática y las intervenciones humanas en torno a usos de la tierra, diferentes a los bosques: rozas agrícolas, desmontes y rozas para ganadería. (INAB, IARNA-URL, 2012, pp. 35)



Actividad sugerida

Actividad No. 1

Instrucciones: observe las siguientes imágenes y escriba en el cuadro de la izquierda o derecha cinco causas o consecuencias según la imagen.



Basura

Consecuencias

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Causas

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Incendio forestal

Consecuencias

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Sobrepoblación

Causas

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



Efecto invernadero

Consecuencias

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

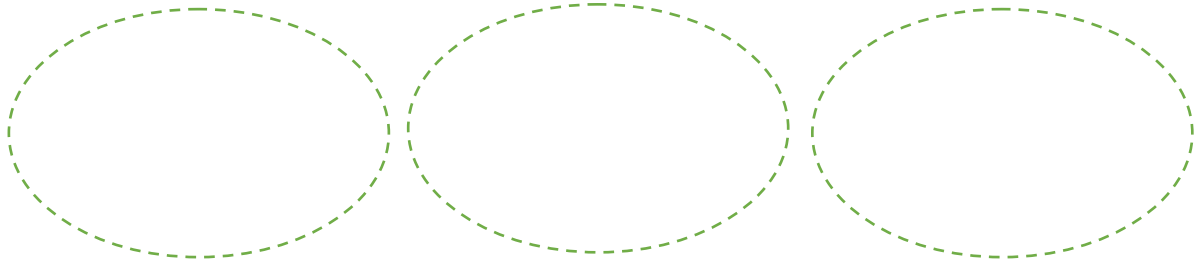


Tala inmoderada de árboles

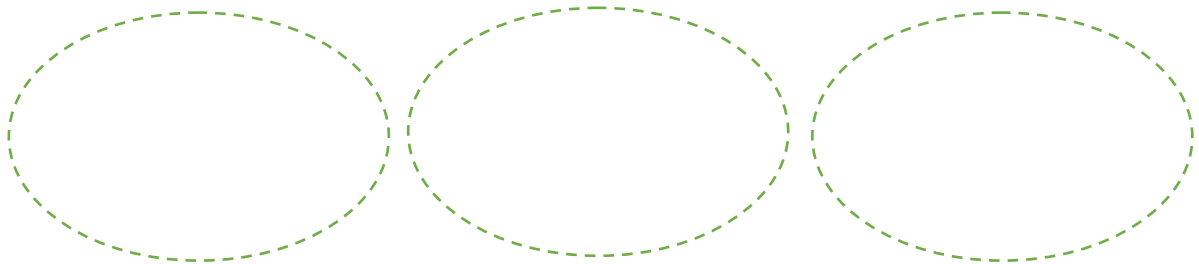
Evaluación sugerida

Aprenda al observar

Instrucciones: realice un recorrido en su comunidad, municipio o lugar donde usted vive; dibuje dentro del ovalo y describa dentro del cuadro los problemas forestales más recurrentes o existentes en orden prioritario.



<i>Comente</i>	<i>Comente</i>	<i>Comente</i>
----------------	----------------	----------------



<i>Comente</i>	<i>Comente</i>	<i>Comente</i>
----------------	----------------	----------------

Acciones concretas:

¿Qué se está haciendo para minimizar los problemas forestales en el entorno vivencial?

¿Quiénes lo están haciendo?

VIVEROS FORESTALES

Vivero forestal

Es un área relativamente pequeña dedicada a la producción de plantas forestales. Es el punto de partida para todo proyecto de reforestación.



Tipos de vivero



Temporales:

Se establece en áreas con acceso difícil pero cerca de la zona de plantación. El vivero debe tener una ventilación adecuada.

-Es sencillo y requiere poca inversión.

-El suelo y agua se requieren en cantidades reducidas, por tanto, se van a obtener más fácilmente.



Permanente:

Apropiado para suministrar plántulas a varios proyectos de reforestación.

-Están instaladas unos 5 o 10 años como mínimo. La producción de plantas es continua.

-Son centralizados y lejos el sitio de plantación, pero se tiene buen acceso al camino principal. El costo de producción de plantas justifica la compra de equipos sofisticados que mejoran la calidad y deducen los costos. Facilitan la planificación y control de producción.

Establecimiento de un Vivero Forestal

Localización del sitio:

- ✚ Ubicar el vivero en un sitio cerca de la zona que se va a plantar o del lugar donde se va a vender.



