



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**EL USO DE LOS RECURSOS  
FORESTALES NO MADERABLES, UNA  
ALTERNATIVA SUSTENTABLE DE LOS  
BOSQUES DE TLAXCALA**

**EL CASO DEL MUNICIPIO DE  
ATLTZAYANCA**

**TESIS**

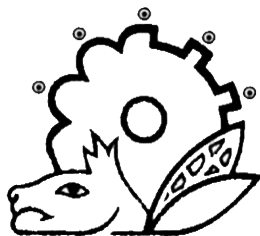
**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO  
AGROPECUARIO**

**P R E S E N T A:**

**IMELDA RENDÓN GÓMEZ**

**Asesor**

**Mtro. David Roberto Juárez Carrejo  
México 2016**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Dedicatoria

Dedico esta tesis a la Universidad Nacional Autónoma de México quien apoyo mis estudios e investigación.

A mis padres Mario Alberto Rendón Rocha y María Rafaela Yolanda Gómez Moreno por darme su ayuda incondicional.

A mi hermano Jacobo Rendón Gómez.

Gracias a mi asesor David Roberto Juárez Carrejo y a los sinodales quienes se tomaron el tiempo de leer este proyecto de investigación y hacerle correcciones M.V, Z Fernando Sosa Guadarrama, Ing. Eugenio Cedillo Portugal, Lic. Marcial David Cruz Miguel, Dr. Carlos Ricardo Méndez Gamiz., también agradezco a la Maestra Estela Huerta Alvares jefa de carrera de P.D.A, y a la Dra. García Jiménez, Alma Luz quienes sus conocimientos y comprensión hicieron despertar curiosidad e intuición hacia los temas de planeación comunitaria

Gracias a las autoridades del Municipio Atltzayanca quienes dieron información al Maestro Oscar Guillermo Huacuja Montiel director del museo Atltzayanca y al Licenciado Horacio Saldaña.

A mi primo Iván Garduño Gómez y Sergio Gómez Moreno por acompañarme a realizar las entrevistas al municipio.

A mis amigos de la facultad, que cuatro años convivimos, me apoyaron y nos divertimos.

<b>ÍNDICE.</b>	<b>PÁGINA</b>
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	4
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA TIEMPO ESPACIO.....	7
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
HIPÓTESIS .....	12
MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	13
<b><u>Capítulo 1 Marco de referencia Descripción de los Recursos forestales no maderables</u></b>	
1.1 ¿Qué son los recursos forestales no maderables?.....	17
1.2 Antecedentes históricos de los RFNM.....	20
1.3 Aprovechamiento de los RFNM.....	22
1.3.1 Problemáticas del mal aprovechamiento de los RFNM.....	24
1.4 Características de los RFNM.....	25
1.5 Marco legal de los RFNM.....	26
1.6 Importancia ecológica de los RFNM .....	27
1.6 Principales uso de los RFNM.....	28
<b><u>CAPÍTULO II: Descripción de los RFNM y sus diversas utilidades en el Municipio Atltzayanca Tlaxcala</u></b>	
2.1 Localización del estado de Tlaxcala .....	33
2.1.2 Atltzayanca Tlaxcala.....	35
2.1.3 Ubicación.....	36
2.1.4 Superficie Municipal.....	36
2.1.5 Clima.....	36
2.1.6 Vegetación.....	37
2.1.7 Mapa forestal del municipio Atltzayanca.....	38
2.2 Los RFNM en el municipio Atltzayanca Tlaxcala.....	40
2.2.1 Los resultados de las cédulas en el Municipio Atltzayanca... ..	40
2.3 Palma de Sotol.....	49
2.3 1 Capisayo o manga de palma.....	50

2.3.2 Cestería, tejidos de palma y sopladores.....	50
2.3.3 Guiso de palmito o mamatzi.....	52
2.3.4 Maguey Salmiana.....	53
2.3.5 Pulque.....	55
2.3.6 Ixtle .....	56
2.3.7 Mixiote .....	57
2.3.7 Gusano de maguey .....	58
2.3.8 Muebles hechos con maguey .....	59
2.4 Ocote.....	59
2.4.1 Festón de ocote.....	60
2.4.2 Heno o paxtle.....	61
2.4.3 Capulín.....	62
2.4.4 Nopal.....	64
2.4.5 Tejocote.....	65
2.4.6 Pino piñonero.....	67
2.4.7 Hongos comestibles del municipio Atltzayanca.....	68
2.4.8 Hongo Olote (Morchella esculenta).....	69
2.4.9 Hongo Escobeta (Ramaria botrytis).....	70
2.5 Hongo trompeta (Craterellus cornucopioide).....	71
2.5.1 Hongo Enchilado (Lactarius salmonicolor).....	72
2.5.2 Plantas medicinales.....	72
<b><u>Capítulo 3 Certificación, Propuestas de mejora y diagnóstico de los recursos forestales no maderables en el Municipio Atltzayanca Tlaxcala.</u></b>	
3.1 Importancia de la certificación de los RFNM en el Municipio Atltzayanca.....	80
3.2 Retos para obtener una certificación.....	82
3.3 Diagnostico de los RFNM en el Municipio Atltzayanca.....	83
3.4 Estándares de manejo forestal.....	87
3.5 Manejo sustentable de los bosques.....	91
3.6 Análisis FODA.....	93
3.7 Apoyos de instituciones gubernamentales.....	93

<b>3.8 Propuestas de mejora para la extracción de RFNM en los bosques de municipio Atltzayanca.....</b>	<b>97</b>
3.8.1 Los bosques comunitarios.....	98
3.8.2 Reforestación.....	99
3.8.3 Planeación para reforestar.....	100
3.7.4 Técnicas de plantación.....	103
3.7.5 Paquete tecnológico para producción de Plantas medicinales y hongos.....	106
3.7.6 Evaluación de impacto ambiental.....	109
3.7.7 Talleres de educación ambiental y productos que se obtienen del bosque.....	115
3.8.1 Los RFNM en una visión al futuro.....	116
3.8.2 Creación de una cooperativa para venta de plantas medicinales y artesanías.....	118
3.8.3 Papel del Planificador para el desarrollo agropecuario.....	122
RECOMENDACIONES .....	124
CONCLUSIÓN .....	127
BIBLIOGRAFÍA.....	132
ANEXOS.....	138

## ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS.

Figura 1 Ubicación del Estado de Tlaxcala.....	33
Figura 2 Ubicación del Municipio Atltzayanca.....	36
Figura 3 Mapa forestal.....	37
Figura 4 Grafica de productos del bosque .....	39
Figura 5 Grafica de Plantas medicinales.....	39
Figura 6 Grafica de tiempo de recolección.....	40
Figura 7 Grafica de utilización de los RFNM .....	40
Figura 8 Grafica Herramientas de extracción de los RFNM.....	41
Figura 9 Grafica de obtención de recursos económicos a partir de los RFNM. ....	41
Figura 10 Grafica de lugares de venta de los RFNM .....	42
Figura 11 Grafica de certificación de bosques en el Municipio Atltzayanca.....	42
Figura 12 Grafica de tierras Forestales.....	43
Figura 13 Grafica de los saberes de la reproducción de los RFNM .....	43
Figura 14 Grafica de los paquetes tecnológicos .....	44
Figura 15 Grafica de la Creación de una Cooperativa.....	45
Figura 16 Palma de soto.....	46
Figura 17 Capisayo.....	47
Figura 18 Artesano del municipio Atltzayanca .....	47
Figura 19 Cartera de palma .....	47
Figura 20 Artesanía en forma de flor . ....	48
Figura 21 decoración religiosa.....	48
Figura 22.Palmitos.....	49
Figura 23 Maguey pulquero en la ranchería Xaltitla.....	50
Figura 24 Pulque .....	52
Figura 25 maguey produciendo aguamiel.....	52
Figura 26 Sombrilla de ixtle.....	53
Figura 27 lazos de ixtle.....	53
Figura 28 Extracción de Mixiote .....	53

Figura 30 sombrero hecho de hojas de mixiote.....	53
Figura 31Gusanos de Maguey.....	54
Figura 32 Banca de maguey. ....	55
Figura 33 Bases de pared.....	55
Figura 34 festón de ocote para festividades.....	56
Figura 35 Paxtle usado para las festividades de navidad.....	57
Figura 36 capulines.....	59
Figura 37.Semilla de capulín.....	59
Figura 38 Recolección de capulín.....	59
Figura 39 Nopal tunero.....	61
Figura 40 Tejocote... ..	62
Figura 41 Pino Piñonero.....	64
Figura 42 Hongo olote.....	65
Figura 42 Hongo escobeta... ..	66
Figura 43 Trompeta de la muerte.....	66
Figura 44 Hongo enchilado.....	67
Cuadro 1 Plantas medicinales del municipio Atltzayanca.....	68
Cuadro 2 Dificultades para lograr la certificación.....	77
Cuadro 3 Propuestas de certificación..... ..	78
Cuadro 4: Problemáticas y alternativas de los RFNM.. ..	79
Cuadro 5 FODA de los RFNM.....	88
Cuadro 6 Reforestación.....	90
Cuadro 7 cuadro sinóptico beneficios de la reforestación rural.....	95
Cuadro 8 Plantas medicinales que se podrían producir bajo invernadero.....	101
Cuadro 9 propuesta para un vivero en el municipio Atltzayanca.....	101
Cuadro 10 Producción de hongos comestibles.....	102
Cuadro 11 Otros paquetes tecnológicos .....	102
Cuadro 12 Evaluación de impacto ambiental.....	103
Cuadro 13 Clasificación de la rama productiva.....	105



Cuadro 14 Entorno de los RFNM....	106
Cuadro 15 Planeación.....	108
Cuadro 16 Costos de los RFNM en el mercado .....	112
Cuadro 17 Instalaciones para una Cooperativa.....	112
Cuadro 18 Infraestructura para área de producción .....	113.
Cuadro 19 Costo Total para iniciar una cooperativa.....	133

**Introducción:**

El aprovechamiento de los bosques en el estado de Tlaxcala y el municipio Atltzayanca ha tenido una inadecuada explotación debido a la transformación en el modo de vida tales como: el crecimiento demográfico; la urbanización en el desarrollo industrial y la falta de programas para la protección ambiental. Esta situación es preocupante ya que ha ocasionado erosión de los suelos y pérdida de flora y fauna.<sup>1</sup>

En las tres cadenas montañosas del estado de Tlaxcala existieron abundantes y variados bosques de los cuales se han ido extinguiendo de manera alarmante a lo largo de varios siglos como consecuencia de la depredación del hombre el acceso a la madera su control y explotación desencadenaron múltiples conflictos en los pueblos la tala inmoderada, los trabajos agrícolas y la acción de vientos y agua produjeron erosión<sup>2</sup>

Esta problemática, sirve como punto de partida para cuestionar ¿Cómo evitar la deforestación de una manera sustentable y que reditué a las comunidades aledañas a los bosques? ¿Cómo podemos aprovechar el bosque sin cortar sus árboles para un uso comercial? ¿Es posible la organización de los recolectores de RFNM y crear

---

<sup>1</sup> Rodríguez Adelina, Carrasco.2007. *El deterioro ambiental en Tlaxcala y las políticas de desarrollo estatal* 1988-1999. [En línea].  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/277/espejel.html&gws\\_rd=cr&ei=0jqvVdrWHdipyASGuYb4Bw](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetitas/277/espejel.html&gws_rd=cr&ei=0jqvVdrWHdipyASGuYb4Bw) [22/07/2015]

<sup>2</sup> Rendón Ricardo .Tlaxcala historia breve a Fondo de cultura económica y Colegio de México 1996

mercados justos para artesanías, plantas medicinales y frutales en el municipio Atltzayanca?

Iniciando alternativas con los campesinos, ejidatarios y recolectores acerca del manejo sustentable de los bosques e identificando los productos RFNM<sup>3</sup> como las artesanías, fibras, frutos, plantas ornamentales e insumos industriales. Es posible erradicar de las zonas rurales la falta de ingresos económicos que beneficien a las comunidades.

Regresar a las costumbres tradicionales de las comunidades con la finalidad de mantener las prácticas tradicionales las cuales consisten en la recolección de recursos del bosque sin depredar la vegetación ni la fauna se ayudará a que los bosques se recuperen de los daños ocasionados por la deforestación.

De esta recolección sustentable del bosque se crean productos como conservas, licores, fibra de maguey que o el acopio de heno para fiestas decembrinas son parte de los productos forestales no maderables en el municipio Atltzayanca Tlaxcala, el cual se ha identificado por tener una estrecha relación con el bosque y el manejo de sus recursos desde las plantas medicinales las cuales, identifican algunos pobladores de este municipio.

---

<sup>3</sup> RFNM: Recursos forestales no maderables. El término recurso forestal no maderable (RFNM) comprende una amplia variedad de productos y sistemas de mercadeo forestales, y ha sido definido de un modo variado por distintas personas

Sin embargo, los bajos precios de los RFNM han desanimado a la población, ocasionando que se recurra a otras prácticas de trabajo o abandonen la recolección de los recursos del bosque orillando a los pobladores a la migración o a vender sus tierras, ya que no han encontrado el mercado adecuado para comercializarlos. Hay que activar la producción y la venta a escala para buscar nuevos mercados e investigar precios adecuados a los productos forestales no maderables con ello incluir un valor agregado a estos productos así activar el empleo además de proporcionar un ingreso económico al municipio de Atltzayanca, el gobierno debe orientar a la población del estado de Tlaxcala en programas que le den importancia económica a nivel nacional e internacional, al mismo tiempo promoviendo la conservación de los bosques en el municipio Atltzayanca Tlaxcala, así como la preservación de prácticas tradicionales dentro de la comunidad, tomando en cuenta la perspectiva histórica, la integración multidisciplinaria, la ecológica, y el manejo adecuado de los recursos naturales conociendo la biodiversidad botánica y de vida silvestre se puede lograr activar la economía por medio de la organización de los habitantes del municipio Atltzayanca creando una cooperativa, de esa forma los pobladores reconocen la importancia del bosque más allá de la madera, el valor de conservar árboles y su vegetación

La cultura de reforestación comunitaria ayudará a que la superficie boscosa incremente en el municipio Atltzayanca obtenga más lluvias a partir de esto y una mejor conservación del peso suelos.

La evaluación de los RFNM es importantes ya que así se establecen criterios para su extracción y venta la importancia en la región que el producto tiene de acuerdo a su aprovechamiento y las valoraciones se pueden realizar a nivel local o municipal el trabajo es interdisciplinario y con ayuda de los pobladores se pueden realizar catálogos de estos productos por medio de la capacitación técnica la cual ayudará a saber qué tan sostenibles son para así tener el conocimiento de cómo funcionan y qué usos se le puede dar ,durante cuánto tiempo ,y en qué época se recolecta a partir de este momento podemos integrar a los campesinos y mujeres, los cuales pueden usar esta información para una adecuada extracción de los RFNM en la región.

### **Justificación**

A nivel mundial el uso de los recursos RFNM es muy común podemos encontrarlos desde el uso de un té que se extrae y crece de manera silvestre, hasta algunas artesanías realizadas por indígenas y campesinos, tiene la importancia de que con los recursos del bosque se obtienen económicos y sociales , en el presente trabajo se realizará una investigación de RFNM , el cual mostrará su utilización , como se realiza la extracción, las personas que se dedican a la recolección y como es su impacto ambiental, si existe un control adecuado para su extracción o si se comercializan en un lugar específico, a partir de esta información recaudada creamos una investigación en el municipio de Atltzayanca Tlaxcala en el cual encontramos una gran cantidad de RFNM utilizados en la vida diaria de los

pobladores por ello cada uno de los capítulos hablarán de cómo se constituyen recolectores de bosque, además como dar alternativas a estos pobladores para que exista un mejor control de extracción.

Los bosques del estado de Tlaxcala han sufrido graves daños de deforestación provocando que algunas especies de plantas y animales desaparezcan, los RFNM son una alternativa para evitar que se sigan talando los bosques, y se le dé la importancia a aquellos productos que nos ofrece este ecosistema fuera de la madera para uso industrial, valorar todo lo que los bosques tienen en su interior y no apreciamos porque no se conocen todas sus propiedades.

Una de las razones por lo cual es relevante esta investigación también radica en indicar cómo se comercializa este tipo de productos y cómo se convierte la recolección de los productos del bosque en una actividad que las familias campesinas, indígenas, y habitantes de los bosques constituyen en sus actividades de la vida diaria.

La propiedad de este tipo de productos varía desde un uso medicinal, alimenticio, artesanal o espiritual cada uno con un sentido especial para los que se dedican a este tipo de actividades que son fundamentales para estas poblaciones que en muchas ocasiones son los que protegen el bosque de personas que desean llegar a hacer uso de los bosques o el agua, teniendo hasta problemas legales por defender estos ecosistemas que para ellos tiene un significado fundamental en su vida.

Problemáticas como el cambio de uso de suelo, la deforestación y el reparto de tierras han ocasionado un deterioro importante a los bosques, provocado un deterioro ecológico que muchas veces es irremediable, aunque existen campañas de reforestación para recuperación de flora y fauna, la recuperación del ecosistema es lento además de no ver resultados inmediatos haciendo que algunos programas institucionales no tengan el seguimiento adecuado para la zona en recuperación.

La contaminación es otro factor que afecta a los bosques ya que se transmite enfermedades a la fauna muchas veces son usados barrancos o tiraderos clandestinos para arrojar sus desechos provocando un desequilibrio ecológico ahuyentando a la fauna y evitando que la flora se desarrolló adecuadamente.

Teniendo en cuenta que los bosques tienen una riqueza de recursos que se pueden extraer para uso humano los RFNM son una alternativa viable para que muchas de las problemáticas antes mencionadas se pueden evitar, realizando un estudio y dando a conocer lo que nos ofrece el bosque las personas tomaran cariño a los bosques ,reconocerán la importancia que tienen en nuestra vida diaria como las plantas medicinales o la miel de las abejas, aunque de cierta manera todos hacemos uso de estos recursos de los bosques muchas veces no sabemos de donde son extraídos, si hay un adecuado control para su extracción o el uso que le damos es el mejor, ese tipo de preocupaciones no tienen las personas que viven en una zona urbana y no conocen el por qué los bosques deben ser conservados.

El preservar los bosques en el estado de Tlaxcala es primordial, para ello hablaremos del caso del municipio Atltzayanca el cual se caracteriza por la producción de pulque del maguey salmiana, la colecta de algunos frutales como el capulín y las plantas medicinales que se dan de forma silvestre y la importancia que tiene por el bosque los habitantes

### **Delimitación del problema en tiempo y espacio.**

El trabajo de caso se llevó a cabo en el municipio Atltzayanca el cual se sitúa en el estado de Tlaxcala, se caracteriza su paisaje accidentado, existen mesetas, llanuras y planicies con un clima del municipio es semiseco.<sup>4</sup>

Atltzayanca se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19° 26' latitud norte y 97° 48' longitud oeste. Localizado al oriente del estado, el municipio de Atltzayanca colinda al norte y al oriente con el estado de Puebla, al sur con los municipios de Huamantla y Cuapiaxtla, y al poniente con los municipios de Huamantla y Terrenate. El total de la superficie que ocupan las unidades de producción rural en el municipio de Atltzayanca es de 13,747 hectáreas, área que representa el 5.7% de la superficie del estado. De tal extensión, 11 652 hectáreas, o sea el 84.8%, constituyen superficie de labor, es decir, que sus tierras son dedicadas al cultivo anual o de ciclo corto, así como a frutales y plantaciones. El

---

<sup>4</sup> Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México , Estado de Tlaxcala () Recuperado el 28/08/2015 <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29004a.html>



resto del suelo se distribuye en pastos naturales, con 1,923 hectáreas, es decir el 14.0% del total; bosque o selva, con 65 hectáreas que representan sólo el 0.5% y sin vegetación, con 107 hectáreas, es decir 0.7%.<sup>5</sup>

El proyecto se inició en el primer semestre del año 2015 recopilando información bibliográfica en el segundo semestre del año

\*El proyecto tiene una duración de 6 meses iniciando en agosto del semestre 2016-1 recopilando información bibliográfica, recopilando información de campo, y redactando, terminando en enero del semestre 2016-2 la investigación de uso de los recursos forestales no maderables, una alternativa sustentable de los bosques de Tlaxcala el caso del municipio de Atltzayanca

**Objetivo general:**

- Estudiar los sistemas de conservación de los bosques de Tlaxcala municipio Atltzayanca tomando los recursos forestales no maderables como una alternativa viable para un aprovechamiento forestal adecuado, aplicando instrumentos de investigación y dando alternativas de mejora en esta actividad.

**Objetivos específicos:**

- Describir a los RFNM en el municipio de Atltzayanca y como se da su aprovechamiento.

---

<sup>5</sup> Ibídem

- Investigar los usos que se le dan en la comunidad a los PFNM y cuál es su uso en la vida diaria.
- Identificar donde se comercializan y cuál es su beneficio económico de los RFNM en el municipio y que existe un mercado estable para ellos.
- Explicar los beneficios sustentables y por qué es importante conservar los bosques y utilizar adecuadamente los recursos que nos ofrecen sin talar un árbol.

**Planteamiento del problema:**

México posee entre el 10 y 12 por ciento de la biodiversidad mundial, es por eso que se considera un país “megadiverso”, sin embargo, muchos de los recursos de flora y fauna no han sido utilizados de una manera adecuada ya que muchas de las especies están en peligro de extinción ya que han sido depredadas o extraídas de su lugar de origen, la norma 059 (SEMARNAT) nos enumera las especies amenazadas

En ocasiones personas ajenas a al Estado de Tlaxcala o al Municipio Atltzayanca que no conocen los recursos existentes y la falta de estudios de impacto ambiental, han contribuido a la destrucción de los bosques, ignorando la opinión y costumbres de los habitantes que radican en ellos.

Los RFNM en el estado de Tlaxcala tienen una importancia local de arraigo en la economía campesina y producción para auto subsistencia, el cual se compone de

la fuerza de trabajo familiar, ésta no es retribuida de una manera equitativa, por ello hay que buscar un mercado adecuado para vender sus productos a precios justos, con posibilidades de crecer a corto plazo.

Dando alternativas de producción e importancia a los RFNM, se evitará la deforestación, la erosión de los suelos se disminuirá la deforestación y habrá más lluvias esto beneficiará a la producción agrícola y pecuaria significativamente.

México pertenece a los países de bajos ingresos, la permanencia de los recursos forestales o su destrucción dependen de la manera en que se organiza el sector forestal y se manejan los bosques. Esto es relevante para México, ya que la deforestación o recuperación de sus bosques, depende de la manera en que se organice la sociedad para el manejo forestal. En función de esto, puede ser que México en los años próximos pase al grupo de países que están recuperando sus bosques o al grupo de los que padecen la deforestación y todo lo que este fenómeno implica<sup>6</sup>

La organización de los municipios y de las comunidades ayudará a que se pueda reforestar ya que muchos recursos del bosque que usan en su vida cotidiana por ellos muchas veces no existe un control adecuado para su extracción provocando la desaparición de especies vegetativas , por ello se necesita incrementar el interés en las poblaciones que se ubican en zonas boscosas en especial en donde se

---

<sup>6</sup> Chápela Francisco. 2012 *Estado de los bosques de México*, [En línea].  
[http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado\\_de\\_los\\_bosques\\_en\\_Mexico\\_final.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado_de_los_bosques_en_Mexico_final.pdf) [03/08/2015]

encuentran comunidades indígenas o rurales como es el caso del municipio de Atltzayanca Tlaxcala ha sufrido los estragos de la deforestación los cuales se han dado por taladores que suben a los montes y extraen la madera dañando el ecosistema y los suelos.

