



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (CONAHCYT)

PROGRAMA INCORPORADO AL SISTEMA NACIONAL DE POSGRADOS (SNP)

### Título del proyecto:

**Plan de reforestación en un área ejidal de la localidad de Mecatepec,  
municipio de Tecoaapa; Guerrero.**

**Trabajo de Investigación:**

**Para obtener el grado de**

**Maestra en Gestión para el Desarrollo Sustentable**

**Presenta:**

C. Celene Casimiro Gallardo

**Matrícula: 11251054 Generación: 2020 -2022**

**Director (a):**

Dra. Gloria Torres Espino

**Comité Tutorial:**

Dr. Artemio López Ríos

Dr. Héctor Ramón Segura Pacheco

Dr. Ramiro Morales Hernández

Dr. Oscar Figueroa Wences



## **Dedicatoria**

Hoy no solo quiero agradecerle por darme la vida, sino por estar junto a mí en cada paso, por ser padre y madre a la vez, por guiarme y ayudarme a convertirme en la persona que soy a hora, hoy te puedo decirte que ya puedes apreciar los frutos de muchos desvelos y de llamadas de atención. Espero que ahora en adelante pueda retribuir no solo tu amor sino todo lo que has dado por mí y hacerte sentir orgullosa de cada paso que dé. Muchas gracias por todo, te amo mamá.

## **Agradecimiento**

Doy gracias a mis hermanos por el apoyo emocional.

**Palabras claves:** Localidad, reforestación, deforestación, ejidatarios, área ejidal.

## Índice de figuras

Figura 1: Ubicación geográfica de la comunidad .....	30
Figura 2: Ubicación del área de trabajo .....	31
Figura 3: Pasos desarrollados durante el proceso de ejecución ...	35
Figura 4: Características de las viviendas de Mecatepec municipio de Tecoaapa, Guerrero .....	41
Figura 5. Identificación de especies endémicas en un área ejidal	44
Figura 6: Erosión de suelo por incendio forestal .....	45
Figura 7: Tala forestal cerca de un cuerpo de agua .....	45
Figura 8: Corta de la copa de árboles .....	46
Figura 9: Equipo de trabajo del comité ejidal .....	47
Figura 10: Reunión con los ejidatarios .....	49
Figura 11: Línea de tiempo.....	51
Figura 12: Identificación de los espacios y límites del área ejidal en compañía del comité ejidal .....	53
Figura 13: Vivero .....	53
Figura 14: Proceso de aseguramiento del área ejidal .....	62
Figura 15: Traslado de los árboles al área ejidal.....	63
Figura 16: Proceso de colocación de los árboles según los espacios deforestados (Siembra).....	64

## ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL	13
1.1 LA REFORESTACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DEFORESTADOS.	13
1.2 DESARROLLO SOSTENIBLE EN CONTRIBUCIÓN A REFORESTACIÓN.	15
1.3 LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA COMO ESTRATEGIA SUSTENTABLE.	21
1.4 DEFORESTACIÓN EN MÉXICO.	24
1.5 DEFORESTACIÓN EN GUERRERO.	27
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	29
2.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.	29
2.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.	38
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	46
CONCLUSIÓN.	69

RECOMENDACIONES.	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXO	77

## RESUMEN

La reforestación es parte fundamental para el rescate de las zonas que se encuentran afectadas por la deforestación, la cual ha sido ocasionada por la utilización de la leña como combustible para cocinar o para la reconstrucción de sus viviendas, el cambio de uso de suelo, quema clandestina, ocasionando un problema de escasez de recursos forestales en el área ejidal en la localidad de Mecatepec municipio de Tecoanapa Guerrero.

La presente investigación tuvo como objetivo elaborar un plan de reforestación, que permitiera sensibilizar a la población sobre la importancia de la reforestación y conservación del área ejidal y promover la participación comunitaria en la localidad para impulsar estrategias de reforestación y alternativas de uso de la vegetación dentro del área. Se trata de un estudio de nivel descriptivo, donde participaron 30 ejidatarios de la localidad.

Los instrumentos que se utilizaron fueron la metodología cualitativa e intervención comunitaria recurriendo al instrumento de la investigación acción participativa, realizando actividades como la línea de tiempo, momento donde los ejidatarios plasmaron un antes, un después y futuro de su área ejidal.

Obteniendo como resultado la buena aceptación del proyecto desde el inicio, por lo que se realizó con más facilidad la reforestación de los espacios deforestados, logrando recuperar unas especies de plantas medicinales, como: la quina (*Cinchona officinalis* L) y el coachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schide ex Schlecht). Asimismo, se elaboró un acta de acuerdo a favor de la protección de los 85 árboles plantados durante el desarrollo del proyecto y la concientización de los habitantes, con el fin de continuar con el proyecto.

#### ABSTRACT

Reforestation is a fundamental part of rescuing the areas that are affected by deforestation, which has been caused by the use of firewood as fuel for cooking or for the reconstruction of their homes, the change in land use, burning clandestine, causing a problem of scarcity of resources in the ejido area in the town of Mecatepec municipality of Tecoanapa Guerrero

The objective of this investigation was to elaborate a reforestation plan, which would make it possible to sensitize the population about the importance of reforestation and conservation of the ejidal area and promote community participation in the town to promote reforestation strategies and alternative use of vegetation within of the area. This is a descriptive level study, where 30 ejidaarios from the locality participated.

The instruments that were used were the qualitative methodology and community intervention using the instrument of participatory action research, carrying out activities such as the time line, a moment where the ejidatarios shaped a before, after and future of their ejidal area.

Obtaining as a result the good acceptance of the project from the beginning, so that the reforestation of deforested spaces was carried out more easily, managing to recover some species of medicinal plants, such as: quina (*Cinchona officinalis* L) and coachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schide former Schlecht). Likewise, an agreement was prepared in favor of the protection of the 85 trees planted during the development of the project and the awareness of the inhabitants, in order to give it continuity.

## INTRODUCCIÓN

La reforestación es una estrategia ampliamente utilizada, donde generalmente se considera la supervivencia de diferentes especies. En el marco de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) de la FAO vale la pena aclarar que, en México se consideró una pérdida neta de superficie forestal entre los años 1990 y 2000, de 190,000 ha/año; de 136,000 ha/año entre 2000 y 2010; una pérdida de 92,000 ha/año en el periodo de 2010 a 2015; y finalmente, una tasa de deforestación de 127,770 ha/año para el periodo 2015-2020 (CONABIO, 2020). En este sentido, como consecuencia de la pérdida forestal en el transcurso de los

años, se ha adoptado la reforestación como una herramienta esencial para revertir la degradación de las superficies forestales a nivel mundial, recuperando las funciones y estructuras ecosistémicas.

Según los Objetivos del Desarrollo Sostenible “las zonas protegidas bien gestionadas”, ayudan a las condiciones ecosistémicas, proporcionando mejoras en la salud de las personas quienes dependen de los bosques, por tanto, es esencial garantizar la participación de las comunidades en el desarrollo de las zonas protegidas. La vida de las comunidades sedentarias de los últimos milenios, basada en la agricultura frena el desarrollo de la dependencia tan íntima del bosque, matorral o pastizal; sin embargo, los hombres de campo a menudo saben mucho acerca de la vegetación que les rodea, de su dinámica, de su relación con el clima, con el suelo y de su valor en cuanto a posibles aprovechamientos agrícolas o de otra índole, son conocimientos prácticos aprendidos por medio de procesos generacionales. La falta de conservación, la extracción de madera clandestina y la pérdida de vegetación del área ejidal ha provocado una gran deforestación en la zona, por lo cual, se plantea la idea de realizar este proyecto, que ayudará de manera directa a la comunidad de Mecatepec, municipio de Tecoaapa. La comunidad cuenta con 1,036 habitantes (INEGI, 2020).

Para avanzar en el tema de investigación propuesto, nos planteamos la siguiente pregunta ¿Por qué existe la falta de conservación y la pérdida de áreas forestales?

Buscando respuestas a tal cuestionamiento, información obtenida con informantes de las comunidades en estudio, permitió identificar que distintas son las causas que provocan tales problemas, entre otras: a) el poco apoyo que otorgan los tres niveles de gobierno para implementar programas preventivos en el cuidado de los bosques, b) las irregularidades y en ocasiones la falta de aplicación de las políticas públicas sobre el tema, c) la extracción y uso de madera por parte de la población como material para la construcción de viviendas y combustible cotidiano en usos domésticos.

Para revertir estos problemas, Molina (2019) plantea la necesidad de implementar la reforestación como estrategia ambiental para la conservación de los bosques que favorezcan su conservación, además de motivar a los habitantes de las comunidades para que participen activamente en los proyectos ambientales.

Es de considerar, que con el propósito de contribuir tanto al bienestar social a través del impulso a la autosuficiencia alimentaria, con acciones que favorezcan la reconstrucción del tejido social, la restauración del sentido comunitario y la recuperación del medio ambiente, a través de la implementación de parcelas con sistemas productivos

agroforestales, el 8 de octubre del año 2018, el gobierno federal de México presentó el programa Sembrando Vida (Ponce, 2022).

Con la implementación a nivel nacional del Programa Sembrando Vida, como parte del acercamiento con la población de la comunidad en estudio y con el objetivo de analizar si se presentan avances en su operación, desde el punto de vista de los pobladores en la comunidad de Mecatepec, en el municipio de Tecoaapa, Guerrero. Los resultados arrojan que el programa se está implementando, “pero se encuentra dirigido para las parcelas particulares y no al área ejidal”. Lo anterior de acuerdo al comisariado ejidal, quien agregó que:

“que poco o nada se han mejorado las áreas deforestadas, como tampoco hay indicios de que sus impactos inciden en conservar especies de árboles locales y, por consiguiente, es necesario que se aplique el programa con mayor énfasis en nuestra comunidad”.

En relación a lo anterior, desde hace tiempo ha sido discutido a nivel internacional por los teóricos sobre el tema, quienes utilizan distintos enfoques, el análisis en torno al tema ambiental; a simple vista, se observa que una alternativa para mejorar nuestro ecosistema y prevenir o atender la deforestación es necesario implementar programas de reforestación, puesto que permiten aumentar la población arbórea con diferentes tipos de vegetación, a la vez que ayudan al mejoramiento del suelo incrementando el gran potencial de conservación de sus

propiedades, ayudando al cambio climático y recuperando la vegetación. Por tal motivo, se considera viable y pertinente realizar un plan de reforestación en un área ejidal de la localidad de Mecatepec municipio de Tecoanapa, Guerrero.

