

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO



UAGro
Universidad de Calidad con Inclusión Social



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL

**MAESTRÍA EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE
(CONACYT)
PROGRAMA INCORPORADO AL PADRON NACIONAL DE POSGRADO DE
CALIDAD (PNPC)**

Título del proyecto

**“Propuesta de reforestación en la localidad de La Concordia,
municipio de Ayutla de Los Libres; Guerrero”**

Trabajo de Investigación

**Que para obtener el grado de
Maestra en Gestión para el Desarrollo Sustentable**

Presenta:

C. Lucelia Altamirano Mora

Matricula: 08300117

Generación: 2015 - 2017

Directora:

Dra. Rocío López Velasco

Comité Tutorial:

Dr. Héctor Segura Pacheco

Dra. Gloria Torres Espino

Dr. Humberto Antonio González González

M.C Oscar Figueroa Wences

Acapulco, Guerrero, México.

Julio. 2017

TITULO:

**“PROPUESTA DE REFORESTACIÓN EN LA LOCALIDAD DE LA CONCORDIA,
MUNICIPIO DE AYUTLA DE LOS LIBRES; GUERRERO”.**

Agradecimientos

Primeramente doy gracias a Dios por permitirme culminar una meta más en mi vida profesional, porque a través de luchas y pruebas me ha dado una de las más grandes satisfacciones.

Agradezco el apoyo y paciencia de la Dra. Rocío López Velasco, por compartir sus conocimientos y dirigir este trabajo.

A mis asesores el Dr. Héctor Segura Pacheco, M.C. Oscar Figueroa Wences, Dra. Gloria Torres Espino y Dr. Humberto Antonio González González por sus acertados cometarios y valiosas aportaciones para culminar esta investigación.

Dedicatoria

A mi Mamá por darme ánimos cuando más lo necesitaba, por su impulso para seguir preparándome y apoyo incondicional. A mis hermanos por su paciencia, porque son los que motivan a seguir adelante.

A la población mixteca de La Concordia por su disposición y confianza.

Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Capítulo I: Marco Referencial y conceptual	
1.1 La deforestación en México.....	4
1.2 La deforestación en Guerrero.....	6
1.3 Causas de la deforestación	7
1.4 Consecuencias de la deforestación.....	8
Capítulo II: Desarrollo del proyecto	
2.1 Ubicación geográfica del área de estudio.....	9
2.2 Planteamiento del problema.....	10
2.3 Justificación.....	10
2.4 Desarrollo de actividades e intervención en la localidad.....	11
2.5 Descripción de la vegetación.....	20
2.5.1 Tipos de bosques.....	20
2.5.2 Tipo de selva.....	21
2.6 Descripción físico-geográfica de “Los Bienes Comunales de La Concordia.....	23
Conclusiones.....	32
Propuestas.....	33
Bibliografía.....	34
Anexos.....	37

Lista

Figura 1: Ubicación geográfica de La Concordia.....	10
Figura 2: Mapa de tipos de suelo, en Los Bienes Comunales de La Concordia.....	23
Figura 3: Mapa de temperaturas.....	24
Figura 4: Mapa de temperatura media anual.....	25
Figura 5: Mapa de precipitación media anual.....	26
Figura 6: Mapa de Hipsometría.....	27
Figura 7: Mapa de Subcuencas.....	28
Figura 8: Mapa de la vegetación y uso de suelo de la Serie I.....	29
Figura 9: Mapa de vegetación y uso de suelo de la Serie IV.....	30
Cuadro 1: Comparativo sobre superficie ocupada por vegetación y agricultura durante la Serie I y IV.....	31
Anexos	
Vinculación.....	37
Transecto.....	38
Talleres.....	40
Juegos ecológicos y entrevistas.....	41
Oficio de constitución del comité.....	42
Documento de aceptación para la intervención de la CONAFOR.....	43
Oficios de vinculación y estancia profesional.....	44
Listas de personas que participaron en el proyecto.....	46

Resumen

En la localidad de “La Concordia” (Municipio de Ayutla de Los Libres, Guerrero) la problemática de la deforestación para la agricultura es alarmante, debido a las importantes pérdidas maderables ocasionadas por la tala inmoderada, incendios forestales y cambio de uso de suelo. Además, la madera es el combustible básico para cocinar los alimentos en las zonas rurales. Debido a ello, se observa en los bosques afloramiento de rocas, deslaves, poca agua en los arroyos y la extinción de fauna. En la comunidad de la Concordia es significativo describir un aspecto relevante que ocasionó la destrucción del pino. La apertura de un aserradero en el año 2005 y la ausencia de un plan de manejo forestal dieron como consecuencia la pérdida del pino en la localidad. Dada esta problemática, este trabajo tuvo como objetivo elaborar una propuesta para la reforestación en la localidad de La Concordia con la participación de la comunidad. Mediante métodos participativos la población reflexionó en referencia a los cuidados de los árboles, las consecuencias ocasionadas cuando no se cuida el medio ambiente; la importancia de los árboles para la vida humana, etcétera. Con estos ejercicios los habitantes de la localidad comprendieron que ellos pueden hacer y proponer varias actividades para mejorar las condiciones de los bosques y el medio ambiente de La Concordia.

Palabras claves: Reforestación, daños ecológicos, cambio de uso de suelo

Abstrac

In the town of " La Concordia (Municipality of Ayutla de Los Libres, Guerrero) the problem of deforestation is alarming due to the significant logging losses caused by immoderate logging, forest fires, and land use change for agriculture. In addition, wood is the basic fuel for cooking food. Due to this, it is observed in the forests outcrop of rocks, landslides, little water in the streams and the extinction of fauna. It is significant to describe a relevant aspect that caused the destruction mainly of pine, the opening of a sawmill in 2005 and the absence of a forest management plan. Given this problem, this work had as objective to elaborate a proposal for the reforestation in the locality of La Concordia with the participation of the community. Through participatory methods, the population reflected in reference to the care of trees, the consequences caused when the environment is not taken care of; the importance of trees for human life, and so on. The population did not take into account the species of animals that live there, with these exercises the inhabitants of the locality understood that they can do several activities to better the conditions of the forests and the environment of La Concordia.

Keywords: Reforestation, ecological damage, land use change

Introducción

La deforestación, el cambio de cobertura del uso del suelo en México es un problema que se ha presentado desde tiempos precolombinos (Nájera, 2010). Sin embargo, durante las últimas cinco décadas este proceso se ha incrementado dramáticamente, con un panorama poco alentador; las 52 millones de hectáreas de bosques y selvas con que contaba el país en el año 2000, presentaron una tasa de deforestación promedio de 631 mil ha/año (FAO, 2005). A su vez, otros autores como Velázquez *et al.* (2002) y SEMARNAT (2005) plantean que esta última cifra puede diferir con la reportada por otras instituciones o investigadores; sin embargo, se ubica entre los rangos extremos reportados para México por la SEMARNAT de entre 316 a 800 mil ha/año.

Por otra parte, autores como Mas, Velázquez, y Countrier, (2009) plantean que estos estudios regionales de caso, conducidos con diferentes técnicas y metodologías han reportado tasas de deforestación entre uno y ocho por ciento anual, dependiendo de la región, tipo de vegetación y período estudiado. Sánchez, Flores, Cruz y Velázquez (2008) exponen que México no escapa de las tendencias mundiales antes descritas, ya que dentro de sus casi dos millones de kilómetros cuadrados de superficie, se observan una gran cantidad de cambios que, en general, están por arriba de la media mundial en cuanto a tasas de deforestación, incremento de las áreas de cultivo y pastoreo, expansión urbana y muchos otros.

Guerrero ha perdido casi 7,500 kilómetros cuadrados de sus bosques y selvas por deforestación, lo que equivale a unas cinco veces la extensión del Distrito Federal. Eso significa que es el cuarto estado con mayor pérdida de suelo forestal detrás de: Chiapas, Yucatán y Veracruz, según cifras oficiales. (Turner, 2011).

En la comunidad de la Concordia es significativo describir un aspecto relevante que ocasionó la destrucción de los bosques de pino. La apertura de un aserradero en el año 2005 y la ausencia de un plan de manejo forestal, dio como consecuencia la pérdida del pino en la localidad. Debido a esta problemática, este trabajo tuvo como objetivo elaborar una propuesta para la reforestación en la localidad de La Concordia con la participación de la comunidad. Mediante métodos participativos la población reflexionó en referencia a los cuidados de los árboles, las consecuencias ocasionadas cuando no se cuida el medio ambiente y la importancia de los árboles para la vida humana. Con estos ejercicios los habitantes de la localidad comprendieron que ellos pueden hacer y proponer varias actividades para mejorar las condiciones de los bosques y el medio ambiente de La Concordia.

Capítulo: I Marco referencial y conceptual

1.1. La deforestación en México

Una de las más grandes preocupaciones ambientales de las últimas décadas ha sido la imparable pérdida de bosques alrededor del mundo. De acuerdo con el reporte “*La situación de los bosques del mundo 2007*” de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la deforestación a nivel mundial es de alrededor de 13 millones de hectáreas por año. De esta manera, a lo largo de los 15 años transcurridos entre 1990 y 2005, el mundo perdió el 3 por ciento de su superficie forestal total. (FAO, 2011).

La deforestación es la destrucción a gran escala de los bosques por la acción humana; millones de hectáreas se degradan o se destruyen anualmente. La deforestación se ha convertido en una de las más grandes preocupaciones ambientales de las últimas décadas por la imparable pérdida de bosques alrededor del mundo. (Paz, 2012).

México no escapa de esta problemática, ubicándose en el sexto lugar a nivel mundial entre los países con mayor deforestación y ganándose la medalla de plata en América Latina, detrás de Brasil. (Lezama, 2012). Algunos investigadores indican que de continuar las tendencias actuales, las selvas tropicales mexicanas habrán de desaparecer antes del año 2050.

Se estima que pierde 600 mil hectáreas de bosques al año. La problemática de la pérdida de bosques y selvas es especialmente significativa para México por ser uno de los países megadiversos del mundo. Se calcula que alrededor del 10 por ciento de la diversidad global de especies se concentra en el territorio mexicano, además se ubica en el quinto lugar en número de especies de plantas, cuarto en anfibios, segundo en mamíferos y primero en reptiles. Por otro lado, los bosques mexicanos de pinos y encinos son los más ricos del planeta, compuestos por 55 especies de pinos (85% de las cuales son endémicas) y 138 especies de encinos. Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Lorenzen, 2009).

Por supuesto, la importancia de los bosques mexicanos no se limita a su riqueza biológica. Representan el sustento económico de miles de familias y brindan servicios ambientales invaluable para la sociedad como la captación y purificación del agua, la conservación del suelo, la captación de carbono, el control de las inundaciones, entre muchos otros.

Los ritmos de deforestación que sufre nuestro país son alarmantes. La acelerada destrucción de los bosques ha colocado en estado de emergencia a una gran variedad de especies de flora

y fauna que dependen de ese ecosistema, entre esas especies se encuentra la humana. (GreenPeace, 2016).

Nuestros bosques se desvanecen y con ellos todas las especies que los habitan. El ritmo de deforestación que padece México es uno de los más intensos del planeta: de acuerdo con el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2001) cada año se pierde 500 mil hectáreas de bosques y selvas. Eso coloca en riesgo de extinción a una gran variedad de plantas y animales, así como a muchas comunidades que a lo largo de generaciones han encontrado en este ecosistema un medio de vida, Esto también nos coloca en el quinto lugar de deforestación a nivel mundial.