Los RFNM son una pieza importante para los bosques ya que es una manera de conservarlos y a su vez son costumbres tradicionales de convivencia con la naturaleza, por ello debe existir un control de extracción de estos productos con inventarios hechos por los habitantes de las comunidades así evitar la depredación de especies vegetales y animales,

Las especies mencionadas a continuación son de fácil propagación esa es una ventaja ya que se pueden recuperar con facilidad con un adecuado manejo, las personas del municipio Atltzayanca Tlaxcala tienen conocimientos los cuales son importantes para extraer ,cultivarlas y propagar estas especies esa es una ventaja, también al integrar a un proyecto ya que los pobladores se interesan le dan la importancia que tienen sus conocimientos de estos productos elaborados a partir de la materia prima que ellos extraen de sus localidades, el tener una manera de comercializar sus productos hace crecer sus mercados de tener un mejor bienestar para su familias.

La sustentabilidad en los últimos años se ha visto con muchos factores de conservación, pero en pocos toman en cuenta las necesidades de las personas que habitan en estas comunidades, la extracción de los productos de los bosques que

para estas personas es de primordial la conservación va más allá de no tocar los bosques, sino de saber su adecuado manejo, conocimientos tradicionales que tiene la gente que vive en ellos.

### **Hipótesis.**

Los RFNM en estado de Tlaxcala son muy comunes ya que son una forma de vida y de tener ingresos para sus familias, algunos se producen y se venden en las localidades manteniéndola como una actividad económica. Los RFNM en el estado de Tlaxcala y el municipio Atltzayanca son comunes por funcionar como sustento económico para las familias, ya que ellos recolectan y venden siendo un sustento de la vida diaria.

Mucha de la población del estado de Tlaxcala depende de los RFNM, haciéndola una actividad primordial en algunas comunidades del municipio de Atltzayanca estos productos los encontramos como el caso del maguey con el ixtle, pulque y banquitas llamadas mezonetes, otro recurso es el capulín del cual se comercializa el fruto y los huesitos usadas para la elaboración de botanas además , la miel de abeja, recolección de tuna, en la palma para los tejidos, y la recolección de insectos son algunos de los RFNM del municipio Atltzayanca que se les puede dar un valor agregado con una presentación así el cliente con la comodidad de poderla transportar.

Los mecanismos de recolección se dan principalmente por familia la cual se encarga de crear artesanías o productos alimenticios para su venta en los alrededores del

municipio o en las mismas rancherías, este modo de vida se ha venido realizando transmitido por generaciones de padres a sus hijos, aunque, la migración y la pobreza han ocasionado que algunos conocimientos se vayan olvidando disminuyendo el consumo de estos productos.

En la medida en que se difunda la importancia de los RFNM la población tendrá mayor acceso estos productos del bosque y el uso será el adecuado en la medida en que su explotación se realice de manera racional se estará en posibilidad de proteger las costumbres regionales y la supervivencia de algunas especies silvestres. Para lograra esto, se presentará un proyecto con las alternativas de manejo y uso de los RFNM así exista una participación de los habitantes del municipio a partir de este trabajo de investigación.

El despliegue de información acerca de los orgánicos hoy en día puede hacer que revivan estas técnicas de importancia ya que existe cierta población con interés a productos de consumo humano libres de pesticidas y químicos, como lo son los RFNM extraídos directamente del bosque sin contenido de contaminantes, haciendo que su mercado se extienda y sean mejor pagados así revivir las técnicas de recolección sustentable para los bosques en el Estado de Tlaxcala.

### **Métodos y técnicas de la investigación.**

El método utilizado para la realización del trabajo de caso los recursos forestales no maderables, una alternativa sustentable de los bosques de Tlaxcala el caso del

municipio de Atltzayanca es el Hipotético – inductivo ya que se aplica la observación y la participación de los habitantes que se dedican a esta actividad.

Para la elaboración del proyecto se usan conceptos de diversos autores, y bibliografía de México y otros países así tener una idea más clara de los RFNM de una manera general a la particular

Los ejes temáticos para la investigación son los siguientes:

- Importancia de los RFNM
- Usos de los RFNM
- Impacto ambiental y control adecuado para la extracción de RFNM.

**Técnicas:**

Para organización de información dentro del trabajo de caso se consultaron libros físicos y digitales, se consultaron enciclopedias, artículos de revistas científicas del sector forestal y del medio ambiente, se trajo con información de INEGI estadístico y mapas del estado de Tlaxcala municipio Atltzayanca.

Para la evaluación de forma directa del impacto de los RFNM se llevaron a cabo instrumentos para aplicar en campo con los habitantes del municipio

- Guía de entrevista
- Cedula
- Evaluación del impacto ambiental.

Estos instrumentos son para saber qué es lo que opinan los habitantes del municipio ya que su participación fue importante para la realización del estudio de caso, al tomar decisiones al realizar un capítulo y cuáles son las prioridades de los habitantes cuando se habla acerca de los RFNM.



# Capítulo I

## Marco de referencia

### Descripción de los Recursos forestales no maderables



En este capítulo veremos la importancia de los RFNM, y como se conformaron las características que se deben resolver conforme el trabajo de investigación se fue desarrollando ¿Qué son los Recursos Forestales no maderables?, antecedentes Históricos de los recursos forestales no maderables Aprovechamiento de los recursos forestales no maderables, características de los productos forestales no maderables, Marco legal del aprovechamiento de los bosques, Importancia ecológica de los recursos forestales no maderables y usos que se le dan a los Recursos forestales no maderables.

### **1.1 ¿Qué son los Recursos Forestales no maderables?**

Se denomina RFNM como un producto de origen biológico, distinto a la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los RFNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Ejemplos de RFNM son productos utilizados como alimentos o aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especias y condimentos, aromatizantes, fauna silvestre, (utilizadas para construcciones, muebles, indumentos o utensilios), resinas, gomas, productos vegetales o animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Los productos forestales no madereros y la generación de ingresos.()Recuperado el 6/08/2015 <http://www.fao.org/docrep/x2450s/x2450s0c.htm#TopOfPage>

Los ecosistemas integrados por bosques resguardan recursos biológicos importantes para los seres humanos, pero las contradicciones que encontramos, es que muchas de las poblaciones que radican en los bosques se encuentran en extrema pobreza esto nos lleva a otra pregunta ¿De qué se están manteniendo estas personas? ¿Cuáles son los recursos con los que están viviendo dentro de los bosques? Comenzamos a plantear estas preguntas por medio de la observación y se deduce que algunas de estas personas sobreviven de los recursos existentes dentro del bosque como lo son las , plantas comestibles, insectos, hongos etcétera, existe una infinidad de variedades y sistemas de evitar la deforestación de los bosques retomando estas sencillas prácticas que aunque existe el conocimiento no se ha creado un adecuado sistema para su recolección a mayor escala y sus servicios derivados de las tierras de los bosques.

La experiencia que te puede narrar un poblador de un bosque, sobre las riquezas que tiene en plantas medicinales y comestibles es increíble, además de los productos que se pueden crear a partir de una rama que cayó de un árbol o hacer artesanías con una piña de un pino es un modo de vida diferente y especial, hay que retomar estas ideas a partir de la experiencia de ellos logrando una sustentabilidad dentro de los bosques para llegar al resultado que se desea.

Las integraciones de los RFNM en nuestra vida diaria son muy comunes podemos observar señoras que los fines de semana o el día de plaza bajan de sus rancherías a vender productos obtenidos de sus parcelas a precios bajos, estos se deben a

que ellas no tuvieron que hacer una inversión extra ya que colectan su semilla del ciclo anterior y la cultivan al siguiente, algunas frutas que son de temporada solo las tienen que recolectar usando solo la fuerza de trabajo familiar.

Estas técnicas culturales hacen que los bosques continúen considerándose además de ser una manera en que muchas familias sobreviven, aunque en ocasiones la sobre explotación de un producto se llega a dar hay que orientar a las personas evitando este tipo de problemas ,ya que hay grupos de individuos que se dedican a ir de comunidades extrayendo hierbas medicinales o raíces de una manera excesiva haciendo que se extingan o desaparezcan esas especies de la región, otra problemática es la corrupción por parte de las autoridades que permiten el ingreso de extraños para explotar los bosques de maneras desmedidas sin ver las consecuencias que ellos traerá a la comunidad en un futuro.

Los RFNM son importantes para todos porque en alguna ocasión hacemos uso de ellos muchas veces sin darnos cuenta, hay que aprender de la naturaleza y a respetarla conviviendo con ella sin necesidad de tirar un árbol o crear residuos que la contaminen, son aun alternativa son los PFNM los cuales son degradables y no dañinos para este ecosistema.

En el municipio de Atltzayanca Tlaxcala podemos observar gran variedad de estos productos desde la manera en cómo se recolecta y se comercializa ya que se conservan las costumbres desde poner los adornos para la fiesta patronal hechas de palma, hasta el té que se consume cuando se enferman del estómago o el aire.

## 1.2 Antecedentes Históricos de los recursos forestales no maderables.

Con base en los registros arqueológicos de los RFNM en México existen desde la época prehispánica en la recolección de calabaza y el guaje son de los productos alimenticios de recolección y cultígenos más antiguos del nuevo mundo, ya que hacen su aparición a finales del neolítico, les seguirán en el tiempo diversas especies de frijol, maíz, maguey, nopal, coyol, yuca, tomate, aguacate, amaranto, chile, zapote negro, zapote blanco, ciruela y algodón.<sup>8</sup>

En las zonas semidesérticas los hombres del desierto donde la situación de supervivencia era más difícil la recolección de RFNM se daba sobresalientemente de agaves, nopales, mezquite, abeto y pino a los que se sumaban muchos otros vegetales que provenían de frutos, bayas, raíces y semillas.<sup>9</sup>

7500 dc a 200 dc, En este tiempo se produjeron muchos cambios climáticos de desecación trayendo como consecuencia que los hombres del desierto explotan más las plantas productoras de fibras largas., los factores bióticos para los cazadores recolectores fue el consumo de frutas como la pitalla la cual se colectaba así mismo las fibras duras servían para hacer sandalias y cestería así como recipientes de corteza de palma, el 3700 los pobladores recolectores nómadas se alimentaban de semillas gramíneas ,tubérculos nueces y frutas.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>López Alfredo. López Leonardo. *El pasado indígena* .México, Fondo de cultura económica, 2001. P27

<sup>9</sup> Ibídem., p 31

<sup>10</sup> Ibídem., p 33

Las áreas del sur centro de California la bellota representó una forma de alimentación, se molía y se creaba harina haciendo con ella gachas y panes, además producían miel a partir de la savia de pino sacarino.<sup>11</sup>

De los nopales se aprovechaban las pencas las flores y las tunas las pencas debidamente cortadas servían como recipiente de líquidos, el jugo de tuna sustituía al agua en épocas de sequía, también reposándolo, cocido y fermentado adquiere propiedades alcohólicas.<sup>12</sup>

El agave sin duda era la planta con menor desprecio, al cocerse sus pencas y sus cogollos en hornos subterráneos se convertían en el dulce llamado mezcal, las raíces también se comían cocidas la sabia se tomaba como agua miel o, fermentada como pulque, con las fibras del maguey se manufacturaron telas y cordeles además con las espinas se hacían agujas, una planta no solo consumida si no exportada a Mesoamérica fue el peyote, sus efectos alucinógenos servían a los chichimecas para predecir la suerte en las batallas.<sup>13</sup>

En el preclásico mesoamericano se comienza el sedentarismo ya que tenían artefactos más grandes y pesados a diferencia de los nómadas se da la invención de las vasijas las cuales ya eran resistentes a microorganismos y altas temperaturas, las viviendas son mejor estructuradas y se construyen de piedras y

---

<sup>11</sup> Ibídem., p 34

<sup>12</sup> Ibídem p' 40

<sup>13</sup> Ibídem p, 40

adobe, para la comercialización se recolectaba jade verde, obsidiana, el cinabrio, y la extracción de hierro para la elaboración de espejos.<sup>14</sup>

La alimentación basada en maíz, frijol, calabaza y chiles se dio en el Clásico mesoamericano, el cual se basó en sistemas de agricultura como caza y recolección se complementaban su alimentación como el conejo, el venado y el perro en menor proporción el guajolote, el ganso, la codorniz, el armadillo, la ardilla y la lagartija.

En la época colonial los RFNM en artículos como el cacao, la cochinilla, el añil. El jitomate, chile, calabaza y ciruelas.

De Los cuales muchos fueron exportados a Europa, otras fueron traídas hacia América como la uva, naranja, limón, café y plátanos entre otros.

### **1.3 El Aprovechamiento de los Recursos forestales no maderables.**

El aprovechamiento de los RFNM se da de una manera ecológica y se puede catalogar principalmente en perennes, no renovables y potencialmente renovables, ya que son productos que utilizamos cotidianamente, tales como el aire, el agua y el suelo.

Muchos de los RFNM provienen de recolección de manera silvestre, esto hace que sean más económicos ya que no se utiliza maquinaria, solo la fuerza de trabajo familiar.

---

<sup>14</sup> Ibídem p, 119

Dentro de las comunidades que se dedican a la recolección no tienen conocimiento del impacto ambiental que existe del producto, provocando en ocasiones un inadecuado control al retirarlas de su lugar de origen ya que puede haber un agotamiento significativo.

Este conocimiento en ocasiones es desconocido existen controversias, acerca del aprovechamiento de los RFNM en temas como conservación, bienestar social y económico en las comunidades que se dedican a estas tareas.

El estudio de impacto ambiental es de vital importancia, ya que así se sabrá si el aprovechamiento es el adecuado y si existen otras alternativas para la extracción de manera responsable y sustentable.

Muchas veces el engaño de saqueadores llega a las comunidades, invitándoles a trabajar con ellos recolectando raíces, plantas medicinales o animales silvestres a cambio de una remuneración mínima creando una inadecuada extracción de estos productos de parte de campesinos o pobladores de un municipio o comunidad.

Hay problemáticas que se pueden resolver concientizando a las personas y haciéndoles saber que los recursos no son inagotables, que deben conservarlos y no dejarse engañar por los saqueadores, indicarles qué impacto tendrá para ellos en su forma de vivir evitando daños que sean irreparables.



### **1.3.1 Problemáticas del mal aprovechamiento de los Recursos Forestales no maderables.**

Una de las problemáticas del mal aprovechamiento de los RFNM, puede deberse a un fenómeno de extinción de una planta o animales silvestres, aunque las normas Mexicanas regulan algunos de estos productos se deberían crear con más énfasis y cuidado en ciertas áreas protegidas ya que así es más fácil su almacenamiento, aprovechamiento y transporte, así también poder tramitar documentos para su comercialización.

La evaluación en las comunidades de los RFNM es importante ya que se tiene un control adecuado de cada recurso que encontramos, México tiene gran variedad de bosques con diversos climas donde encontramos desde plantas medicinales, semillas y resinas entre otros.

Las problemáticas mencionadas anteriormente pueden ser solucionadas con la participación de la gente que vive en las comunidades, campesinos, mujeres y jóvenes ya que saben cómo se vive en el bosque, como se da el aprovechamiento y dar alternativas con sus propias propuestas, la participación de los integrantes es importante ya que ellos saben el manejar no solo de transformación, también de su reproducción que en muchas ocasiones es complicado saber de todas las plantas.

El incrementar el interés podrá evitar las probabilidades de que desaparezca una especie con mucha facilidad ya que una adecuada educación acerca de la

conservación de sus recursos evitará que se sobreexploten y que de una manera adecuada y responsable los cuiden.

Aunque en las comunidades indígenas y campesinas, respetan el bosque y sus recursos hay que evitar que empresas o personas ajenas a la comunidad lleguen a hacer un mal uso de estos.

#### **1.4 Características de los Recursos forestales no maderables.**

Las características de los recursos forestales no maderables las podemos dividir en medicinales, artesanales, alimenticios, utensilios domésticos, herramientas de trabajo, tintes y colorantes, envoltura de alimentos, mágico religiosa, lúdica, tóxica, ornamental<sup>15</sup>

Estos se distinguen porque son productos que se utilizan en la vida diaria en el Municipio de Atlixatlanca Tlaxcala los más usados son las Plantas medicinales y los alimenticios, entre las características que podemos encontrar de los RFNM a nivel local es que las personas gustan por participar en la recolección de estos además de tener un ingreso económico, es una manera justa de aprovechar el bosque sin dañarlo, el desarrollo en este proceso se da de manera sostenible.

---

<sup>15</sup> Ariza William, Claudia Huertas, Astrid Hernández, Joanna Gálvez, Joanna González, Laura López. *Caracterización y usos tradicionales de productos forestales no maderables (pfnm) en el corredor de conservación guantiva – la rusia – iguaque*. Revista Colombia Forestal Vol. 13 (Número Especial) Diciembre 2010 .p 1

Otro elemento que los identifica es que los conocimientos ancestrales se ponen en practicidad evitando que se pierdan prácticas que son favorables para los bosques y benefician a los seres humanos, la manera en que se establece este vínculo hombre con la naturaleza es importante para la subsistencia de ambos sin afectarse uno al otro.

El desarrollo que el hombre va dando a los recursos del bosque hace que lo valore y respete lo que existe dentro del ya que tiene el conocimiento de todas las riquezas que le provee para su beneficio.

Los RFNM son la verdadera riqueza de los bosques ya que sin en conjunto de árboles que hay en ellos, no contaremos con estos productos de gran importancia para la vida diaria, muchos aún no se han estudiado sus propiedades y esos conocimientos los resguardan pobladores de los bosques, por ellos hay que resguardar estos conocimientos para conocer las propiedades y la utilización de lo que guardan esto ecosistemas.

### **1.5 Marco legal del aprovechamiento de los bosques:**

Para una adecuada utilización de los RFNM existen leyes que ayudan a que estos productos tengan un reglamento para su extracción y utilización una de las leyes que menciona los procedimientos establecidos es la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en la que el artículo 43 en el cual nos menciona los requerimientos para permisiones, lucro y aprovechamiento.

En la ley también nos menciona los RFNM en el artículo 97. (SEMARNAT) el cual hace informar acerca del aprovechamiento y los permisos que se deben realizar para hacer uso de ellos este aviso se debe dar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La norma oficial mexicana es una técnica reguladora para un producto o actividad en específico la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de dar lineamientos para la preservación de recursos naturales, la NOM 005- SEMARNAT - 1997 instituye procedimientos, criterios y especificaciones para el aprovechamiento, transporte y almacenaje de ramas, hojas, o pencas de flores, frutos y semillas.

### **1.6 Importancia ecológica de los recursos forestales no maderables.**

Al ser los productos extraídos del bosque con un control que tienen los habitantes del bosque se evita la desaparición de ellos, evitando desastres ecológicos, y al mismo tiempo conserva los árboles, los cuales son de gran importancia ya que ellos atraen a las lluvias porque las tasas de evaporación son más grandes y atraen cantidades de aire húmedo lo que favorece a la precipitación, además de que los árboles protegen a los suelos de la erosión y tendrá más capacidad de absorción esta se irá retirando y recolectando en los lagos o manantiales en cambio sin árboles no existe esta posibilidad provocando deslaves y problemas con inundaciones.

Además de conservar los bosques con los RFNM mantenemos en armonía la vía silvestre ya que se mantienen con alimento y protección para una vida cómoda para ellos y hay una armonía con el hombre y la naturaleza ya que ambos se mantienen de los bosques.

### **1.7 Principales usos los recursos forestales no maderables.**

En seguida presentaremos los usos que se le dan a los RFNM los cuales son usados hoy en día, y que en muchas ocasiones no se les da el importancia que merecen para las comunidades aledañas a los bosques como lo son las mujeres, indígenas y campesinos los cuales viven día a día con estos recursos extraídos del bosque para alimentarse crear artesanías o venderlas por ello hay que comprender cómo pueden convivir con la naturaleza sin afectarla y que lo que se necesita solo es un adecuado manejo para que se preserven.

Algunos de los alimentos o bebidas que encontramos en las comunidades en temporadas de fiestas o mercados provienen del bosque al igual que las semillas, raíces, resinas, hierbas medicinales entre otras son la riqueza que se obtiene y que de ellas obtienen una remuneración económica la cual es de gran importancia.

En muchas comunidades no hay médicos en grandes distancias y para curarse utilizan las plantas medicinales las cuales son de gran utilidad para la salud de las poblaciones rurales e indígenas alejadas de los centros de salud, el conocimiento de las personas acerca de herbolaria es amplia ya que saben cómo identificarlas y cuál es su uso desde las cantidades para ingerirlas o untarlas y el tiempo en el cual

hacen efecto, estos conocimientos son ancestrales y muchos los recuperan para lucrar con estos mecanismos de curación sin pedir permiso a la comunidad ni dar un apoyo económico al robar estos valiosos conocimientos

Para algunas festividades religiosas o de arraigo cultural es común la utilización de plantas, cortezas y hongos para adornar o consumir algún alucinante para estar en contacto con los dioses son un ejemplo de lo que se utiliza en celebraciones entre las más comunes la Flor de Cempasúchil, copal y hierbas de la región para día de muertos otra celebración común es la navidad en el cual encontramos heno, musgo y piñas de pino

En la comida Mexicana es común encontrar especias al momento de cocinar muchas de ellas son extraídas de los bosques de manera silvestre como el orégano, algunos tipos de pimientas, hojas para dar sabor a los caldos, anís entre otras.

Algunos atenciosa y la vestimenta que portan los pobladores de las montañas y del campo se extraen de colorantes vegetales como la grana cochinilla o plantas en las cuales hay propiedades con las cuales se tiñen telas y algunos otros artículos hasta alimenticios, también para la fabricación de jabones y perfumes una cantidad importante de especias de donde la industria farmacéutica obtiene los "principios activos" para medicamentos, anticonceptivos y productos de belleza. Esto sin

olvidar casos especiales como el chicle y la goma de hule, extraídos tradicionalmente de las selvas húmedas del sur y sureste de nuestro país.<sup>16</sup>

También una gran parte de las artesanías que se venden en poblaciones rurales e indígenas están hechos de productos del bosque un ejemplo son las hojas, plumas de aves que recolectan, semillas y frutas, la industria los usa para crear cremas, shampoo medicinas, también para decoración o hacer muebles, canastas de las fibras como de carrizo

Las flores silvestres que son muy costosas como las orquídeas las cuales son flores ornamentales son extraídas muchas veces de su vida silvestre para venta ya que la esta flor es muy valorada por sus colores y aromas un ejemplo de ellos es la vainilla la cual tiene un valor no solo a nivel nacional sino mundial, otro ejemplo es la tierra de monte la cual se es usada en la jardinería o los viveros, las palmas para crear artesanías y extraer colorantes.

Los RFNM mencionados son ejemplos de la importancia que tienen no solo a nivel local sino a nivel mundial , de los cuales nos beneficiamos y muchas veces no sabemos de dónde provienen estas plantas medicinales, algunos alimentos y frutos , por ello es importante saber cuál es su origen y cómo se recolecta ya que muchas veces del bosque y las familias los recolectan hay que saber información de lo que se consume , si no es un recurso en peligro de extinción o si está siendo de

---

<sup>16</sup> Peña Gustavo. *Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación*. Periódico La jornada Artículo ecológico 2001

depredado porque si es así estamos cometiendo un error por falta de conocimiento , por depredación de los bosques podemos perder todos estos beneficios que existen en el interior de ellos, hasta que tenemos el conocimiento de valorarlos y cuidarlos más para nunca perder los recursos del bosque.