El objetivo de este trabajo de grado consistió en elaborar un plan de reforestación, que permitiera sensibilizar a la población sobre la importancia de la reforestación y conservación del área ejidal y promover la participación comunitaria en la localidad para impulsar estrategias de reforestación y alternativas de uso de la vegetación dentro del área. Con este proyecto se realizó un trabajo de remediación ayudando directamente a la población para preservar árboles y plantas, destacando las especies más comunes de la localidad como son: cacahuanache (*Gliricidia sepium* Jacq.), parota (*Enterolobium cyclocarpum* Jacq.), jobero (*Spondias mombin* L.), tamarindillo (*Leucaena leucocephala* L.), coachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schide ex Schlecht), palo María (*Calophyllum brasiliense* L. Cambess), roble (*Quercus robur* L.) y zapote negro (*Diospyros nigra* J.F.Gmel. Perr.).

A continuación, se explica cuáles son los apartados que integran el plan de reforestación como parte teórica – metodológica del trabajo de grado, del cual se abordan temas relacionados con la reforestación y conservación de un área ejidal, a fin de comprender la relación que existe con la comunidad de Mecatepec.

En el capítulo I, se discuten los ejes conceptuales que sustentan el proyecto. Se examina el concepto de sustentabilidad desde el aspecto de la reforestación, así como también, el objetivo 15 del Desarrollo Sostenible dentro de la Agenda 2030 (ONU, 2022). Por último, se puntualiza la relación existente entre cultura – naturaleza y desarrollo local.

En el capítulo II, dentro de este apartado se desarrolla el enfoque metodológico donde se describen las fases de intervención comunitaria propuesta por (Mori, 2008) modificada de acuerdo con las necesidades de la comunidad y como un instrumento que permitió facilitar una intervención social, mediante los recorridos que se realizaron al inicio del desarrollo del proyecto.

En el capítulo III, se discuten y se muestran los resultados obtenidos durante el desarrollo de las fases de la propuesta metodológica.

El resultado final de la investigación fue que la población visualizará el problema de deforestación y el mal manejo de los recursos forestales en la zona de intervención, el cambio de malos hábitos y costumbres, dando a conocer una solución inmediata como la reforestación de los espacios del área ejidal de la comunidad, retomado los Objetivos del Desarrollo Sostenible los cuales buscan alcanzar el equilibrio desde tres dimensiones de desarrollo, económico, social y ambiental, involucrando a los ejidatarios.

## CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL Y REFERENCIAL

### 1.1 LA REFORESTACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DEFORESTADOS.

La reforestación es una estrategia que nos permite reducir los índices de pérdida forestal, plantando una cantidad masiva de árboles, colocando a México entre los cinco primeros países del mundo, por su gran riqueza de biodiversidad de especies forestales (CONABIO, 2020). Sin embargo, se han desarrollado diversas estrategias que han permitido controlar los desastres forestales como es el caso del incendio forestal en el predio de los volcanes de Guadalajara el cual inicia el 22 de febrero del 2019 y se reportó como extinguido el 24 de febrero y tuvo una duración de 48 horas con 35 minutos, afectando una superficie de 596.65 hectáreas de las cuales eran especies de bosque de encino-galería (SEMADET, 2019) de modo que, la reforestación es una de las estrategias que contrarrestan los problemas adversos al inducir vegetación forestal en terrenos forestales, este proceso fue parte del proyecto de reforestación.

Por lo tanto, es necesario definir la reforestación como la siembra de árboles, generando un conjunto de actividades donde se involucra la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos estos procesos en la plantación de árboles (CONABIO, 2020). Por otro lado, cabe resaltar que para el proyecto de reforestación es la definición que

más se ajusta de acuerdo a los objetivos planteados desde un inicio, dado que esta nos permite la mayor relación y alcance teórica metodológica a lo que respecta a la comunidad rural de Mecatepec, permitiendo hacerlo más factible en el involucramiento de la planeación, ejecución y supervisión del proceso de la reforestación donde preexisten zonas rurales o urbanas que se encuentran en contacto con ejidos forestales de los cuales dependen y brindan servicios eco sistemáticos, considerando que en gran parte de estos no existe una protección adecuada, por tal motivo, la Comisión Nacional Forestal CONAFOR (2010) define dos tipos de reforestación primero, la urbana es la que nos permite el mayor mejoramiento de ciertas zonas que se encuentran en mal estado como por ejemplo, parques, camellones o banquetas, generando una vista mejor para los espectadores, con una investigación previa generando conciencia entre la población local para el cuidado del medio ambiente además, que nos sirven como protectores, reduciendo los niveles de ruidos en la calle o parques, y permitiéndonos filtrar el aire cálido y transformándolo a fresco, apoyando la economía de las familias, reduciendo el uso de aparatos electrodomésticos.

Segundo, la reforestación rural: es la que se establece en superficies forestales donde existían bosques, selvas o vegetación semiárida, permitiendo un proceso de conservación mejorando la productividad del suelo, protección y restauración, mediante la reforestación que permite

la reparación de zonas con problemas de pérdida de vegetación y erosión de suelo (CONAFOR, 2010). Desde este enfoque la reforestación rural fue una de las mejores opciones del plan de reforestación en un área comunal del ejido de Mecatepec, por las características que desarrolla.

## 1.2 DESARROLLO SOSTENIBLE EN CONTRIBUCIÓN A REFORESTACIÓN.

La crisis ambiental se hace evidente en los años sesenta del siglo XX, reflejándose en la irracionalidad ecológica, provocando la afectación a la producción, consumo y los límites de crecimientos económicos, por tal motivo, surgen debates políticos y estrategias de desarrollo, las cuales han sido implementadas en diferentes ámbitos, por ejemplo, la sustentabilidad, la cual se refiere a la marca del límite de la racionalidad unidimensional de la modernidad, de una crisis de civilización (Bartra, 2008), manifestada en una serie de crisis: energética, alimentaria, migratoria, cultural, ambiental y sanitaria que abre nuevos horizontes y evoca otros sentidos del tiempo. De acuerdo con Leff (2004) la sustentabilidad se envuelve en una crisis ambiental, por los avances del crecimiento poblacional, generando un desorden en los recursos ambientales, rebasando los límites de la racionalidad, provocando más demanda de los recursos y aumentando la escasez y riesgo ecológico. También esta crisis ambiental se agravó por la revolución verde, dado que el paquete tecnológico implementado: semillas transgénicas y

agroquímicos, (Boyer & Cariño, 2013) trajo graves consecuencias para el medio ambiente, lo más común fue la aparición de súper-malezas, las cuales fueron contrarrestadas con una mayor cantidad de agroquímicos y de mayor toxicidad (Lapegna, 2014), ocasionado erosión del suelo, contaminación de los cuerpos de agua, de los cultivos, y enfermedades en los campesinos, dejándolos más vulnerables que antes.

Por otra parte, la práctica agrícola ancestral, roza, tumba y quema, es la causa principal de incendios forestales en los pueblos y comunidades rurales mestizas e indígenas, además de que la vegetación de sus bosques y selvas es utilizada como combustible para cocinar sus alimentos, ocasionado una deforestación desmedida (Altamirano, 2017). Por tal motivo, es importante realizar este proyecto de reforestación con el cual se pretenden contrarrestar algunos de los efectos de la crisis ambiental.

Desde años atrás se ha generado una serie de preocupaciones por la restauración, conservación y mantenimiento de las diversas áreas forestales de manera sostenible con el fin de satisfacer la demanda alimentaria de la población y otras necesidades ambientales, sociales y económicas de manera sostenible. Por lo tanto, es viable conocer que existe una relación entre el concepto de ambiente con sustentabilidad, a manera de adentrarse en la visión crítica de diferentes campos como el hábitat, la población, la tecnología, la salud y la vida (Leff, 2000), por lo

que, toda investigación se debe ver desde diferentes ángulos, poniendo a prueba el aspecto transformador.

Aunque, por otro lado, se entiende como “desarrollo sustentable” la forma de un lenguaje político, económico y social a nivel mundial que favorece a un modelo de utilización de los recursos presentes sin comprometerlos, satisfaciendo las necesidades básicas de una sociedad. (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, agosto 1987) Pág. 24.

El concepto se remonta en los años 50 el siglo XX, dado a las preocupaciones de los daños al medio ambiente causados por la segunda guerra mundial, momentos donde se desarrollaron deterioros ecológicos a causa de los conflictos armados, con el lanzamiento de toneladas de armamento al mar, cuando se puso fin a la guerra, lo que provocó que a largo plazo se afectarían los ecosistemas marinos (Ágora, 2019). Sin embargo, es hasta 1992 cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de la agenda 2030 se adoptaron los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) con el fin de abordar y desarrollar acciones desde tres enfoques como: el ambiental, social y económico, por lo que los objetivos cuentan con 169 metas. (CEPAL, 2018).

De acuerdo a la línea de investigación del presente trabajo, se aborda el objetivo 15 de los 17 ODS, ya que está dirigido a “impulsar un uso sostenible de los ecosistemas terrestres”, “la lucha contra la deforestación

y la degradación del suelo”, adoptando medidas para “la conservación la diversidad biológica”, “proteger las especies animales y vegetales amenazadas” y por último “combatir la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas”. Esto planteado como metas para el 2030. (ODS) lo que es importante indicar que, todo el mundo tiene que participar tanto los gobiernos, el sector privado y la sociedad, aportando los diferentes conocimientos para lograr los objetivos de la agenda 2030, por lo que se necesita de los conocimientos, la tecnología y los recursos de una sociedad para conseguir los ODS como por ejemplo la reforestación.

Para el desarrollo sustentable existe una relación entre cultura y naturaleza. La cultura representa los símbolos que organizan la vida en sociedad, por medio de los cuales los humanos se comunican y desarrollan sus conocimientos y actitudes frente a la vida (Fábregas, 1995). Los pueblos hacen suyos los símbolos culturales comunitarios a través de la historia y la experiencia con los cuales expresan su propia identidad, la cual es definida como el sentido de pertenencia a un grupo social donde se comparten significados culturales: costumbres, tradiciones, creencias, valores, saberes, conocimientos, etc.; la naturaleza forma parte importante de estos rasgos culturales, de la cual se obtienen beneficios individuales, colectivos y comunitarios tanto económicos, espirituales, alimenticios, medicinales y material para artesanías y viviendas. Por ello,

la cultura forma parte de nuestra identidad y sin cultura no hay desarrollo sustentable.