México es uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta, y una gran parte de esa biodiversidad depende de los bosques y selvas. Esa riqueza natural ha tenido una expresión en el terreno cultural, donde múltiples culturas han creado formas sociales, culturales y artísticas en torno a este ecosistema. Hoy, esto está en riesgo.

Diversos estudios indican que uno de los problemas ambientales más graves que existen en México es la pérdida de la cubierta vegetal, causado fundamentalmente por la expansión de la frontera agropecuaria. (Carabias y Arizpe, 1993).

Sin embargo, existe divergencia en referencia a las tasas de deforestación estimada; en algunos estudios se menciona que se presenta con mayor intensidad en áreas de bosques tropicales. Otro de los tipos de vegetación que ha sufrido los mayores impactos de las prácticas agropecuarias, es la Selva Baja Caducifolia (SBC) presentando tasas de deforestación de 1.9 anual; proporción que aproximadamente equivale a 306, 000 has/año (Banco Mundial, 1994).

A pesar de los ritmos acelerados de deterioro de este tipo de vegetación y la importancia que representa por su extensión, diversidad y cantidad de endemismos, existen pocos estudios que destaquen a los bosques tropicales secos. Se describen algunos de ellos en los que mencionan el impacto que ha sufrido este tipo de vegetación a través del tiempo.

Los estudios indican que originalmente la SBC representaba alrededor de 269,555 km², es decir, el 14 % de la superficie forestal del país, (Rzedwski, 1990), sin embargo, para la década de los 90 la superficie con SBC en buen estado de conservación, solamente representó 72, 850 km² (27%), mientras que los estados alterado (27%) y degradado (23%) representan el 50 %. Cabe destacar que el 23% (60, 375% km²) restante ha desaparecido (Trejo y Dirzo, 2000).

1.2 La deforestación en Guerrero

La situación de la SBC en el estado de Guerrero es la siguiente. De la superficie forestal con que cuenta el estado (52, 811.2 km²), el 30.42% (16, 064.8 km²) corresponde a selvas, de las cuales el 42.44% (6,818.2 km²) corresponde a SBC. Es importante tener en cuenta que el estado de Guerrero cuenta con un proporción importante de superficie forestal perturbada (36.56 %), la cual representa 17,195.4 km² de la superficie forestal; desafortunadamente, poco más del 20% de superficie alterada corresponde a asociaciones de selvas, según la Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre (SFFS, 1994).

"En materia de deforestación de 2002 a 2007 en Guerrero se perdieron unos 880 kilómetros cuadrados anuales en promedio, pero los esfuerzos por la reforestación por diversas instancias gubernamentales reportan la recuperación de casi 830 km² ", asegura el gerente estatal Mario Antonio Mosqueda, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Para el año 2011 Guerrero perdió casi 7,500 kilómetros cuadrados de sus bosques y selvas por deforestación, lo que equivale a unas cinco veces la extensión del Distrito Federal. Eso significa que es el cuarto estado con mayor pérdida de suelo forestal detrás de Chiapas, Yucatán y Veracruz (Turner, 2011).

En entrevista con *CNN México*, el gerente estatal de la CONAFOR en Guerrero aclaró que el estado ocupa el octavo lugar en cuanto a superficie forestal a nivel nacional, tiene el décimo lugar en cuanto a producción de madera (con ingresos por 165 millones de pesos), y existe un esfuerzo importante de las autoridades por conservar sus recursos naturales.

En 2001, de acuerdo con el Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, compañías madereras explotaron un total de 6,238.8 m³ de pino (en rollo), alcanzando un valor comercial de \$4 881 000.00; de igual manera se reforestaron 200 hectáreas, plantando cerca de tres mil árboles distribuidos en zonas consideradas de aprovechamiento forestal. (INEGI, 2005).

Según la Secretaría de Desarrollo Social en el 2006, la explotación forestal en el municipio de Ayutla de los Libres dio como resultado la producción de 4,889 m³ de madera en rollo de pino, lo que aportó 3.3 % de la producción estatal. (SEDESOL, 2006). En Recursos naturales: presenta 17 283 hectáreas de bosques maderables, donde se realiza explotación forestal por empresas privadas. La Concordia cuenta con una extensión territorial de 17,859.56 hectáreas.

1.3 Causas de la deforestación

Al analizar las causas de la deforestación es muy importante reconocer la existencia tanto de causas inmediatas (o directas) como de causas subyacentes (o indirectas).

Las principales causas directas incluyen la transformación de selvas en terrenos agrícolas y ganaderos; la recolección intensiva de leña como combustible; la agricultura itinerante de roza, tumba y quema; la tala comercial y algunos desastres como los incendios.

Las principales causas subyacentes, y parece ser que dependen en gran medida del contexto las más aludidas son los incrementos en los precios agrícolas, el aumento de la producción agrícola, la construcción de caminos de acceso a áreas boscosas, el incremento de la población, y políticas de fomento a la agricultura y la ganadería extensivas, y a la colonización agraria.

Es un hecho que en México el cambio de uso de suelo forestal a actividades agrícolas y ganaderas es una de las principales fuentes de eliminación de la superficie forestal. Los terrenos dedicados a la ganadería y la agricultura se han venido expandiendo continuamente. Esa práctica ha sido fomentada por todos los niveles de gobierno, que sólo han visto los bosques y las selvas como terrenos ociosos, sin poder entender sus múltiples beneficios ni su carácter vital. Una serie de incentivos perversos brindados por el gobierno ha propiciado que la gente corte sus bosques a cambio de recursos económicos. De la década de 1970 a 1993 éstos aumentaron su extensión en 6.4 millones de hectáreas, y de 1993 al 2002 se incrementaron en casi 3 millones de hectáreas según datos oficiales de la FAO (Lorenzen, 2009).

Otro factor que atenta contra los bosques es la tala ilegal, un problema grave en nuestro país pues se estima que el 70% del mercado nacional de madera tiene procedencia ilegal. (Greenpeace, 2016). Es decir, más de 30 mil hectáreas de bosques en el país son destruidas sin los permisos y consentimiento del Estado. Este mercado negro de madera ha afectado notoriamente la productividad de la industria maderera. (Suarez, 2016)

De acuerdo con la organización Greenpeace, en México se destruyen alrededor de 500 mil hectáreas de bosques y selvas, posicionándonos en el quinto lugar en deforestación a nivel mundial. Algunos de los principales problemas que se genera por esta actividad es la disminución en el suministro de agua a escala local y nacional, rompe el equilibrio climático regional y global afectando lo que hoy se conoce como cambio climático.

1.4 Consecuencias de la deforestación

La deforestación conlleva una drástica disminución en el suministro de agua a escala local y nacional. Asimismo, rompe el equilibrio climático a nivel regional e incluso planetario, lo cual exacerba la amenaza que representa el cambio climático global.

Los efectos más inmediatos de la deforestación se dan a nivel local. Con la pérdida de bosque, la comunidad modifica el sistema que brinda servicios valiosos, como asegurar el flujo regular de agua, además de limpiar y proteger a la comunidad de las inundaciones y la sequía. El bosque actúa como un tipo de esponja, que absorbe la precipitación durante las tormentas tropicales, retiene los suelos y libera agua a intervalos regulares de tiempo. Este tipo de regulación de los bosques lluviosos ayuda a moderar los efectos destructivos de las inundaciones y la sequía, que ocurren con la tala de los bosques.

- Cuando un bosque es destruido se libera el carbono almacenado en los árboles (300 millones de millones de dióxido de carbono).
- Destruye la gran biodiversidad que existe en México.
- Contribuye al cambio climático.
- El 20% de las emisiones de carbono a nivel mundial provienen de la pérdida de ecosistemas forestales. (Suarez, 2015).

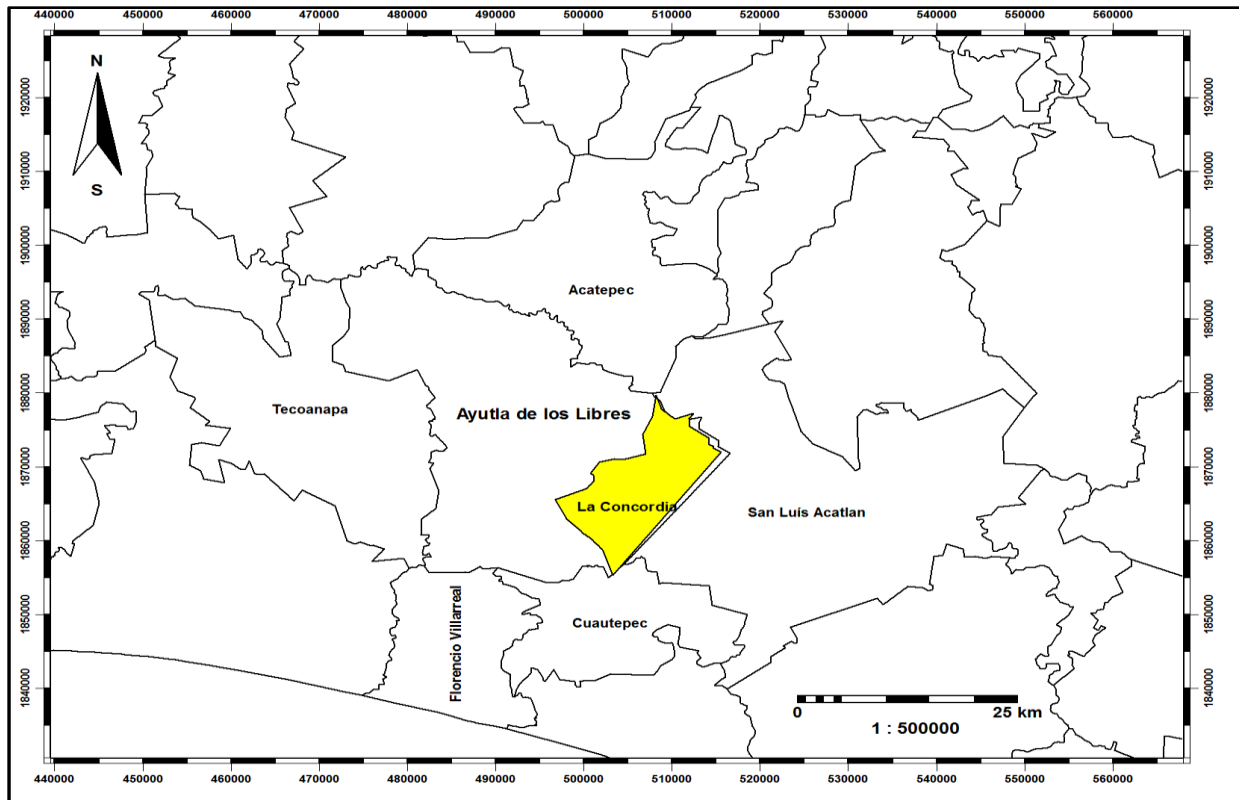
Cuando se pierde la cubierta del bosque, el agua fluye rápidamente hacia los arroyos, lo que eleva los niveles de los ríos y deja expuestas a ciudades y campos agrícolas ante las inundaciones, especialmente durante la época de lluvias. Durante la época de secas, las corrientes son susceptibles a los largos meses de sequía, lo que interrumpe la navegación de los ríos, causa estragos en los cultivos.