Tamaño del vivero:

Depende del número de plántulas a producir, así como la densidad de producción. En esta guía se estará realizando para un vivero forestal rural con las condiciones mínimas. Por lo tanto las áreas de uso mínimo que debe tener un vivero son:

- ✚ Área de semillero.
- ✚ Área de colocación de bolsas.
- ✚ Caminos internos y de acceso.
- ✚ Área para depósito de materiales y preparación de mezclas.



Topografía:

- ✚ Escoger el sitio en áreas planas con un 5 a 10% de pendiente para que sirva como desagüe superficial de las lluvias.
- ✚ En terrenos con pendientes moderados o fuertes, deberán construirse terrazas y canales de drenajes.
- ✚ Evitar márgenes de ríos por inundaciones.



Suelo:

Producción en bolsas

- ✚ Prever buen drenaje en las áreas de crecimiento.
- ✚ Utilizar mezclas adecuadas: siete partes de suelo forestal, dos partes de material descompuesto una parte de estiércol y 2Kg de fertilizante NPK por m³ de mezcla.



Agua:

- ✚ Establecer el vivero cerca de una fuente de agua (río, arroyo, laguna, pozo, nacimiento de agua).
- ✚ Ver que el agua esté disponible en época de verano.
- ✚ Preferible agua con PH menor a 7, nunca superior a 8 porque la alta alcalinidad favorece ataque a hongos o provoca toxicidad a las plantas.



Mano de Obra:

- ✚ Preferiblemente buscar trabajadores que viven cerca del vivero.
- ✚ Personas que sean de la misma comunidad.
- ✚ El número debe ser adecuado para alcanzar máxima producción con el menor esfuerzo.
- ✚ Capacitar los trabajadores.



Accesibilidad:

- ✚ Por el costo del transporte el vivero debe ubicarse, en lo posible, cerca de la zona de plantación. O que sea accesible para ingreso de vehículo tipo pick up. Esto favorece el acarreo de materiales para el vivero así como para sacar las plantaciones para su siembra definitiva.



Tenencia del terreno:

Es necesario averiguar sobre la tenencia del terreno, ya que a veces es mejor comprarlo para asegurar la continuidad del proyecto vivero.

Si no se puede comprar el terreno, es necesario llegar a un acuerdo legal con el propietario para un plazo determinado (vivero temporal o permanente).



Selección final:

La decisión de donde se va a ubicar depende de equilibrar las ventajas y desventajas de varios sitios, en cuanto a los aspectos descritos anteriormente: accesibilidad, suelo, agua, topografía, mano de obra, otros. (MINEDUC, 2013, pp. 22)

Principales trabajos para construir un Vivero Forestal

1. Elegir y conseguir la semilla.
2. Almacenamiento de la semilla.
3. Elegir el terreno donde ubicaremos el vivero.
4. Diseñar el vivero.
5. Preparar el terreno:
 - Medirlo
 - Limpiarlo
 - Cécalo
6. Conseguir buena tierra y picarla.
7. Transportar la tierra.
8. Colocar la tierra.
9. Llenar las bosas.
10. Conseguir materiales para construir bodega, depósito de agua, tablones, y champas para sembrar:
 - Estacas
 - Horcones
 - Varas
 - Trozas
 - Manaco
 - Postes
 - Madera
 - Pita
11. Construir bodega, depósito de agua.
12. Acarreo y colocación de bolsas en tablones.
13. Desinfección de la tierra (Cupravit, Antracol).
14. Poner a germinar las semillas en los tablones.
15. Trasplante de las semillas germinadas a las bolsas.
16. Regar dos veces al día.

17. Aplicar abono foliar.
18. Limpiar y regar (MINEDUC, 2013, pp. 25)

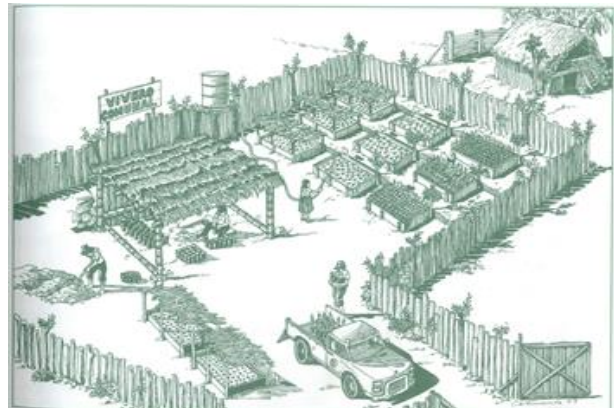
Procedimiento para implementar un Vivero Forestal

Diseño del vivero:

Dar suficiente espacio entre las diferentes áreas para que al trabajar no se dañen las plantas. Se debe considerar la cantidad de plantas a producir, el tipo de planta y el tiempo de producción de cada tipo de planta.