Por tal motivo, es importante implementar estrategias de desarrollo sustentable y conservación culturalmente apropiadas que permitan potenciar el desarrollo de los bosques, aumentando la cobertura vegetal, combatir el cambio climático y la deforestación, por lo que la sustentabilidad implica un proceso de apropiación cultural de la productividad de biomasa la cual provoca que existan los diversos proyectos de gestión productiva de la riqueza vital del planeta (Leff, 2000). La sostenibilidad se enfrenta a grandes desafíos ambientales comunes, por ejemplo, la pobreza la cual genera que los pueblos exploten aún más los recursos de los que dependen para la subsistencia, originando una serie de estrategias, políticas e instituciones públicas como privadas en contra de la deforestación y la falta de conservación de los recursos. Tal es el caso del "Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático de la ONU - IPCC" el cual se realizó en España en el 2022 donde científicos de 25 países dialogaron sobre las consecuencias del cambio climático.

Dicho informe analiza datos, evidencias y proyecciones hacia el futuro; generando impactos sociales, ambientales y económicos causados por el cambio climático y se definen acciones de mitigación urgentes para su abordaje inmediato. Identificamos que existen términos que no pueden

ir separados en este caso sustentabilidad y desarrollo sostenible el cual permite que la reforestación sea un factor básico y muy importante para avanzar en el proceso de la sustentabilidad.

Cabe resaltar que se han realizado esfuerzos a favor de la preservación ambiental, considerando la protección o cuidado de los bosques, plantando árboles para recuperar su estado anterior y así conservar el equilibrio ecológico y protección del medio ambiente. Como ejemplo de lo anterior, se realizó una campaña de reforestación “Unidos por el planeta”, en la que participaron autoridades ejidales y sociedad en general de la comunidad de San Francisco, El Charco y Xalpatláhuac, sembrando un total de 2,500 árboles. Esta campaña estuvo coordinada por la Dirección de ecología y medio ambiente del H. Ayuntamiento de Tecoaapa, Guerrero, realizada el 22 de agosto de 2022. Asimismo, cabe resaltar que la humanidad es capaz de analizar y resolver de manera sostenible los problemas ambientales presentes, debido a que realizamos actividades donde podemos analizar y tomar acciones a favor de la sostenibilidad a nivel local involucrando la participación comunitaria, lo que se realizó como uno de los objetivos de este proyecto disminuyendo los impactos de los problemas ambientales. Por lo que, las personas que viven en zonas rurales y se encuentran en contacto con los bosques degradados y aun dependiendo de ellos, cuentan con el poder de corregir los daños, utilizando la sensibilización, acerca de la degradación (FAO,

2011). Según (Neumann, 2005) asegurar la participación de los miembros de la comunidad en el control de los recursos naturales es fundamental para mantener los medios de vida locales, además se puede contribuir a la justicia social, a la democratización y a la libre determinación.

### 1.3 LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA COMO ESTRATEGIA SUSTENTABLE.

La restauración ecológica se remonta a la década de 1935 por Aldo Leopold y John Curtis en la pradera de la Universidad de Wisconsin con un experimento de restauración vegetal (Hernández-Gómez & Cantillo-Higuera, 2018). Por lo que "La restauración ecológica es el proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido" (Arriaga et al., 1994) cabe resaltar que la restauración ecológica juega un papel muy importante en las zonas que fueron deforestadas, convirtiéndose en una estrategia de mejoramiento, que permite recuperar la vegetación derribada, como por ejemplo la deforestación, la cual visibiliza el grado de impacto de la sociedad hacia los ecosistemas de una manera palpable Yanes et al. (2001) nos posicionan en tres diferentes conceptos de restauración ecológica, uno es considerar la restauración como un regreso a las condiciones existentes en las comunidades naturales originales de cada región; la segunda estaría dirigida a tratar de recuperar las principales funciones ambientales del ecosistema original, y la tercera, es la restauración del paisaje como

una forma de vislumbrar la restauración con el objetivo de desarrollar un paisaje atractivo y saludable para reemplazar otro que no lo es. Por tal razón, es necesario realizar esta serie de prácticas, ya sea de una u otra forma, considerando que todos formamos parte de un todo.

En general se entiende como restauración ecológica al ordenamiento ecológico recuperando las funciones ecológicas de áreas o espacios que fueron dañados o impactados por actividades humanas o por fenómenos naturales, con el objetivo de regular las acciones que las comunidades llevan a cabo para la obtención de servicios, para la satisfacción de sus necesidades logrando la “protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento de los recursos naturales” (SEMARNAT, 2018).

Es decir, se trata de una transformación de los ecosistemas como respuesta a reconstruir sus funciones básicas, dado que en este proceso la actividad humana juega un rol muy importante en la causa de protección, conservación y aprovechamientos de estos recursos forestales de una manera sustentable y más cuando dependen para la restauración de sus viviendas, como recurso medicinal o simplemente como combustible para cocinar, como en el caso de la comunidad de Mecatepec municipio en Tecoaapa, Guerrero, lugar donde se desarrolló un plan de reforestación a fin de revertir un deterioro ambiental, como la erosión del suelo, cubrir los espacios libres de vegetación.

Aunque, por otro lado, es necesario indicar que existe una similitud entre los temas de reforestación y restauración ecológica, tan sólo por el hecho de que ambos comparten actividades o procesos de ejecución, como es el caso del diagnóstico, evaluación del ecosistema, lograr la participación comunitaria y por último, la fase experimental: Como es el caso de selección de especies endémicas, selección de sitios. Dado que para este trabajo todos estos pasos se realizaron de acuerdo al desarrollo del trabajo (Vargas, 2007).

Por otro lado, Vargas (2011) menciona que la capacidad de restaurar un ecosistema depende de gran cantidad de conocimientos, como, por ejemplo: estado del ecosistema antes y después del disturbio, grado de alteración de los suelos, causas por las cuales se generó el daño, funcionamiento del ecosistema, información acerca de condiciones ambientales regionales, interrelación de factores de carácter ecológico, cultural e histórico. Aunque, para la FAO (2011) los bosques son la base de protección del suelo contra la erosión, el suministro de agua dulce, la captura y almacenamiento de carbono y la producción de oxígeno.

Por otro lado, es importante describir que la aplicación del plan de reforestación, el cual fue pensado por la falta de conservación y la dependencia de la misma comunidad de Mecatepec, también fue considerado a largo plazo comprendiendo los niveles del proceso que

incluye en su aplicación, obteniendo beneficios y aclarando que este se puede realizar a gran o peña escala, incluyendo a una o varias personas.

#### 1.4 DEFORESTACIÓN EN MÉXICO.

Inicialmente la deforestación y cambio de uso de suelos es uno de los problemas que se han presentado desde el siglo XVI. Durante el año de 1857 las leyes agrarias eliminaron la propiedad colectiva de las comunidades indígenas, de la cual la mayor parte estaba constituida por la población rural que aún se encuentran viviendo a los alrededores de las zonas verdes, dentro de este mismo proceso se originó la privatización de las tierras, dado que el estado entregó concesiones a la industria privada para la extracción de madera, sin contar con alguna regulación, lo que esto fue un gran impacto negativo en los recursos naturales ocasionando problemas medio ambientales tales como la erosión del suelo, pérdida de mantos acuíferos y pérdida de vegetación forestal.

A causa de esas problemáticas en 1960 se aumentaron las protestas campesinas, lo que originó que el gobierno en los años 70 reanuda el reparto agrario en el estado de Guerrero (Azancoya, 2009) por lo que se originan grandes transformaciones ambientales.

En su informe 2020 la FAO destaca que México perdió lo equivalente a una tercera parte de la superficie de Tlaxcala; lejos de cumplir la meta de cero deforestaciones para el 2030. En el caso de las grandes pérdidas de vegetación en México donde la principal causa de la

deforestación es el cambio de uso de suelo provocado por hogares o compañías para la extracción de madera o por la agricultura (Loening & Markussen, 2003). En una reciente evaluación forestal internacional se reconoció que en los últimos 5 años (2010-2015) la tasa de deforestación en México disminuyó  $-0.1\%$  /año con respecto al período de 1990 a 2000  $-0.3\%$ /año (López-Barrera et al., 2017) pero a pesar que nuestro país cuenta con una diversidad biológica y un capital natural enorme, siguen perdiendo la poca superficie de bosques que le queda. Durante las últimas décadas, se han considerado acciones estratégicas a nivel nacional e internacional para atender los problemas de deforestación, erosión del suelo, pérdida de la biodiversidad, entre otras y así como mejorar el manejo y conservación de las áreas comunales, más cuando existen poblaciones rurales que viven o se encuentran cerca de los bosques degradados, pueden llevar a cabo medidas correctivas si se les sensibiliza acerca del daño que causa la deforestación.

En el período 2000-2010, se registró una pérdida neta de bosques de 7 millones de hectáreas anuales en los países tropicales y un aumento neto de los terrenos agrícolas de 6 millones de hectáreas al año (FAO, 2016). De esta manera surgen cambios en la estructura y funcionalidades de las masas forestales de los bosques, disminuyendo los servicios que nos brindan.

La deforestación es despojar un terreno de plantas forestales; más de 10 millones de mexicanos viven en los bosques afectados por lo que es necesario un aprovechamiento responsable y una protección prudente de los recursos. Se estima que México para el 2030 debería de contar con cero deforestación, sin embargo, la cobertura arbórea del país era de 270 000 km<sup>2</sup>, pero en 1990 el 27% se encontraba en buen estado de conservación, el 50% se encontraba degradado y el 23% fue reemplazado por otros usos de suelo, dado que para el 2019 se han perdido 4 millones de vegetación forestal (Sánchez, 2020), en otras palabras, a través del tiempo los pueblos rurales estimulan el cambio de uso de suelo como por ejemplo, la comunidad de Mecatepec que su fuente de ingreso es la agricultura lo que permite que exista aún más la pérdida de la cobertura forestal y la degradación aumentando la temperatura atmosférica.

Con el Plan de reforestación que se propone implementar, en un área comunal se impulsarán alternativas, para frenar y revertir el deterioro ambiental dentro en la zona seleccionada, promoviendo la participación comunitaria de la misma comunidad por la dependencia de los bosques, lo que lo hace más notable por el uso de la madera como combustible y parte de esta para la restructuración de sus viviendas. Cuando asumimos la responsabilidad de restaurar las tierras afectadas, estamos mitigando los efectos del cambio climático porque absorben

carbono, además que son fuente de suministro de agua limpia (FAO, 2011).