Capítulo II: Desarrollo del proyecto

2.1 Ubicación geográfica del área de estudio

La Concordia donde se realizó esta propuesta de reforestación, pertenece al municipio de Ayutla de los Libres ubicada en la región Costa Chica. (INEGI, 2005).

Figura 1: Ubicación geográfica de La Concordia.



Elaboración propia con información de INEGI 2010.

2.2 Planteamiento del problema

En la localidad de “La Concordia” la problemática de la deforestación es alarmante debido a las importantes pérdidas maderables ocasionadas por la tala inmoderada, incendios forestales, cambio de uso de suelo para la agricultura de maíz, frijol y caña en orden jerárquico, además, la madera es el combustible básico para cocinar los alimentos. Se considera como las causas principales por las cuales se observa en los bosques afloramiento de rocas, deslaves, poca agua en los arroyos, extinción de fauna como el venado, conejo, iguana y armadillo principalmente.

Es significativo describir un aspecto relevante que ocasionó la destrucción principalmente de pino, la apertura de un aserradero en el año 2005 y la ausencia de un plan de manejo forestal, además la madera no se aprovecha en su totalidad. El aserradero operaba con personal de las comunidades que pertenecen a los bienes comunales, dejó de operar en el año 2013 porque no hubo beneficio común, lo que dio origen a enfrentamientos entre las comunidades en el suceso hubo pérdidas humanas según testimonios de los pobladores.

2.3 Justificación

Se eligió La Concordia porque es sede de los bienes comunales, es el lugar donde se puso en marcha el aserradero que causó impactos negativos en el entorno natural el cual necesita ser restaurado, también en ella se concentra mayor número de habitantes, por lo que ejercen mayor uso de los recursos maderables.

La deforestación en la localidad es ocasionada, principalmente, por las actividades antrópicas tales como la agricultura. En ella se lleva a cabo la roza, tumba y quema que es la principal causa del incendio forestal por el fuego que no es controlado. También el uso de leña para cocinar los alimentos es otro factor que contribuye a la deforestación. Se estima que cada año se corta en promedio dos árboles por vivienda.

De continuar con estas prácticas en poco tiempo terminarían con grandes hectáreas de bosques además, estuvo operando el aserradero durante ocho años consecutivos dejando severos daños al ambiente. Por ello fue necesario sensibilizar a la población sobre los efectos negativos que ocasiona la deforestación. Para lo cual se buscó trabajar con la organización de los habitantes de la Concordia para promover el cuidado y manejo de los bosques.

Objetivo general

Elaborar una propuesta para la reforestación en la localidad de La Concordia, Ayutla de los Libres Guerrero.

Objetivos particulares

1. Sensibilizar a la población de La Concordia acerca de los impactos negativos que genera la deforestación en su localidad.
- 2.-Reflexionar con la población la formación de un comité o grupo impulsor de la reforestación.
- 3.-Analizar con la comunidad la conveniencia de firmar un convenio con las dependencias, instituciones u organismos competentes en el sector forestal.

2.4 Desarrollo de Actividades e intervención en la localidad

Diagnostico Rural Participativo

En este proyecto se utilizaron métodos de investigación participativa, el primero de ellos fue: El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), es un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí empiecen a auto-gestionar su planificación y desarrollo. De esta manera, los participantes podrán compartir experiencias y analizar sus conocimientos, a fin de mejorar sus habilidades de planificación y acción (Expósito, 2003). El objetivo principal del DRP es apoyar la autodeterminación de la comunidad a través de la participación y así fomentar actividades de recuperación del bosque.

Propósito y ejecución del DRP

Además del objetivo de impulsar el auto-análisis y la auto-determinación de grupos comunitarios, el propósito del DRP fue la obtención directa de información primaria o de "campo" en la comunidad. Ésta se consiguió a través de grupos representativos de sus miembros, hasta llegar a un autodiagnóstico acerca del estado de sus recursos naturales, su situación económica, social y otros aspectos importantes para la comunidad.

Las ventajas del Diagnóstico Rural Participativo fueron

El DRP se tuvo contacto las personas de la comunidad y todos participaron durante el proceso del diagnóstico.

- Facilitó el intercambio de información y la verificación de ésta por todos los que participaron de la comunidad.
- Facilitó la participación tanto de hombres como de mujeres de la comunidad.
- Se obtuvo información desde una perspectiva local.

TRANSECTO

El transecto perfiló información sobre los diversos componentes de los recursos naturales y características de suelos. Se realizó a través de una caminata lineal, un espacio geográfico (áreas de cultivo) se analizaron el uso de diferentes los recursos naturales con los que cuenta la región. A lo largo de la caminata se anotaron todos los aspectos que surgieron por la observación de los participantes en cada una de las diferentes zonas que se hizo el recorrido. Posteriormente se elaboró un diagrama del recorrido.

Propósito: Inició una discusión a través de la elaboración de un diagrama.

Este mostró las diferentes áreas dentro de los límites de la comunidad con sus diferentes usos, el problema principal analizado es la deforestación de la zona.

Tiempo: Se hizo en 3 horas el recorrido y en 2 horas se elaboró el diagrama.

Materiales: Se utilizó un mapa de la zona, (el mapa de la comunidad o de los recursos naturales elaborado previamente), una libreta en la cual se tomó notas en el recorrido, un pliego grande de papel y marcadores.

Cómo se hizo: Se integró un grupo de ambos sexos y explicó el objetivo y los elementos del transecto. Se eligió un recorrido en base al mapa de recursos naturales. Posteriormente se hizo el recorrido por el trayecto escogido, se anotaron las características principales y los cambios encontrados, usando siempre las denominaciones utilizadas por la gente. Se Visualizó la

información obtenida durante el recorrido sobre un pliego de papel grande, mostrando el perfil del terreno con las diferentes zonas encontradas y sus nombres.

En base a la discusión con los y las participantes, se anotó sobre el diagrama, las informaciones fundamentales sobre el uso y estado de los recursos en cada zona. Se dio respuesta a las siguientes preguntas

¿Qué uso se le da a la tierra y a la vegetación?

El principal uso es para la agricultura y la vegetación es de aprovechamiento forestal.

¿Qué se cultiva?

Los principales cultivos son: el maíz, frijol, caña,

¿Quién se beneficia de estos recursos?

Los beneficiarios directos son los habitantes de la comunidad, ya que lo que se cultiva lo consumen y otra parte de los campesinos venden sus productos, es una fuente de ingreso para los hogares.

¿Cuál es la calidad del suelo?

La población percibe que la calidad de sus suelos es buena en la mayoría de la zona, manifestaron que aun obtienen buena producción.

¿Qué problemas hay en esta zona?

Se observó áreas con daños debido al cambio de uso de suelo para la agricultura.

¿Qué cambios se han dado?

Perdida de la cubierta de la vegetación natural.

En esta primera actividad del Diagnostico Rural Participativo El transecto se identificaron los tipos de cultivos, maíz, frijol y caña en orden de importancia, se observó pérdida de pino por la tala para la operación del aserradero, daños por plagas, deslaves en las zonas donde se taló y donde se ha cambiado el uso de suelo forestal para convertirlos en zonas de cultivos. Posteriormente, se hizo un recorrido en la comunidad donde se percibió en la mayoría de los hogares cantidades considerables de madera para preparar los alimentos.

Mapa de Recursos Naturales (con Adultos)

En el mapa de recursos naturales los participantes de la comunidad mostraron gráficamente los distintos elementos del uso del espacio, enfocado principalmente en los recursos naturales. Se distinguieron las áreas ocupadas por los habitantes, recursos de la flora y fauna, zonas de cultivos, etc. Este mapa sirvió de análisis y discusión sobre la situación del estado actual de los recursos naturales de la comunidad.

Propósito: Se creó una concepción compartida sobre la utilización del espacio y de los recursos. Además sirvió de base para identificar potencialidades y limitaciones existentes.

Tiempo: Se realizó en lapso de 2 horas.

Materiales: cartulina blanca, lápiz, marcadores, colores, etc.

Cómo se hizo: Se formó un grupo de 8 integrantes hombres y mujeres, explicaron el objetivo y los elementos del mapa. Se inició con elementos de referencias ríos, caminos, límites de la comunidad, etc. Otros elementos que se incluyeron son: vegetación (bosque natural, bosque secundario, matorral, cultivos perennes, potreros, otros), parcelas con tipo de cultivo, tipo de suelos (fértil - pobres), zonas frágiles y erosionadas, etc.). Con la elaboración de mapas de recursos naturales se describió por medio de dibujos; áreas donde se encuentra la población, plasmaron los diversos tipos de flora en la zona con menos pendiente se encuentra la selva baja caducifolia y en la zona alta pino- encino, en referencia a la fauna se encuentra el conejo, venado, iguanas, y diversidad de aves y reptiles. También plasmaron las condiciones de los recursos naturales e identificaron la zona donde se requiere reforestación.

Mapa de Recursos Naturales (con niños de 10 a12 años)

En el mapa de recursos naturales las niñas y los niños de la comunidad dibujaron los distintos elementos del uso del espacio, enfocado principalmente en los recursos naturales. Se distinguieron las áreas ocupadas por los habitantes, recursos de la flora y fauna, zonas de cultivos, etc. Expusieron su percepción de los recursos en su entorno, sus dudas y comentarios referente a los recursos naturales de su comunidad.

Propósito: Se creó una concepción de los recursos, además sirvió para análisis de la importancia de los mismos para la supervivencia no solo de los seres humanos, también de la cantidad de fauna que habita en esos lugares.

Tiempo: Se realizó en 3 horas.

Materiales: Cartulina blanca, lápiz, marcadores, colores, etc.

Cómo se hizo: Se formó un grupo de 6 integrantes niños y niñas, explicaron el objetivo y los elementos del mapa. Se inició con elementos de referencias ríos, caminos, límites de la comunidad, etc. Otros elementos que se incluyeron son: vegetación (bosque natural, bosque secundario, matorral, cultivos perennes, potreros, otros), parcelas con tipo de cultivo, tipo de suelos (fértiles - pobres), zonas frágiles y erosionadas, etc.)

En esta actividad los niños y niñas, plasmaron con más optimismo sus recursos, los lagos con abundante agua, y en los alrededores con buena cantidad de árboles, también definieron los tipos de cultivos, expusieron sus mapas con la finalidad de que puedan darse cuenta de la situación en que se encuentra su entorno y la percepción que tienen los demás niños. Mostraron mucho interés en el cuidado de los árboles y en saber la importancia de los mismos.

Entrevistas Semi-estructuradas

Se utilizó metodología cualitativa por medio de entrevistas. Estas desempeñan un papel muy importante en el DRP. Se realizaron 7 entrevistas de 10 preguntas. Esta herramienta facilitó un ambiente abierto de diálogo y permitió a la persona entrevistada expresarse libremente sin las limitaciones creadas por un cuestionario. Para este trabajo la entrevista semi-estructurada se puede llevar a cabo con personas claves. Con la finalidad de obtener información del funcionamiento del aserradero, la apertura fue en el año 2005, la especie talada fue pino y por lo cual se entrevistó a las personas que estuvieron directamente relacionados en la actividad, algunos se negaron a dar información por la gravedad del problema que ocasionó el manejo del mismo.