## Capítulo 2

### Descripción de los RFNM y sus diversas utilizaciones en el Municipio Atzayanca Tlaxcala



En este capítulo se hablará de las características del municipio tales como su ubicación, clima, vegetación y fauna para continuar con los RFNM los cuales son utilizados en el municipio Atltzayanca, su importancia y como son utilizados para ello se entrevistó a pobladores del municipio para que nos proporcionarán información de lo que se recolecta del bosque y como lo utilizan, vamos encontrar palabras en náhuatl ya que así están los nombres de algunos de estos recursos.

En este proyecto de investigación se explicará la importancia del bosque para cada una de las rancherías del municipio y como se han desarrollado al largo de los años, como su utilización si tienen algún valor comercial o si solo se usan para el hogar.

## **2.1 Localización del estado de Tlaxcala**

El Estado de Tlaxcala tiene una extensión territorial de 3 997 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), por ello ocupa el lugar 31 a nivel nacional por ser de las entidades más pequeñas de la República Mexicana lo cual representa el 0.2 % del territorio nacional. Es la entidad federativa más pequeña, solo mayor que el Distrito Federal está dividida en 60 municipios, con 794 localidades<sup>17</sup>

En el altiplano central de México se encuentra el territorio de los que hoy es en estado de Tlaxcala. Atravesado por el eje neovolcánico, que posee una superficie muy accidentada, con altura mínima de 2100 metros (msnm) y cuyas partes

---

<sup>17</sup> El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [ En línea ]  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Tlax/Territorio/default.aspx?tema=ME&e=29>  
[29/12/ 2015]

montañosas cubren el 60 % de su extensión total. De las tres cadenas geográficas que lo cruzan, una se extiende del norte hacia el oriente, en límites con el estado de Puebla, es la sierra de Tlaxco – La Caldera – Huamantla que con simas de las de 3000 (msnm) Forma una muralla natural que obstaculiza el paso de los vientos húmedos procedentes del bosque de México, medicando el clima de las planicies que se extienden en la parte oriental del estado.

Un segundo conjunto montañoso se inicia en el espolón de la sierra nevada, en el poniente de la entidad, continúa así el sur por el llamado Bloque de Tlaxcala y termina, tras una cierta interrupción en el volcán de la malinche, cuya cumbre se alza hasta los 4461 msnm. Finalmente, una cadena de cerros de menor altura interrumpida aquí y allá por algunas barrancas y pequeñas planicies corre con dirección suroeste – noroeste uniendo los dos sistemas montañosos anteriores.

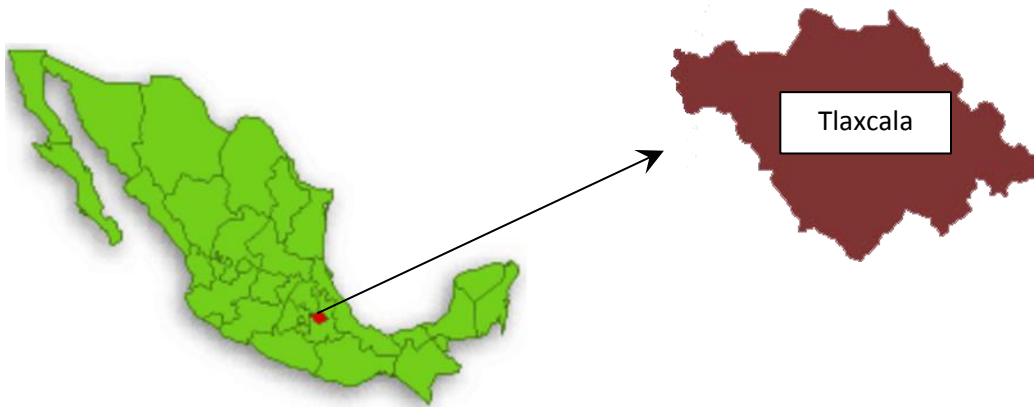
También son tres los territorios que se encuentran en territorio tlaxcalteca, uno es el Pie grande en la región noroeste con prolongación a los llanos de Apan del vecino estado de Hidalgo. Otro el valle de Huamantla que se ubica en el suroeste de la entidad y contenía hacia la planicie poblana de san juan de los llanos. El tercero forma un gran triángulo en la región centro - sur -suroeste y por la cruza lo más caudaloso de los ríos Zahuapan y Atoyac: es el valle de Nativitas que forma parte del valle de puebla Tlaxcala.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Rendón Ricardo .*Tlaxcala historia breve a* Fondo de cultura económica y Colegio de México 1996

Ubicación del estado de Tlaxcala en México

**Figura 1 Ubicación del Estado de Tlaxcala**



Fuente: INEGI

### **2.1.2 Atltzayanca Tlaxcala.**

Atltzayanca proviene del náhuatl "Azayancan" y éste, a su vez, de la palabra "Atl" que significa Agua, así como del vocablo "Tzayani", que se traduce como Rompe y, "Can", locativo de Lugar. Así, Atltzayanca, en lengua, náhuatl se traduce como "Lugar donde se Rompen las Aguas".<sup>19</sup>

El municipio cuenta con 20 rancherías son las siguientes Barrio de Guadalupe, Barrio La Concepción, Barrio San Antonio, Barrió Santiago, Felipe Carrillo Puerto, La Garita, Lázaro Cárdena, Tomas de Junguito, San Isidro, Meza Redonda, Nazaret, Nexnopala, San Antonio Tecopilco, San José Buenavista, San José

---

<sup>19</sup> Ibídem

Pilancón, Santa Cruz Pocitos, Santa María Las Cuevas, Xaltitla, Colonia Delicias, Rancheria Pocitos , San Juan Ocotitla.

### **2.1.3 Ubicación**

Se ubica en el Altiplano central mexicano a 2,600 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Atltzayanca se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19° 26' latitud norte y 97° 48' longitud oeste. Localizado al oriente del estado, el municipio de Atltzayanca colinda al norte y al oriente con el estado de Puebla, al sur con los municipios de Huamantla y Cuapiaxtla, y al poniente con los municipios de Huamantla y Terrenate.<sup>20</sup>

### **2.1.4 Superficie Municipal.**

De acuerdo con la información geoestadística del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, el municipio de Atltzayanca comprende una superficie de 186.46 km<sup>2</sup>, lo que representa el 4.67% del total del territorio estatal, el cual asciende a 3,991.14 km<sup>2</sup>.<sup>21</sup>

### **2.1.5 Clima**

El clima del municipio es semiseco, con régimen de lluvias en los meses de julio a septiembre. El periodo caluroso se presenta en los meses de marzo a mayo. La dirección de los vientos en general, es de sureste a noroeste. La temperatura

---

<sup>20</sup> Ibídem

<sup>21</sup> Ibídem

promedio mínima anual registrada es de 6.3° C y la máxima de 22.3° C. La precipitación promedio mínima registrada es de 7.3 milímetros y la máxima de 122.7 milímetros.<sup>22</sup>

### **2.1.6 Vegetación.**

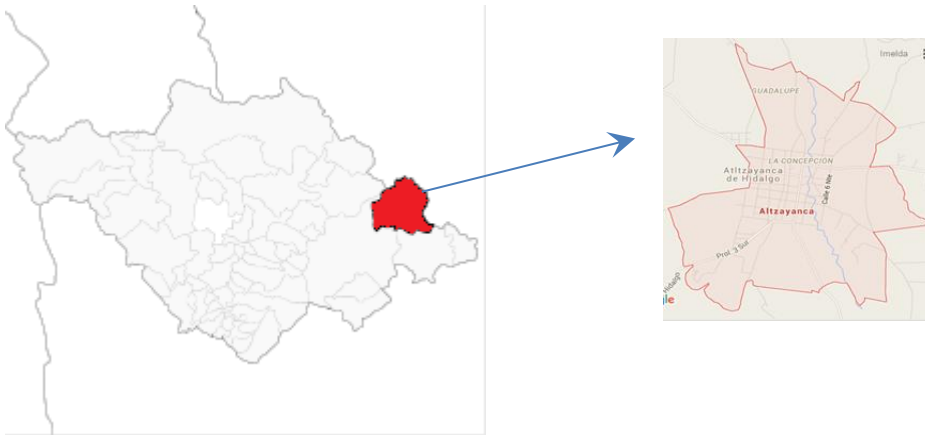
Por su ubicación geográfica y clima, el municipio tiene una vegetación compuesta principalmente por bosques de pino y oyamel, en el primer caso las especies representativas son ayacahuite (*Pinus ayacahuite*), pino real (*P. montezumae*), pino colorado (*P. patula*), pino blanco (*P. pseudostrobus*) y teocote (*P. teocote*). En el segundo caso la especie dominante es el oyamel (*Abies religiosa*). El bosque de pino, constituido por teocotes, pino colorado, pino blanco, y pino ayacahuite, presenta una distribución restringida en la sierra del norte del estado, la cual colinda con el vecino estado de Puebla y frecuentemente se encuentran creciendo en microclimas húmedos. Este bosque de pino se encuentra severamente afectado por balitas o injerto de pino (*Arceuthobium vaginatum*), el cual causa deformaciones sobre troncos y ramas. A esta vegetación es frecuente encontrar asociado ailites (*Alnus jorullensis*), madroño (*Arbutus xalapensis*), encino rugoso (*Quercus rugosa*) y tepozán de cerro (*Buddleia parviflora*). En la parte baja del municipio hay vestigios de matorral xerófito, comunidad vegetación que se caracteriza por tener diferentes tipos de plantas suculentas, plantas de hoja arrosetada, plantas sin hojas y plantas

---

22

de hojas pequeñas y espinosas, las especies que caracterizan a esta comunidad vegetal son: el maguey de cerro (*Agave horrida*), el agave pulquero (*A. salmiana*), el zotol (*Nolina longifolia*), la palma de izote (*Yucca filifera*), la palma (*Dasyilirion acrotriche*) y diversas especies de nopal (*Opuntia spp.*).<sup>23</sup>

**Figura 2 Ubicación del Municipio Atltzayanca**



Fuente INEGI

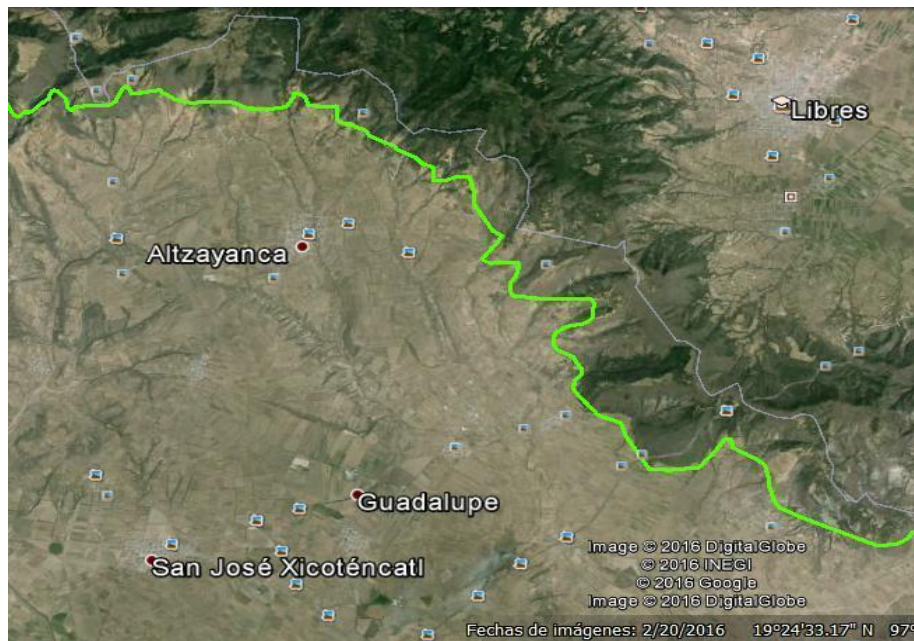
### 2.1.7 Mapa de superficie forestal del municipio Atltzayanca.

La superficie forestal del municipio Atltzayanca aproximadamente es de 1444<sup>2</sup>, ya que existen problemáticas de tala ilegal e incendios forestales lo que ha disminuido considerablemente la superficie forestal, además de hacer zonas forestales zonas de cultivo afectando gravemente al ecosistema de bosque en el municipio.

<sup>23</sup> Ibídem

Aunque la superficie forestal ha disminuido considerablemente, las personas siguen aprovechando el bosque de una manera tradicional la cual se lleva a cabo en ciertos días de recolección sin abusar de su extracción así se evita realizar esta actividad de manera immoderada. A continuación, mencionaremos las rancherías con más superficie forestal; Pósitos, Xaltitla, La Garita, Santa María las Cuevas y Nexnopala.

Figura 3: Mapa forestal del municipio Atltzayanca



*Se puede observar en la imagen satelital del municipio Atltzayanca, que las rancherías colindantes con el estado de Tlaxcala son las que conservan una parte de bosque ya que las demás han sido utilizadas para uso agrícola y pecuario.*



## 2.2 Los RFNM en el municipio Atltzayanca Tlaxcala.

El municipio de Atltzayanca Tlaxcala cuenta con una gran variedad de RFNM los cuales enunciamos a continuación con detalle, su importancia y su contribución al municipio.

Aunque todos los RFNM que se mencionan a continuación están vigentes algunos comienzan a ser reemplazados provocando que las nuevas generaciones ya no le dan el uso que se les dio en el pasado ejemplo las fibras comienzan a sustituirse por productos sintéticos , implementos agrícolas por tractores o agroquímicos y las plantas medicinales por medicamentos convencionales evitando que los jóvenes pierdan los conocimientos adquiridos muchos años atrás por generaciones que sabía del bosque en este caso se pierde la cosmovisión del cuidado del bosque y los hace vulnerables a que roben sus conocimientos por empresas un ejemplo las farmacéuticas u otros interesados en el tema por falta de interés en la población joven del municipio.

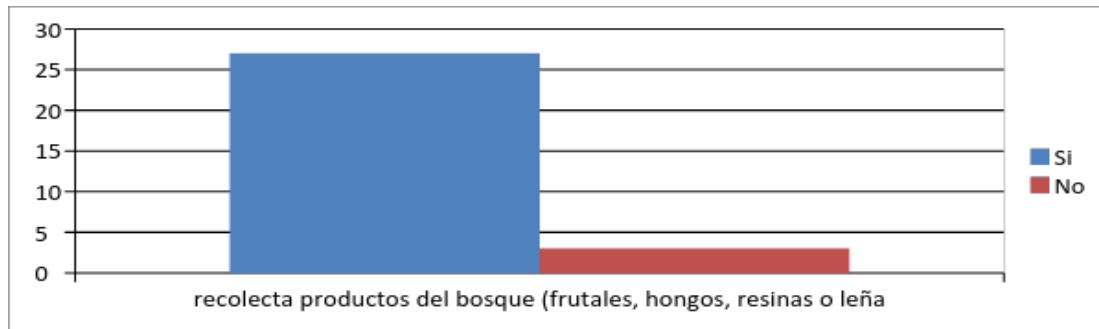
### **2.2.1 Resultado de las cédulas realizadas al 10% de recolectores de RFNM en Atltzayanca.**

A partir de la aplicación de cédulas y guías de entrevista se pudo comprobar cuáles eran los Recursos forestales no maderables más usados en el municipio, los usos y tradiciones alrededor de su recolección.

1 ¿Usted recolecta productos del bosque (¿frutales, hongos, resinas o leña?

De 30 los treinta entrevistados respondieron que si recolectan los RFNM 27 y los otros 3 dijeron que tienen el conocimiento por usos y costumbres de la región.

Figura 4 Grafica de recolección de productos del bosque: Fuente propia

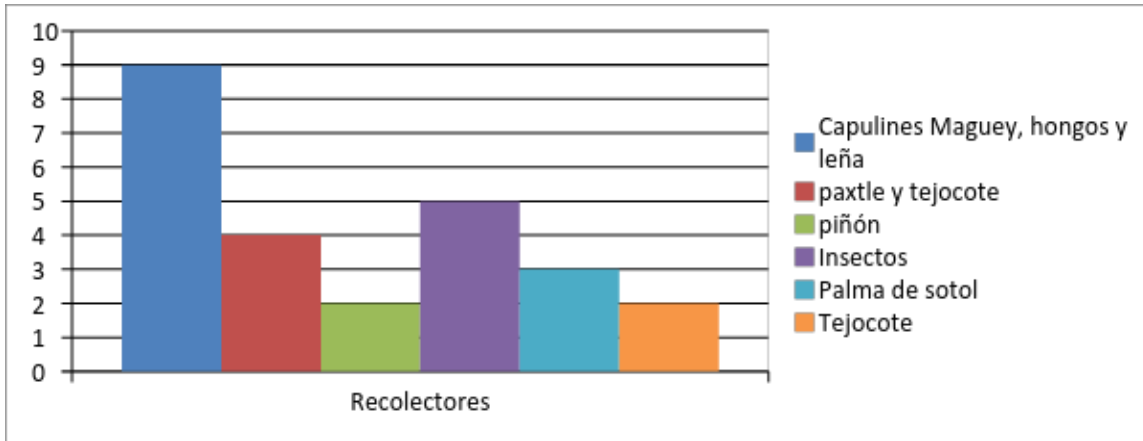


*Se puede observar que la mayoría de los recolectores aún conservan esta actividad, los que respondieron que no son personas mayores que transmiten los conocimientos a los jóvenes.*

## 2 ¿Cuáles son los productos del bosque que recolecta con más frecuencia?

En esta pregunta encontramos a 9 personas que recolectan únicamente Capulines Maguey, hongos y leña otros 4 paxtle y tejocote solo 2 personas y plantas medicinales 5 además de otros productos dijeron 3 piñón, 4 insectos y 3 palma de sotol.

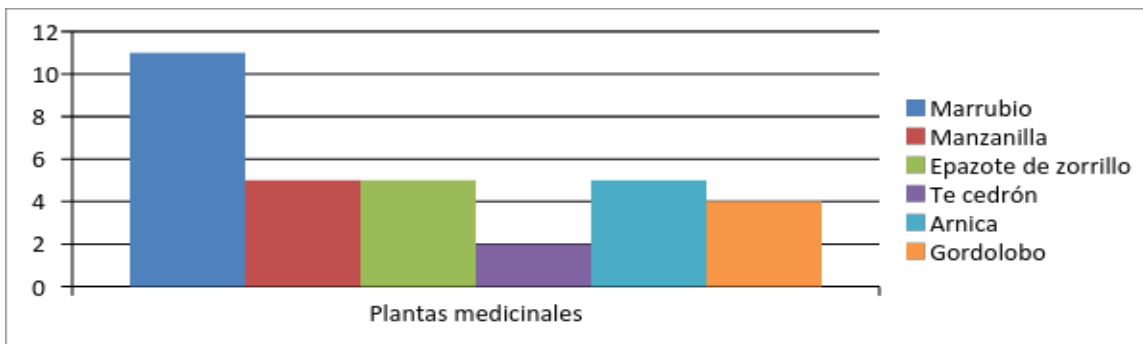
Figura 5 Grafica productos del bosque que se recolecta en el municipio Atltzayanca Fuente propia



*Podemos ver que los productos más recolectados en el municipio Atltzayanca son Capulín, hongos, leña y maguey.*

La siguiente pregunta fue ¿Cuál el nombre de las plantas medicinales y su uso? A lo que respondieron que las plantas más comunes son, 11 Marrubio, 3 Manzanilla, 5 Epazote de zorrillo, 2 Te cedrón, 5 árnica y 4 gordolobo

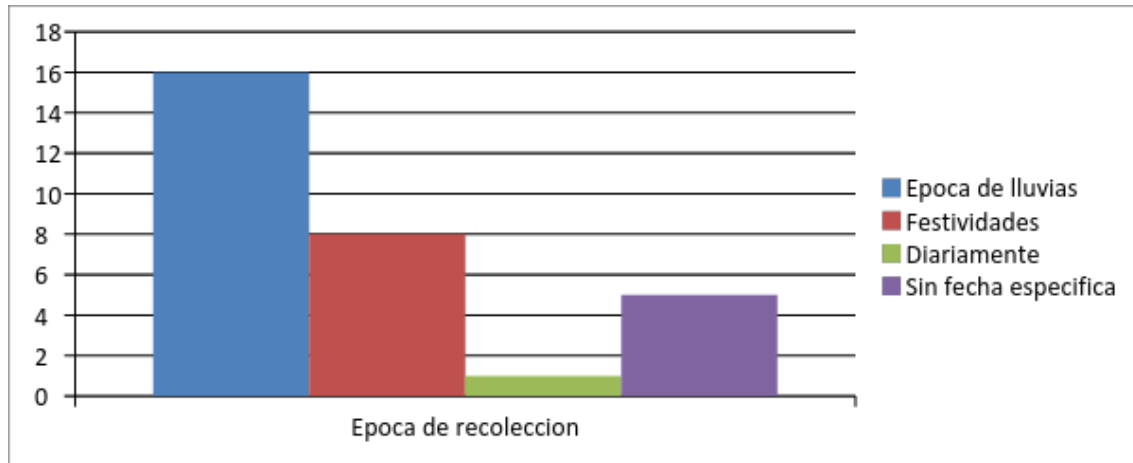
Figura 6 Grafica de plantas medicinales Fuente propia



*Se puede observar que el Marrubio es una de las plantas más usadas y conocidas en el Municipio Atltzayanca.*

A continuación, se preguntó a los entrevistados ¿El uso de los productos del bosque que recolecta cada cuando lo realiza? Época de lluvias 16, Para festividades 8, Diariamente 1, sin fecha específica 5.

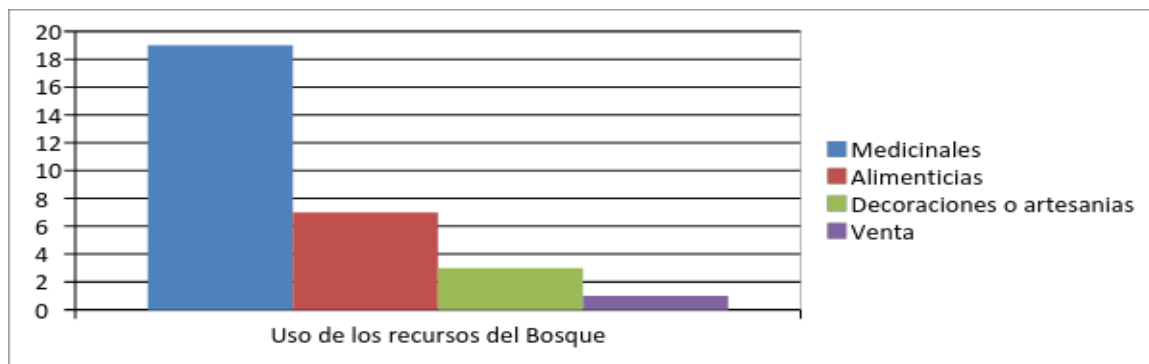
Figura 7 Tiempo de recolección de los RFNM Fuente propia



Se puede observar en la gráfica que la época de mayor recolección es en época de lluvias ya que es más fácil encontrar los productos, algunos inconvenientes que se encuentran es en la recolección de leña ya que al mojarse es difícil prender cuando se humedece.

La siguiente pregunta fue ¿Cuál es la utilización que le da usted a los productos del bosque? A lo que respondieron los entrevistados Medicinales 19 como alimento 7, para decoración o artesanía 3 para su venta 1.