### 1.5 DEFORESTACIÓN EN GUERRERO.

En la región de la Montaña en el estado de Guerrero, México ha inducido programas de desarrollo que han incluido acciones de reforestación con el fin de revertir el deterioro ambiental donde se ha destacado por contar con una gran riqueza forestal ocupando entre el cuarto y quinto lugar entre los estados más ricos en el país, también se distingue por contar con una diversidad de especies endémicas y de las cuales se encuentran en peligro de extinción. “Existe un grave proceso de deforestación, en el que se destruyen cerca de 42 mil hectáreas debido al cambio de uso de suelo, el clandestinaje, incendios forestales, plagas y enfermedades” según el Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero (2022 2027).

De modo que, las áreas de uso común (AUC) de ejidos y comunidades se llaman así porque, en términos legales, sus recursos están bajo el colectivo de ejidatarios o comuneros del núcleo agrario, no asignadas a individuos. Particularmente para los ejidos, el Artículo 73 de la Ley Agraria señala que las AUC (llamadas formalmente “Tierras de uso común). De esto se desprende, la entrega total de 216 certificados para este tipo de áreas, por ello, el Artículo 44 divide las áreas como Tierras para el asentamiento humano; Tierras de uso común y Tierras parceladas,

en ellos participan aproximadamente 71.000 personas de las cuales son población mestiza, indígenas, zapotecos, mixtecos, nahuas (DOF, 2008). Por lo que es necesario aclarar que las tierras ejidales de uso común constituyen el sustento económico de la vida de las comunidades rurales ejidales.

Las actividades humanas tales como la deforestación, el sobrepastoreo y la minería son las principales causas de la degradación del suelo en las áreas ejidales dado que, la SEMARNAT lleva a cabo la restauración forestal y la define como la recuperación parcial de las funciones de un espacio o área forestal que brinda servicios ecosistémicos manteniendo su persistencia y evolución a base de acciones.

Guerrero ha perdido 7,500 km<sup>2</sup> de sus bosques, el turismo y la tala ilegal por la agricultura han llevado al estado a encabezar los primeros lugares en deforestación y contaminación. El mayor porcentaje de la pérdida de bosques y áreas forestales por lo regular se deben a la ampliación de terrenos para actividades agropecuarias (Expansión, 2011). Por otra parte, la ganadería y la agricultura han generado un impacto significativo en Guerrero a falta de conocimiento de las consecuencias negativas para la conservación y protección al ambiente. Es conveniente indicar que, a pesar de las causas de la deforestación en el estado de Guerrero se están realizando diversas acciones que frenan este problema, en este caso la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y

Secretaría de Medio Ambiente y recursos naturales (SEMARNAT) han realizado diversos esfuerzos para evitar que se amplíe la deforestación, por lo que, se han destinado alrededor de 60 millones de pesos en la reforestación de espacios degradados, por lo que es importante dar a conocer el reciente proyecto de “La Cuarta Transformación”: “Sembrando vida” el cual consiste en reforestar las parcelas de las personas que cuentan con un espacio considerable y con certificado parcelario que avale que es oficialmente dueño del mismo (Secretaría\_de\_Bienestar, 2020).

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

La localidad de Mecatepec es una de las 19 que integran el Municipio de Tecoaapa, en la Costa Chica del Estado de Guerrero, se ubica a una altura de 421 m.s.n.m y tiene una población de 1,036 habitantes en 302 viviendas. Entre sus habitantes 503 son masculinos y 533 femeninos (INEGI, 2020). Localizada a 2.3 kilómetros (en dirección Este) de la cabecera municipal, y tiene colindancia al norte con los campos de cultivo; al sur con la comunidad de Barrio Nuevo; al oeste con la cabecera municipal Tecoaapa y al este con campos de cultivo. La localidad de Mecatepec se localiza en las siguientes coordenadas: Longitud: -99.236389, Latitud: 16.982222 (INEGI, 2020).

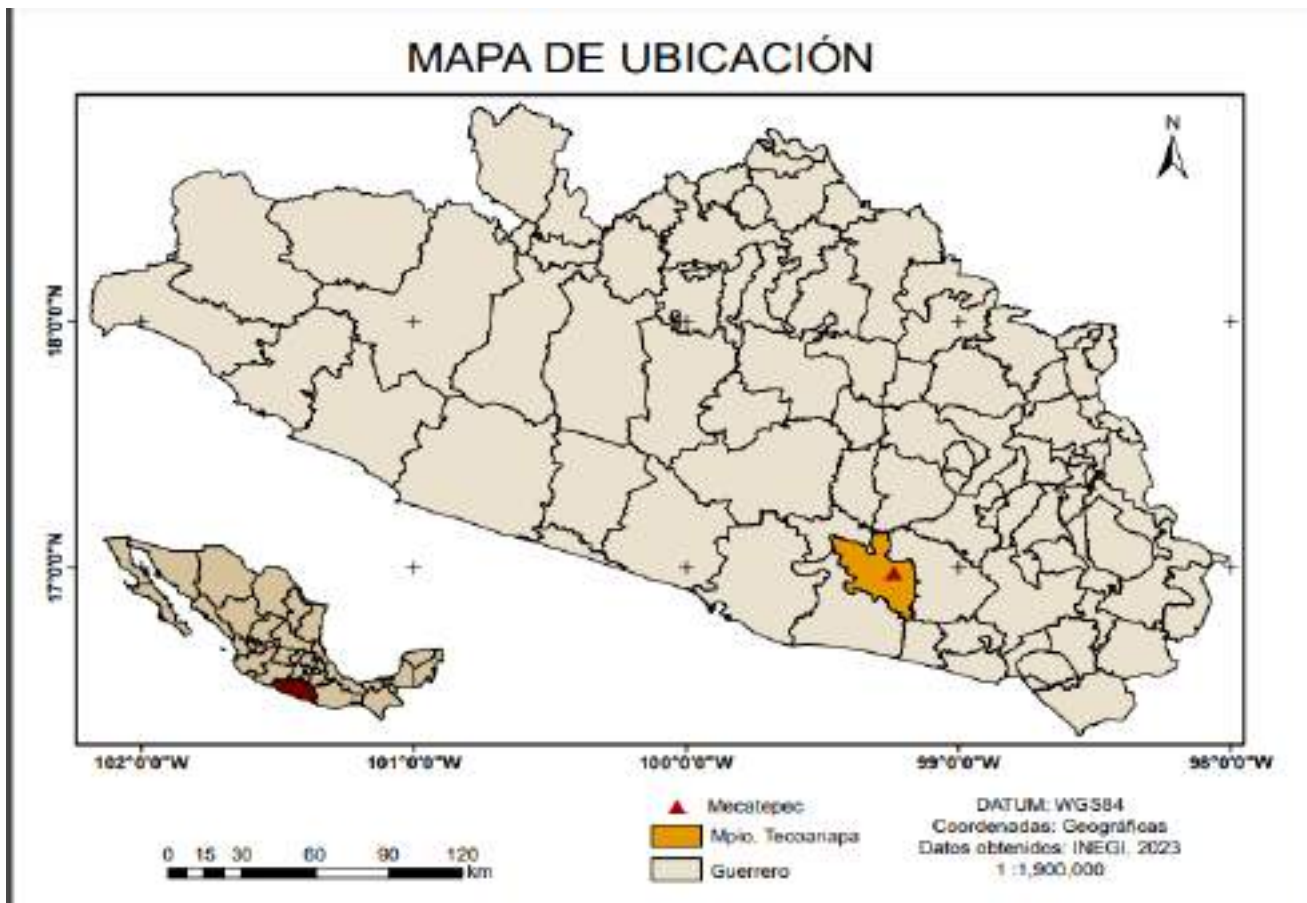


Figura 1: Ubicación geográfica de la comunidad

Fuente: Mapa Digital de México, 2010.

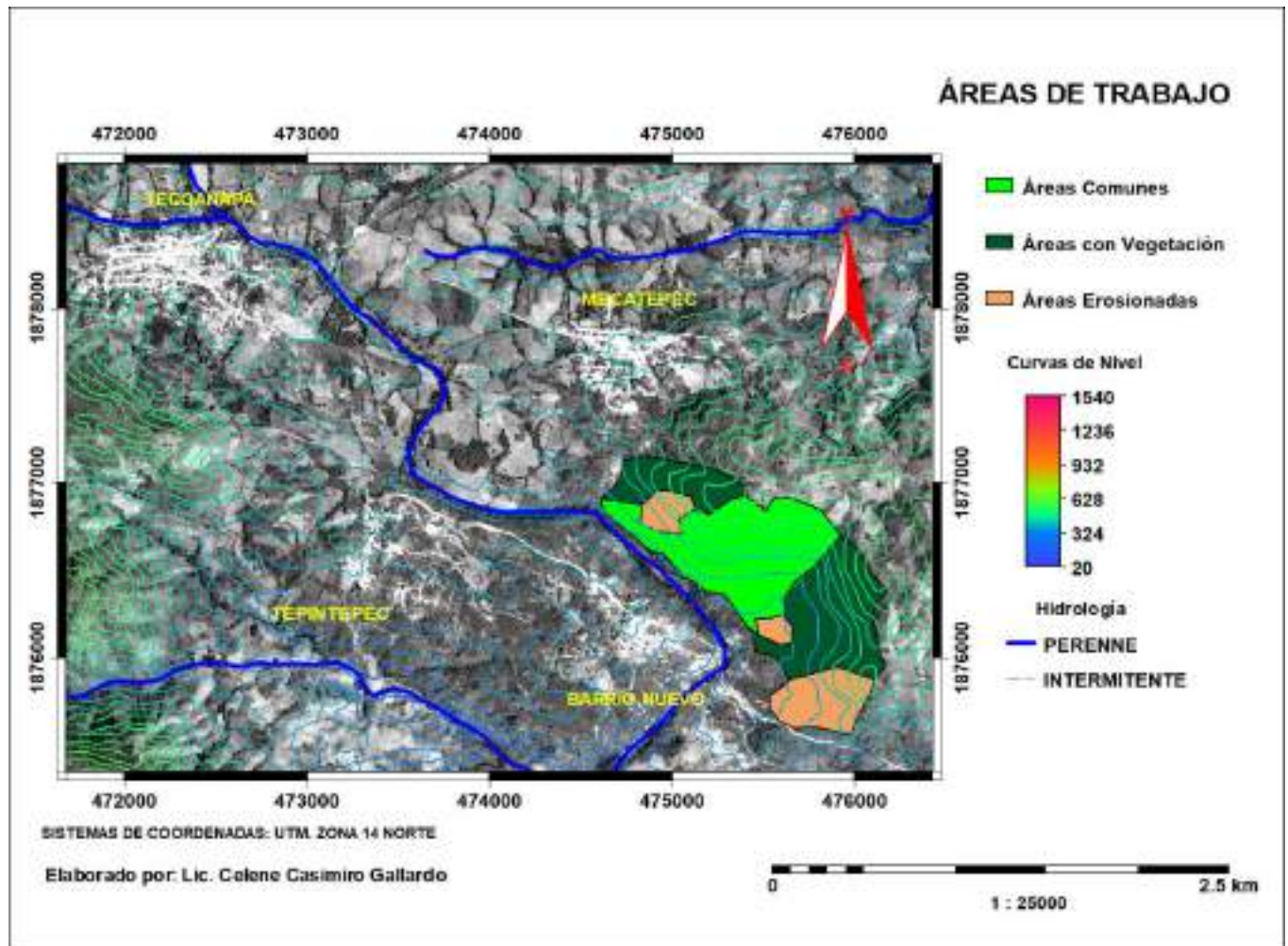


Figura 2: Ubicación del área de trabajo

Fuente: autoría propia, 2021.