Árbol de Problemas

Se analizó la relación causa-efecto de la deforestación. Las raíces del árbol simbolizan las causas del problema, el problema mismo se ubica en el tronco, las ramas y hojas representan los efectos.

Propósito: La intención fue identificar y analizar el problema de la deforestación con la finalidad de identificar las causas primarias. Estas causas primarias serán el punto de partida para la búsqueda de soluciones.

Tiempo: Se llevó a cabo en 2 horas.

Material: Papel, marcadores, tarjetas (o papel cortado en trocitos pequeños), marcadores y pegamento.

Cómo se hizo: Se formaron un grupo y se les explicó la técnica. Empezaron dibujando el árbol dibujando un árbol y ubicando el problema identificado previamente en el tronco del árbol. En la discusión se fueron rellenando cartas con posibles causas y efectos del problema. Estas se colocaron en las ramas o raíces del árbol (el papel con el árbol se puso en una mesa o el suelo). Una vez coleccionados todos los elementos se discutió si verdaderamente son causa o efecto y si es necesario se cambian de la raíz a las ramas o a la inversa. Cuando el grupo estuvo de acuerdo con la colocación de las tarjetas, estas se pegaron en la cartulina. En la discusión final se determina cuáles de las causas pueden ser eliminadas o controladas por actividades de la comunidad.

El tronco del árbol fue la deforestación que es el problema, las raíces que son las causas mencionaron las siguientes: tala para sembrar, cocinar, existen plagas en pinos, e incendios forestales. En los efectos poca retención de agua, erosión del suelo y desplazamiento de fauna. Por último se discutió sobre las posibles soluciones para cada causa.

Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental

El objetivo de los juegos ecológicos fue generar conciencia de la problemática ambiental actual, estimular la participación de las y los niños en la protección, el mejoramiento de la calidad del ambiente donde vivimos, además generan una visión interna de la naturaleza y la problemática ambiental. La experiencia directa nos conecta mediante los sentidos, el intelecto y el afecto con el mundo natural, reforzando el aprendizaje de los conceptos y haciéndonos tomar real conciencia de los problemas que enfrenta el entorno (Rigi, 2003). Con los juegos el objetivo principal fue brindar los conocimientos necesarios y sensibilizar respecto a la problemática de la deforestación.

Tala de Árboles

Objetivo:

Se informó de la importancia que tienen las distintas poblaciones de árboles en la naturaleza y del impacto que produce la tala indiscriminada de estos árboles sobre el ambiente.

Materiales: banderines o conitos para delimitar el campo.

De carácter: activo / observador.

Cuando y donde se jugó: de día, en un llano.

Límites de edad: 8 años en adelante.

Conceptos ecológicos que se trabajaron: población, tala indiscriminada, desertificación, erosión, y guardabosques.

Desarrollo:

Se delimitó un campo que fue el bosque. Un participante fue el guardabosque y tres más fueron los leñadores. El resto de los participantes fueron árboles.

Los leñadores tuvieron 30 segundos para tocar (“talar”) a los árboles. Si los tocaban, los árboles se quedarán tirados en el piso. Al mismo tiempo el guardabosque podía ir salvando a los árboles caídos (“iba sembrando nuevos árboles en el lugar de los talados”). Los árboles no podían levantarse en un solo movimiento, sino que primero se sentaban, luego se ponían de rodillas y finalmente se paraban para seguir jugando. Mientras se paraban los nuevos árboles (“crecían”) y los leñadores podían volver a talarlos.

En los iniciales 30 segundos del juego (primer período), se contaron cuantos árboles fueron talados y se los anotó en un gráfico con dos coordenadas: cantidad de guardabosques vs árboles caídos a los 30 segundos. En el segundo período de 30 segundos de juego se agregó otro guardabosque que cumplió la misma función que el anterior. Al finalizar el segundo período se volvió a invertir en el gráfico la cantidad de árboles caídos a los 30 segundos. Y así sucesivamente, se fue agregando un guardabosque en cada nuevo período de juego.

Evaluación:

¿Qué ocurrió con una población de árboles cuando sufrió la tala indiscriminada?

Se dieron cuenta que no era suficiente un solo guardabosque para proteger a todos los árboles, además que su crecimiento es lento y los leñadores fácilmente podían destruirlos.

¿Alcanzan unos pocos guardabosques para poder defender a los árboles de la tala? Se les explico que los guardabosques son personas que protegen a los árboles y con ello la población de fauna que habita y se dieron cuenta que la labor de guardabosque es importante además que los leñadores pueden acabar con cientos de árboles en un instante.

¿Qué pasó cuando, en el cuarto período, eran más personas sembrando árboles que talándolos? En esta etapa tomaron conciencia de que entre más personas sembraban arboles la especie permanecía y los leñadores tenían el mismo impacto que al inicio cuando solo una persona cuidaba los árboles.

Se habló sobre las consecuencias de la deforestación en el ambiente. ¿Qué le pasa al suelo (*desertificación*)? Es muy importante que desde niños tengan conocimiento de los efectos del uso irracional de los recursos y uno de ellos es la erosión del suelo por la pérdida de la cubierta vegetal.

¿Cómo se ven afectados los otros organismos que viven en el bosque? Se informó que no solo se pierden arboles sino que además se destruye el hábitat de muchos animales que ellos saben que habitan en su entorno, insectos e infinidad de organismos que no le daban importancia. Ya que todos tienen una función específica en el ambiente.

Descubro mi Árbol

Objetivos:

Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.

Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.

Crear vínculos con la Naturaleza.

Materiales: vendas.

De carácter: sereno / reflexivo.

Cuando y donde se jugó: en el día y en un lugar sin muchos declives, había cierta cantidad de árboles.

Límites de edad: diez años en adelante, para ambas resoluciones.

Desarrollo:

Los participantes formaron parejas. Uno de cada pareja se vendó los ojos. El que no estuvo vendado, llevó al otro a caminar por el terreno hasta pararlo frente a un árbol. Él de los ojos vendados percibió por medio de los sentidos que tiene disponible dicho árbol. La pareja volvió al punto de partida. Ya sin la venda, el participante tuvo que buscar el árbol que percibió con los ojos vendados.

Al encontrarlo exclamaban: "este es mi árbol" o "descubrí mi árbol" (sentido de pertenencia). Luego, el otro participante, realizó el mismo desarrollo.

Evaluación:

Resolución Ecológica

En ronda contaron cada uno su experiencia al descubrir su árbol. Se habló del vínculo del a Humanidad - Naturaleza y de la necesidad que éste siga existiendo para el bienestar físico, psíquico y social del hombre.

Resolución Afectiva

En la misma ronda después de la resolución ecológica, se les preguntó a los participantes como fueron guiados por el compañero, cómo se sintieron (seguros o inseguros) la mayoría de los niños comentaron se sentirse inseguro porque no confiaban en su compañero. Así, tomando todo lo expuesto por los integrantes del grupo, se pudo llegar a una conclusión de cómo debe ser la amistad, como se debe comportar un compañero, un amigo.

De manera general los juegos ecológicos fueron herramienta de gran importancia porque se incluyó la participación de los niños se les enseñó a valorar en referencia a los cuidados de los árboles, las consecuencias que ocasiona cuando no se cuida el medio, la comunidad tenía conocimiento de la importancia de los árboles para la vida humana, pero no tomaban en cuenta las especies de animales que ahí habitan, se les hizo notar el tiempo que tarda un árbol en

crecer para que aprendan a valorarlo. Comprendieron que ellos podrían hacer mucho para mejorar las condiciones de los bosques.

Se observó muy buena participación y buen entendimiento por parte de la mayoría de los participantes, además se apreció que tienen interés de seguir aprendiendo por medio de juegos. Es importante mencionar que la población es indígena, de lengua (Mizteca) la mayoría no entiende el español, lo que dificultó la comunicación.

2.5 Descripción de la vegetación

Los nombres de los tipos de vegetación que se describen a continuación corresponden a los empleados por el documento de “Guía para la interpretación de cartografía de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1: 250 000, Serie III”, emitida por Instituto de Estadísticas y Geografía (INEGI), (2009). Se describirá la vegetación de acuerdo a los tipos.

2.5.1 Tipos de bosques

Bosque de pino.

Es una comunidad siempre verde constituida por árboles del género *Pinus*). Se localizan estos bosques en altitudes desde 500 metros hasta los 3400 metros sobre el nivel del mar, con pendientes mayores de 1°, sobre suelos acrisoles, litosoles y cambisoles. Se localiza en zonas climáticas cálidas subhúmedas y templadas semifrías subhúmedas, con rangos de precipitaciones medias anuales que van desde los 1200 mm a 2500 mm y temperaturas desde 14°C hasta 28°C.

Bosque de encino

Se asienta sobre rocas de tipo granito-granodiorita y suelo Acrisol, con variantes altitudinales entre los 600 hasta los 1400 metros sobre el nivel del mar y pendientes desde mayores de 1°. Se desarrolla en condiciones climáticas donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, con rangos de precipitaciones anuales de 1000 mm a 1500 mm y temperaturas de 24°C a 28°C.

Las especies características que constituyen este tipo de vegetación son: *Quercus martinezii*, *Quercus rubramenta* y *Ternstroemia pringlei* principalmente, cuyas alturas promedio de sus individuos son de 15 a 20 m aproximadamente, otras especies presentes del estrato arbustivo

se encuentran: *Salvia polystachia*, *Solanum cervantesii* y *Fuchsia aff. microphylla* y en el herbáceo *Bidens aurea*, *Salvia gracilis* y *Lupinus elegans* entre otras.

Bosque de pino-encino

Se desarrolla principalmente en las cimas y laderas con mayor exposición a la insolación, es común en la cima y laderas. Se ubica en un gradiente altitudinal de 300 a 3100 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra en condiciones climáticas donde predominan los tipos cálidos subhúmedos y templado subhúmedo, con rangos de precipitaciones anuales de 1000 mm a 2000 mm y temperaturas de 16°C a 28°C.

En este tipo de bosque se presentan dos estratos arbóreos principales. El primero logra alturas de hasta 35 m de altura y en él dominan *Pinus maximinoi* y *P. pseudostrobus*. Se encuentra sobre la asociación de rocas granito-granodiorita y andesitas. Cuenta con especies arbóreas de *Pinus* con alturas promedio entre los 25 a 40 m aproximadamente en asociación con los encinos, los cuales presentan alturas menores que los pinos, ya que miden entre los 15 a 20 m. La flora que lo constituye está compuesta por especies arbóreas, tales como: *Pinus herrerae*, *Pinus maximinoi*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus oaxacana*, cedro blanco (*Cupressus lusitanica*) y *Fuchsia arborescens* entre otras. El segundo estrato de árboles con alturas que varían de 20 a 25 m, se encuentra compuesto por especies de encinos (*Quercus martinezii*, *Quercus* sp.), asociadas a ellos se encuentran formando un tercer estrato con 15 a 20 metros de alto: *Alnus acuminata*, *Clethra mexicana* y *Cleyera velutina*.

Bosque de encino-pino.