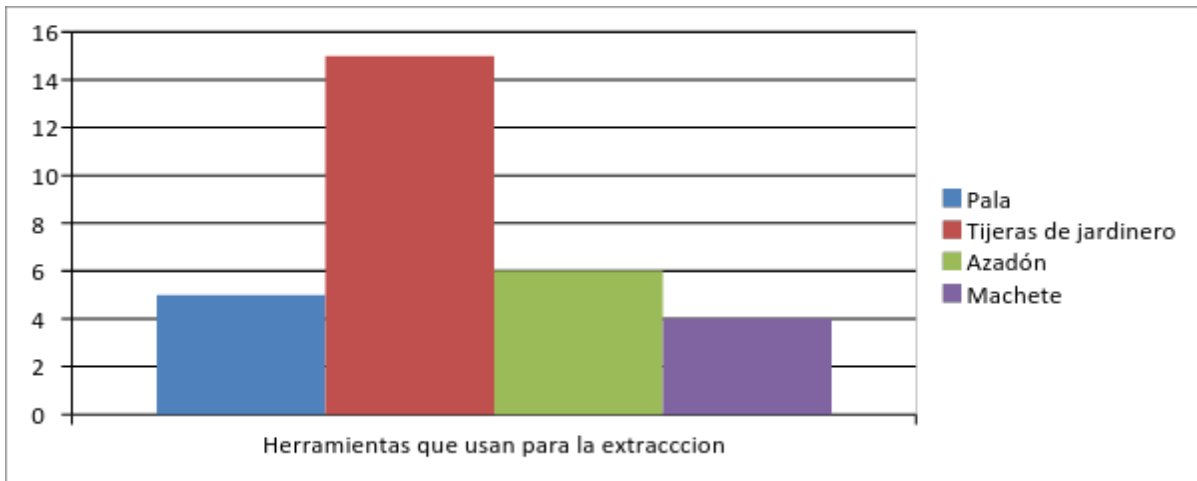
Figura 8 Utilización de los RFNM Fuente propia



Se puede observar en la gráfica la utilización de los Recursos del bosque son utilizados principalmente para la recolección de plantas medicinales.

A continuación, se preguntó ¿Qué herramientas usa para su recolección? A lo que respondieron Pala 5 Tijeras de jardinero 15 azadones 6 machete 4.

Figura 9 grafica de herramientas para la extracción de los RFNM Fuente Propia

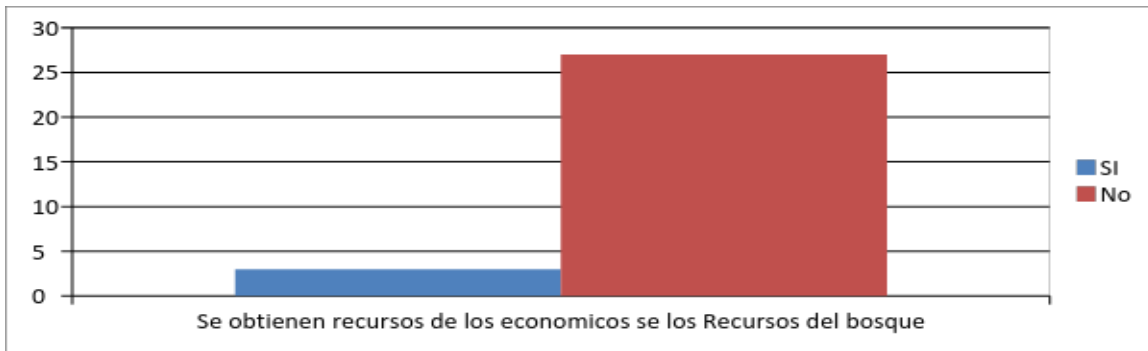


La gráfica nos muestra a través de los resultados de los recolectores que la manera en la que se extrae de una manera más fácil estos productos es con Tijeras de jardinero.

La siguiente pregunta fue ¿Usted obtiene una ganancia económica con los productos del bosque?

A lo que respondieron de 30 personas entrevistadas solo 3 viven de estos recursos.

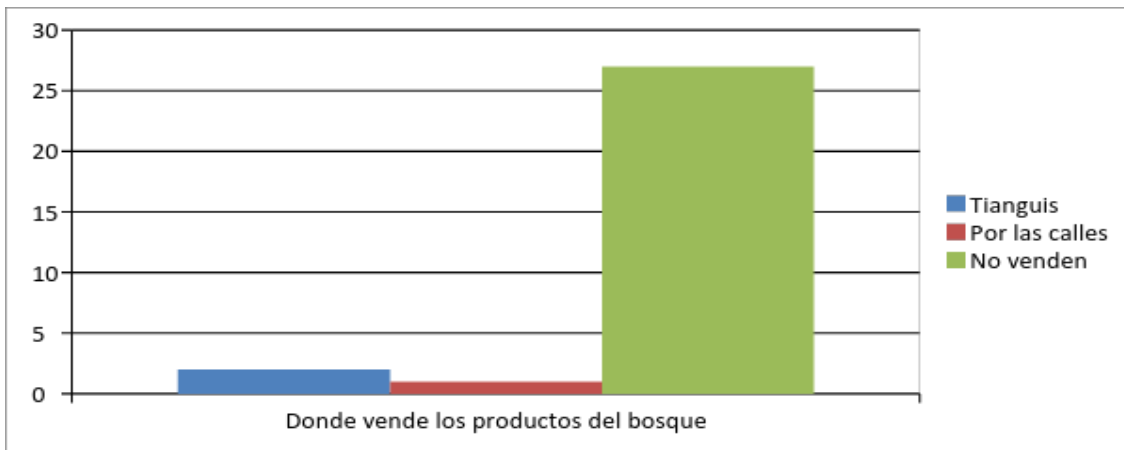
Figura 10 Grafica de obtención de recursos económicos a partir de los RFNM. Fuente propia



*Se puede observar en la gráfica que la mayoría de las personas que saben del tema de los Recursos del bosque dedican a recolectar por usos y costumbres, quedando solo 3 personas que viven de estos recursos los cuales son 2 son tejedores de palma de sotol y uno recolector de capulín.*

La siguiente pregunta fue ¿Dónde venden estos productos del bosque? A lo que respondieron los 3 recolectores que obtienen un ingreso económico que 2 en el tianguis y otro vende por las calles del municipio Atltzayanca.

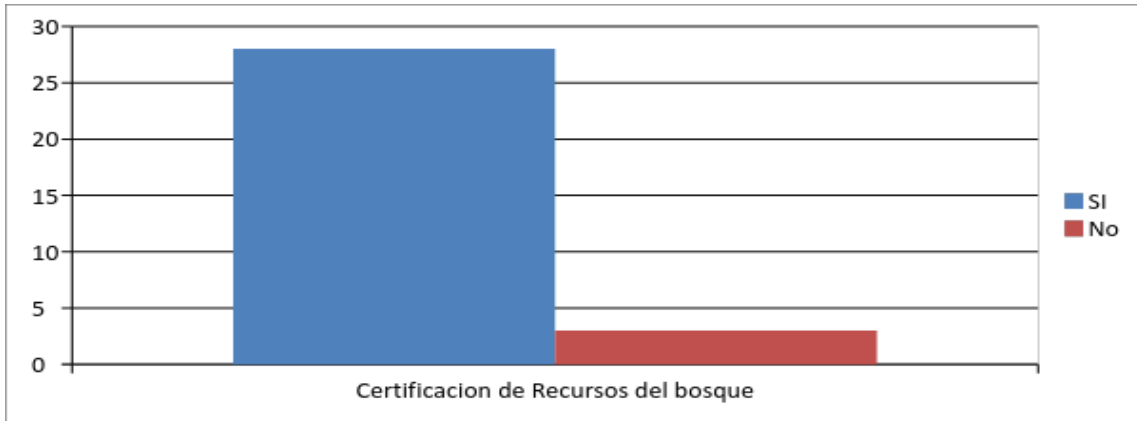
Figura 11 de lugares de venta de los RFNM Fuente propia



*Se puede observar que no tiene un mercado fijo estos productos ya que se ofrecen en comercios no establecidos sin un precio justo.*

La siguiente pregunta fue ¿Le gustaría que su producto fuera certificado para tener un mercado más amplio y dar a mejor precio sus productos? De 30 personas a las que se les preguntó solo 2 no quieren que se certifiquen los productos del Bosque.

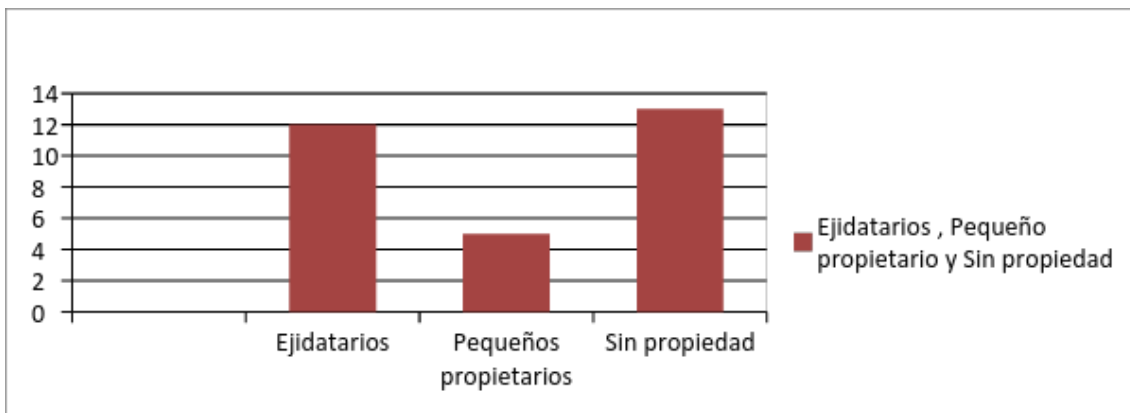
Figura 12 Grafica de certificación de los bosques Fuente propia



*Se puede observar que solo 2 personas están en desacuerdo a la certificación una porque dice que no tiene dinero para aportar a la certificación y otra persona dijo que solo traería problemas a la comunidad, las demás quieren que la certificación se lleve a cabo así se evitará que se extraigan de manera inmoderada.*

A continuación, se preguntó ¿Usted es pequeño propietario o ejidatario de terrenos forestales? a lo que respondieron 12 son ejidatarios y pequeños propietarios 5 y 13 no tienen alguno de estos beneficios.

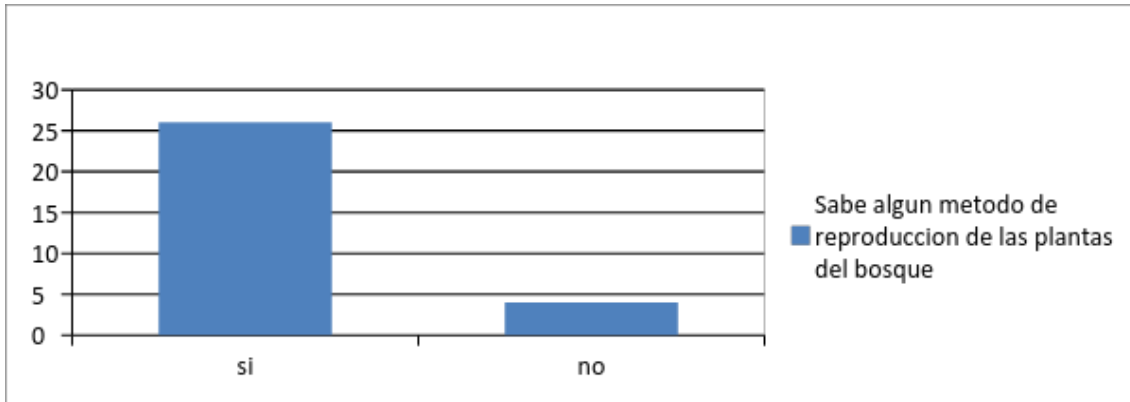
Figura 13 Grafica de tierras forestales. Fuente propia



*Se puede observar en la gráfica que los recolectores de productos del bosque son recolectados en su mayoría por personas sin ninguna propiedad ejidal ni propia por ello saben más de las temporadas de recolección y se preocupan más por su conservación*

. Después se preguntó a los entrevistados ¿Usted sabe el método de reproducción de algunas plantas del bosque? De los 30 entrevistados solo 4 dijeron que no sabían los métodos de reproducción de ninguna planta medicinal.

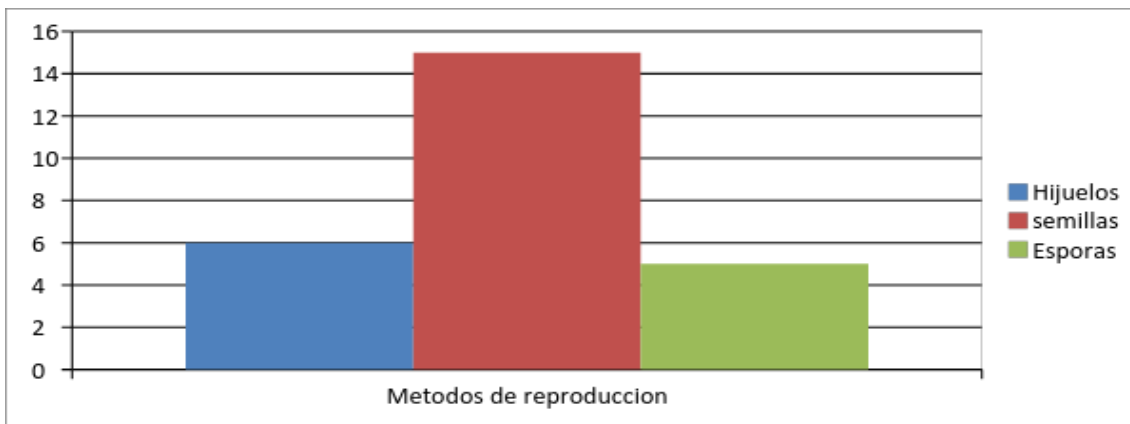
Figura 14 Grafica de los saberes de reproducción de RFNM



*Se puede observar que la mayoría de los entrevistados sabe cómo reproducir las especies vegetales de la región, pero existe desinterés al quererlas cultivar ya que les es más fácil salir al bosque a recolectarlas.*

Siguiendo con la entrevista se cuestionó si sabía ¿cómo era el método de reproducción? de los 26 que respondieron esta pregunta dijeron que por semilla 29, 6 por hijuelo y 5 por esporas.

Figura 15 Grafica de métodos de reproducción Fuente propia

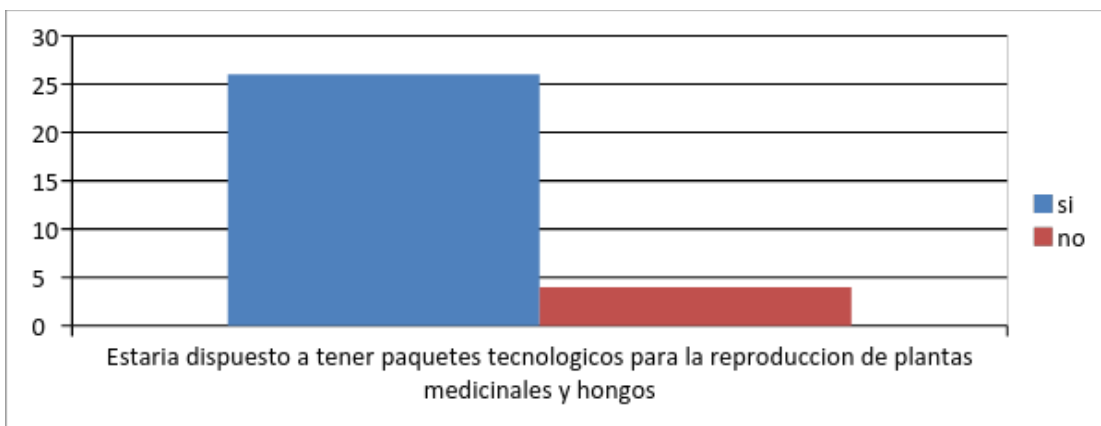


*La mayoría de las plantas que se recolectan en el Municipio Atltzayanca se pueden reproducir por semilla*



A continuación, se preguntó Algunas plantas están en peligro de extinción ya que se observa una degradación hacia ellas ¿Estaría de acuerdo en la creación de paquetes tecnológicos tales como invernaderos o cultivos protegidos para evitar su desaparición y aumentar la producción de algunas plantas para su venta? Respondieron de 30 personas entrevistadas 26 que si estaría dispuesta a ir a cursos y tener paquetes tecnológicos los otros 4 dijeron que no están dispuestos ya que el gobierno no los apoya y no saben usarlos.

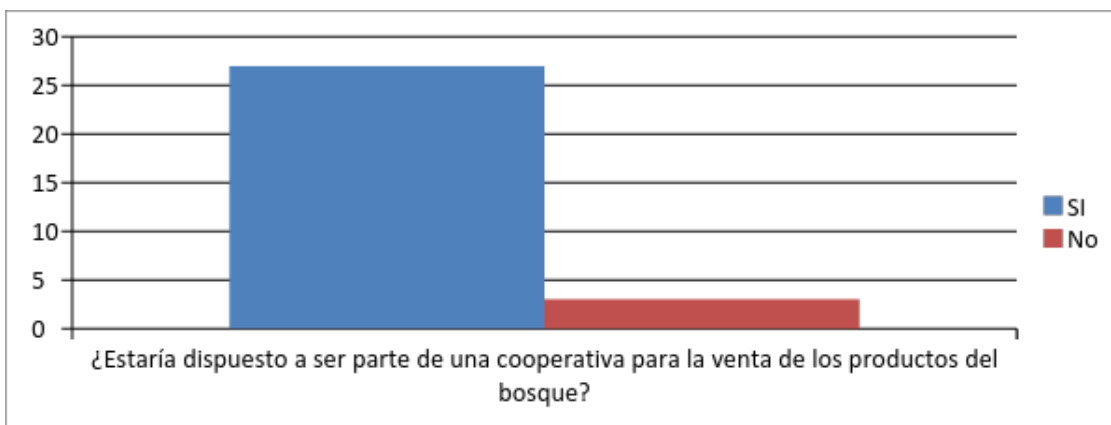
Figura 16 Paquetes tecnológicos. Fuente propia



*Podemos observar que las personas si tienen buena aceptación por paquetes tecnológicos como invernaderos o sistemas de riego para su reproducción, pero tienen problemas para sacar estos proyectos gubernamentales.*

La última pregunta fue ¿Estaría dispuesto a ser parte de una cooperativa para la venta de los productos del bosque? A lo que respondieron 27 que sí y solo 3 estarían dispuestos a ser parte de una cooperativa para vender sus productos.

Figura 17 Cooperativa para venta de los RFNM.



*La creación de cooperativas en el municipio Atltzayanca es importante ya que así se encontrarán mejores mercados así los ingresos económicos mejoran sin necesidad de tener intermediarios.*

### **2.3 Palma de Sotol**

Sotol es una especie de planta de la familia *Asparagaceae*, anteriormente en *Ruscaceae*, con el nombre genérico de *Dasyilirion*. Tiene aspecto de palma y se encuentra principalmente en las zonas desérticas de México. Ha sido utilizada desde hace siglos para la elaboración de licor, medicinas y como fibra para tejidos.

Son plantas perennes con raíces cuya propagación horizontal es de 2 a 8 milímetros de diámetro. Los tallos son cortos o alargados, a menudo con tronco elevado o recostado. Las hojas son persistentes y numerosas, formando rosetas extendidas; en forma de cuchillas largas lineales, fibrosas, glabras, a veces ceroso-glucosas, con las bases ampliadas, el solapamiento en forma de cuchara, con márgenes fuertes, con púas curvas y ápice fibroso. Presenta inflorescencias paniculadas, con las panículas estrechas a lo largo y con los tallos leñosos; brácteas casi en forma de hojas, distal estramíneo, lanceoladas; fascículos de racimos densos en axilas de brácteas.<sup>24</sup> En el municipio Atltzayanca es muy común encontrarlas en el bosque, a continuación, veremos los usos que tiene esta palma con la cual se crean diversas artesanías.

---

<sup>24</sup> Sotoles (Género *Dasyilirion*) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/129371-Dasyilirion> [14/01/2016]

### 2.3.1 Capisayo o manga de palma:

Es un impermeable indígena usada por los nahuas de las diversas comunidades del Municipio Atltzayanca usado para protegerse de la lluvia, tiene una forma circular y está elaborada de fibra de palma de sotol

**Figura 18 Palma de sotol:** Fuente propia



Palma de Sotol en Xaltitla Atltzayanca

**Figura 19 Capisayo:** Fuente Traje de san Gabriel Chilac



Capisayo

### 2.3.2 Cestería, tejidos de palma y sopladores.

Artisanos del municipio Atltzayanca se dedican realizar productos de uso diario como lo son cestas, sopladores, tortilleros, fruteros, chiquihuites portadas de fiestas patronales, , pepextles<sup>25</sup> y petates hechos de palma de sotol esta fibra es fácil de

<sup>25</sup> Pepextle : Se unas para la carga de los animales.

manejar así nos mencionó el señor Apolinar Cabrera Martínez artesano dedicado junto con su familia a recolectar la palma , la secarla y crear diversos productos con ella, nos menciona que él se sostiene de esta actividad muchas personas mandan a hacer sus pedidos cuando hay fiestas y hace tortilleros o cestas con los nombres de los festejados, como el señor Apolinar que se dedica a la recolección de palma hay más artesanos en que se dedican a esta actividad en los bosques del noreste de Tlaxcala, que hacen obras de arte con sus creaciones

**Figura 20 Artesano del municipio Atltzayanca:** Fuente propia



Señor Apolinar artesano

**Figura 21 Cartera de palma:** Fuente propia



Cartera para dama hecha de sotol

**Figura 22 Artesanía en forma de flor** Fuente propia**Figura 23 decoración religiosa:** Fuente Propia

Flor de chimal usada para festividades como adorno hecha con palma de sotol

### 2.3.3 Guiso de palmito o mamatzi

Este guiso es de temporada se prepara capeado con huevo en salsa de jitomate es un platillo tradicional del municipio de Atltzayanca, los palmitos o mamatzi son la florescencia de la palma de sotol a cuál es recolectada por los pobladores cuando esta tiene quiole la palma de donde brotan las flores de las cuales son consumidas.

Este platillo es nutritivo y aporta un número de calorías necesario para una dieta del diario, y es poco conocido en otras partes de la república mexicana, según el maestro Oscar Guillermo Huacuja Montiel cronista y director del museo de Atltzayanca.

**Figura. Palmitos:** Fuente propia



*Palma de sotol con su quiote*

### **2.5.1 Maguey Salmiana, pulquero o manso. (*Agave americana*)**

EL municipio de Atltzayanca se distingue por su genética en el maguey pulquero en México, ya que su producción y sabor lo distingue de los demás productores de pulque, aunque en los años setentas hubo mucha extracción de plantas de maguey para venderlo a otros estados de la república, no se percataron los pobladores de conservar y reproducirla para su beneficio, hoy en día ha surgido el interés por preservarlo, ya que todos los beneficios que se obtienen de él son muchas un ejemplo es el pulque, el ixtle, mixiote, el aguamiel, los gusanos de maguey.

Los suelos de esta parte de Tlaxcala son pesados y de escasa permeabilidad lo que dio oportunidad a tener más cultivos de agave pulquero conforme hizo la vida sedentaria desde entonces se procesaban algunos componentes del maguey como pencas y quiotes esta planta fue acompañante de los Tlaxcaltecas ya que destacaba en su vida social también la elaboración de textiles con fibras de maguey que tuvieron un desarrollo adecuado y cultural, también al ser largas la canículas aproximadamente de 12 semanas ocasiona que pierda humedad los suelos y las verduras de los cultivos también en único que aguanta estas temperaturas es el Maguey lo que hace a Tlaxcala el lugar perfecto para su reproducción.<sup>26</sup>

El maguey pulquero, su nombre científico es *Agave americana* de la familia *Agavaceae* es una planta suculenta de origen Mexicano el uso principal de este maguey es a elaboración de textiles, bebidas alcohólicas, plantas ornamentales, inspiración artística y la gastronomía <sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Ibídem 30

<sup>27</sup> Maguey pulquero (Agave salmiana) [En línea]

<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/204746-Agave-salmiana> (11/01/2016)

**Figura 25 Maguey pulquero en la ranchería Xaltitla** Fuente propia



Maguey pulquero salmiana de Atltzayanca.