El área ejidal cuenta con una altitud media de 420 metros sobre el nivel del mar. Y colinda al Norte con la comunidad de Mecatepec, al Sur con la localidad de Barrio Nuevo, al Este con áreas de cultivo y Oeste con la comunidad de Tepintepec. Lugar donde se trabajó bajo la metodología cualitativa, que es una estrategia de investigación fundamentada en una

depurada y rigurosa descripción contextual del evento, conducta o situación que garantice la máxima objetividad en la captación de la realidad.

La investigación cualitativa permite conocer datos descriptivos tales como las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Proponiendo, abarcar las distintas realidades de estudio, enfrentando una realidad que las resumimos en investigación cuantitativa/cualitativa (Munarriz, 1992) identificando una diferencia entre ambas, desde auditar cualidades o cuantificarlas.

Con base en el diseño del proyecto, este se realizó bajo la metodología cualitativa e intervención comunitaria, el cual es el conjunto de acciones destinadas a promover el desarrollo de una comunidad a través de la participación activa de esta en la transformación de su propia realidad (Mori, 2008) puesto que este esquema es el que mejor se adapta a las características y necesidades de la investigación.

De acuerdo a los objetivos del proyecto de reforestación en un área ejidal se analizó la perspectiva que tienen la protección del área, concientizando al grupo focal con el que se trabajó sobre la importancia que tiene seguir conservando el área de estudio, y para esto se recurrió al diseño no experimental que se aplicó de manera transversal, tomando en cuenta que contamos con un sustento teórico metodológico,

permitiéndonos describir cada uno de los puntos muy importantes en la parte final del estudio.

Para este proceso se empleó la propuesta de investigación en la intervención comunitaria la cual fue transformada de acuerdo a las necesidades de la comunidad, Mori (2008) y son: 1) Diagnóstico de la comunidad, 2) Características del grupo, 3) Evaluación de las percepciones del grupo, 4) Ejecución e implementación, 5) Evaluación final. Por otra parte, (Lewin, 1988) nos comentan que “la investigación participativa (IAP) está surgiendo como una manera intencional de otorgar poder a la gente para que pueda asumir acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida”. La investigación/ Acción se remonta al año 1946 y fue utilizada por el mismo Kurt Lewin formando parte de los estudios de las realidades sociales, con la intención de dar soluciones para mejorar la acción.

Del enfoque cualitativo se retomó la técnica de observación- acción y participación, esta se basa en tres conceptos fundamentales: la validez, la confiabilidad y la muestra, permitiéndonos trabajar con un grupo de 30 ejidatarios del poblado de Mecatepec, municipio de Tecoaapa, Gro, donde se realizaron reuniones y un taller, como parte de sensibilizar a los ejidatarios sobre la importancia que tiene reforestar y conservar áreas forestales, durante el desarrollo del taller se reunieron 17 ejidatarios en la comisaría ejidal de la comunidad, lugar donde se desarrolló el taller

mostrando videos, que explicaban sobre el tema de la deforestación y reforestación como estrategia de mejoramiento, posteriormente se le habló de la importancia de reforestar, por lo cual durante el desarrollo del taller, los ejidatarios se mostraron más interesados y motivados en las actividades, visualizando la situación el problema que se encontraba en el área ejidal, dialogando el tema de la deforestación y reforestación como estrategia de mejoramiento, la importancia de reforestar y los beneficio que ofrecen las prácticas medioambientales, favoreciendo el involucramiento de los ejidatarios en la plantación de los árboles. La aplicación de este enfoque metodológico facilitó responder a los objetivos específicos planteados.

### 3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO.

Dentro de este proceso se inició describiendo los pasos para la realización del proyecto.

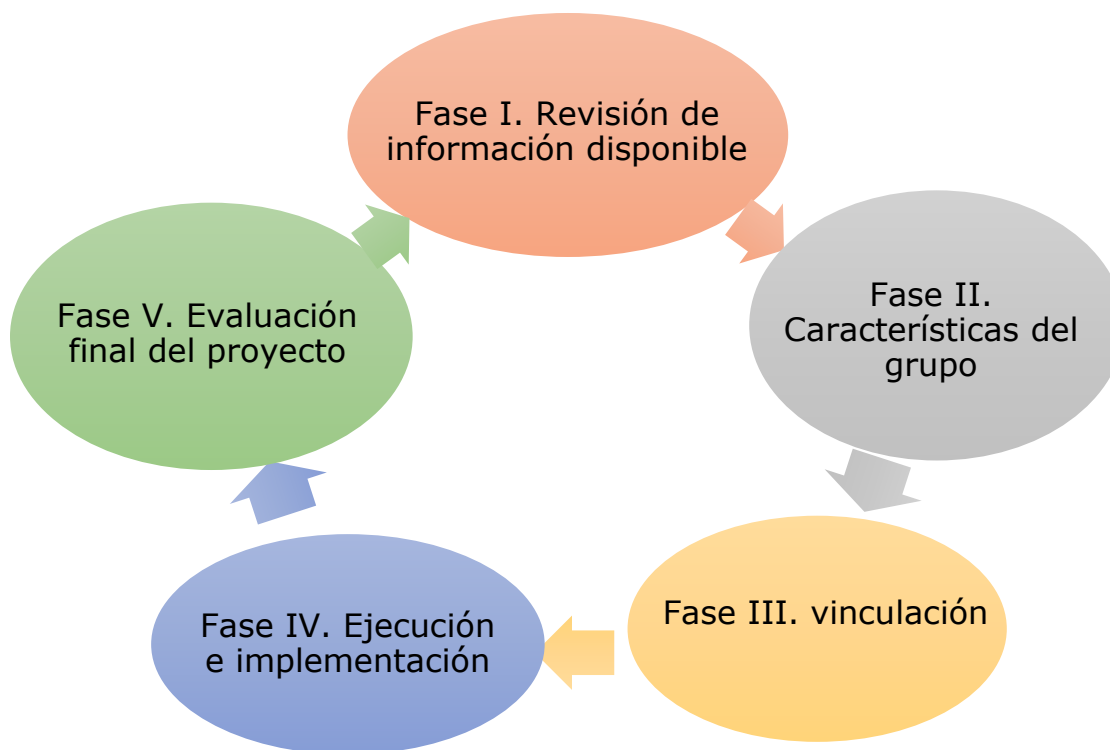


Figura 3: Pasos desarrollados durante el proceso de ejecución

Fuente: autoría propia, 2021.

Fase I inicio del proyecto: Se inicia con la revisión de información disponible de la comunidad conociendo cada una de sus características e indicadores sociales, para este paso se recurrió a la base de información estadística del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE), además a través de la observación participante se logró conocer más información

de la comunidad, por ejemplo, se detectaron algunos problemas ambientales como la deforestación, contaminación por residuos sólidos, drenajes al aire libre, entre otros. Estas problemáticas fueron las bases para el inicio del proyecto, el objetivo de esta búsqueda fue tener más claras las ideas y tener más sustento teórico - metodológico del tema desarrollado y obtener más conocimiento del desarrollo de las áreas forestales.

Fase II Características del grupo: para este proceso se identifican las características de los actores sociales presentes en la comunidad para conocer la estructura presente y sus intereses existentes con la finalidad de prevenir conflictos ante la propuesta del proyecto a desarrollar, así como la obtención de datos que se deben de tener identificado como la edad, grado académico y tipo de participación. Para lograr esta parte se identificó el comité ejidal, principalmente a el presidente del grupo de trabajo, que brinda sus servicios dentro de la localidad, quien coordina, soluciona todos los asuntos o conflictos internos y gestiona reuniones ejidales apoyando a los habitantes de la comunidad; mediante una entrevista semiestructurada se recabó la información necesaria para el cumplimiento de esta etapa.

Fase III vinculación: para obtener el acercamiento con los ejidatarios se asistió con más frecuencia a las reuniones que convocaba el comisariado ejidal, así como también se apoyaba con las diferentes

actividades planeadas. Posteriormente se sostuvo una reunión con el comité de bienes ejidales y los ejidatarios, donde se explicó el proyecto. Obteniendo una conversación con los pobladores a través de una entrevista semiestructurada con el objetivo de conocer los conocimientos, experiencias de trabajo de los ejidatarios y su aceptación al plan de trabajo, iniciando una discusión grupal a través de conversaciones informales, lo que permitió registrar puntos de vistas y experiencias de los involucrados, obteniendo más información sobre el cuidado de los bosques. Dentro de esta fase se buscó confirmar que la población hace uso de la madera con el propósito de restaurar sus viviendas y como combustible para cocinar.

Fase IV Ejecución e implementación: este paso consiste en la ejecución del proyecto donde se debe monitorear el resultado con el propósito de cumplir con los objetivos planteados, permitiendo conocer cuáles fueron las faltas en el proceso de ejecución.

Posteriormente se realiza una estimación del desarrollo del proyecto con el fin de conocer los logros alcanzados.

En esta fase se realiza la gestión de la materia prima para la ejecución del proyecto, identificando diversas opciones. Así como también se realizan estancias académicas como parte de prácticas para la ejecución, brindando más conocimiento para la plantación de los árboles. Además, se fija fecha para la actividad de plantación.