Esta asociación vegetal, se encuentra en un piso altitudinal comprendido entre los 600 hasta los 1000 metros sobre el nivel del mar. Se desarrolla en condiciones climáticas donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, con rangos de precipitaciones anuales de 1000 mm a 1200 mm y temperaturas de 24°C a 26°C. Se desarrolla en suelos acrisoles y florísticamente está constituido por árboles, tales como *Quercus martinezii*, *Quercus rubramenta*, *Pinus herrerae*, *Pinus chiapensis* y *Pinus oaxacana* principalmente. El estrato arbustivo está compuesto por *Arbutus xalapensis*, *Salvia polystachia*, *Fuchsia microphylla* y en el herbáceo, que es escaso, está compuesto por *Tagetes micrantha*, *Salvia microphylla* etc.

2.5.2 Tipo de selva

Selva baja caducifolia

Se localiza en un gradiente altitudinal de 100 a 700 metros sobre el nivel del mar, con pendientes desde mayores de 1°. Se desarrolla en condiciones climáticas donde predominan los tipos cálidos subhúmedos (INEGI, 2009) y semiárido cálidos. Se localizan precipitaciones dentro del rango de 800 mm a 1500 mm y rangos de temperaturas de 24°C a 28°C. Se desarrolla en suelos acrisoles, cambisoles, feozem y regosoles.

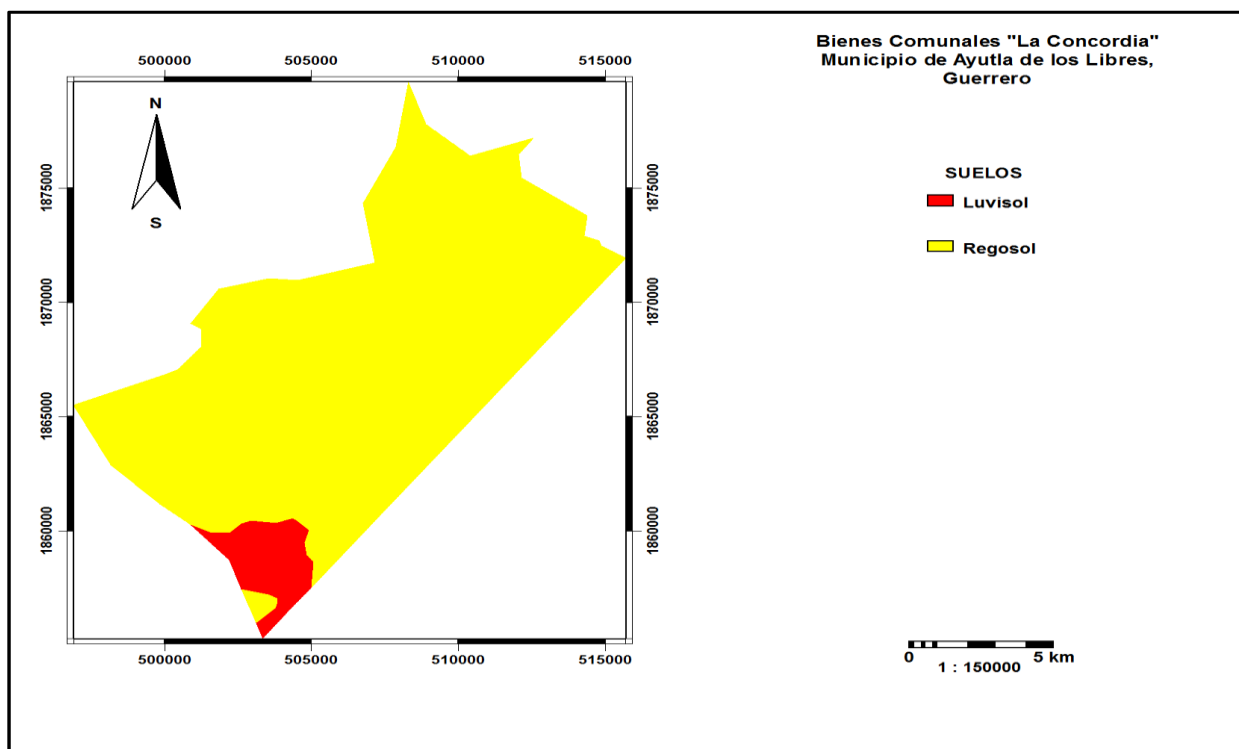
Esta selva presenta corta altura de sus componentes arbóreos (normalmente de 4 a 10 m, muy eventualmente de hasta 15 metros o un poco más). El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan las especies herbáceas. Las formas de vidas suculentas son frecuentes, especialmente en los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus* (INEGI, 2009). Dentro de las especies más comunes se encuentran: *Bursera simaruba*, *Lysiloma spp*, *Ceiba spp*, *Ipomoea spp*, *Pseudobombax spp*, *Erythrina sp*, *Plumeria obtusa*, *Acacia sp*. Los bejucos son abundantes y las plantas epífitas se reducen principalmente a pequeñas bromeliáceas como *Tillandsia spp*. (INEGI, 2009).

2.6 Descripción físico- geográfica de “Los bienes comunales de La Concordia”

Es significativo conocer las características edáficas en las que se asientan los tipos de vegetación presentes en la zona de estudio (Selva Baja Caducifolia, Pino- encino y encino pino), ya que suelen variar, no obstante se han encontrado algunas tendencias importantes con respecto a las características texturales, contenido de materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico, y el grado de acidez o alcalinidad.

Se puede observar en el área de estudio que existen dos tipos de suelo Luvisol donde se encuentra la SBC, Regosol en la vegetación de pino y encino. De esta forma se tiene que los suelos donde se establecen estos tipos de vegetación generalmente presentan texturas de migajón arcillosa y arcillo arenosa. El PH de éstos casi siempre es neutro, aunque ocasionalmente se encuentran en intervalos de ligeramente ácidos a ligeramente alcalinos.

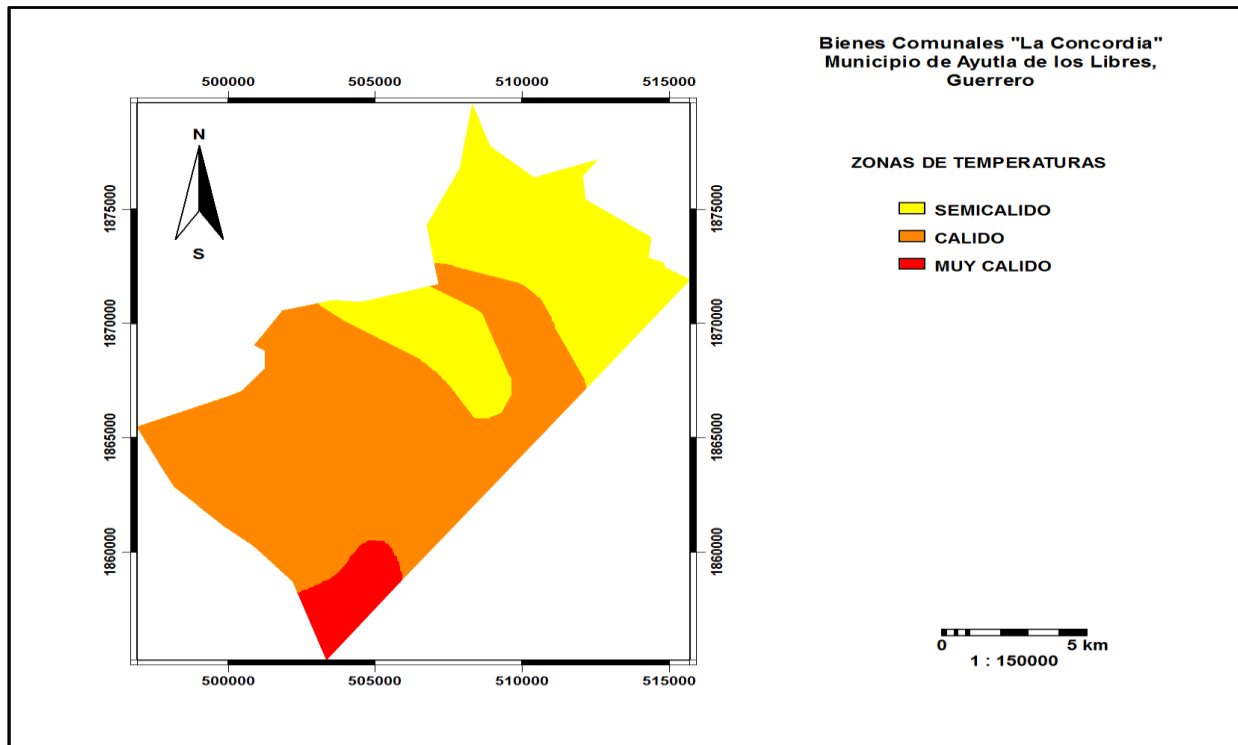
Figura 2: Mapa de tipos de suelo, en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010

Dentro de las zonas de temperaturas que se encuentra el área de estudio tenemos la temperatura muy cálida donde se encuentra principalmente la Selva Baja Caducifolia, la zona cálida donde abunda la vegetación encino-pino y semicálida para la especie de pino-encino.

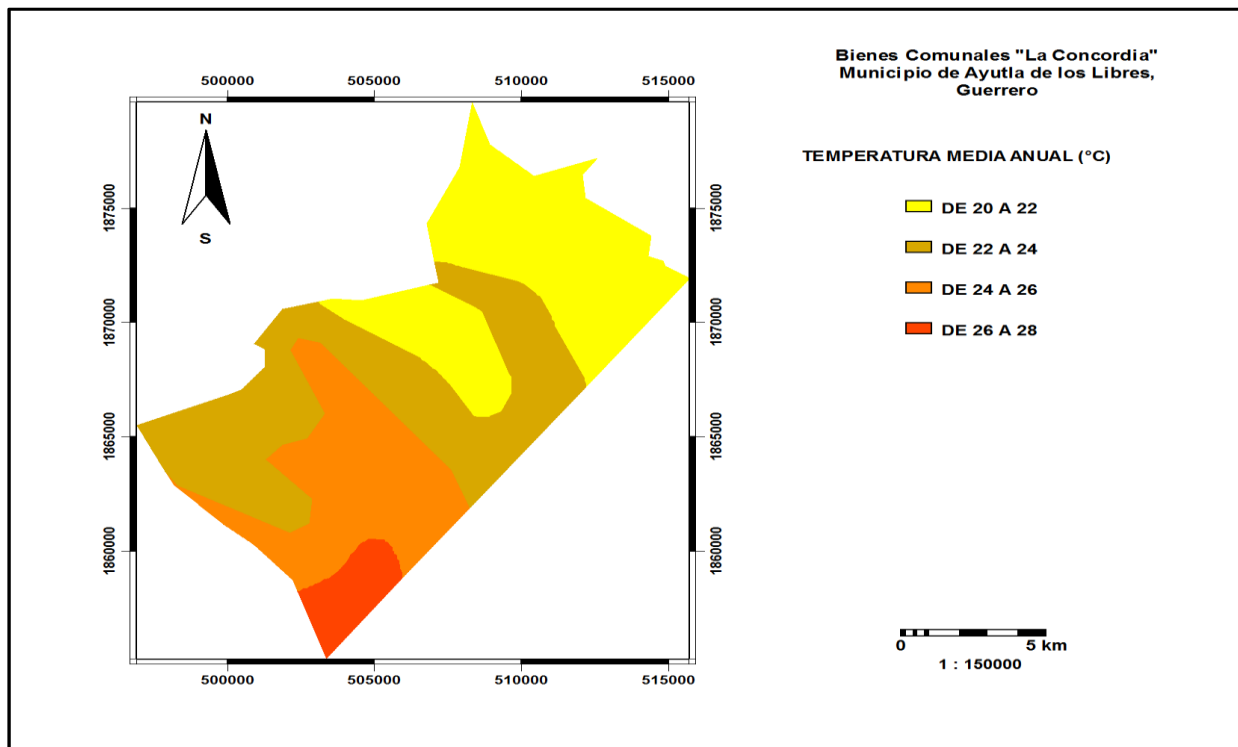
Figura 3: Mapa de temperaturas, en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

Los intervalos de temperaturas que aparecen son; la temperatura mínima es de 20 °C y la máxima de 28 °C, menos de 22 °C donde abunda la vegetación de pino-encino, de 22 °C a 26 °C se encuentra la especie de encino- pino y en el lugar más cálido donde la temperatura oscila de 26 °C a 28 °C está presente la Selva Baja Caducifolia.