### **2.3.5 El pulque**

Bebida tradicional del estado de Tlaxcala, el municipio de Atltzayanca es reconocido por el buqué de su pulque y su feria representativa en la cual se representa a las 20 rancherías en la cual se muestra la gastronomía que se realiza con el pulque y se degusta pulque de cada comunidad.

En Atltzayanca se busca en el bosque un maguey que produzca miel este tiene que tener una edad entre 10 y 12 años, se camina por el bosque para encontrar uno maduro y listo para raspar, el tlachiquero quita algunas pencas se capa, así se le llama al proceso antes de raspar a continuación se deja reposar 6 horas y se saca aguamiel, después con el acocote la cual es una herramienta hecha de madera se extrae el aguamiel después se lleva al tinacal que es un cuarto donde se elabora el pulque, allí se deja fermentar y después de 6 a 4 horas hay que estar integrando aguamiel y está listo para tomar.



El pulque tiene un sabor dulce con un toque de efervescencia la cual habla de un pulque bien fermentado, se puede consumir natural o curado así se le llama a los que tienen sabor en general se encuentran de frutas de la región como durazno, higo, mango, avena, fresa, piñón o algunos sabores nuevos como sabor chocolate o macarrón, en la actualidad las personas tienen más interés por el pulque lo que ha habitado la producción de pulque en el municipio.

**Figura 26 Pulque:** Fuente Propia



Pulque de Atltzayanca

**Figura 27 maguey produciendo aguamiel:** Fuente propia



Maguey produciendo aguamiel

### 2.3.6 Ixtle

El ixtle es una fibra extraída del maguey, se realiza de una manera tradicional y se usa para adornos o algunas artesanías con esta fibra se pueden crear zacates, pulseras, pepexclera y lazos.

**Figura 28 Sombrilla de ixtle:** Fuente propia



**Figura 53 lazos de ixtle** Fuente propia

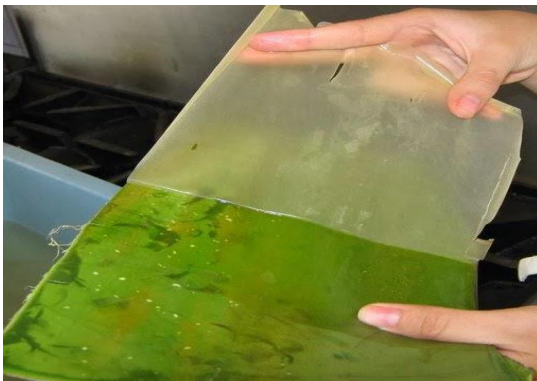


Productos hechos con Ixtle ejemplo una sombrilla, lazos y escobeta.

### 2.3.7 Mixiote.

Es la membrana delgada parecida a una hoja, la cual es extraída del maguey sirve para hacer una comida tradicional con el mismo nombre mixiote el cual se prepara para festividades se prepara con carne de borrego, pollo o conejo, también se realizan artesanías a partir del mixiote,

**Figura 30 Extracción de Mixiote** Fuente propia **Figura 31 sombrero hecho de hojas de mixiote** Fuente propia



Usos del Ixtle en el municipio Atltzayanca

### 2.3.8 Gusano de maguey.

El chinicuil su nombre científico del gusano blanco es *Aegiale hesperiarises* un *lepidóptero* de la familia *cossidae* es un gusano que se encuentra en el centro de las pencas del maguey suelen salir en época de lluvia en julio y agosto es una oruga de color blancos tienen una medida aproximada de 3 centímetros, estos se colocan en un comal con cebolla y un poco de aceite se prepara una salsa y se preparan tacos hay que recalcar que el gusano de maguey tiene un alto valor nutrimental.<sup>28</sup>

Aunque su precio ha incrementado por sus escasas y los pocos magueyes que existen en la actualidad en muchas rancherías de Atltzayanca se siguen consumiendo de manera habitual.

**Figura 32 Gusanos de Maguey** Fuente: periódico crónica



<sup>28</sup> García Altúzar Lucia *Alemania como alternativa para la exportación de mezcal*, tesina de licenciatura en administración industrial, Instituto politécnico nacional p 38 (2008)

### 2.3.9 Muebles hechos del maguey

En las diferentes rancherías del municipio Atltzayanca encontraremos diversos muebles y utensilios para el hogar estos son construidos con el mezontete el cual es el centro del maguey se realizan asientos parecidos a bancos también podemos observar decoraciones hechos con corteza de maguey

Figura 33 Banca de maguey: Fuente propia



Figura 34 Bases de pared: Fuente propia



Asientos y decoraciones hechos con maguey

### 2.4Ocote.

Pertenece a la especie *Pinus montezumae* de el Ocote (del náhuatl *ocōtl*), es una especie arbórea de la familia de las *pináceas*, género *Pinus*, es una conífera que se encuentra en bosques de pino y encino en lugares entre los 1400 y 3200 m sobre el nivel del mar, Es un árbol con una altura de entre 20 y 35 m, y tronco hasta 80 cm de diámetro; sus hojas forman generalmente grupos de cinco, de color verde oscuro,

la corteza de este árbol es de una tonalidad café rojizo. Su madera es blanca y resinosa con un aroma agradable. Pero también facilidad en contacto con el fuego.<sup>29</sup>

#### 2.4.1 Festón de ocote.

Este es usado en diversas festividades especialmente para las religiosas o decoración de carros alegóricos es la feria del maguey, se hace este festón con un lazo después se comienza enredar las ramitas del ojete hasta que quede una forma circular uniforme, es una forma en la que los pobladores aprovechan el árbol de ocote.

Figura 35 festone de ocote para festividades: Fuente propia



Festón para fiestas

---

<sup>29</sup> Ocote (Pinus montezumae) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/135766-Pinus-montezumae> (14/01/2016)

## 2. 4.2 Heno o paxtle

En los bosques de Atltzayanca es fácil encontrar paxtle ya que crece en algunos árboles, este se recolecta en época navideña ya que se pone en los nacimientos como adorno

Es una planta común en sitios húmedos, tanto de regiones templadas como tropicales, pertenece Reino: *Plantae*; Subreino: *Traqueobionta* su nombre científico es *Bromeliaceae Tillandsia usneoides* y se denominan epífitas <sup>30</sup>

Figura 36 Paxtle usado para las festividades de navidad: Fuente, relatos de naturaleza



---

<sup>30</sup> BromeliaceaeTillandsia usneoides (L.) L.Heno) [ En línea ]  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/bromeliaceae/tillandsia-usneoides/fichas/ficha.htm>  
[14/01/2016]

### 2.4.3 Capulín (*Prunus salicifolia*)

Es un árbol de frutos rojizos su nombre en náhuatl es Kapuli, y su nombre biológico es *Prunus serótina*, es una planta originaria de América, de uso muy antiguo de la cual no se detectaron estudios farmacológicos que convaliden sus aplicaciones terapéuticas tradicionales<sup>31</sup>, mide de 6-8 m, su hoja es alargadita y termina en punta, alrededor es un poco picudita y correosa, también brillan un poco. Sus flores se dan varias al final de las varas, formadas en unos tallitos, empiezan como botones de color verde y cuando abren, dan unas florecitas blancas que cuando se secan forman los capulines de color negro. Esta planta no amarga y se considera caliente.

Uso medicinal. Se usa para las flemas. Se hierven los cojillos de capulín, durazno, azomiate y los dos tepopotes (tepopote ancho y tepopote delgado), en medio litro de agua y se da este té a cualquier hora. Las hojas frescas sirven para hojear a las señoras después de tener un bebé en el temazcal. También se hierven para bañar a la señora junto con ruda, romero y pirul, después de que se alivia (V. baño para después del parto).<sup>32</sup>

Podemos encontrar que la fruta de capulín ha alcanzado un precio alto en las ciudades esto debido a que hay poca producción y solo algunos se dedican a

---

<sup>31</sup> Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana // Capulín *Prunus serotina* Ehrenb. subsp. *Capulí* (Cav.) McVaugh Rosaceae [ En línea ]

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Prunus%20serotina&id=7046>

<sup>32</sup> FLORA MEDICINAL NAHUA DE LA MAGDALENA TLATELULCO, TLAXCALA, Kapuli, Capulín [En línea]

[http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Capul%C3%ADn&po=nahua&id=6554&clave\\_region=20](http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Capul%C3%ADn&po=nahua&id=6554&clave_region=20) (14/01/2016)

recolectarlo ya que no se ha tomado su producción en cuenta a pesar de tener utilidades medicinales y alimenticias.

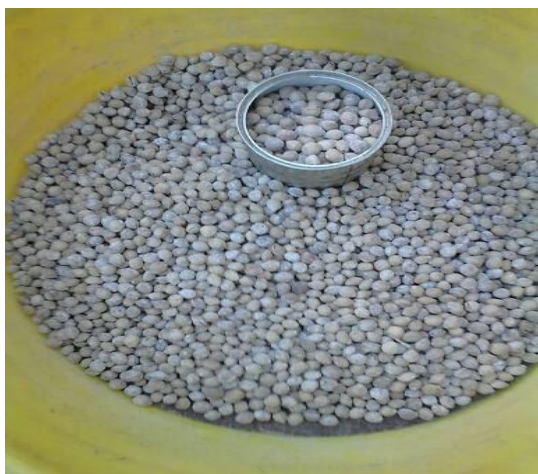
Los pobladores del municipio Atltzayanca lo toman como un fruto silvestre con sabor dulce parecido al de una ciruela si se deja secar después se lava a continuación se tuesta y se le espolvorea sal después de consume como una botana, así la consumen en Atltzayanca.

**Figura 21 capulines:** Fuente propia



Capulines se nota su color característico rojizo

**Figura 38 Semilla de capulín** Fuente propia



Huesito de capulín como botana

**Figura 39 Recolección de capulín** Fuente propia



Recolección de Capulín



#### **2.4.4 Nopal (*Opuntia atropes* Rose)**

Esta planta muy es muy valorada en el municipio Atltzayanca, porque es una fuente de alimentación durante todo el año, ya que se consume en ensaladas o como acompañante de alimentos y en tiempo de lluvias se consume la tuna.

El nopal es una planta consumida en ensaladas, azada con un taco para tortilla y se puede acompañar con cualquier alimento de tradicional de las rancherías, su recolección casi siempre lo hacen las señoras o los adolescentes que son más conocimientos de cómo manejar las pencas ya que las espinas son peligrosas si no tienen un cuidado al retirarla.

El nopal es una plantas arbóreas, arbustivas o rastreras; con tronco o sin tronco Bien definido. Cladodios aplanados, de oblongos hasta circulares o cilíndricos. Areolas hundidas o elevadas, pequeñas a grandes. Espinas sin vaina. Flores grandes a veces rosas, anaranjadas o rojizas. Frutos de forma globosa a elipsoide con espinas, pulpa jugosa dulce o ácida. Las semillas, como en el resto del género, son lenticulares con testa blanca y arilo ancho pétreo.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> *Manual que establece los Criterios Técnicos para el Aprovechamiento Sustentable de Recursos Forestales no Maderables de Clima Templado-Frío*, Subsecretaría de Fomento Y Normatividad AMBIENTAL Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables [ En línea ] [http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo\\_de\\_recursos\\_forestales\\_M\\_y\\_N.pdf](http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo_de_recursos_forestales_M_y_N.pdf) [27/01/2016}

**Figura 40 Nopal tunero:** Fuente propia



Nopal uno de los PFM que se encuentran todo el año en el municipio

#### **2.4.5 Tejocote (*Crataegus mexicana* Moc. & Sessé)**

Es un árbol espinoso de hasta 10 m de altura. Las hojas son anchas en la parte media y en los extremos angostos, de color verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés y borde dentado. Las flores son solitarias y blancas. Sus frutos son amarillo-anaranjado como pequeñas manzanas y las semillas son lisas y de color café. El tejocote es originario de México. Habita en clima templado, entre los 1000 y hasta los 3900 msnm.

Este árbol frutal lo encontramos de manera silvestre en el municipio de Atltzayanca su nombre en náhuatl es Texocotl sus usos son diversos como fruta para hacer té o ponche en navidad también algunos medicinales, fruto hervido es empleado en

enfermedades respiratorias como la tos, pulmonía, bronquitis, resfrío y dolor del pulmón. En caso de tos aguda o crónica, También es útil en algunas enfermedades del aparato digestivo como diarrea, amibas y en casos de disentería, la que se considera muy peligrosa, cursa con dolores estomacales y vómito, esta enfermedad es denominada popularmente en Chiapas, ch'ich. En Guerrero, para el tratamiento de diarreas, dolor de estómago y en corajes, se utiliza la cocción de las hojas y corteza, administrada por vía oral además de También se le prescribe en padecimientos de los riñones, para adelgazar, mejorar la circulación coronaria, moderar las contracciones en caso de taquicardia, y como diurético y antiespasmódico.<sup>34</sup>

Es importante recalcar los usos medicinales que tiene este PFM que se recolecta solo en temporadas de sembrina que se le puede dar otro uso aparte de ser un fruto que se da con facilidad y de distribuye en todo el país.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana // Tejocote *Crataegus pubescens* (Kunth) Steudel Rosaceae [En línea]  
<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=tejocote&id=7778>  
[17/01/2016]

<sup>35</sup> *Ibíd*em

**Figura 41** Tejocote Fuente propia



Tejocote recolectado y listo para su consumo

### **3.4.5 Pino Piñonero (*Jatropha curcas*)**

Este pino se da con facilidad en las zonas altas del municipio Atltzayanca, es valorado por los piñones los cuales tienen un sabor agradable y son usados para consumir como una botana, para algunos alimentos y la venta local.

Es un árbol perennifolio, de 5 a 10 m (hasta 15 m; 20 m en subsp. *lagunae*) de altura con un diámetro a la altura del pecho de 30 cm (hasta 70 cm), Posee tronco corto y ramas ascendentes, delgadas y colocadas irregularmente en el tallo, comenzando casi siempre desde la base. Su corteza es externa color café rojiza a casi negra, se rompe en gruesas láminas, con pequeñas escamas delgadas y fisuras profundas.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Pino piñonero (*Pinus cembroides*) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/57903-Pinus-cembroides> [ 27/01/2016 ]

Las semillas tienen cáscara dura y, los conos masculinos son diminutos, se producen en el mismo árbol. Polinizado por el viento. Las semillas son consumidas por gran cantidad de insectos, aves y roedores. Los conos pueden tardar años en producirse. Semillas ovoides, ligeramente triangulares, de casi 1 cm de largo y ancho, con cubierta dura.<sup>37</sup>

**Figura 42 Pino Piñonero:** Fuente propia



Sus frutos son de un sabor agradable y se recolecta para consumo personal

#### **2.4.5 Hongos comestibles del municipio Atltzayanca.**

Estos hongos de los que hablaremos a continuación son recolectados en el bosque en época de lluvias, no se comercializan solo son consumidos por personas de las

---

<sup>37</sup> Piñón, Pino Piñonero [En línea]  
<http://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/urbanos/ficha.php?item=Pinus%20cembroides> [27/01/2016 ]

distintas rancherías, se preparan de distintas maneras, en caldo con jitomate o capeados son muy sabrosos y contribuyen a la nutrición de muchas de las personas de este municipio.

#### **2.4.6 Hongo Olote (*Morchella esculenta*)**

El hábitat de esta especie en México incluye solamente bosques de Abies u oyamel, entre los 2800 y 3300 msnm, donde crece en sitios de sombra completa. Este hongo produce sus ascomas desde fines de agosto hasta octubre e incluso en años lluviosos se localiza aún en diciembre. Este hongo resulta de suma importancia ya que se trata de una especie ectomicorrizógena, aunque algunos autores también la citan como una especie saprofita y por lo tanto interviene en el establecimiento y manteni

miento de los bosques donde crece. Además, forma parte de la diversidad biológica de México. Por otra parte, es una especie comestible y se recolecta para su autoconsumo, aunque esta NOM-059-SEMARNAT-2001 como amenazada esto es una problemática ya que no hay un control de extracción dentro de los bosques.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Hongo morilla (*Morchella esculenta*) [En línea]  
<http://bios.conabio.gob.mx/especies/3001985> [15/01/2016]

**Figura 43 Hongo olote:** Fuente (CC BY-NC-SA)



Hongo Olote Foto: Leo Papandreou, algunos derechos reservados (CC BY-NC-SA)

#### **2.4.7 Hongo Escobeta (*Ramaria botrytis*)**

Es un hongo que crece a mediados de julio y octubre en los bosques del noroeste de Tlaxcala puede crecer hasta 15 cm de diámetro y 20 cm de altura, y se asemeja a un coral marino. Sus ramas densas, que se originan a partir de una base masiva y corpulenta, se dilatan en las puntas y se divide en varias ramitas pequeñas<sup>39</sup>, en Atltzayanca se guisan con chile guajillo, se ponen en ajo a hervir si se pone negro no se come porque puede ser tóxico si sale transparente o blanca se consume sin problema según la señora Yolanda Gómez Moreno tienen un sabor a carne.

---

<sup>39</sup> Hongo pata de pájaro (*Ramaria botrytis*) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/48800-Ramaria-botrytis> [15/01/2016]

**Figura 44 Hongo escobeta:** fuente (CC BYNC SA)



Hongo escobeta: Foto: Kathie Hodge, algunos derechos reservados (CC BYNC SA) **2.9.4**

#### **2.4.8 Hongo trompeta (*Craterellus cornucopioides*)**

Este hongo se recolecta en julio y agosto se llegan a encontrar entre las hojas son de los más comunes y fáciles de encontrar su preparación es sencilla algunos las preparan para quesadillas otros para el arroz para dar un sabor especial.

Figura 45 Trompeta de la muerte: fuente (CC BYNC SA)



Hongo de la muerte encontrado silvestre en los bosques de Atitzayanca



### 2.4.9 Hongo Enchilado

Es un hongo en coloración naranja con manchas verdes es muy común que las personas lo consuman a mediados de los meses de julio y agosto pues es cuando llueve.<sup>40</sup>

En Atltzayanca se consume con chile guajillo y dicen que su sabor es parecido a la carne debido a su textura que toma cuando se cocina

**Figura 46 Hongo enchilado**



Hongo Enchilado su recolección es en época de lluvias

### 2.5 Plantas medicinales

A continuación, hablaremos de los RFNM como las plantas medicinales las cuales son muy utilizadas en el municipio Atltzayanca para usos diversos cuando no hay doctor los habitantes recurren a las plantas del bosque las cuales le llaman curación de hierbas.

---

<sup>40</sup> Enchilado de monte (*Lactarius salmonicolor*) [En línea]  
<http://bios.conabio.gob.mx/especies/3003315> [20/01/2016]

**Cuadro 46 Plantas medicinales del municipio Atltzayanca**

**Nombre Científico:** *Barkleyanthus salicifolius*

**Nombre común:** Hoja de zompantle

**Uso Medicinal:** Baja la temperatura en el estómago, usada para úlceras y como Infusión para salpullido en la piel, así mismo se usa para las limpias espirituales.



**Nombre Científico:** *Foeniculum vulgare P. Mill.*

**Nombre común:** Hinojo

**Uso Medicinal:** Se prepara como té para el dolor de estómago, y para bajar de peso, ayuda a bajar el colesterol.



**Nombre Científico:** *Heterotbeca inuloides*Cass.

**Nombre común:** Árnica

**Uso Medicinal:** *Desinflama ayuda a golpes y contusiones*



**Nombre Científico:** *Tanacetum parthenium*

**Nombre común** Santa maría

**Uso Medicinal** Se usa para el dolor de cabeza y cólicos menstruales



**Nombre Científico:** *Ruta graveolens*

**Nombre común** Ruda

**Uso Medicinal** Usada para el dolor de oídos, piernas y problemas menstruales



**Nombre Científico:** *Wendi Calysina*

**Nombre común:** Hierba del burro

**Uso Medicinal:** Se usa para el espanto y como diurético.



**Nombre Científico:** *Salvia microphylla Kunth Labiatae*

**Nombre común:** Mirto

**Uso Medicinal:** Su principal uso es para el susto, y como infusión para dolores menstrual



**Nombre Científico:** *Senecio salignus*

**Nombre común:** Azomiate

**Uso medicinal:** Su principal utilización es para el dolor de estómago.



**Nombre científico:** *Aloysia triphylla*

**Nombre Común:** Te cedrón

**Uso Medicinal:** Inflamación en el Estómago y te relajante



**Nombre Científico:** Pseudognaphalium oxyphyllum

**Nombre Común:** Gordolobo

**Uso Medicinal:** Se utiliza cuando hay tos fiebre y dolor de garganta



**Nombre Científico:** *Marrubium Vulgare* L.

**Nombre común:** Marrubio:

**Uso Medicinal:** Se utiliza para la bilis, empacho y como diurético.



**Nombre científico:** *Chenopodium graveolens*

**Nombre común:** Epazote de zorrillo.

**Uso Medicinal:** Se usa cuando hay dolor de parto y como desparasitaste.



**Nombre Científico:** *Maalach*  
*Alceifolia*

**Nombre común:** Malva

**Uso medicinal:** Se usa en casos de bronquitis y para las hemorroides



**Nombre científico:** *Ipomea Satans*  
*Cav*

**Nombre común:** Cacaxclapa.

**Uso medicinal:** Se usa la raíz para la diabetes, baja los niveles de azúcar también cuando se a realizado un coraje en Te.



**Nombre científico:** *Quercus elliptica*  
*Nee Fagacea.*

**Nombre común:** Hoja de encino

**Uso medicinal:** Se utiliza para los dientes como astringente



Como se puede observar en el capítulo en el Municipio Atltzayanca se encuentran muchos recursos forestales no maderables, los cuales son de gran utilidad para los habitantes de las rancherías, estos conocimientos son ancestrales y de gran arraigo saben que del bosque pueden obtener fácilmente la cura para un dolor de estómago o buscar algo para acompañar la comida.

Por ello la valoración de estos productos que son sutiles que se consumen, pero no se les da el valor de su uso, aunque muchos consumamos un té o diversas frutas en los tianguis o mercados no pensamos de dónde vienen algunas aún son de recolección en especial algunas plantas medicinales las cuales se consumen en tés o ungüentos, en el siguiente capítulo veremos las alternativas que existen para su conservación, aprovechamiento y regularización.

## Capítulo 3

### Certificación, Propuestas de mejora y diagnóstico de los Recursos forestales no maderables en el Municipio Atzayanca Tlaxcala.





### **3.1 Importancia de la certificación de los RFNM en el Municipio Atltzayanca.**

Este aspecto es muy importante ya que una certificación de los recursos forestales no maderables es primordial, porque algunos de los productos del bosque son explotados hasta que tienden a desaparecer de una localidad en casos exagerados estos llegan a estar en peligro de extinción por no tener un control de los recursos existentes en los bosques.

Estos casos son dados muchas veces por personas ajenas a los municipios, rancherías o ejidos, ya que van a identificar una plata y la extraen, al no ser parte de la localidad, aunque las personas observen que saquean sus bosques no tiene armas para defenderlos solo llamar la atención porque no existe una ley que regule la extracción de cierto producto forestal en las localidades.