Fase V. Evaluación final del proyecto: por último, se analiza todo el trabajo de campo que se ha realizado en el transcurso de la ejecución del proyecto, cuestionando los resultados obtenidos de acuerdo al impacto que generó dentro de la comunidad, comparando un antes y un después de su ejecución.

## 2.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

Fase I Diagnóstico de la comunidad.

### **Organización de la comunidad**

Mecatepec está organizada de una manera muy característica; existe un comisario municipal y comisariado ejidal con su respectivo equipo de trabajo tales como secretaria, tesorera, consejo de vigilancia y sus respectivos suplentes; los cuales tienen una duración de uno y tres años respectivamente, estas autoridades son elegidos por medio de una convocatoria de una asamblea organizada por los mismos miembros del comité que entregará el cargo al nuevo comité. Cabe destacar que en la reunión existe una participación de las mujeres, por la existencia de madres solteras. Todo este proceso se celebra el mes de Julio de cada año.

## **Servicios públicos de la localidad**

La localidad de Mecatepec cuenta con tres calles principales las cuales se dirigen a diferentes puntos importantes, de estas sólo dos se encuentran pavimentadas; cuenta con un local que es utilizado como comisaria municipal; posee una bodega la cual también tiene la función de comisaria ejidal; cuenta con un parque en el centro de la comunidad; existen dos lugares donde se puede encontrar servicio de telefonía celular (venta de internet y recarga de saldo para los teléfonos); una iglesia católica; siete tiendas de abarrotes las cuales abastecen a la población de productos básicos; una cancha de basquetbol y fútbol; cuatro molinos de nixtamal (Granos de maíz que se mezclan con agua y cal, y se muelen para preparar tortillas) alimento básico de las familias; dos aparatos de sonidos donde todas las mañanas se anuncian las diferentes ventas de los productos y/o alimentos de consumo y dedicatorias de cumpleaños; ocho camionetas que brindan servicio público de transporte que comunica la localidad con la cabecera municipal, cobrando una cantidad de 10 pesos y que realizan recorridos en un horario de 6:30 am a 6:00 pm.

Respecto al servicio educativo, se cuenta con tres niveles que son: preescolar, primaria, telesecundaria no se cuenta con nivel medio superior y los jóvenes tienen que trasladarse a la cabecera municipal a estudiar la preparatoria de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) o el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTa#191), por la falta

acceso a los servicios de salud, la falta de acceso a servicios básicos en la vivienda, la comunidad se considera en grado de marginación medio (CONEVAL, 2012). Cabe señalar, que se cuenta con cobertura de teléfono celular.

### **Seguridad pública**

En Mecatepec, se cuenta con la seguridad de la policía comunitaria, la cual se encuentra conformada por 10 ciudadanos, quienes son los encargados de vigilar por las noches las entradas y salidas que tiene la comunidad, debido a que Mecatepec se encuentra conectada con otras comunidades vecinas. La policía comunitaria cuenta con primer y segundo comandante. Estos 10 ciudadanos desempeñan su cargo durante un año y durante ese periodo ellos no reciben una remuneración económica por sus servicios, una vez cumpliendo el tiempo de servicio son sustituidos por otros 10 ciudadanos. De vez en cuando participa la policía municipal para cuidar la comunidad.

### **Viviendas y servicios**

La mayoría de las viviendas de la localidad se encuentran construidas de adobe con techo de teja y piso de cemento. A pesar de que Mecatepec se encuentra dentro de una zona rural, el 13.43 % y el 14.37% de las viviendas cuentan con los servicios de agua entubada y luz eléctrica; en lo que respecta a los servicios sanitarios, el 10.68% cuenta con sanitarios, pero estos desechos los descargan en fosas y el 11.05%

cuenta con drenaje de los cuales los desechos se descargan a los arroyos (ver figura 4). Al realizar las descargas de las fosas o al aire libre, estas son las causantes de la contaminación del agua, tomando en cuenta que la población hace uso de los mismos recursos. Una manera de revertir este proceso de contaminación es concientizar a la población y restaurar áreas que nos proveen de sus recursos en este caso del recurso madera, por ello la inquietud de realizar el plan de reforestación ecológica.

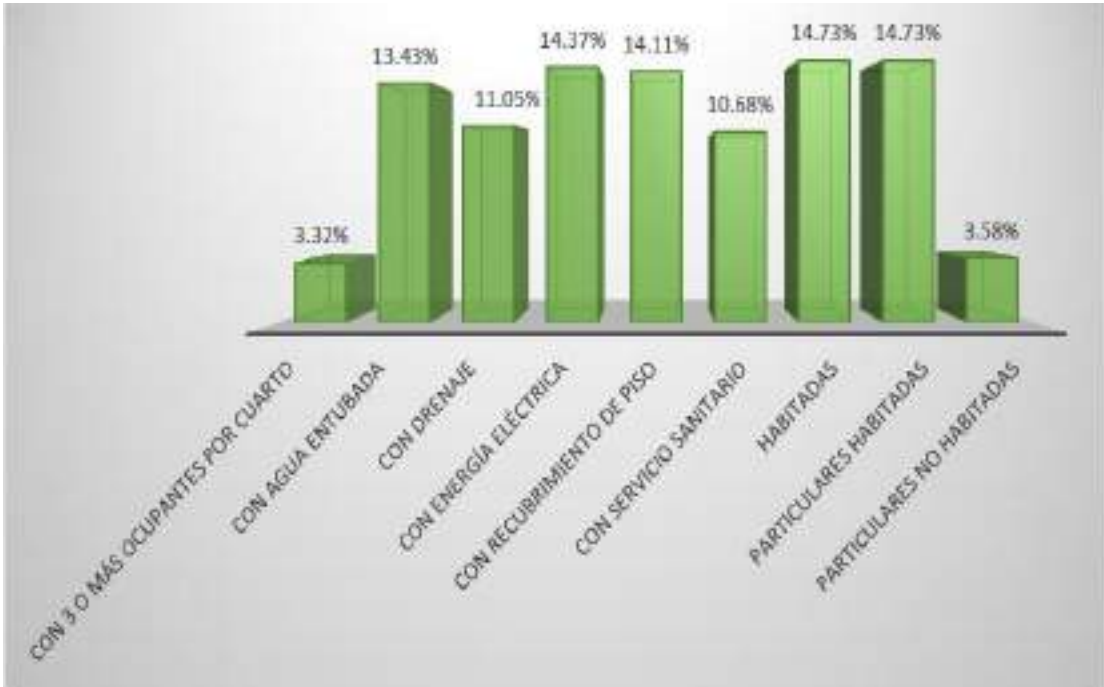


Figura 4: Características de las viviendas de Mecatepec municipio de Tecoaapa, Guerrero

Fuente: elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2010.

En relación a la actividad económica, la mayoría de las familias se dedican a las labores del campo, sembrando maíz, jamaica, calabaza y también se alquilan en jornadas laborales de ochos horas de trabajo y reciben una remuneración de 120 pesos al día. La mayoría de la población cuentan con parcela propia para trabajar, pero también una parte de la comunidad no dispone de tierra por lo que rentan y pagan por el uso del espacio ya sea económicamente o con maíz. Aunque por otro lado existen familias que son ganaderos y ejercen ambas actividades. Es necesario mencionar que se realizó un sondeo el año 2021, donde se encontró que, de la totalidad de la población de la comunidad de Mecatepec, por lo menos en 75 familias tienen un familiar fuera de la comunidad, ya sea en Estados Unidos o en México lo que les permite recibir remesas para el mejoramiento de sus hogares y familias.

### **Servicios de salud**

Respecto a este apartado la comunidad de Mecatepec no cuenta con este servicio, es decir, no hay clínicas de salud, farmacias, no hay médicos que atienden en caso de emergencias; debido a esta situación la mayoría de la población tiene que trasladarse a la cabecera municipal de Tecoanapa la cual cuenta con un Centro de salud, que brinda servicios médicos. Es importante seguir conservando las áreas verdes con las que cuenta la comunidad, en este caso el área ejidal donde se encuentran árboles maderables que brindan triples beneficios, como combustible para

cocinar, como madera para restauración de las viviendas y como planta medicinal quina (*Cinchona officinalis* L), cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* L), las cuales se utilizan en la localidad para remediar algunos problemas leves de salud.

### **Recursos naturales**

Mecatepec cuenta con un Río Grande que pasa por la orilla del pueblo y este proviene de la cabecera municipal; tres manantiales (Los Sauces, Las Pilas y El Limón) el primero se utiliza para bañar o lavar las prendas, mientras tanto los otros dos se utilizan para beber y uso doméstico. La mayoría de las familias cuentan con árboles frutales como tamarindo, mango, ciruela, limones, guamúchiles; plantas ornamentales. La vegetación ha sido transformada por el hombre, se han convertido en pastizales y se ha perdido gran parte de la población forestal.

En lo que respecta a la fauna, esta se encuentra integrada por animales domésticos y silvestres, los cuales son utilizados por la población. Puercos, caballos, burros, gatos, chivos, perros, ganado bovino y aves de traspatio (gallinas, guajolotes y canarios).

La fauna silvestre está conformada principalmente por iguana negra (*Ctenosaura pectinata* W), iguana verde (*Iguana iguana* L) ardillas (*Sciurus vulgaris* L), armadillos (*Dasypodidae* D. L), conejos (*Oryctolagus cuniculus* L), tlacuaches (*Didelphys marsupialis* L), tejones (*Meles meles* M.L) mapaches (*Procyon* L), lagartijas (*Liolaemus sp* L), serpientes

(*Serpentes* L) aves silvestres (codorniz (*Coturnix coturnix* L) , paloma (*Columba livia* G), gavilanes (*Accipiter nisus* L), chichalacas (*Ortalis* L ) y zanate (*Quiscalus* G). Finalmente se realizó el reconocimiento del lugar donde se completa esta fase de diagnóstico y se procedió a realizar un recorrido a pie en toda el área ejidal en compañía del comisariado ejidal, identificando los límites de la misma, así como también con el propósito de demostrar con evidencias fotográficas el problema de la deforestación en el área de estudio (ver figura 5 - 8).



Figura 5. Identificación de especies endémicas en un área ejidal

Fuente: autoría propia, 2021.



Figura 6: Erosión de suelo por incendio forestal  
Fuente: autoría propia, 2021.



Figura 7: Tala forestal cerca de un cuerpo de agua  
Fuente: autoría propia, 2021.