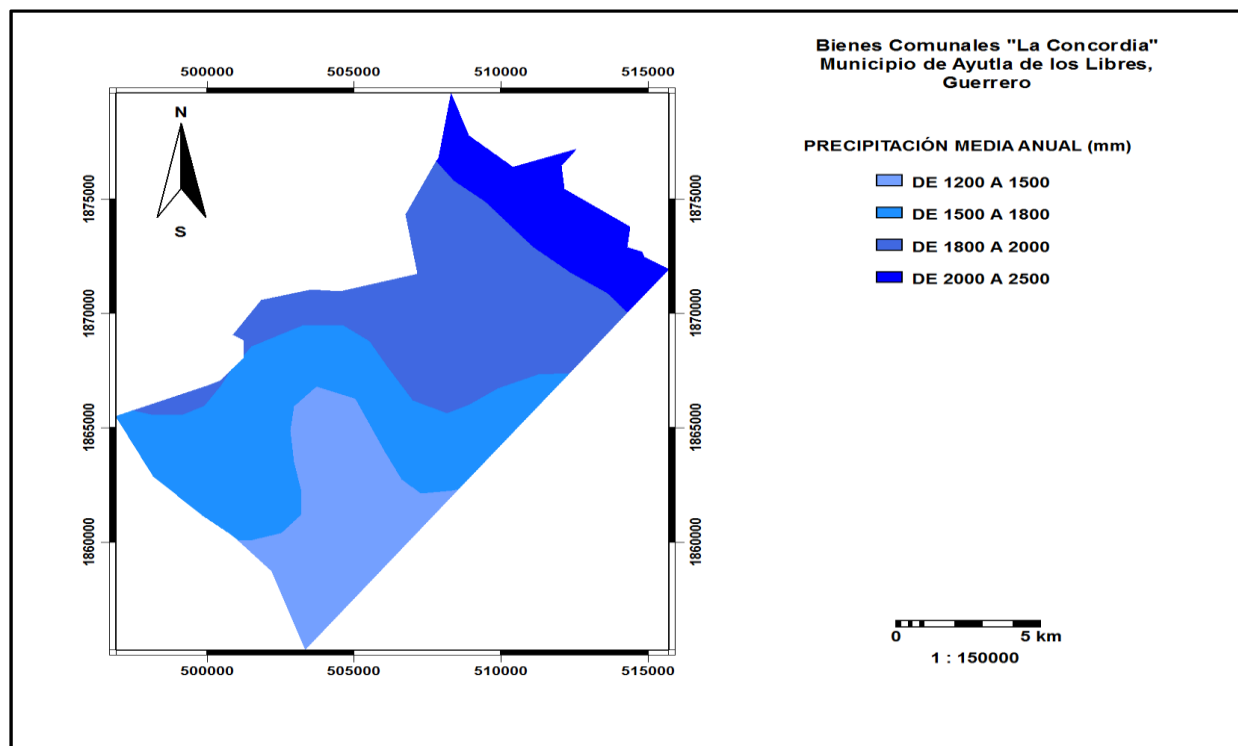
Figura 4: Mapa de temperatura media anual, en Los Bienes Comunes de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

Las especies de encino y pino se encuentran en intervalos de precipitaciones medias anuales de 1500 a 2500 mm, mientras que la Selva Baja Caducifolia con una precipitación de 1200 a 1500 m. Aproximadamente el 70% de SBC se encuentra en zonas con precipitación media anual entre 700 y 1,200 mm; sin embargo, es posible encontrar este tipo de vegetación desde los 300 hasta los 1,500 mm de lluvia anual. No obstante el intervalo de precipitación en la cual se establece con mayor frecuencia es el de 800 a 1,000 mm de lluvia, la cual casi invariablemente se concentra en una época determinada, mayo a octubre (Trejo, 1998).

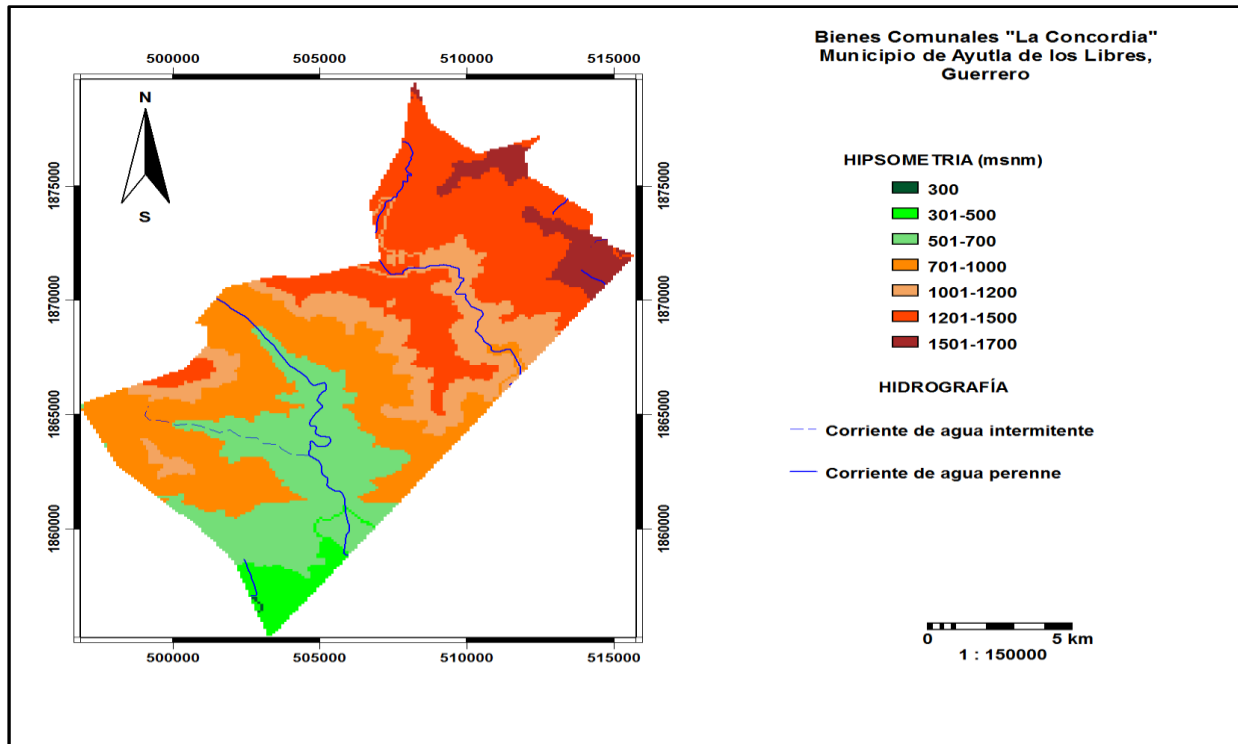
Figura 5: Mapa de precipitación media anual, en Los Bienes Comunes de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

La distribución altitudinal para estos tipos de vegetación, pino-encino, encino-pino y Selva Baja Caducifolia, generalmente se establece en relieves montañosos, sobre laderas con exposición y pendientes variables donde por lo regular son moderadas y fuertes. La SBC se encuentra sobre pendientes de 300 a 700 msnm. Para las otras dos tipos de vegetaciones de pino y encino son pendientes más elevadas de 1000 a 1700 msnm.

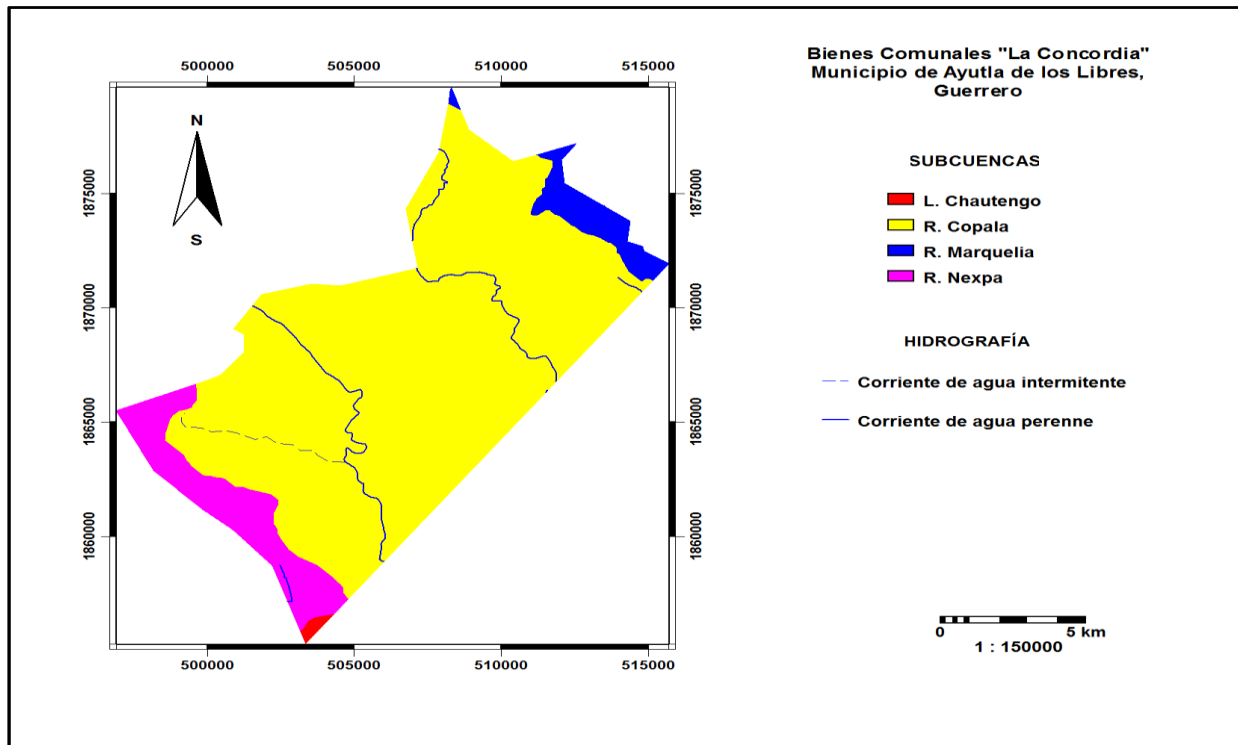
Figura 6: Mapa de Hipsometría, en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

El área que ocupa el lugar de estudio tiene cuatro subcuencas el Río de Copala, Río Nexpa, Río de Marquelia y la Laguna de Chautengo en orden de importancia, en hidrografía tienen corrientes de agua intermitente y corrientes de agua perenne.