Estas personas ajenas a las comunidades roban conocimientos de plantas medicinales, algunos son enviados por empresas a investigar la utilización curativa de los productos del bosque pero sin reconocimiento para las personas que son dueñas de esos conocimientos, otros envían individuos que entren a estas regiones extraigan las plantas sin permiso alguno, ellos se llevan grandes cantidades hasta que ya casi no queda determinada especie vegetal que explotar , buscan otra zona boscosa donde seguir extrayendo.

Aunque algunas especies están en la NOM-059 de la SEMARNAT se necesita regularizar la extracción de plantas de los bosques por ellos la certificación también, puede contribuir a mejorar la provisión de los servicios ambientales y el manejo

forestal, incluyéndose productividad futura del bosque, no sólo de los productos maderables sino también para recursos forestales no maderables (RFNM).<sup>41</sup>

La certificación es el medio por el cual se evalúan y se observa el régimen que se debe llevar a cabo en una región para que se cumplan los decretos establecidos como lo son la calidad de un producto, y si hay un control de extracción en la localidad.

La certificación ayuda a reunir los conocimientos de las personas pero también que exista un control ambiental adecuado de la extracción así se puede hacer un modelo de compra – venta en el municipio Atltzayanca, sin embargo el modelo económico Mexicano no es apto para este tipo de comercio que se da dentro de las comunidades que lo ven con una cosmovisión indígena ,espiritual y social aun las personas que viven en las ciudades o grandes comerciantes no logran valorar por qué no lo comprenden de dónde viene ese producto o cuál es su uso ya que esos conocimientos se han ido perdiendo.

Al tener este instrumento de mercado los RFNM adquieren un valor real y no solo que desean darles muchas veces los intermediarios, se puede tener un control de su extracción y hasta se pueden adquirir apoyos del gobierno para que se pueda reproducir las plantas sin tener que depredar el bosque y conseguir precios justos.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. *Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad* 1996

<sup>42</sup> Shanley Patricia, Pierce Alan, Laird Sarah, Robinson Dawn. *Más allá de la madera Certificación y manejo de productos forestales no maderables*. Center for the International Forestry ResearchJI. CIFOR, 2008 .P 75

### **3.2 Retos para obtener una certificación.**

Como se observa es complicado en ocasiones organizar a las personas para que certifiquen algún producto ya que existe temor, no hay suficiente información de lo que se desea lograr o ignoran que se puede llevar a cabo un estudio para beneficio de ellos a continuación mencionaremos algunos dificultades y propuestas que se pueden presentar en el camino de la certificación.

La certificación es un reto para los habitantes del municipio pero con ayuda de promotores y CONAFOR puede orientar a Sistema de Certificación Forestal Mexicano (SCEFOMEX) es un esquema voluntario de certificación del manejo sustentable de los bosques que tiene como su principal instrumento a la Norma Mexicana NMX-AA-143-SCFI-2008 ya que dicha auditoría, garantiza el cumplimiento de la legislación mexicana forestal y ambiental, preparando e impulsando a los productores forestales para que accedan de manera voluntaria a la certificación nacional a través de la citada norma, así el municipio Atltzayanca tener los requerimientos necesarios para llevar a cabo su certificación

**Cuadro 2 Dificultades para lograr la certificación** Fuente propia

<b>Dificultades para lograr la certificación</b>
<b>Modelos inapropiados para certificar a pequeños recolectores</b>
<b>Certificación es difícil para los recolectores.</b>
<b>Falta de información ecológica para demostrar la sustentabilidad de los PFNM</b>

En este cuadro mostramos una de las quejas de los recolectores del municipio Atltzayanca.

**Cuadro 3 Propuestas de certificación** Fuente propia

<b>Propuestas para lograr la certificación</b>
<b>La certificación se puede llevar a cabo con orientación técnica y de una secretaria del gobierno como CONAFOR</b>
<b>Incrementan las oportunidades en el acceso a nuevos mercados.</b>
<b>Habría talleres informativos en los cuales se aprendiera más acerca de los productos del bosque y su manejo</b>

Estas propuestas son muy factibles para los recolectores del municipio Atltzayanca ya que mejoraría aspectos sociales y económicos en esta población

### **3.3 Diagnostico de los RFNM en el Municipio Atltzayanca.**

Para el diagnóstico de los RFNM se tomaron en cuenta la accesibilidad con las que se encuentran ciertos productos, si algunos están en peligro de extinción o dentro

de la NOM – 059 de la SEMARNAT, si las condiciones de extracción son las correctas, a partir de este estudio comunitario haremos un FODA, y analizaremos la comunidad así entender la realidad de lo que sucede dentro de los bosques del municipio Atltzayanca, para ellos la participación de las personas es importante.

**Cuadro 4: Problemáticas y alternativas de los RFNM: Fuente propia**

<b>Problemas de los RFNM en el municipio Atltzayanca</b>	<b>Alternativas</b>
<b>Encontramos que algunas plantas son depredadas como el Árnica y el Maguey salmiana al cual le quitan el mixiote.</b>	Crear una red informativa dentro de los ejidos así evitar la depredación e informar a las autoridades de lo que sucede en el área forestal.
<b>El Hongo Olote <i>Morchella esculenta</i> se encuentra en la norma 059 – SEMARNAT.</b>	Crear talleres para la reproducción de este hongo, así tener un control de extracción y hasta poder venderlo.
<b>Se está perdiendo los conocimientos de las plantas medicinales.</b>	Crear talleres con las personas de la comunidad y hacer pláticas informativas con los jóvenes para que obtengan estos conocimientos.
<b>No se ha concientizado a la población acerca de la importancia de los RFNM</b>	Crear en las personas la responsabilidad de cuidar sus bosques y los recursos que se encuentran dentro

	de ellos así evitar que personas extrañas depreden vegetación y fauna.
<b>Reforestar con plantas originarias de la región, una alternativa pueden ser los productos ya mencionados en el capítulo anterior</b>	Los métodos de reforestación no siempre son con árboles se puede tomar en cuenta las plantas medicinales, hongos, y hasta los magueyes como protector de suelos.
<b>Las autoridades y secretarías encargadas de los bosques no están vigilando adecuadamente lo que provoca una extracción irregular de productos RFNM</b>	Algunas de estas instituciones son SEMARNAT, CONAFOR e INIFAP, para dar orientación y apoyo en este tema a la población.
<b>No existen campos de comercialización justos.</b>	La certificación ayudaría a que el producto tuviera más prestigio en el mercado.

Cuadro diagnóstico de los RFNM en el Municipio Atltzayanca.

Se observa en el cuadro las problemáticas de los RFNM y se les da una alternativa a seguir de acuerdo a los recursos de la localidad, que son más factibles de realizar, entre las principales características que son negativas es la pérdida de conocimientos de lo que se encuentra en el bosque esto ha creado que no valoren lo que hay dentro de sus bosques, otra es la extracción de algunas plantas

medicinales lo que conlleva a un desequilibrio ecológico o desaparecer determinada especie vegetal de un espacio geográfico.

La organización de las personas es una de las principales herramientas de la cual se pueden valer también las autoridades municipales y las secretarías gubernamentales apoyar con leyes que castiguen este tipo de saqueos dentro de los bosques.

El diagnóstico presenta que, si se puede lograr un cambio positivo dentro de los bosques del municipio Atltzayanca porque aun las personas mayores conservan conocimientos de los RFNM, también vemos que la reproducción de especies vegetales se puede realizar así integrar mejor la comercialización y conservación en un concepto beneficio para los bosques.

Encontramos también que las que más se dedican a recolectar los RFNM muchas veces son las mujeres, que los usan para hacer de comer, usos curativos para la familia, tés relajantes o salir a buscar algo para la comida los usos que ellas le dan es sustentable ya que no atentan con los bosques ni con sus recursos.

Observamos que la venta de los productos del bosque solo se da en algunas artesanías o para la decoración de iglesias en las fiestas, no es un ingreso económico importante para el municipio, pero hay familias que subsisten de ellos.

Al preguntar a las personas de los cursos o pláticas acerca de sus conocimientos de los productos del bosque se interesan estando dispuestas a ir aprender y en un futuro obtener ingresos haciendo jabones, shampoo y artesanías.

### **3.4 Estándares de manejo forestal.**

El reglamento de la ley de desarrollo forestal sustentable para el estado de Tlaxcala habla de diversas especificaciones en los bosques como deben ser manejados de acuerdo a su vegetación, regiones ecológicas y certificaciones forestales a continuación citaremos los más importantes de acuerdo al tema de los PFM para entender algunos pasos que se requieren de estos reglamentos vigentes.

En el capítulo III de la ley de desarrollo forestal sustentable encontramos las Auditorías técnicas Preventivas las cuales se deben realizar antes de querer certificar una zona forestal para su adecuado aprovechamiento

**ARTÍCULO 26.-** Las auditorías técnicas preventivas podrán ser realizadas, previo convenio, por la Coordinación con apoyo, en su caso, del municipio a través del regidor de la Comisión de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, o de terceros debidamente autorizados conforme a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento. Los interesados en ser auditados por la Coordinación o a través de terceros, podrán solicitarlo mediante el formato que emita esta. <sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Reglamento de la ley de desarrollo forestal sustentable para el estado de Tlaxcala [En línea]  
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/8/4621LEY%20DE%20DESARROLLO%20FORESTAL%20SUSTENTABLE%20DEL%20ESTADO%20DE%20TLAXCALA.pdf> [30/01/2016]



Este punto explica que la Ley regula las certificaciones las cuales deben estar llevadas a cabo con apoyo de las autoridades políticas del municipio y Comisión Nacional Forestal que llevarán a cabo auditorías en las cuales revisarán puntos clave para que se dé el visto bueno a la certificación para que pueda ser válida.

**ARTÍCULO 30.-** El certificado de buen manejo forestal tendrá una vigencia de una anualidad y a petición del interesado podrá ser prorrogado por el mismo período, siempre que se acredite que el aprovechamiento forestal continúa cumpliendo con el programa de manejo. Para tal efecto, el interesado deberá presentar la siguiente información:

I.- Fecha de inicio y término de los trabajos de diagnóstico para obtener la prórroga;

II.- Nombre del auditor responsable;

III.- El programa calendarizado de actividades; y

IV.- Constancia de estar o no sujeto a un procedimiento instaurado por la Coordinación o por la autoridad federal competente.<sup>44</sup>

Durante la auditoría se realizan estos pasos para verificar si las personas que integran la zona forestal a certificar están de acuerdo con los lineamientos y acuerdos, en este paso se dirá el tiempo que tiene este convenio, los nombres de las personas que lo integran además del auditor responsable.

---

<sup>44</sup> Ibídem

A continuación, citaremos los puntos más importantes del Capítulo V que habla del uso de recursos forestales, así tener conocimientos de que permitido extraer sin violar las leyes o cómo aprovecharlos adecuadamente.

**ARTÍCULO 35.-** El aprovechamiento de la leña para uso doméstico proveniente de arbolado muerto, no requerirá autorización.

El transporte y almacenamiento de la leña para uso doméstico como desperdicios de cortas silvícolas, limpia de monte, poda de árboles y poda de especies arbustivas provenientes de los aprovechamientos forestales autorizados, estará sujeta al cumplimiento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.<sup>45</sup>

Este artículo es importante ya que la recolección de leña en el municipio Atltzayanca es muy común para los fogones donde se cocina, se camina por el monte para poder recolectar las ramas de árbol que caen o “cacaxclapa” seca que arda rápido la leña.

**ARTÍCULO 55.-** La Coordinación promoverá y coordinará junto con la Comisión Nacional Forestal, con los sectores público, social y privado interesados, las actividades de asesoría técnica necesaria para el establecimiento y operación de un sistema de mejoramiento genético forestal, con la evaluación y registro de progenitores, la creación de áreas y huertos semilleros, viveros forestales de especies maderables y no maderables y bancos de germoplasma.

---

<sup>45</sup> Ibídem

El sistema de mejoramiento genético forestal, operará con apego a las normas oficiales mexicanas.

Este punto habla del beneficio que se le quiere otorgar a los bosques en caso de que necesite reproducir alguna especie forestal maderable o no maderable, así se intenta depredar menos las especies que pueden llegar a ser extraídas se puede buscar asesoría técnica de las instituciones gubernamentales para lograrlo a continuación se mencionan los requisitos en el siguiente artículo.

**ARTÍCULO 56.-** Para realizar actividades de recolección de germoplasma forestal para reforestación y forestación con fines de conservación o restauración, se requerirá la presentación de un aviso mediante el formato que expida la Coordinación, el cual contendrá lo siguiente:

- I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del interesado;
- II.- Especies materia de la recolección;
- III.- Área de recolección;
- IV.- Infraestructura disponible para el desarrollo de sus actividades, y
- V.- Métodos de recolección y almacenamiento.

Junto con el aviso deberá presentarse original o copia certificada del documento en que conste el consentimiento del propietario o legítimo poseedor del predio en el que se realice la recolección. En el caso de ejidos y comunidades, se deberá

presentar original o copia certificada del acta de asamblea, inscrita o en trámite de inscripción en el registro que corresponda. En ambos casos, se presentará copia simple para coteja.<sup>46</sup>

Para llevar a cabo la recolección de germoplasma debemos informar a los ejidatarios o pequeños propietarios como se va a llevar a cabo esta recolección, que los encargados son expertos , al darse de alta pueden obtener apoyos para reforestación o hasta para invernaderos o viveros donde la reproducción de las especies sea continua y puedan tener una producción segura de lo que antes se recolectaba en el bosque o se depredaban, recordemos que la reforestación y la recuperación de especies es importante de esta manera se puede ir recuperando especies que ya casi se dan por perdidas en la localidad beneficiando al bosque y a los habitantes de los bosques de Atltzayanca.

### **3.4 Manejo sustentable de los bosques.**

El manejo de los bosques es muy importante ya que a partir de ellos obtendremos recursos hídricos, se evita la erosión, una fuente de oxígeno , madera y productos forestales no maderables para que el bosque mantenga un equilibrio adecuado debemos tener un manejo aceptable de estos recursos, este concepto se puede hacer más entendible de acuerdo al informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo el cual dice que “desarrollo sustentable tiene como como

---

<sup>46</sup> Ibídem

objetivo satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.”

Un bosque con un manejo correcto de sus recursos podrá regenerarse con facilidad , estos conocimientos los deben tener en cuenta las personas que recolectan los RFNM ya que ellos son fuente de sustento ,parte de su cosmovisión espiritual ,social ,económica y cultural por ejemplo el municipio de Atltzayanca vemos que hay 3 tipos de aprovechamiento con el que se hacen artesanías como el ixtle y la palma de sotol encontramos también las medicinales entre las más utilizadas el árnica y el azomite, por último el alimenticio en el que entran los hongos ,el maguey pulquero “salmiana” para la producción de aguamiel y los frutales como el capulín.

Para tener un manejo sustentable en los bosques se debe tener un cuidado en las especies en recuperación porque presentan una mayor vulnerabilidad, aquí los conocimientos de las personas que viven en los bosques es indispensable porque muchas veces ellos tienen los conocimientos para reproducirla así cuando existe una problemática con alguna especie vegetal es más fácil la recuperación.

Para llegar a la sustentabilidad de los bosques se requieren una serie de pasos.

- Concordar actividades humanas con la del bosque así evitar incendios forestales, extracción excesiva de algún producto forestal.
- Revisiones comunitarias al bosque, informar si existe alguna plaga o una irregularidad a las autoridades.

- Reforestar con plantas originarias de la región así no exista un desequilibrio ecológico por introducción de especies ajenas a el municipio Atltzayanca.
- Evitar pastar a los animales de corral por todo el bosque ya que son depredadores que no solo consumen los pastizales, y esto provoca una inestabilidad a la vegetación del lugar.

Llevando a cabo estos pasos es más fácil mantener la diversidad biológica de los bosques así tener un patrimonio que prevalezca para las generaciones futuras, el manejo forestal debe ser un trabajo en equipo, donde todos están informados de los que sucede en las zonas forestales y cómo mantener un control de ellos.<sup>47</sup>

### **3.5 Análisis FODA**

A continuación, se presenta un análisis FODA este es de gran ayuda para ubicar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, esta herramienta de análisis representa un análisis de los RFNM en municipio Atltzayanca.

---

<sup>47</sup> J.S. Maini 2001 .*Desarrollo sostenible de los bosques* P.2 ( En línea)  
<http://www.fao.org/docrep/u6010s/u6010s03.htm>

Cuadro 5 FODA de los RFNM Fuente propia

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Las personas están interesadas en rescatar sus conocimientos del bosque y sus recursos</b></li> <li>● <b>Los RFNM son una opción para evitar la deforestación ya que se obtienen recursos aparte de la madera.</b></li> <li>● <b>Las autoridades municipales y estatales están apoyando proyectos relacionados con los RFNM</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El valor de los RFNM tiene un valor agregado en el mercado ya que es orgánico.</li> <li>● El mercado de los RFNM está incrementando en los últimos años</li> <li>● El ecoturismo es una oportunidad donde se puede mostrar cómo se recolectan y se crean artesanías y alimentos con los RFNM</li> </ul>
Amenazas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Personas que saquean plantas o animales del bosque.</b></li> <li>● <b>Pérdida de conocimiento acerca de los RFNM.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hay pocos recolectores que vendan los RFNM.</li> <li>● Las certificaciones son costosas y muchos de los recolectores no son dueños de esas tierras,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No contar con recursos económicos necesarios para hacer una asociación.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de planeación para crear un proyecto apropiado para ellos</li> </ul>
--	---

Análisis FODA de los RFNM del municipio Atltzayanca.

Este análisis nos muestra que hay conceptos desalentadores, pero también podemos crear nuevos panoramas de los RFNM en el municipio Atltzayanca esto debido a que las personas están dispuestas a mejorar sus bosques y conservar sus tradiciones, con apoyo de instituciones gubernamentales y de las autoridades municipales podemos lograr una organización entre los habitantes del municipio, además de que den a conocer sus conocimientos a niños y jóvenes que son los que estarán a cargo en un futuro.

### **3.6 Apoyos de instituciones gubernamentales**

En este apartado veremos qué tipos de apoyos otorgan para realizar un proyecto con los RFNM de acuerdo a las reglas de operación del año 2016.

**REGLAS DE OPERACIÓN PRONAFOR 2016** (Convocatoria nacional para solicitud y asignación de apoyos)

- 1. Personas solicitantes: Son elegibles para obtener apoyos del Programa Nacional Forestal (PRONAFOR) 2016, las personas físicas, morales y



jurídico-colectivas (ejidos y comunidades) que cumplan con los criterios de elegibilidad, los requisitos, y demás disposiciones<sup>48</sup>

- Estudios técnicos forestales: EP.3.3 Para Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, se puede obtener un monto máximo \$ 250,000 y se le da a un beneficiario.
- Cultivo forestal y manejo del hábitat para RFNM monto máximo de \$ 300,000 en este caso se pueden tener hasta tres beneficiarios.
- Para Certificación forestal encontramos para elaboración del sistema de gestión o sistema documentado de control \$30,000 para evaluación o certificación de cadena de custodia \$75000 este apoyo se da en un solo refrendo válido para una sola certificación.
- Plazos para la recepción y asignación de apoyos: Las personas interesadas en solicitar apoyos del PRONAFOR deberán presentar sus solicitudes y los requisitos para solicitar apoyos, conforme a lo dispuesto en los artículos 19 y 20 de las Reglas de Operación del PRONAFOR 2016 y sus Anexos.<sup>49</sup>

Estas reglas de operación son importantes ya que hay que estar organizados, saber la fecha en la cual se abren las ventanillas y tener constituida documentación así hacer más rápido los procedimientos conforme el tiempo establecido en la convocatoria.

---

<sup>48</sup> ANEXO 2 REGLAS DE OPERACIÓN PRONAFOR 2016 *Convocatoria nacional para solicitud y asignación de apoyos* ( En Línea )

<file:///C:/Users/Imelda/Downloads/2%201%20CONVOCATORIA%20NACIONAL%202016.pdf> [ 01/02/ 2016 ]

<sup>49</sup> *Ibíd*em

### **3.7 Propuestas de mejora para la extracción de RFNM en los bosques de municipio Atltzayanca.**

Las propuestas de mejora es un trabajo que se hace con personas expertas en temas forestales en conjunto con los integrantes de los bosques así ambos aportan ideas para realizar cambios que optimicen la sustentabilidad y producción de los RFNM.

- Se cita a reunión a las personas para que realicen un diagnóstico de las problemáticas que existen dentro de las comunidades en las zonas forestales.
- Con los resultados del diagnóstico, crea una propuesta para mejorar estos puntos débiles, y lo hacen en las diferentes sesiones que el programa dedica a hacerlo.
- Ya que se ha identificado la propuesta se diseñará, la llevan a cabo durante las pláticas informativas, evalúan los resultados y redactan un documento donde se explica todo lo que se ha hecho y cómo ha funcionado.
- El coordinador debe estar presente en todas las sesiones para redactar propuestas que tengan los participantes, al terminar llevar este escrito a las autoridades que correspondan.

### 3.7.1 Los bosques comunitarios

Los bosques comunitarios son aquellos donde la población tiene acuerdos para conservar los recursos naturales del ecosistema que los rodea.

El aprovechamiento forestal en estas comunidades se preocupa por el bienestar del bosque y de las personas que viven allí ,ya que se le informa a las personas acerca de la importancia de conservar los bosques, en México se encuentran varios casos de éxito donde las personas se han organizado para lograr un cambio favorable en sus montes bosques y selvas gracias a la organización y ayuda técnica, en el municipio Atltzayanca se puede lograr tener bosques comunitarios esto para estar al pendiente de sus recursos debemos recordar que las personas son las primeras en querer tener un cambio próspero y tener el apoyo de diversas instituciones públicas, ONG y hasta instituciones privadas , esta propuesta de mejora es indispensable en muchas comunidades de México que son explotadas inapropiadamente y en ocasiones necesitan asesoría técnica para lograr la conservación de sus recursos forestales.<sup>50</sup>

En muchos casos, las ganancias de la producción forestal comunitaria se reinvierten en servicios públicos en los pueblos, como escuelas, clínicas, caminos e incluso en bibliotecas comunitarias<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> Bray David, Merino Leticia, Barry Deborah. *Los bosques comunitarios de México Manejo sustentable de paisajes forestales.*, Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat) 2007 P 230.

<sup>51</sup> Merino Leticia. *La importancia de los bosques comunitarios*, Revista de humanidades y ciencias sociales, universidad nacional autónoma de México 2008 .P 11

Estos aspectos son los que pueden interesar a la comunidad así mejorar no solo sus bosques si no los servicios con los que cuenta el municipio y lo más importante optimizar los servicios dentro de las rancherías del municipio Atltzayanca

### 3.7.2 Reforestación

Para que las especies maderables y no maderables se sigan conservando dentro de los bosques la reforestación de especies que han sido depredadas es importante ya que es un medio de conservación de especies vegetales, fauna suelos, hidrográficos y oxígeno aunque en el municipio Atltzayanca se han hecho propuestas para reforestar con maguey y pinos, se podría reforestar con varias especies que son nativas de la región como lo es el árbol de capulín o el pino piñonero así conservar e incrementar la producción de estos frutos.

**Cuadro 6 Reforestación:** Fuente propia

Reforestación	
Ayuda a la conservación de especies	La protección de especies forestales ayuda la fauna y protección de suelos
La producción forestal ayuda a la producción de oxígeno y agua	Los planes agroforestales ayudan a la agricultura y los bosques así los campesinos se complementan sus actividades en equilibrio con el bosque.

**En este cuadro vemos la importancia que tiene reforestar**

Para llevar a cabo estos pasos debemos llevar una planeación para que sea más fácil incrementar las posibilidades de éxito al momento de reforestar y exista una recuperación de RFNM.