Figura 8: Corta de la copa de árboles

Fuente: autoría propia, 2021.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

#### Fase II Características del grupo

La humanidad ha transformado los ecosistemas terrestres, causando grave daño al soporte de la vida en el planeta, por lo tanto, fue necesario recurrir a la reforestación de un área ejidal, definiéndose como la rehabilitación de un ecosistema dañado (Fernández et al., 2010). Para esta fase se sostuvo una plática informal con el comisariado ejidal de Mecatepec, con el propósito de saber más sobre las características del grupo de trabajo que forman parte de la comunidad de estudio (ver tabla

9) siendo fundamental para la realización de la reforestación ecológica del área ejidal de la comunidad, dado que son ellos lo que convocan a los ejidatarios para la realización de las reuniones para resolver los problemas de la comunidad.

<b>PUESTO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>
Comisariado	Leónides Chora Hernández	68	Masculino
Segundo	Cristóbal Nava Clemente	60	Masculino
Comisariado			
Secretaria	María de los Ángeles Gallardo Meneses	53	Femenina
Tesorera	Adela Gallardo Santiago	66	Femenina
Consejo de vigilancia	Máximo Meneses Gallardo	47	Masculino
Vocal 1	Apolinar Gómez Ortega	63	Femenina
Vocal 2	Estela Nava Valente	65	Femenina

Figura 9: Equipo de trabajo del comité ejidal

Fuente: autoría propia, 2021.

En relación, a la estructura del equipo de trabajo del comité ejidal y con los ejidatarios de la comunidad, es conveniente mencionar que existe la participación femenina dentro de las actividades y funciones, retomando que son ellas las que poseen el conocimiento sobre el manejo de la vegetación (Mayo, 2019), existentes dentro del área ejidal y así mismo forman parte del grupo de ejidatarios, la cual les permite la participación en las decisiones de las diferentes actividades ejidales, como lo muestra la tabla anterior, donde participan cuatro mujeres que tienen una edad mayor, por tan solo el hecho que, la mayoría de los ejidatarios son de una edad avanzada y algunos ya han muerto y sus familiares no han realizado

el proceso de baja o de cambio ante el Registro Agrario Nacional (RAM) y ser parte o estar inscrito en el Padrón de Ejidatarios en el ejido, por lo que solo, los que han realizado este trámite tiene voz y voto en la toma decisiones y formar parte del comité ejidal, y algunos jóvenes sí participan en las actividades, formando parte del comité en algunas ocasiones, ya que son heredados por las personas adultas, o simplemente algunos no se interesan por los asuntos ejidales de la comunidad por tal motivo existe muy poca participación, a pesar que la comunidad cuenta 1,036 solo 30 son ejidatarios, de los cuales entre ellos encontramos 7 ejidatarios jóvenes cuyas edades fluctúan entre 28 a 35 años.

Fase III: Evaluación de las percepciones del grupo hacia el proyecto

Para la realización de esta fase, se convoca a una reunión a los ejidatarios a través del presidente del comité ejidal, esta se realizó el día 11 de noviembre del 2020, en el cual se explica a detalle el proyecto, como parte del seguimiento donde se obtuvo respuesta inmediata de los ejidatarios iniciado con las conversaciones informales, donde se generó una serie de cuestionamientos por ambas partes, escuchando y tomando notas de cada una de las participaciones.



Figura 10: Reunión con los ejidatarios

Fuente: autoría propia, 2020.

Una vez ya iniciada y continuando con la charla de la tarde-noche, se les comentó que se realizará una serie de actividades las cuales se ejecutarán posteriormente, lo que me permitió asignar fecha desde ese momento para la realización de un taller participativo, el 8 de febrero 2021, donde cada uno de los integrantes expresaron sus comentarios y sentimientos sobre el área ejidal, como es el caso del señor Angelis Gómez Mayo “ me gustó saber que una estudiante y siendo originaria de la misma comunidad tuvo la iniciativa, después de salir de su pueblo por irse a estudiar, haya regresado a apoyar a su pueblo con un problema que hemos tenidos desde años atrás y yo estoy dispuesto a apoyar a la señorita” por lo consiguiente también el profesor Cuauhtémó Meneses Gallardo “como profesionista felicito a la estudiante por la gran labor que

realizará dentro de la comunidad, esto de la reforestación es de gran importancia sabemos bien que por la televisión nos dicen cómo va en aumento la temperatura del planeta y esto porque cortamos árboles sin pensar en las consecuencias, así que reforestemos señores y apoyo a la señorita". De acuerdo a los objetivos del ODS (2022) para la lucha contra la deforestación y la degradación del suelo, es necesario adoptar medidas para la conservación de la diversidad biológica cultural de los pueblos.

Por último, se les planteó el siguiente paso de las actividades que conforman el proyecto, de la reforestación en el área ejidal, cubriendo los espacios libres previamente ya identificados en el recorrido, quedando como fecha fija el día 11 de julio del 2021 para la realización de una línea del tiempo, donde se expresó el pasado, el actual y futuro de la vegetación en su área ejidal con la finalidad de identificar los procesos de cambio durante el tiempo (ver figura 11).



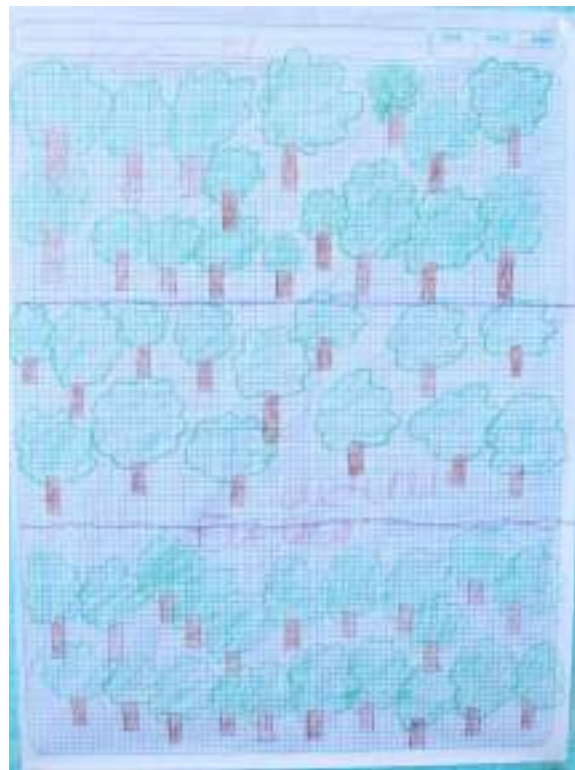
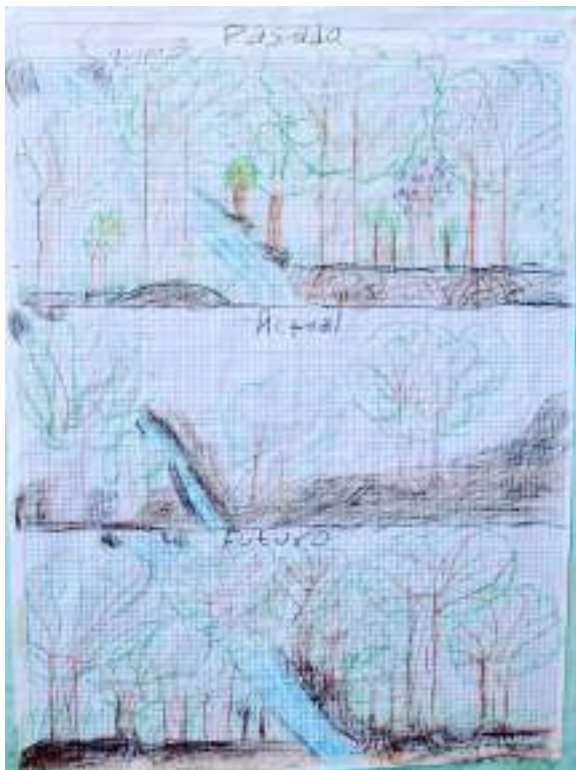


Figura 11: Línea de tiempo  
Fuente: autoría propia, 2022

#### Fase IV Ejecución e implementación.

Se planeó todo el proceso de gestión e implementación del proyecto.

**Paso 1.** Conociendo el área de estudio y gestión: Se realizó un recorrido a pie en el área ejidal, en compañía del comisariado ejidal con el objetivo de identificar los espacios deforestados, el límite del área ejidal y más a profundidad la problemática, tomando evidencias para la actividad posterior (ver figura 12).



Figura 12: Identificación de los espacios y límites del área ejidal en compañía del comité ejidal

Fuente: autoría propia, 2022.

**Paso 2.** Se generó una vinculación de actores estratégicos para la realización del proyecto, en conjunto con el comité ejidal se acudió al Centro de Bachillerato Técnico Forestal #5 (CBTF) de la localidad de La Palma municipio de Juan R. Escudero, Guerrero, para la gestión de 50 árboles maderables, para lo cual se elaboró una solicitud al coordinador de la misma institución al profesor Locadio Ramírez, esto como parte del proceso de la ejecución e implementación de la participación comunitaria (ver figura 13).



Figura 13: Vivero

Fuente: autoría propia, 2022.

Con ayuda del comisariado ejidal se convocó a una asamblea, donde se acordó agendar la fecha de siembra cubriendo parte de los espacios deforestados, quedando como plazo el 11 de julio del 2021.

La participación comunitaria, como proceso sociocultural, implica tener en cuenta la historia en relación a un objetivo específico. Esto nos permite explorar a los individuos desde su propio contexto reflexivo y vivencial, convirtiéndose así en un eje de enseñanza. A través de este enfoque, se pueden desarrollar estrategias de acción que conduzcan a la transformación de un problema en una solución, adoptando una perspectiva organizativa centrada en los participantes (Hernández, 2015). Es importante mencionar que para cumplir con unos de los objetivos del proyecto de investigación se acudió a esta herramienta de trabajo, la cual se adaptó a las características de la investigación desarrollada.

Objetivo 1: consistió en la operación del proyecto realizándose mediante estrategias de participación que se plantearon desde el inicio del proyecto, monitoreando cada forma de aplicación a fin de cumplir con cada uno de los objetivos planteados. Así mismo se mostraron las evidencias que se tomaron durante el recorrido previo y se habló de los impactos de la deforestación, siendo un problema que identificamos en el área ejidal de la comunidad; se habló de las buenas prácticas de conservación de

nuestros bosques en forma local, regional y nacional, como signo de sensibilizar a la comunidad, cumpliendo con el primer objetivo particular del proyecto.