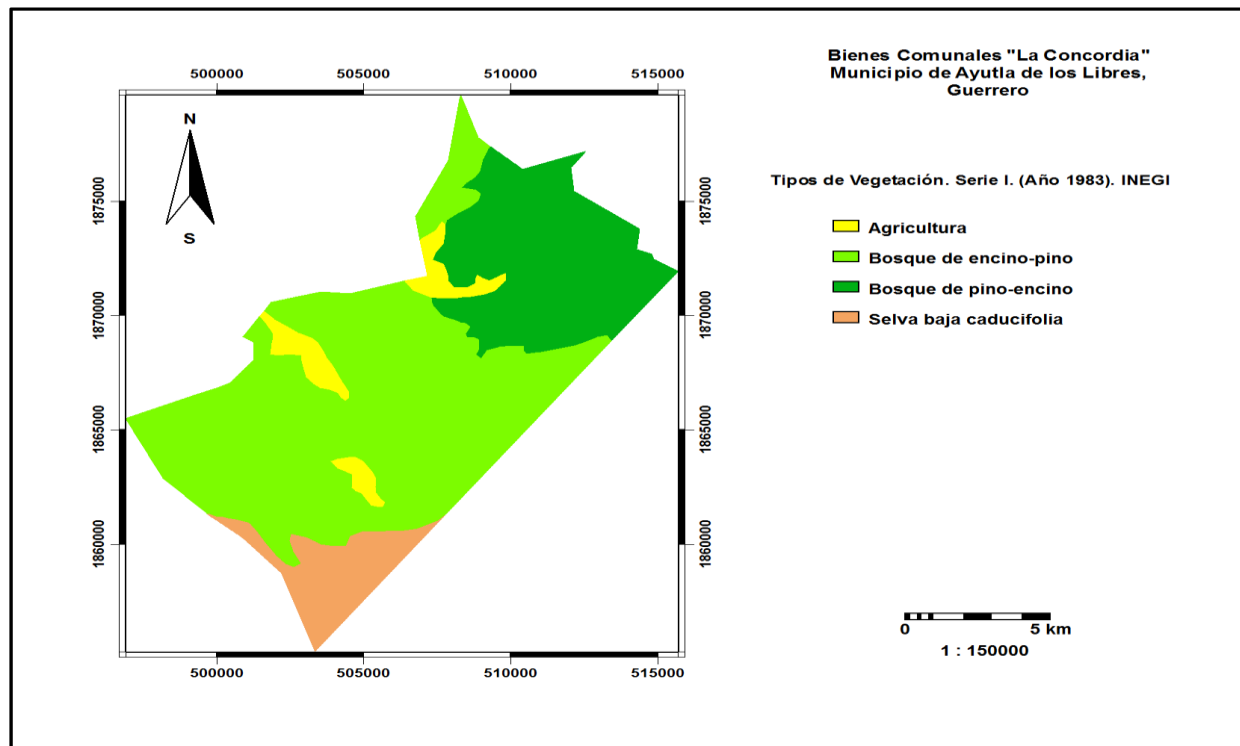
Figura 7: Mapa de Subcuencas, en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

Para tener una representación de los tipos de vegetación y analizar el uso de suelo de Los Bienes Comunales se muestran las Fig. 8 y fig. 9, observar los cambios ocurridos durante 27 años. Esta figura corresponde a la serie I del año 1983, se puede observar que hay una superficie considerable de bosques, (Pino- encino), las selvas (Baja Caducifolia) ocupan un territorio menor, en el uso de suelo predomina la agricultura, principal actividad económica de la comunidad.

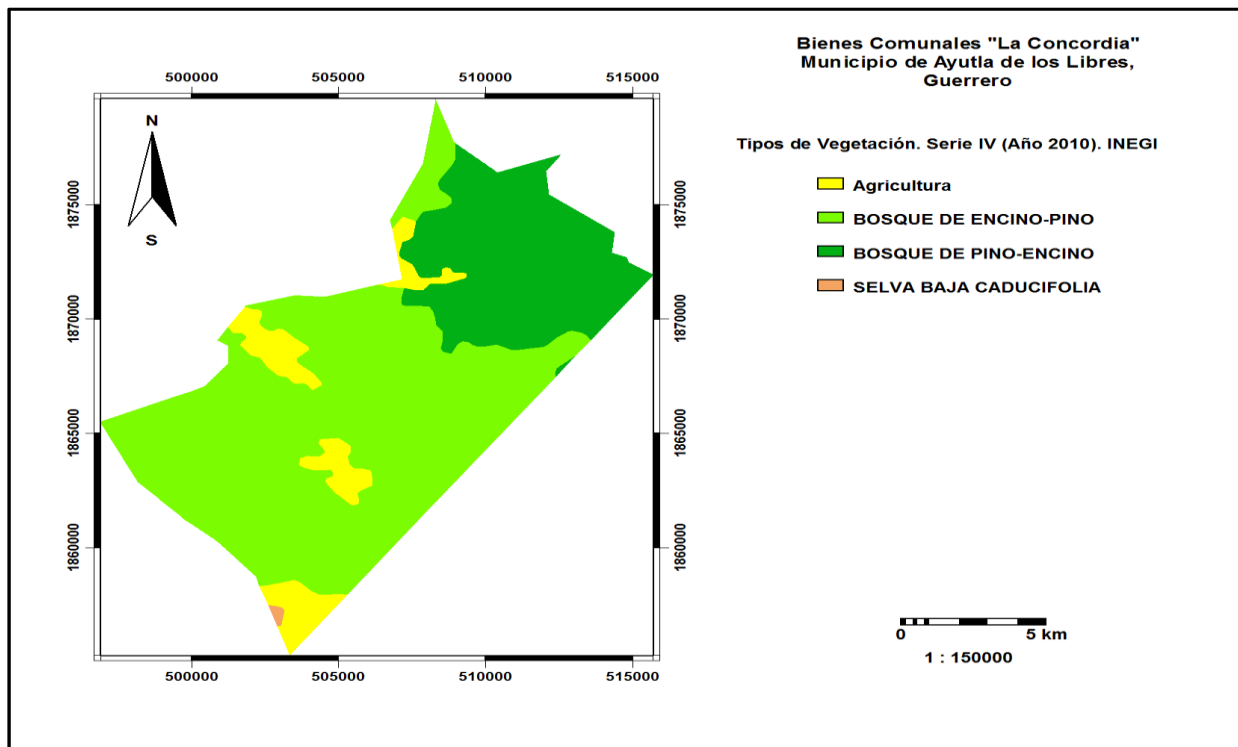
Figura 8: Mapa de la vegetación y uso de suelo de la serie I, en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010

En esta figura pertenece a la serie IV del año 2010, se puede observar como se ha expandido la agricultura en los bosques, pero donde tomó mayor posesión es en selva baja caducifolia. Esto se puede corroborar con los recorridos de campo.

Figura 9: Mapa de vegetación y uso de suelo, de la serie IV en Los Bienes Comunales de La Concordia.



Fuente: Elaboración propia, con información de INEGI, 2010.

Cuadro 1: Comparativo sobre superficie ocupada por vegetación y agricultura durante el periodo 1983 - 2010.

Veg I (1983)	Hectáreas	Veg IV (2010)	Hectáreas
Agricultura	873.8	Agricultura	1453.37
Bosques	15536.29	Bosques	16375.66
Selvas	1449.47	Selvas	30.52
Total	17859.56	Total	17859.56

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI 2010.

Con la información obtenida se observa que en el año de 1983 la selva tiene 1,449.29 hectáreas, para el año 2010 tiene tan solo 30.52 has. En los 27 años transcurridos perdió un total de 1,418.48 hectáreas. La agricultura también se expandió durante este periodo en un total de 579.57 hectáreas.

Con la finalidad de contribuir a rehabilitar el ambiente productivo y natural de las áreas deterioradas de Los Bienes Comunes de La Concordia se proponen dos acciones: prácticas correctivas y prácticas preventivas.

Las acciones correctivas que a mediano plazo ayuden a recuperar la productividad de los terrenos sin su uso actual, porque dejaron de ser redituables para la agricultura. Para lo cual se considera el establecimiento de plantaciones en el área compacta.

Las prácticas preventivas se establecen para contribuir a mantener la productividad de los terrenos que se encuentran bajo uso agrícola, a los cuales se denominan Sistemas agroforestales (SAGF), (Cervantes, López, Salas y Hernández, 2001). Con estas acciones se espera cubrir las demandas agropecuarias y forestales de los campesinos propagando especies nativas de la región. Para recuperar y mantener las áreas que han sido utilizadas con algún fin productivo. Para lograr este plan se obtuvo información como las causas de la deforestación, las condiciones edáficas y la historia de uso de los recursos por parte de la población. Esto permitirá, identificar y seleccionar las especies adecuadas para atender las condiciones de degradaciones particulares.

Conclusiones

En los Bienes Comunales de La Concordia están presentes tres tipos de vegetación, Pino-Encino, Encino-Pino, y Selva Baja Caducifolia. Los tipos de suelos son Luvisol y Regosol. La temperatura media anual es de 20°C a 22 °C y la más alta de 26 ° C a 28 ° C. El problema de la deforestación en este trabajo se analizó de los años 80's al año 2010. Durante ese periodo se perdió un total de 891,418.48 hectáreas, de las cuales 579.57 hectáreas abarcó agricultura. La vegetación más afectada ha sido la Selva Baja Caducifolia se encontró que la causa principal es por el cambio de uso de suelo para la agricultura de maíz, frijol y caña según el orden de importancia. Otro factor que también representa pérdida representativa de árboles cada año es la tala de árboles para el uso de combustible (leña), en todos los hogares es utilizada.

Es importante mencionar una causa que es la tala irracional ocasionada por el establecimiento del aserradero para la exportación de madera a empresas privadas, durante el trabajo de campo se observó que la madera no se aprovechaba en su totalidad. En el área también se observó suelos erosionados por la pérdida de la cubierta vegetal.

Con los talleres aplicados se puede mencionar que la mayoría población con la que se trabajó tienen conocimiento de los recursos naturales que tienen en sus alrededores y algunas de las consecuencias que generan el talar árboles, las actividades de concientización realizadas fueron significativas y se obtuvo buen resultado, primeramente se les proporcionó información relacionada con la deforestación, causas y consecuencias, se logró la participación de una buena parte de la población, otro aspecto fue la organización para el cuidado de los bosques. Para lo cual se conformó un comité integrado por ciudadanos y ciudadanas comprometidos a trabajar en el cuidado del medio ambiente.

Con esta propuesta y las actividades desarrolladas se contribuye al desarrollo sustentable. Sin embargo considero necesario que se continúe esta labor de brindar capacitaciones o talleres para impulsar la reforestación que pueden ser impartidas por instituciones encargadas en materia forestal, de esta manera se complementarían el trabajo realizado en esta localidad.