Diseño para un vivero:

- ✚ Bodega.
- ✚ Área de sombra para germinación de plántulas.
- ✚ Depósito de agua.
- ✚ Sistema de riego.
- ✚ Área de plantas en bolsas.
- ✚ Depósito de tierra y materia orgánica.
- ✚ Cortinas rompevientos.
- ✚ Cerca.
- ✚ Caminos y pasillo.



Selección de la especie:

Hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

- ✚ La preferencia que tienen los agricultores por ciertas especies.
- ✚ La experiencia que se tiene con la especie que se va a cultivar.
- ✚ El requerimiento de clima y suelo que tiene la especie a cultivar.
- ✚ La ubicación de fuentes de semilleros.
- ✚ Los problemas de plagas y enfermedades con la especie que va a cultivar.





Recolección y selección de semilla:

Este aspecto es de mucha importancia para el éxito de un vivero forestal porque deben atenderse las siguientes recomendaciones:

- Escoger arboles semilleros sanos, de buen crecimiento, que sean rectos, de buena forma y que den buenos frutos. Mejor si están cerca de la comunidad.
- No dañar los arboles al cortar las semillas.
- Usar equipo como tijeras, cuchillos, sierras o machetes, debiendo cortar solamente la rama y no desgarrar para que no entre enfermedades y plagas.
- Transportar frutos, vainas o conos en costales o canastas identificadas.
- Secar las semillas sobre costales, periódicos, pisos, canastos o mantas, dándole vueltas varias veces al día.
- Con semillas de frutos carnosos, dejarlos sobremadurar en la sombra.
- Quitarles la miel lavando con agua para no atraer insectos. Al estar las semillas secas seleccionar las mejores semillas. Eliminar las que estén picadas, partidas, hinchadas y/o en cualquier mal estado.

Elaboración de semilleros:

Los tablones semilleros se construyen para producción de plantas para posteriormente trasplantarlas a bolsa de polietileno, generalmente.



Principales métodos de siembra en tablones semilleros, son:

Al voleo: se riega la semilla por todo el tablón y se le pone arena. Por este método se reproduce: aliso, eucalipto, casuarina y otros.

En hileras o surcos: se trazan surcos y sobre estos se depositan las semillas. Especies: pino, ciprés, pinabete, cerezo, otros.

Al golpe o postura: método utilizado para semillas grandes, las cuales se depositan una por una. Especies: nogal, encino, conacaste, caoba, etc. Aquí se evita el trasplante. (MINEDUC, 2013, pp. 27)

Plantaciones Forestales

Plantación Forestal: es el establecimiento de árboles en áreas descombradas, mediante la acción directa del hombre. Esto comprende desde la plantación en el campo hasta los cuidados necesarios que se requieren para obtener arboles maduros.



El éxito de una plantación depende de lo siguiente:

1. **La selección de especies:** las plantas deben proceder de la misma zona o de áreas con clima similar al área donde se establece la plantación.
2. **Las plantas que se emplean:** deben ser vigorosas y tener una raíz bien desarrollada. Plantas débiles de forma torcida y con un sistema radicular poco desarrollado, deben de ser rechazados.
3. **El tamaño y tipo de planta:** se va a usar depende de las condiciones ecológicas de la zona de plantación.
4. **Los métodos de plantación y el equipo empleados:** dependen de las condiciones climatológicas y del suelo.

La plantación mecanizada puede aplicarse en terrenos planos con suelos arenosos, como las sabanas. El terreno o las especies empleadas pueden hacer imposible la mecanización de las operaciones. En este caso se utilizan herramientas manuales.

Plantar los árboles:

- ✚ Excavar el hoyo.
- ✚ Poner la planta en posición natural.
- ✚ Rellenar el hoyo.
- ✚ Apisonar el suelo alrededor de la planta para asegurar que la humedad se mantenga.
- ✚ Plateo.
- ✚ Regar.

Principales trabajos de una plantación forestal:

1. Preparación del terreno:
 - Limpio
 - Cercado
2. Trazo de la plantación.
3. Transporte de plantas.
4. Plantación de árboles.
5. Replanteo de árboles.
6. Plateo.
7. Rondas.
8. Riego.
9. Monitoreo (fuego, plagas, enfermedades).
10. Fumigación.
11. Podas y raleos.
12. Limpias.