Los pasos de la planeación deben ser integrados por un experto en temas forestales, autoridades municipales y con la participación de los habitantes del municipio Atltzayanca.

### **3.7.3 Planeación para reforestar.**

Esta decisión se toma en conjunto con los habitantes de las rancherías y las autoridades municipales así pueden poner una fecha óptima para llevar a cabo la reforestación a continuación mencionaremos algunos de los puntos a mencionar durante este proceso.

- Se debe hacer un estudio de campo así saber cuál es el sitio óptimo para reforestar
- Se deben establecer qué especie de especie de árbol o plantas se desea reforestar se recomienda que sea una planta nativa de la región así no exista depredación con las existentes en el lugar.
- Se debe seleccionar el terreno a reforestar ya que la planeación comienza en el momento en el que medimos el terreno y se aproxima el número de plantas que se usarán para la reforestación.

- En las sesiones que se realicen acerca de reforestar un área deben revisar quienes se encargaron de regar las plantas, revisar que no tengan plagas y tener un monitoreo de ellas.
- La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) propone que el cultivo, restauración, protección y manejo forestal<sup>52</sup>, deben ser llevados a cabo según 1. Uno de los objetivos específicos de la Ley, establecidos en el artículo 3, es “Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural”.<sup>53</sup>

---

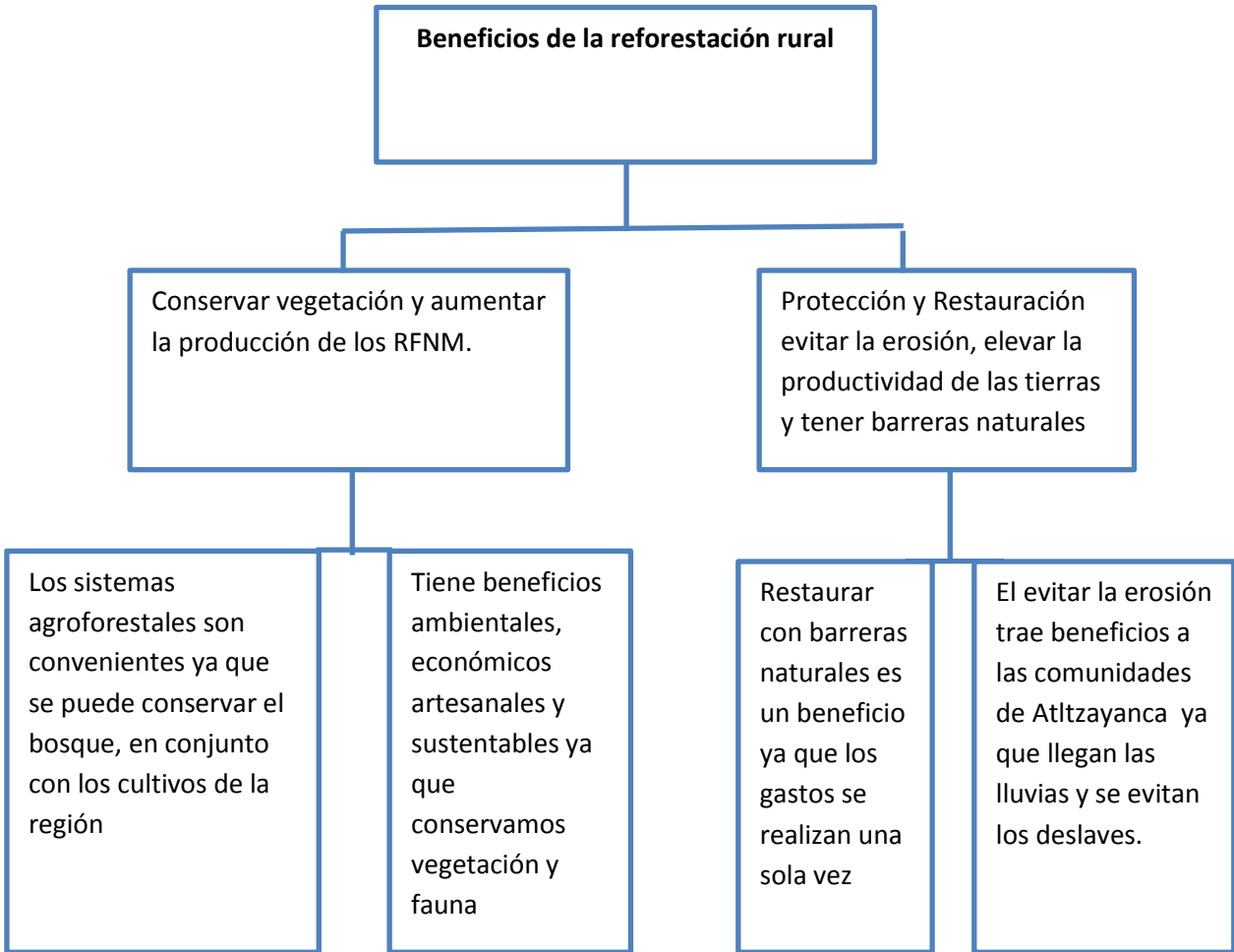
<sup>52</sup> Reglamento de la ley general de desarrollo forestal sustentable [ En línea]

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGDFS\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGDFS_311014.pdf) (09/02/2016)

<sup>53</sup> Prácticas de reforestación Manual básico, Gerencia de Reforestación de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional Forestal P. 13 (En línea).

[http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL\\_PRACTICAS\\_DE\\_REFORESTACION.PDF](http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF) (09/02/2016)

**Cuadro 7 cuadro Esquema de beneficios de la reforestación rural:** Fuente propia



*En este esquema muestra los beneficios de la reforestación rural de acuerdo con las necesidades del municipio Atltzayanca*

El conocimiento de las personas ayuda a que podamos saber el uso y la reproducción de las plantas muchas veces estos conocimientos se obtienen con la ayuda de las personas, además de saber la importancia de las plantas y cuáles son las que más importantes de la localidad, para llevar a cabo estas actividades se necesita también asesoría técnica.

### 3.7.4 Técnicas de plantación.

Se recomienda para comenzar estas tareas con el grupo organizado, de preferencia que sea en época de lluvias así la tierra está húmeda y ayuda a que la planta resista más mientras crece y se adapta al nuevo terreno, otra recomendación es que sea de mañana la plantación es más cómodo para los que partirán a reforestar es fresco y se tiene el tiempo que será el necesario.

Herramientas que se pueden utilizar

- Pala recta
- Pala plantadora
- Barra o barrita
- Plantadora
- Azadón
- Talacho
- Barrena con motor
- Maquinaria pesada

Consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos.

Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

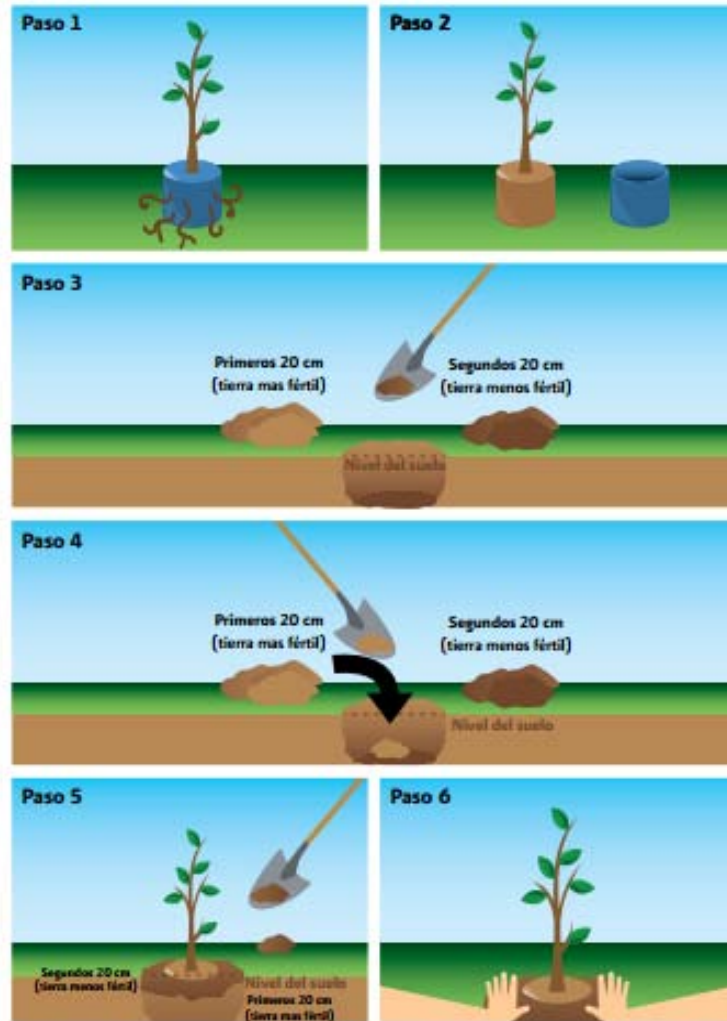


1. Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.
2. Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
3. Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
4. Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
5. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> *Ibíd*em

Figura 47. Sistema de cepa común Fuente CONAFOR



Esta imagen explica cómo debe ser cultivado un árbol adecuadamente

Hay que tener en cuenta que después de haber hecho los procedimientos de reforestación hay que evitar que depredadores (animales de corral o plagas) para que tenga éxito la plantación, se debe estar pendiente de lo que suceda dentro de este terreno y al haber alguna irregularidad avisar al técnico forestal.

### **3.7.5 Paquete tecnológico para producción de Plantas medicinales y hongos**

Los paquetes tecnológicos es el conjunto de documentos, derechos de propiedad, actividades soluciones de gestión y modelos necesarios para lograr que una tecnología se transforme en un producto.

El paquete tecnológico que deben tener las personas del municipio Atltzayanca debe ser flexible ya que los recolectores del municipio Atltzayanca comenzaran a aprender cómo usar este nuevo sistema para reproducir plantas del bosque PFNM y cuáles son los más aptos a reproducir en un invernadero o en otro sistema que se pueda adaptar para su reproducción.

Tipos de Paquetes tecnológicos que se pueden utilizar en este caso

- Riego y fertilización
- invernadero.

Para este sistema se usarán semillas criollas, ya que son las que se recolectan del bosque para la reproducción de algunas plantas que se puedan reproducir con el fin de que sea menor su depredación en el bosque.

Para ellos se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- **Preparación del terreno:** Esta actividad se hace con el fin de limpiar malezas, escombros o piedras del lugar donde se planea trabajar.
- **Siembra.** Cuando hemos decidido lo que se quiere cultivar y el tiempo es apropiado para llevar a cabo esta tarea se siembra.
- **Labores culturales:** Estas son importantes ya que debemos estar pendiente de las plagas, si debemos podar o si debemos regar las plantas en determinados tiempos, las labores culturales ayudan a tener un mejor cuidado de nuestros cultivos.
- **Cosecha:** Es el momento donde debemos recoger lo producido durante el ciclo, para ello debemos estar pendiente de las fechas así como cuando las plantas estén listas para ser consumidas.

### **Ventajas de los Paquetes tecnológico para la reproducción de RFNM**

- Evitar la depredación de ciertas especies en los bosques
- La producción va a ser segura y es más confiable.
- Incrementar rendimientos productivos
- Tener un mercado seguro para su venta.

### **Desventajas de los Paquetes tecnológico para la reproducción de RFNM**

- Desorientación al momento de querer llevarlo a cabo (Falta de asesoría técnica)
- Falta de recursos económicos y apoyos gubernamentales.
- Cursos para obtener conocimientos especializados.

PFNM que se podrían producir en un invernadero bajo un paquete tecnológico

**Cuadro 8 Plantas medicinales que se podrían producir bajo invernadero** Fuente propia

Plantas Medicinales que se podrían reproducir bajo invernadero
<b>Hinojo (<i>Foeniculum vulgare P. Mill.</i>)</b>
<b>Árnica (<i>Heterotheca inuloides Cass</i>)</b>
<b>Santa María (<i>Tanacetum parthenium</i>)</b>
<b>Ruda (<i>Ruta graveolens</i>)</b>
<b>Gordolobo (<i>Pseudognaphalium oxyphyllum</i>)</b>

Estas plantas son las más utilizadas en el municipio Atltzayanca y podrían tener un valor comercial en el mercado.

**Cuadro 9 propuesta para un vivero en el municipio Atltzayanca:** Fuente propia

Propuesta para un vivero en el municipio Atltzayanca
<b>Ocote (<i>Pinus montezumae</i>)</b>
<b>Tejocote (<i>Crataegus mexicana Moc. &amp; Sessé</i>)</b>
<b>Capulín (<i>Prunus salicifolia</i>)</b>
<b>Pino piñonero (<i>Jatropha curcas</i>)</b>

Con estas plantas que son originarias del municipio Atltzayanca y aptas para la reforestación.

**Cuadro 10 Producción de hongos comestibles** Fuente propia

Producción de hongos comestibles
<b>Hongo Olote (<i>Morchella esculenta</i>)</b>
<b>Hongo Escobeta (<i>Ramaria botrytis</i>)</b>
<b>Hongo Trompeta (<i>Craterellus cornucopioides</i>)</b>
<b>Hongo enchilado (<i>Lactarius salmonicolor</i>)</b>

Los hongos comestibles tienen un valor cultural y comercial el cual puede ser aprovechado con su reproducción.

**Cuadro 11 Otros paquetes tecnológicos** Fuente propia

Otros PFNM que se podrían producir con paquete tecnológico
<b>Maguey Salmiana (<i>Agave americana</i>)</b>
<b>Nopal (<i>Opuntia atropes Rose</i>)</b>

Estos productos del bosque son utilizados durante todo el año el maguey para la producción de aguamiel y el nopal para acompañar alimentos su producción puede ser importante para reforestar y su utilización ancestral.

### 3.8.1 Evaluación de impacto ambiental.

En este estudio sirve para saber cuál es el impacto ambiental al extraer los PFNM si beneficia o perjudica al bosque, estos estudios ambientales ayudan a incorporar estas actividades según las normativas necesarias, nos ayudará a saber las

condiciones en las que se encuentran los bosques y también ayudará a promover la conservación de los RFNM.

Con la evaluación de impacto ambiental es posible planificar las actividades dentro de los bosques del municipio Atltzayanca, también se pueden prevenir futuras afectaciones a la zona

Cuadro 12 Evaluación del impacto ambiental.

<b>Evaluación ambiental</b>		
<b>Extracción y Producción de los RFNM</b>		
<b>Matriz</b>	<b>Si</b>	<b>no</b>
<b>1.Contamina agua potable</b>		X
<b>2.Daña los suelos</b>		X
<b>3.Daña flora y fauna</b>		X
<b>4.Daña a las personas de la zona (social, comercial o en su forma de vivir)</b>		X
<b>5.Daña el aire con químicos o dióxido de carbono</b>		X

<b>6. Se planea introducir tecnología para su producción.</b>	X	
<b>7. Uso de agroquímicos o pesticidas</b>	X	
<b>8. Uso de plásticos o material agrícola contaminante.</b>	X	
<b>9. Se debe quitar vegetación para construcción</b>		X
<b>10. Construcción de concreto o pavimentación</b>		X
<b>11. Modificación al medio ambiente.</b>		X

Este estudio nos ayudará a saber si existirá alguna modificación a las siguientes

Fuente propia

Categorías ambientales:

- Agua



- Suelo
- Aire
- Seres vivos (Flora y fauna)

Cuadro 12 *El cuadro muestra una tabla de la evaluación de impacto ambiental acerca de los RFNM en los bosques del municipio Atltzayanca*

A continuación, se muestra una tabla de la evaluación de impacto ambiental acerca de los RFNM en los bosques del municipio Atltzayanca.

Etapas de un proyecto de reproducción de Plantas medicinales y vivero

- Preparación del sitio
- Operación (10 años)
- Mantenimiento
- Medidas de mitigación ambiental
- Norma y vigilancia ambiental
- Construcción (Materiales plástico, sistemas de riego, láminas)

### **Cuadro 13 Evaluación de impacto ambiental**

En el cuadro se observa que de 11 reactivos de impacto ambiental 8 respuestas son favorables mientras que en las desfavorables encontramos 3.

**Cuadro 13 Clasificación de la rama productiva** Fuente propia

Evaluación de impacto ambiental		
Clasificación de la rama productiva		
Origen de la materia.	Forestal (X)	Agrícola o pecuaria.
Uso de productos	Alimenticio (X)	No alimenticio (X)
Tipo de materia prima	Carnes o peces	Madera o plantas medicinales (X)
Desarrollo tecnológico	Artesanal (X)	Manufactura o industria
Grado de transformación	Acondicionamiento	Conserva (X)
Propiedad	Pública (X)	Privada o social (X)

En este cuadro vemos que las clasificaciones de los RFNM se encuentran en los forestales, alimenticio ya que casi todos los productos recolectados son de consumo humano, la materia prima es madera o plantas medicinales y algunos otros para la creación de artesanías, no se quiere cambiar en entorno del bosque y por último es propiedad privada (pequeña propiedad) (Pública por la asesoría técnica) Social (pueden participar recolectores, ejidatarios y amas de casa).

**Cuadro 14 Entorno de los RFNM:** Fuente propia

Entorno de los RFNM	
Interno	Eterno
Recursos Naturales	Condición económica de los recolectores de RFNM
Humano financieros	Competitividad
Capital – Información	Sociocultural
Estrategia	Político – legal
Objetivos	Tecnológico

Como se observa en este cuadro se muestran factores internos y externos como vemos se debe tener un control de lo que sucede en el bosque durante la recolección de los RFNM y la parte social para que se logre tener un impacto ambiental positivo.

Como se ve la evaluación del impacto ambiental da un resultado positivo en la extracción y producción de los RFNM ya que el grado de extracción es controlado y a la producción de plantas medicinales bajo un sistema protegido hace más fácil la

venta y disminuye la depredación de algunas especies vegetales en los bosques del municipio Atltzayanca.<sup>55</sup>

### 3.8.2 Talleres de educación ambiental y recursos que se obtienen del bosque.

Para concientizar a las personas del municipio Atltzayanca acerca del valor de sus bosques y lo que obtienen de ellos se pueden dar talleres de educación ambiental donde se explique a las personas mediante dinámicas y a los niños con juegos o visitas guiadas al bosque como pueden conservarlos y su importancia en el futuro para ello se pueden tomar espacios como las escuelas, juntas ejidales o algún punto de reunión donde se de esta información que es de importancia para todos los pobladores.

Se puede hacer una planeación adecuada para ir a dar pláticas informativas en una semana.

**Cuadro 15 Planeación** Fuente propia

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Primera hora	¿Qué es la ecología?	Vegetación de los bosques	Conservación y sustentabilidad	Hacer una lista de las plantas que se usan	Ecotecnias como alternativa

<sup>55</sup> Zúñiga Henry *Elaboremos un estudio de impacto ambiental* , (Recuperado) 2009 P20

			d de los bosques.	para la creación de artesanías o comestibles	para la sustentabilidad de los bosques y recursos hídricos
<b>Segunda hora</b>	Importancia de los recursos naturales	Cuáles son los RFNM que usamos en la vida diaria.	Usos comunes de las plantas medicinales	Como se aprovechan adecuadamente los RFNM	La Agroecología como alternativa para evitar la deforestación

En el cuadro se muestra un horario y temario en cada tema a tratar acerca de los bosques de Atltzayanca, se lleva una hora en cada tema para llevarlo a cabo en una semana.

Con este tipo de cursos podemos hacer que se retome el cuidado y responsabilidad de los bosques, desde los niños hasta adultos así todos sepan valorarlos.

### 3.8.3 Los RFNM en una visión al futuro.

Podemos observar que los bosques del municipio Atltzayanca deben ser conservados adecuadamente conforme los métodos de mejora que se dieron en

esta tesis , también sabemos que la recolección de RFNM es muy común y en ocasiones nunca nos ponemos a pensar que los obtenemos porque están allí estos bosques que nos provén de frutas, fibras y plantas medicinales estas muy usadas en la vida diaria, sabemos que debemos de conservarlas para que sigamos disfrutando de sus beneficios y se deben evitar comportamientos como la depredación a algunas plantas que son muy buscadas en el mercado.

Algunas visiones a futuro que debemos tener en cuenta para los RFNM

- Es importante conseguir las certificaciones forestales siguiendo al pie de la letra las normas oficiales y las indicaciones gubernamentales esto para que siempre exista un cuidado forestal
- La venta de los RFNM tiene un gran futuro en los mercados nacionales e internacionales ya que las personas tienen interés en adquirirlos y hacer uso de ellos.
- Las conservaciones de estos productos del bosque son importantes ya que vemos que el bosque tiene un valor no solo por su madera sino por la vegetación que se forma en sus alrededores y de la cual nos servimos para nuestra vida diaria.
- Preservar en los jóvenes la importancia de la recolección así evitar que desaparezcan conocimientos ancestrales acerca de estos RFNM.

Como podemos ver la visión a futuro de los RFNM es amplia ya que muchas personas viven de ellos o los usan en la vida diaria y por ellos su importancia de

conservar los bosques, también lo vemos a futuro como un sistema de protección a los bosques y una manera de no olvidar su importancia.

#### **3.8.4 Creación de una cooperativa para venta de plantas medicinales y artesanías.**

Algunos de los recolectores de RFNM se dedican a vender sus artesanías o plantas medicinales que recogen del campo, aunque muchas veces no obtienen precios justos ya que los intermediarios o coyotes les compran sus productos a muy bajo precio por ellos es importante la creación de cooperativas en las cual se puedan organizar y vender sus productos a un precio justo para ello deben de llegar a un acuerdo.

Los pasos para formar una cooperativa son los siguientes:

- Asamblea constitutiva debe ser organizada por una Planificador para el desarrollo Agropecuario en la cual todos los integrantes se reunirán para discutir temas como los representantes de la mesa directiva, papeles que ocuparan cada uno de ellos y cómo se llevará a cabo el proyecto.
- Después se crea el estatuto en el cual se incluyen el domicilio de la empresa, objeto social, establecer los derechos y obligaciones de los asociados, para ello se necesita apoyo de las autoridades municipales.
- Designación de consejeros estará encargada por los participantes de la organización.

- Hacer un sindicato este será creado por los líderes de la organización así establecer derechos y obligaciones de los integrantes

Es importante recordar que para la creación de una cooperativa deben estar de acuerdo los recolectores de los RFNM y artesanos ya que con su acta constitutiva pueden pedir apoyos gubernamentales por ejemplo a INAES o FONART

Este tipo de apoyos ayuda a que crezcan pequeñas empresas y que sean más reconocidas en el mercado ya que los fortalece haciéndolas crecer en conjunto, también el crear una cooperativa da credibilidad a al producto ya que se crea una marca y nombre del producto.

Esta alternativa es de gran importancia para el municipio Atltzayanca

### **3.8.5 Estudio de mercado para la creación de la cooperativa de RFNM**

A partir de ver como una alternativa sustentable el recolectar los recursos del bosque sin depredar a otras especies animales ni vegetales, se puede crear una cooperativa así vender sus productos a precio justo, con un mercado para lograr este objetivo se necesitan recursos humanos y económicos para tener ganancias en un determinado tiempo.

El mercado que demanda principalmente y compra productos del bosque son personas de la ciudad que buscan un producto orgánico y con un sabor agradable por ello vemos cuales son los recursos más demandados en las regiones cercanas



como Huamantla, Apizaco, Tlaxco y más grande la ciudad de México, entre los productos más pedidos son.