PROPUESTAS

Se detectó que la actividad que más ha contribuido a la problemática de la deforestación es la agricultura, por lo tanto se les informó a la población de lo las consecuencias en los próximos años de continuar con estas prácticas y se propuso a la comunidad implementar la agroforestería.

La tala de árboles para el uso como combustible (leña) es otro de los factores que afecta por lo tanto se sugiere el uso de estufas ecológicas, con materiales de la región y la mayoría de las mujeres que participaron en el proyecto están dispuestas a cocinar de esta manera.

Otras de las actividades e la práctica de la de roza tumba y quema. Actividad que provoca perdida forestal en grandes áreas, sin embargo la mayoría de los campesinos se resiste a dejar estas prácticas, pero se puede capacitar y tomar medidas para evitar incendios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banco Mundial 1994. Estudio del Subsector Forestal. México. SHRH- Subsecretaria Forestal de Fauna Silvestre. México, D.F.

Carabias, J. y L. Arizpe. 1993. El deterioro ambiental: Cambios nacionales, cambios globales. Pp43-59. UNAM, México, D.F.

Cervantes, V., López, M., Salas, N., y Hernández, G. *Técnicas para propagar especies nativas de selva baja caducifolia y criterios para establecer áreas de reforestación*. UNAM, México, D.F.

Expósito, V. (2010). *Diagnostico Rural Participativo*. Una guía práctica. Recuperado de: <http://diagnostico/rural/participativo/>.

FAO, [reporte] 2005, *State of the world's forests*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura, 7 de octubre 2015.

García, T. J.; Mas, J. F. Comparación de metodologías para el mapeo de la cobertura y uso del suelo en el sureste de México. *Investigaciones Geográficas*, n. 67, p.7-19, 2008.

GREENPEACE (2016) La Deforestación y sus Causas. *Greenpeace*. Recuperado de: <http://www.Greenpeace.mexico.mx>.

Gutiérrez, R. 1996, "Desarrollo sustentable un camino a seguir", *Espiral, estudios sobre Estado y Sociedad*, vol. II, No. 5, pp 197-227. Universidad de Guadalajara, México,

INEGI. 2005, Anuario Estadístico del Estado de Guerrero. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx> .Consultado el 27 Septiembre del 2015.

Lezama, L. 2012, "Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000", eds. Manuel Ordorica y Jean-François Prud'homme, *Los grandes problemas de México*, México, D.F. Colegio de México, pp 24-57.

Lorenzen M. (2009, mayo) La Deforestación en México. *Reconecta*. Recuperado de: www.reconecta.com/perdiendo-nuestros-arboles/

Mas, J.F. Velázquez, A. Countrier, S. 2009 “La evaluación de los cambios de cobertura/ uso del suelo en la República Mexicana”.

Paz Salinas, María Fernanda 2012, “Deterioro y Resistencias. Conflictos socioambientales en México.”, eds. Darcy Tetreault, *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*.

Rigi, J. (2003) *Juegos ecológicos y participativos: Para la acción ambiental*. Recuperado de: <http://juegos-ecologicos.com>

Rzdowski, J.1990. Vegetación Potencial. Atlas Nacional de México. Sección Naturaleza. Instituto de Geografía UNAM.

Sánchez Colón, S., A. Flores Martínez, I. A. Cruz-Leyva y A. Velázquez. 2008. Estado y transformación de los ecosistemas terrestres por causas humanas. II Estudio de país. CONABIO, México.

SEDESOL. Secretaria de Desarrollo Social. 2005, Explotación forestal. Disponible en: <http://www.sedesol.org.mx>.

SEDESOL. Secretaria de Desarrollo Social. 2006, Explotación forestal. Disponible en: <http://www.sedesol.org.mx>.

SEMARNAT.2005, Inventarios forestales y tasa de deforestación Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx> .

SFF.1994. Inventario Forestal. Memoria Nacional. Subsecretaria Forestal y de Fauna Silvestre – Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.

Suarez C. (2015, Noviembre). Deforestación y tala ilegal en México. Tercera vía. Recuperado de: terceravia.mx/2015/11/deforestación-y-tala-ilegal-en-mexico/

Trejo, I. y R. Dirzo. 2000. Deforestation of seasonally dry tropical forest: a national and local analysis in Mexico. *Biological Conservation*.

Turner M. (2011, Enero) Guerrero ha perdido sus bosques. Expansión en *Alianza con CNN*. Recuperado de: <http://www.com.mx.alianza>.

Velázquez, A., J.F. Mas, J.R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P.C. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Boccoy J.L. Palacio, 2002. Patrones y tasas de cambio del uso del suelo en México.

ANEXOS

Vinculación

Reunión con las autoridades locales para solicitar su autorización de trabajar en la comunidad con la propuesta de reforestación.



Asamblea general con los habitantes de la comunidad para dar a conocer la propuesta de reforestación



TRANSECTO

Fotos del transecto en la localidad



Aserradero ubicado en La Concordia



Tipos de cultivos identificados en el recorrido, maíz y caña



Áreas afectadas por la tala en Los Bienes Comunales de La Concordia



TALLERES

Taller (con adultos): elaboración de mapas de recursos naturales de la localidad.



Taller (con niños): Elaboración de mapas de recursos naturales de la localidad.



Juegos ecológicos y participativos para la acción ambiental



Aplicación de entrevistas con personas claves de la localidad



La Concordia municipio de Ayutla de los Libres Guerrero. A 11 de Enero del 2017

Asunto: Nombramiento del comité

Reunidos en la comisaria municipal de la comunidad antes mencionada, los interesados en participar en el del proyecto de grado: **Propuesta de reforestación en la localidad de La Concordia, municipio de Ayutla de Los Libres, Guerrero.** Fueron convocados para dar nombramiento del comité de **vigilancia de la reforestación**, integrado de la siguiente manera.

Presidente:

Emanuel Chino Sabino

Secretaria:

Erendira Yesune Herrera

Tesorero:

Epifanio Herrera Rodríguez

Vocal 1:

Aracely Martín Castro

Vocal 2:

Esther Mayo Sabino



DA FE



Control de Vigilancia

LA CONCORDIA,
MPIO. DE
AYUTLA, GRO.

Lázaro Rodríguez Morales

La Concordia municipio de Ayutla de los Libres Guerrero. A 17 de Abril del 2017

En asamblea formal reunidos en la comisaria municipal de la comunidad antes mencionada, las y los ciudadanos que han estado participando en la: **Propuesta de reforestación en la localidad de La Concordia, municipio de Ayutla de Los Libres, Guerrero**. Fueron convocados para dar decidir si es conveniente la intervención de alguna dependencia del gobierno estatal o federal para impulsar y llevar a cabo prácticas de reforestación en su localidad.

Llegando al siguiente acuerdo, consideran que si necesitan el apoyo financiero y capacitaciones por parte de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), porque esta institución ha llevado proyectos a su región.



COMISARIA MUNICIPAL
DE LA CONCORDIA,
MUNICIPIO DE AYUTLA
DE LOS LIBRES, GRO.

DAN FE

Teófilo Zeferino Cantú
Comisario Municipal



Lázaro Rodríguez Morales
Control de Vigilancia
CONCORDIA,
MPIO. DE
AYUTLA, GRO.

La Concordia, Municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero. A 05 de Septiembre del 2015.

DRA. ROCÍO LÓPEZ VELASCO,
COORDINADORA DE LA MAESTRÍA
"GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE".
PRESENTE

La LIC. LUCELIA ALTAMIRANO MORA presentó el Proyecto **REFORESTACIÓN EN LA LOCALIDAD DE LA CONCORDIA MUNICIPIO DE AYUTLA DE LOS LIBRES.** Trabajo de investigación que es de suma importancia para resolver la problemática presente en esta localidad.

Por ello estamos de acuerdo que realice su estancia profesional, para que pueda culminar exitosamente su investigación, debido a que las actividades a realizar serán de mucho beneficio para la población.

Agradecemos la disposición y el empeño que ha demostrado la LIC. **ALTAMIRANO** en este trabajo, pues de los resultados que se obtengan nos brindará la oportunidad de conocer no sólo los problemas que se generan por la deforestación sino también, nos proporcionará alternativas para su mitigación.



LA CONCORDIA,
MPIO. DE
AYUTLA, GRO.

ATENTAMENTE

Lázaro Rodríguez Morales
Comisariado

La Concordia, Ayutla de los Libres, Guerrero. A 06 de Diciembre del 2015.

DRA. ROCÍO LÓPEZ VELASCO,

COORDINADORA DE LA MAESTRÍA

"GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE".

PRESENTE

La LIC. LUCELIA ALTAMIRANO MORA presentó el Proyecto **REFORESTACIÓN EN LA LOCALIDAD DE LA CONCORDIA MUNICIPIO DE AYUTLA DE LOS LIBRES.** Trabajo de investigación que es de suma importancia para resolver el problema de deforestación en nuestra localidad.

Por ello estamos dispuestos a colaborar con la LIC. ALTAMIRANO para que pueda culminar exitosamente su investigación.

Agradecemos la disposición y el empeño que ha demostrado la LIC. ALTAMIRANO en este trabajo, pues de los resultados que se obtengan nos brindará la oportunidad de conocer no sólo los problemas que se generan por la deforestación sino también, nos proporcionará alternativas para su manejo.




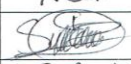














LA CONCORDIA MPIO
DE AYUTLA, GRO.
















ATENTAMENTE

LÁZARO RODRÍGUEZ MORALES

COMISARIADO

Relación de personas que participaron en el proyecto: **Propuesta de Reforestación en la localidad de La Concordia municipio de Ayutla de Los Libres.**

Nombres	Firmas
Erendira Yesune Herrera Rodríguez	
Rosa Sabino Damián	RSD
Emanuel Chino Sabino	
Grisel Gracia Donaciano	
Mercedes Morales Morales	
María Pablo Concepción	
Isidora Flores Florentino	
Aracely Martin Castro	
Esther Mayo Sabino	
Mireya Zeferino Hernández	
Laurandira Vicente Morales	
Isabel Castro Guadalupe	
María. Gpe. Emiliano Guadalupe	
Samuel Rodríguez Morales	
María Celerina Jiménez	M.C.J
Royer Herrera Rodríguez	
Gilberta Castro Guadalupe	G.C.G.
Eva Castro Cornelio	
María Vázquez Guadalupe	M.V.G
Galdina Ángel Merenciana	

Martha Morales Castro	M.M.C.
Herminia Castro Benita	
Victorina Donato Guadalupe	V.D.G.
Toribia Morales Castro	
María Rosa Laureano	M.R.L.
Zaferina Donaciano Abarca	
Lazara Facunda Profirio	L.F.P.
Adriana De los Antos Garcia	
Rodrigo Victoriano Ramirez	
Juan García Zeferino	
Artemio García Morales	A.G.M.
Gaudencio Campos Elucario	
Franciso Doroteo Lureano	F.D.L.
Elia Morales De Los Santos	
Raúl Francisco Castro	
Ángel Herrera Castro	
Epifanio Herrera Rodríguez	
Mateo Morales Lázaro	
Melquiades García Morales	
Leonel Herrera Rodríguez	L.H.R.
Evencio Severiano Evangelista	
Amador Emiliano Pablo	
Abad Daniel Pablo	