Métodos de plantación que se pueden utilizar:

1. Bolsas con pilón.
2. Plantas a raíz desnuda.
3. Estacas.
4. Siembras directas.
5. Bandejas con pilón.



Beneficios de las plantaciones:

Recuperación de áreas boscosas lo cual sirve al hombre para la producción de innumerables bienes y servicios forestales que se traduce en ingresos económicos y ambientales. (MINEDUC, 2013, pp. 30)

Actividad sugerida

Aprenda al investigar

Instrucciones: realice un recorrido en su comunidad, municipio o lugar donde usted vive; haga un listado de los árboles más predominantes del lugar y proponga una de las actividades y/o acciones para la conservación de los mismos, luego ejecute un plan con el formato que se le propone.

Actividades y/o acciones:

Campaña ambiental

Actividades de concientización

Reforestación

Establecimiento de un vivero forestal

Con quienes lo haría:

Estudiantes

Docentes

Padres de familia

Comunidad en general

Autoridades

Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales

Haga un plan utilizando el siguiente formato

Acción/Actividad: (Formación, capacitación, taller, actividad en acción)

Grupo meta: (Describa brevemente a sus participantes)

Lugar: (Identifique el lugar preciso de la realización)

Fecha del evento: (Días, mes y año)

Objetivo general: (Defina el objetivo de forma precisa, medible, clara y que refleje sus aspiraciones finales)

Horario	Tema	Objetivo	Acción/Actividad	Recursos	Responsables	Evaluación

Evaluación sugerida

Aprenda al actuar

Instrucciones: realice un Plan para establecer un Vivero Forestal, puede acompañarse con la asesoría de un agricultor, docente, técnico forestal, agrónomo o ingeniero.

Utilice los siguientes criterios



Ubicación exacta de donde se instalará el vivero

-
-
-



Equipo que necesitará para iniciar

-
-
-



Tipos de planta que se producirán

-
-
-



Quién le dará el financiamiento necesario

-
-
-



Cómo utilizará las plantas

-
-
-

Instituciones locales

Asociación Desarraigada Maya Indígena –ADEMAYA-



Asociación con personería jurídica, una entidad privada, para generar servicios y asistencia social de desarrollo integral, no es lucrativa, ni religiosa, es apolítica. Así mismo una organización de beneficio social y promover políticas de desarrollo de carácter social, económico, cultural, de ambiente, y de artesanía. Dentro de todas sus actividades promueve la producción de café orgánico en un Sistema Agroforestal con alta biodiversidad de flora y fauna así mismo prácticas ambientales para no contaminar el ambiente con los subproductos generados por el café. Por lo que se conserva los recursos naturales como agua, suelo, bosque y especies de fauna. Referencia cercana: Aldea Xix, Chajul, Quiché. (Acabal, 2014).

Asociación Prodesarrollo de la Familia Ixil –APRODEFI-



APRODEFI es una Organización Civil integrada por familias víctimas del conflicto armado de los años 80's, que se unieron para ofrecer organización y capacitación para definir e implementar a nivel local proyectos que mejoren las condiciones y la calidad de vida de la población de las comunidades. En la actualidad la asociación cuenta con personalidad jurídica y está regida por una Junta Directiva y asesorada por un equipo técnico. Dentro de la misma organización se implementa prácticas demostrativas de forestería y agroforestería comunitaria para la recuperación de bosques y áreas degradadas. Referencia Cercana: Aldea Xix, Chajul, Quiché. (Información obtenida en la oficina de APRODEFI).

Instituciones nacionales

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA



MINISTERIO DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

Es la responsable de velar por el desarrollo de la familia campesina y el mejoramiento de su economía, facilitando el acceso a la tierra, a los recursos productivos, incluyendo la tecnología de producción y a los mercados, bajo la vigilancia adecuada, a fin de que los recursos naturales sean utilizados racionalmente. Referencia cercana: Chajul, Quiché. (MINEDUC, 2013, pp. 54)

Instituto Nacional de Bosques INAB



Es el Instituto Nacional de Bosques y su función principal es asesorar en planes de manejo del bosque en áreas que sean de reserva forestal. INAB también es el responsable de apoyar con incentivos forestales aquellas personas que se dediquen a la reforestación. Referencia cercana: Sub Región VII-3. Nebaj, Quiché. (MINEDUC, 2013, pp. 54)

Comisión Nacional por las Áreas Protegidas CONAP



Es la Comisión Nacional por las Áreas Protegidas, CONAP, puede asesorar sobre proyectos factibles en áreas de reserva, fundamentalmente legales, asesoría para el aprovechamiento forestal, etc. Referencia cercana:

ALTIPLANO CENTRA, La Regional Altiplano Central comprende los Departamentos de El Quiché, Chimaltenango y Sololá, siendo este último en donde se ubica su sede. Dirección: 3ª Avenida 7-50, Zona 1 Barrio San Antonio. (MINEDUC, 2013, pp. 54)

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN.