Cuadro 16 Costos de los RFNM en el mercado

Producto	Precio por Kilogramos
Capulín	\$ 60.00
Árnica	\$ 80.00
Gusano de maguey	Entre \$600 y \$ 700
Pulque	Litro curado \$ 35.00 y blanco \$ 25.00
Tejocote	\$ 60.00
Piñón	\$ 600.00

Como se puede observar en el cuadro hay varios RFNM que incrementa su precio de acuerdo al mercado al que se dirige el producto.

Cuadro 17 Costo de instalaciones para cooperativa.

Infraestructura técnica	
Accesoría	\$ 2000.00 al mes
Computadora	\$ 10.000 un solo pago
Internet y teléfono	\$ 700.00 al mes
Impresora	\$ 1000.00 un solo pago
Asesoría técnica de incubación	Gratuita por parte de INADEM
Luz	\$ 400.00
Papelería, escritorio, sillas y archivero	\$ 5000.00
<b>Total</b>	<b>\$19.100</b>

Para iniciar el proyecto de la cooperativa en infraestructura técnica se necesita un aproximado de

\$19.100 pesos este costo disminuirá al segundo mes a \$ 3.100.

Cuadro 18 Costos de Infraestructura para área de producción

Infraestructura para área de producción	
Invernadero	\$31,747.00
Camas de siembra	\$3.500
Geomembrana	\$ 400.00
Riego por goteo	\$ 3000.00
Olla de agua	\$ 300.00

<b>Almacén</b>	\$ 30.000
<b>Etiquetado y envasado</b>	\$ 2000.00
<b>Mano de obra</b>	\$ 10.000
<b>Total</b>	\$ 80.947

Para la creación de sistemas de paquetes tecnológicos, se necesita una inversión inicial aproximada de \$ 80.947 este costo se recuperara con las ventas que se obtengan y la ventaja es que los siguientes gastos serán aleatorios por lo cual no se puede administrar correctamente la democratización de utensilios del invernadero y el etiquetado, la mano de obra se tiene estimado que haya 2 personas al pendiente de los invernaderos así no haya problemas técnicos y la producción sea la esperada, por ello se comenzaran con implementos económicos y conforme las ganancias incrementen , se ira expandiendo el proyecto y la infraestructura.

Costo de cooperativa 19 Costo total para iniciar la cooperativa

<b>Costo para iniciar la cooperativa</b>	
<b>Infraestructura Técnica</b>	\$19. 100
<b>Infraestructura de área de producción</b>	\$ 80.947
<b>Total</b>	\$1000.47

Como se puede observar en el cuadro la inversión inicial es de \$1000.47 para ello se puede pedir apoyos gubernamentales como los de INADEM o FONAES, organizar la cooperativa para constituirla y comenzar a tener ganancias que beneficien a los recolectores de RFNM y a los habitantes del municipio Atltzayanca.

### 3.8.6 Papel del Planificador para el desarrollo agropecuario.

El licenciado en Planificación para el Desarrollo Agropecuario lleva a cabo su trabajo en equipos interdisciplinarios conformados por economistas, agrónomos, sociólogos, antropólogos, geógrafos, abogados y diversos profesionistas de la rama de la ingeniería. Esta formación interdisciplinaria capacita al profesional en

Planificación para el Desarrollo Agropecuario para integrar y conjugar los aspectos económicos, sociales, organizacionales, técnicos y especiales del desarrollo nacional, regional y de la comunidad rural.<sup>56</sup>

Como lo dice el concepto el Licenciado en Planificación para el desarrollo agropecuario tiene un papel importante en ámbito social, productivo y financiero en el municipio Atltzayanca se pusieron en práctica estos procesos ya que se realizó.

- Trabajo en campo
- Cédulas y guía de entrevista
- Información integrada por personas de las rancherías.
- Información bibliográfica y de gabinete
- Asesoría

---

<sup>56</sup> licenciatura en Planificación para el desarrollo agropecuario, Manual de presentación. Facultad de estudios Superiores Aragón UNAM (En línea)

<http://www.aragon.unam.mx/unam/oferta/licenciatura/116planificacion.html>

- Proceso organizativo
- Capacitación
- Promotor
- Líder del proyecto
- Realización de proyectos
- Integrador de empresas sociales.

El papel del planificador en este proyecto de tesis del municipio acerca de la problemática que existe con los RFNM es muy común en muchos municipios de México donde se necesita una orientación adecuada a las personas que viven dentro de este tipo de ecosistemas para que sepan cómo manejar sus recursos naturales también ayudándolos realizando conferencias acerca de la importancia de los bosques ,otro aspecto es acercarse a las ventanillas para ver qué apoyos institucionales hay para la creación de una cooperativa y la certificación de los bosques, el planificador es el encargado de llevar la tutela e informar a las personas cuales la manera en las que deben organizarse ,cuales son los pasos a seguir y si se necesita asesoría de un experto en un tema específico durante el transcurso en el que se lleven a cabo los procesos integración, recordemos que el planificador para el desarrollo agropecuario es quien da el diagnóstico y como se debe actuar frente las problemáticas encontradas en el lugar de estudio.

## Recomendaciones

A lo largo de la tesis se habló de la importancia de los RFNM cuál es su uso dentro del municipio Atltzayanca también vimos que ayudan a la conservación de los bosques ya que muchas veces la recolección de leña durante la época de lluvias que es cuando los árboles tiran ramas viejas o la recolección de plantas medicinales y frutales se pueden obtener gracias a los bosques que mantienen el grado de humedad y mantenimiento de suelos , lo que hace que obtengamos estos productos del bosque, también vimos que existen fallas muchas veces dadas por personas ajenas a el municipio y a las rancherías las cuales van a extraer ciertos RFNM en manera excesiva por ellos se dan ciertas recomendaciones para evitar estas problemáticas.

- Hacer un inventario forestal en el cual se enmarque el número de hectáreas, vegetación y fauna del municipio Atltzayanca, puede ser realizado por instancias municipales y de gestión agraria y forestal
- Rectificar cuales especies son las más depredadas y mandar aviso a SEMARNAT y PROFEPA ya que son las instituciones gubernamentales que pueden intervenir en la zona afectada esta tarea la puede realizar en Planificador para el desarrollo Agropecuario
- Crear sistemas de recolección de semilla de árboles, plantas y cactáceas originarias del municipio así poder reproducirlas bajo un sistema protegido.

- Poner atención en el conocimiento que se tiene acerca de los RFNM como lo son sus usos medicinales, comestibles y culturales.
- Hacer pláticas informativas a los recolectores de asociaciones que pueden crear para tener mercados seguros y tengan un precio justo al vender sus productos.
- Rectificar las especies que se encuentran bajo la norma 059 de la secretaría SEMARNAT ya que prohíbe que se recolecta este tipo de plantas o animales por peligro de extinción en el municipio Atltzayanca encontramos el hongo llamado mazorca (*Morchella esculenta*) en esta categoría.
- El cuidado en los bosques se debe tener todo el año es preferente crear brechas corta fuegos por los incendios forestales con asesoría técnica y ayuda de los habitantes se pueden realizar.
- La reforestación con plantas originarias de la región es importante ya que ayuda a que los bosques retienen agua, evita la erosión y sirve como protección para los que habitan en los cerros ya que evita los deslaves esta reforestación se debe llevar a cabo con la organización de las autoridades municipales y los habitantes del municipio Atltzayanca.
- Conservar los bosques ver todo lo que nos brindan como agua, aire, alimentos y un ambiente agradable debe ser unas de las razones por los cuales debemos conservarlos los PFNM son una opción que se puede retomar y obtener ingresos económicos para las comunidades que los recolectan incrementar su uso de manera responsable puede otorgar

muchos beneficios sustentables para las generaciones futuras , por ello la participación de los habitantes, autoridades municipales y un Planificador para el desarrollo agropecuario es importante para llevar a cabo estos proyectos

## **Conclusiones.**

A partir de la presente investigación se pudo comprobar que en el municipio Atltzayanca están preocupados por los bosques y buscan la manera adecuada de protegerlos al mencionar que si hay más que madera dentro de los bosques estos son los recursos del bosque los cuales usan en su vida diaria y no estarían presentes si dejara de existir el bosque, estos RFNM se extraen de él bosque y es una manera sustentable de protegerlo, claro sin depredar las especies para evitar su desaparición en el bosque, se les menciono que el vender este tipo de productos puede ayudar económicamente a la comunidad , también es una forma de dar a conocer el municipio y protegiéndolo se puede dar un aprovechamiento adecuado.

La alternativa que tienen es recolectar los RFNM es la forma más común de aprovechar los bosques sin necesidad de talar árboles y cuidando su flora y fauna.

Si es posible la organización ya que los que se dedican a la venta, extracción y elaboración de artesanías extraen productos del bosque se puede crear una cooperativa o una micro empresa en la cual obtengan mercado y precios justos, para ellos la intervención de asesoría técnica y la orientación del licenciado en Planificación para el desarrollo agropecuario pueden intervenir para obtener mejores resultados.

De acuerdo a las entrevistas y la opinión de los habitantes en su mayoría están a favor de un proyecto detallado así proteger los bosques de acuerdo a las



necesidades de las personas de las rancherías del municipio Atltzayanca y tener un control de la extracción de los RFNM.

La propuesta para saber si los RFNM son una alternativa sustentable para los bosques de Tlaxcala y el Municipio Atltzayanca es válida, solo se necesita que las autoridades municipales, estatales e instituciones gubernamentales orienten adecuadamente a la población interesada en el proyecto ya que se requiere un sostén de su parte para lograr una mayor unificación de los habitantes, se puede observar que la sustentabilidad en el desarrollo de los municipios debe estar de la mano de expertos en el tema que les orienten así favorecer los ecosistemas y personas que viven en este entorno, hay recordar que no solo las personas que viven en los bosques o selvas tienen la responsabilidad de cuidar estos ecosistemas si no es responsabilidad todos, se deben tomar medidas para protegerlos algunas alternativas en las ciudades y comunidades ayudará a disminuir el impacto ambiental negativo, una manera de contribuir es usando las ecotecias y sistemas agroforestales con ello conservaremos los bosques que proveen de varios recursos ya que son elementos indispensable para la vida.

Fomentar las prácticas ambientales dentro de las comunidades rurales y urbanas es fundamental ya que es la manera de mitigar las malas costumbres que dañan los ecosistemas y solo dejar la responsabilidad a los demás por ellos la educación ambientan en niños y jóvenes es un factor importante para lograr los objetivos que

se mencionan en este proyecto de tesis ya que ellos son el futuro del municipio Atltzayanca.

La importancia que tiene los bosques es de gran valor para todos ya que de ellos obtenemos oxígeno y se retienen aguas fluviales lo que evita erosión y deslaves.

Se puede observar que se comienzan a olvidar el uso de algunos recursos del bosque, en especial de las plantas medicinales ya que quien tiene más conocimiento de estos temas son las personas de la tercera edad y cuando fallecen se pierden estos conocimientos esto provoca desinformación entre los habitantes de las riquezas de su bosque y que personas extrañas extraigan en manera desmedida estos recursos terminándoselos o llevándoselas a otros países, algunas otras son trabajadas por grandes farmacéuticas sin dejar un beneficio económico ni reconocimiento de sus conocimientos después regresan a vender caro esos recursos transformados con otro nombre y hasta con permisos de uso, y esto ocasionado por falta de información o robo de conocimientos ancestrales, se debe informar de qué recursos del municipio Atltzayanca y cómo cuidarlos.

La recolección de RFNM es una manera sustentable de conservar los bosques también es una manera de cuidar la capa de ozono y evitar el cambio climático ya que se preservan los bosques con un aprovechamiento adecuado, se conserva la biodiversidad y se protegen recursos como el agua dulce, biodiversidad y mejora la calidad de vida humana,

Desempeño en desarrollo rural y estatal.

1. Organización de las personas para la creación de una cooperativa, así tener precios justos y un mercado estable libre de intermediarios
2. Preservación de los recursos naturales como flora y fauna, a partir de pláticas informativas y organización de las rancherías.
3. Paquetes tecnológicos para su reproducción con tecnologías amigables con el medio ambiente.
4. Se preserva el turismo rural ya que el paisaje se conserva y es agradable para los visitantes que llegan en los días de feria en el municipio Atltzayanca.
5. Se concientiza de los RFNM y sus recursos forestales mediante proyectos y cursos especializados.

En este proyecto de tesis cumplió con los objetivos específicos ya que de acuerdo a las inquietudes y orientación de los habitantes del municipio Atltzayanca se realizó una propuesta de conservación de bosques y alternativas que se pueden realizar con ayuda de las autoridades municipales.

La recolección de RFNM es una manera de conservar los bosques, también es importante conservar las costumbres de recolectar y dar un uso a lo que existe en el ecosistema ya que así se valoran más los recursos naturales del municipio Atltzayanca

Aunque hace falta mucha orientación en las personas del municipio Atltzayanca tienen la esperanza de crear algo que los beneficie económica, social y ecológicamente, este municipio del estado de Tlaxcala es un ejemplo de todo lo

que se puede realizar en otros municipios de Tlaxcala y México, con bosque y que estén en la misma situación, instituciones gubernamentales como CONAFOR, SEMARNAT y PROFEPA deben poner cuidado en especies que estén en peligro de extinción o que sean depredadas ya que así podemos realizar un cambio en los bosques, las personas toman interés en crear cooperativas o microempresas en las cuales pongan sus conocimientos en práctica, tenemos en las personas una recopilación de sabiduría ancestral y cosmovisión indígena acerca de las riquezas del bosque que debe ser aprovechada para beneficio de todos los Mexicanos y generaciones futuras que tengan acceso a saber para qué sirven los recursos que encontramos dentro de los ecosistemas, el interés existe y solo se debe poner en práctica estos saberes para beneficio de todos.

## Bibliografía

- William Ariza, Huertas Claudia, Hernández Astrid, Gálvez Joanna, González Joanna, López Laura. *Caracterización y usos tradicionales de productos forestales no maderables (pfnm) en el corredor de conservación guantiva – la Rusia*. Revista Colombia Forestal Vol. 13 (Número Especial) diciembre 2010
- Bray David, Merino Leticia, Barry Deborah. *Los bosques comunitarios de México Manejo sustentable de paisajes forestales.*, Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat) 2007
- Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad 1996
- E. Marshall, K. Schreckenber, A.C. Newton. *Comercialización de Productos Forestales No Maderables Factores que Influyen en el Éxito* Centro Mundial de Vigilancia de la Conservación el PNUMA, 2006
- *Evaluación de los recursos forestales aportes de la información del inventario forestal nacional a las políticas que involucran el sector forestal de Guatemala*, Departamento de Montes Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2004)
- García Aaltuúzar Lucia Alemania *como alternativa para la exportación de mezcal*, tesina de licenciatura en administración industrial, Instituto politécnico nacional (2008)

- López Alfredo. López Leonardo. *El pasado indígena*. México, Fondo de cultura económica, 2001.
- López Citlalli, Chanfón, Susana, Segura Gerardo. *La riqueza de los bosques mexicanos: más allá de la madera*. SEMARNAT. México 2005
- Merino Leticia. *La importancia de los bosques comunitarios*, Revista de humanidades y ciencias sociales, universidad nacional autónoma de México 2008.
- Mobarak Gustavo. *La Comisión Nacional Forestal en la historia y el futuro de la política forestal de México*. CONAFOR 2012
- Peña Gustavo. *Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación*. Periódico La jornada Artículo ecológico 2001
- Rendón Ricardo. *Tlaxcala historia breve a*, Fondo de cultura económica y Colegio de México 1996
- Shanley Patricia, Pierce Alan, Laird Sarah, Robinson Dawn. *Más allá de la madera Certificación y manejo de productos forestales no maderables*. Center for the International Forestry Research JI. CIFOR, 2008.
- Zúñiga Henry *Elaboremos un estudio de impacto ambiental*, (Recuperado) 2009

### **Cibergrafía**

- ANEXO 2 REGLAS DE OPERACIÓN PRONAFOR 2016 Convocatoria nacional para solicitud y asignación de apoyos (En Línea)

file:///C:/Users/Imelda/Downloads/2%201%20CONVOCATORIA%20NACIONAL%202016.pdf [ 01/02/ 2016]

- Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana // Capulín *Prunus serotina* Ehrenb. subsp. *Capuli* (Cav.) McVaugh Rosaceae [ En línea <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Prunus%20serotina&id=7046> [15/12/2015]
- Atlas de las Plantas de la Medicina Tradicional Mexicana // Tejocote *Crataegus pubescens* (Kunth) Steudel Rosaceae [En línea]<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=tejocote&id=7778> [17/01/2016]
- Bromeliaceae *Tillandsia usneoides* (L.) L. Heno) [ En línea] <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/bromeliaceae/tillandsia-usneoides/fichas/ficha.htm> [14/01/2016]
- Chápela Francisco. 2012 Estado de los bosques de México, [En línea]. [http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado\\_de\\_los\\_bosques\\_en\\_Mexico\\_final.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/Estado_de_los_bosques_en_Mexico_final.pdf) [03/08/2015]
- Enchilado de monte (*Lactarius salmonicolor*) [En línea] <http://bios.conabio.gob.mx/especies/3003315> [20/01/2016]
- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de Tlaxcala () Recuperado el 28/08/2015

- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29004a.html>
- Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de Tlaxcala  
( ) Recuperado el 28/08/2015  
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29004a.html>
- El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [ En línea]  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Tlax/Territorio/default.aspx?tema=ME&e=29> [29/12/ 2015]
- Flora medicinal nahua de la magdalena Tlatelulco, Tlaxcala, Kapuli, Capulín  
[En línea][http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Capul%C3%ADn&po=nahua&id=6554&clave\\_region=20](http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/flora2.php?l=4&t=Capul%C3%ADn&po=nahua&id=6554&clave_region=20) (14/01/2016)
- Hongo morilla (Morchella esculenta) [En línea]  
<http://bios.conabio.gob.mx/especies/3001985> [15/01/2016]
- Hongo pata de pájaro (Ramaria botrytis) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/48800-Ramaria-botrytis>  
[15/01/2016]
- J.S. Maini 2001. Desarrollo sostenible de los bosques P.2 (En línea)  
<http://www.fao.org/docrep/u6010s/u6010s03.htm>
- Licenciatura en Planificación para el desarrollo agropecuario, Manual de presentación. Facultad de estudios Superiores Aragón UNAM (En línea)  
<http://www.aragon.unam.mx/unam/oferta/licenciatura/116planificacion.html>



- Manual que establece los Criterios Técnicos para el Aprovechamiento Sustentable de Recursos Forestales no Maderables de Clima Templado-Frío, Subsecretaría de Fomento Y Normatividad AMBIENTAL
- Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables [En línea]  
[http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo\\_de\\_recursos\\_forestales\\_M\\_y\\_N.pdf](http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/Catalogo_de_recursos_forestales_M_y_N.pdf) [27/01/2016]
- Los productos forestales no madereros y la generación de ingresos. ()  
Recuperado el 6/08/2015
- <http://www.fao.org/docrep/x2450s/x2450s0c.htm#TopOfPage>
- Maguey pulquero (Agave salmiana) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/204746-Agave-salmiana> (11/01/2016)
- Ocote (Pinus montezumae) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/135766-Pinus-montezumae>
- PFMN: Productos forestales no maderables. El término producto forestal no maderable (PFNM) comprende una amplia variedad de productos y sistemas de mercadeo forestales, y ha sido definido de un modo variado por distintas personas
- Pino piñonero (Pinus cembroides) [En línea]  
<http://naturalista.conabio.gob.mx/taxa/57903-Pinus-cembroides> [ 27/01/2016]
- Piñón, Pino Piñonero [En línea]

- <http://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/urbanos/ficha.php?item=Pinus%20cembroides> [27/01/2016]
- Prácticas de reforestación Manual básica, Gerencia de Reforestación de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional Forestal P. 13 (En línea).  
[http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL\\_PRACTICAS\\_DE\\_REFORESTACION.PDF](http://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF) (09/02/2016)
- Reglamento de la ley de desarrollo forestal sustentable para el estado de Tlaxcala [En línea]  
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/8/4621LEY%20DE%20DESARROLLO%20FORESTAL%20SUSTENTABLE%20DEL%20ESTADO%20DE%20TLAXCALA.pdf> [30/01/2016]
- Reglamento de la ley general de desarrollo forestal sustentable [ En línea][http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGDFS\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGDFS_311014.pdf) (09/02/2016)
- Rodríguez Adelina, Carrasco.2007. El deterioro ambiental en Tlaxcala y las políticas de desarrollo estatal 1988-1999. [En línea].  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/277/espejel.html&gws\\_rd=cr&ei=0jqvVdrWHdi pyASGuYb4Bw](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/277/espejel.html&gws_rd=cr&ei=0jqvVdrWHdi pyASGuYb4Bw) [22/07/2015]
- Sotoles (Género Dasyilirion) [En línea]<http://naturalista.conabio>

Anexo



Universidad Nacional Autónoma De México  
Facultad de estudios superiores  
Aragón



El uso de los Productos Forestales no maderables en el municipio Atltzayanca

Entrevistadora: Rendón Gómez Imelda

Entrevistado: \_\_\_\_\_

**¿Usted recolecta productos del bosque (¿frutales, hongos, resinas o leña)?**

Si ( ) No ( )

**¿Cuáles son los productos del bosque que recolecta con más frecuencia?**

Capulines ( ) Maguey ( ) leña ( ) hongos ( ) paxtle o heno ( ) tejocote ( )  
Plantas medicinales ( ) Otro ( ) Explicar \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¿Cuál el nombre de las plantas medicinales y su uso? \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**¿El uso de los productos del bosque que recolecta cada cuando lo realiza?**

Época de lluvias ( ) Para festividades ( ) Diariamente ( ) No tiene una fecha específica ( )

**¿Cuál es la utilización que le da usted a los productos del bosque?** Medicinales ( ) como alimento ( ) Para decoración o artesanía ( ) para su venta ( )

**¿Qué herramientas usa para su recolección?**

Pala ( ) azadón ( ) Tijeras de jardinero ( ) Machete ( ) Hacha ( ) Otro ( )

**¿Usted obtiene una ganancia económica con los productos del bosque?**

Si ( ) No ( )

**¿Dónde vende estos Productos del bosque?**

Mercado local ( ) Tianguis ( ) Intermediario o coyote ( ) Otro ( )

**¿Le gustaría que su producto fuera certificado para tener un mercado más amplio y dar a mejor precio sus productos?**

Si ( ) No ( )

**¿Usted es pequeño propietario o ejidatario de terrenos forestales?**

Si ( ) No ( )

**¿Usted sabe el método de reproducción de algunas plantas del bosque?**

Si ( ) No ( )

**¿Cómo se reproducen?**

Semilla ( ) Espora ( ) Hijuelos ( ) Otro explicar. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Algunas plantas están en peligro de extinción ya que se observa una depredación hacia ellas ¿Estaría de acuerdo en la creación de paquetes tecnológicos tales como invernaderos o cultivos protegidos para evitar su desaparición y aumentar la producción de algunas plantas para su venta?**

Si ( ) No ( )

**¿Estaría dispuesto a ser parte de una cooperativa para la venta de los productos del bosque?**

Si ( ) No ( )

Gracias

## Cronograma de actividades para Trabajo de investigación Tesis.

### USO DE LOS RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES, UNA ALTERNATIVA SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES DE TLAXCALA EL CASO DEL MUNICIPIO DE ALTZYANCA.

Actividades	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Buscar bibliografía y hacer el protocolo de investigación.								
Hacer investigación de campo aplicando guías de entrevistas y cédulas.								
Hacer el diagnóstico de los PFM del municipio Altzayanca								
Escribir acerca del aprovechamiento de los PFM en el municipio Altzayanca.								
Conclusiones y recomendaciones a el municipio Altzayanca								