Le compete cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el desarrollo humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio cultural. Referencia cercana: Delegación Quiche. 9na Avenida 0-53 Zona 3 Santa Cruz del Quiche, Quiché. (MINEDUC, 2013, pp. 54)

Todas las imágenes que posee este módulo han sido descaradas en la dirección:

https://www.google.com.gt/search?q=arboles&biw=1517&bih=735&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiZ46GZ1bPPAhVDXR4KHXHoAQQQ_AUIBigB&dpr=0.9#imgrc=hkn3w

Actividades sugeridas

Actividad No. 1

Aprenda al investigar

Instrucciones: investigue las organizaciones de apoyo forestal y solicite información sobre las acciones o actividades que realizan.

No.	Nombre de la Institución	Acciones concretas	Dirección	Representante de la institución

Actividad No. 2

Instrucciones: describa que hace usted y/o institución donde estudia o trabaja sobre la conservación de los recursos forestales.



Evaluación sugerida

Aprenda al actuar

Instrucciones: realice planes o proyectos forestales con la asesoría de docentes, capacitadores, padres de familia, autoridades y líderes comunitarias, representantes de organizaciones, otras personalidades y organiza con ellos una Feria o Exposición Forestal. Invite a personas y entidades de apoyo forestal.

Sugerencias para la Feria o Exposición Forestal –FEF-

Se puede colaborar en la conservación de los recursos forestales y bosques difundiendo los beneficios que estos nos brindan a las personas y demás seres vivos.

- Elaboración de álbumes de árboles, animales y recursos de un bosque de su región o cercano a esta.
- Textos informativos.
- Recursos de la comunidad o región.
- Iniciativas de proyectos forestales.
- Elaboración de maquetas.
- Afiches.
- Fotografías.



La presentación puede ser impresa o digital.

Preparación de la Feria o exposición forestal

- ✚ Realizar un plan para la organización de la Feria o Exposición Forestal.
- ✚ Organizar al personal responsable para la Feria o Exposición Forestal.
- ✚ Buscar el lugar o ambiente donde se desarrollará.
- ✚ Organizar y preparar el mobiliario o material necesario.
- ✚ Organizar y preparar el equipo de sonido o audiovisual.
- ✚ Realizar un listado y hacer las invitaciones de personas o instituciones que participarán.

Difunde e invite a la Feria o Exposición Forestal a compañeros, familiares, amigos, estudiantes, profesionales, entidades públicas y privadas, organizaciones de la sociedad civil y público en general.

BIBLIOGRAFÍA

Acabal F. (2016). *Gestión de los recursos Forestales en la Comunidad de Xix, del municipio de Chajul, El Quiché*. (Trabajo de graduación) Licenciatura en pedagogía y administración educativa con especialidad en medio ambiente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Quiché, Sección Santa María Nebaj.

Acabal F. (2014). *Manual Sistema Interno de Control para la Producción Ecológica del Café*. (EPS) Licenciatura en pedagogía y administración educativa con especialidad en medio ambiente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Quiché, Sección Santa María Nebaj.

INAB y IARNA-URL (Instituto Nacional de Bosques e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar). (2012). *Primer Informe Nacional sobre el Estado de los Recursos Genéticos Forestales en Guatemala*. Guatemala.

Informe Ambiental de Guatemala y Bases para la Evaluación Sistemática del Estado de Ambiente (2002). *Estado Actual de los Bosques en Guatemala*. Guatemala, Agosto de 2003.

Ministerio de educación MINEDUC (2013) *Manejo Forestal, Modulo de capacitación para practicas forestales*. Guatemala

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2009). *Educación Ambiental: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. San Martín 451, CI004AAI. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

https://www.google.com.gt/search?q=arboles&biw=1517&bih=735&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiZ46GZ1bPPAhVDXR4KHXHoAQQQ_AUIBigB&dpr=0.9#imgrc=hkn3wH