Objetivo 2: Para promover la participación comunitaria se desarrolló un taller, iniciando en un horario de 6:00 pm, donde se les comunicó del problema existente en el área ejidal, originando inquietudes entre los ejidatarios, expresando sus opiniones como la del señor Pedro Herrera “todo lo que se comenta en esta reunión es cierto, y doy gracias a la estudiante que está poniendo su granito de arena para tener más árboles y amigos ya no cortemos más árboles” El éxito en la reforestación dependerá de la voluntad política de las instituciones interesadas en la reparación; pero sobre todo de la colaboración y participación de las comunidades locales y ejidales en los proyectos. (Vargas et al., 2012), por lo que se anexa otro ejidatario a la conversación y explica lo siguiente: “así como la señorita aquí presente nos está diciendo que tenemos que cuidar el medio ambiente, también tenemos que tomar conciencia de lo que está pasando en el planeta” comentado por Leonides Chora Casimiro. “Es factible que con ayuda humana se puedan recuperar los mecanismos de regeneración del ecosistema” (Vargas, 2007) considerando, usar la palabra de reforestación como punto de partida para un buen funcionamiento de un ecosistema deteriorado.

Posteriormente, se procedió a dar a conocer el objetivo del taller, así como también las instrucciones del mismo, donde se formaron equipos de trabajo, cada equipo se formó de 4 integrantes, obteniendo 5 equipos en total, a estos se les pidió que realizaran una línea del tiempo, la cual es una herramienta participativa que ha sido utilizada en diversos estudios en México, por ejemplo, Reyes et al. (2013) evaluaron en el Ejido La Palma, en San Luis Potosí a través de una línea del tiempo la evolución del uso de sus recursos a través del tiempo y el espacio, lo cual permitió aportar estrategias de manejo y conservación de los recursos naturales.

Por tal motivo, en este proyecto, se trabajó con la línea del tiempo, para ello se realizaron las siguientes preguntas ¿Cómo era antes el área ejidal? ¿Cómo está actualmente? Y ¿Cómo les gustaría que fuese en un futuro el área ejidal de su comunidad? Existieron comentarios en los diferentes equipos, generando la participación entre ellos; se les pidió que todo lo comentado lo plasmarán en forma de dibujo en sus láminas de trabajo utilizando los materiales didácticos que les otorgó en su momento.

Una vez finalizada la actividad se le pidió que un integrante del equipo explicará su actividad previamente realizada, a lo que indicaron lo siguiente:

Equipo. - 1 "en los años pasados había más árboles, pero por culpa de las quemazones, y por qué el pueblo vecino de Barrio Nuevo se pasa a nuestro ejido a cortar leña pues ya no hay árboles como antes y a un

futuro me gustaría que hubiera más árboles y así habría más agua en los arroyitos.” Crebel de la Luz Avilés. “La recuperación de los bosques es nuestra principal acción para mitigar el cambio climático” (Nature, 2006) , por lo que, los bosques nos proveen de comida, medicina, regulan el recurso agua y materia prima en este caso para la restauración de sus viviendas o como combustible para cocinar; cuando llevamos a cabo una reforestación estamos reduciendo las emisiones de dióxido de carbono y con ello a mantener y mitigar el cambio climático o en su defecto la pérdida del suelo.

Equipo. – 2 “yo recuerdo que antes había más árboles, porque recuerdo que cuando se estaba quemando el monte grande y avisaban todos íbamos apagar la lumbre, pero antes de que empezarán las quemazones nos juntamos todos y íbamos a realizar fajina, pero ahorita actualmente todo cambio, pero si le echamos ganas vamos a regresar a los tiempos de antes.” Máximo Meneses Gallardo. Los incendios forestales se pueden presentar en cualquier parte del mundo, tan solo por el hecho de los cambios climatológicos o por el uso de cambio de uso de suelo que le dan las poblaciones humanas provocando una alteración a la pérdida de zonas forestales (Almendra, 2021). Los bosques ayudan a mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad, evitan la erosión del suelo y ayudan a mantener las cuencas hidrográficas e influyen en el mejoramiento del clima (Moreira & Ruales, 2015), dado que es necesario

reparar el ecosistema degradado, reconstruyendo su estructura y funciones perdidas durante el impacto negativo que sufrió por el humano, tomando en cuenta que estos abastecen de alimentos a una población rural como es el caso de Mecatepec.

Equipo. – 3 “en mi equipo comentamos que antes había muchos árboles y también muchos animales como las ardillas, los pájaros, las iguanas, tejón, pero ahora ya no hay nada, ya no hay mucha Quina (*Cinchona officinalis* L), ya quedo poca, porque la gente corta los árboles sin saber y actualmente ya hay pocos árboles que en tiempos de las secas se ve feo y a mí me gustaría que más adelante se volviera a los tiempos de antes donde había muchos árboles.” Benigno Meneses Nava. Sin embargo América Latina y el caribe es una de las regiones más vulnerables ante el llamado cambio climático, debido a que albergar diferentes especies de flora y fauna de las cuales se encuentran susceptibles a los diversos impactos de la variabilidad de las temperaturas que impiden sus adaptación poniéndolos en peligro de extinción, o simplemente por ser capturados o recolectados por el propio ser humano (Samamé 2023). Debemos considerar que existe gran parte de una población que se ubica dentro de las zonas forestales de las cuales dependen de la flora y la fauna, tomando en cuenta que no tienen las medidas precautorias del cuidado al extraer esos recursos, por tal motivo, es importante recalcar que es indispensable implementar una serie de

estrategias donde se involucren en las diferentes actividades de conservación que desarrollen a través del tiempo.

Equipo. – 4 “anteriormente había más árboles, los arroyos no se secaban, el clima era más fresco y actualmente todo cambio se siente más calor y es porque ya casi no hay árboles y si seguimos cortando todo terminará muy mal, por eso mi equipo comentó que tenemos que seguir cuidando los árboles y que más adelante podamos sembrar árboles o semillas para aumentar la cantidad de estos árboles y así regresar a los tiempos pasados donde había más vegetación” Pragedis Chora. Según los datos del Instituto Internacional de Recursos Mundiales, cada minuto se destruyen 20 hectáreas de áreas forestales, el territorio libre de árboles se convierte en un paisaje pobre, se vuelve inhabitable (Shavlyk, 2021). Considerando que, el aumento de población sigue creciendo, lo que nos hace pensar que habrá más deforestación de zonas que proveen alimentos y que mantienen la fauna.

Equipo. – 5 “mi equipo dice que en el pasado había más vegetación y ahorita ya no porque cortamos más árboles para leña, para los tirantes de nuestras casas y si seguimos cortando se verá feo todo pelón y en un futuro me gustaría que se viera más verde con muchos árboles, con mucha agua, es más podemos traer agua de ahí para el pueblo.” Florentino Sánchez.

La vegetación arbórea es utilizada como alimento, para la salud, para el forraje, para la leña, para la fabricación de viviendas y artesanías, para rituales ceremoniales y para protección del suelo y reforestación (Casas et al., 2001). Sin embargo, el uso irracional los está agotando.

Al término de la actividad se analizan cada una de sus opiniones hablando de la importancia de seguir conservando el bosque porque de lo contrario tendríamos graves consecuencias. Por lo consiguiente, se les informa de la siguiente actividad como resultado de su trabajo en equipo y ésta consistió en la plantación de los árboles en zonas deforestadas dentro del área ejidal, comentando que efectivamente contábamos con pérdidas de especies nativas, pero sobre todo que algunos eran árboles medicinales, se observó más participación de los ejidatarios, permitiéndonos fijar la fecha para previa reforestación del área ejidal, logrando promover la participación comunitaria y quedando totalmente de acuerdo con la actividad. Por último, se les dio las gracias y reiteró el apoyo incondicional.

Para la realización del taller se utilizaron los materiales didácticos: Papel book, Crayolas, Mesas, Sillas.

Objetivo 3: Por último, para dar respuesta a este objetivo, se llevó a cabo la reforestación en el área ejidal con ayuda de 13 ejidatarios, los cuales apoyaron en el traslado de los árboles, con ayuda de cajas de madera, cavaron los orificios para la plantación utilizando palas y

barretas, estos se sembraron a una distancia aproximadamente a 30 cm realizando una cepa de 40 cm de ancho por igual profundidad. Estas medidas se implementaron con la finalidad de retención de agua y más humedad, además, alrededor de los árboles se construyó un cajete de aproximadamente 1 m de diámetro con una profundidad de 10 a 15 cm, estas medidas son similares a las que documentaron (Arriaga et al., 1994) en el manual de reforestación en especies nativas en México.

Posteriormente, para el seguimiento del proyecto se seguirá con la observación y corte de la maleza, haciendo uso de un machete. Así mismo se sigue trabajando con la reconstrucción del cercado del área ejidal (ver figura 14).





Figura 14: Proceso de aseguramiento del área ejidal

Fuente: autoría propia, 2022.



Figura 15: Traslado de los árboles al área ejidal

Fuente: autoría propia, 2022.



Figura 16: Proceso de colocación de los árboles según los espacios deforestados (Siembra)

Fuente: autoría propia, 2022.

Estas actividades de reforestación han sido documentadas en Chile, Uruguay, Costa Rica y Colombia, por ejemplo, en este último país se reforestaron los cerros orientales de la ciudad de Bogotá (Guio et al., 2015) Llegando hasta este punto, se demuestra que también se han realizado trabajos de reforestación en México, como es el caso de los Ejidatarios asentados en terrenos del Parque Nacional Nevado de Toluca, los cuales gestionaron ante la CONAFOR la orientación para la conservación de su zona forestal, logrando la reforestación y el aumento de la cobertura vegetal, estas actividades dieron como resultado la

conservación y restauración de suelos, disminución de la pérdida de suelo, fortalecimiento de la filtración del agua a los mantos freáticos y repoblación de especies de flora y fauna de la región.

Por otra parte, en las conversaciones que tuvimos con algunas personas nos mencionan “ahora sí noto que si uno quiere lo podemos hacer, valió la pena el esfuerzo de reforestar, se ve más bonito todo verde” comenta el señor Tomas, así mismo el señor Epifanio “yo tengo 67 años y al visitar el lugar vuelvo a ver la gran diferencia de cómo estaba antes, no cabe duda que es importante sembrar árboles, porque es triste ver algo muy seco sin árboles”. Al asegurar la participación de los miembros de la comunidad en las actividades de la reforestación es fundamental para mantener los medios de vida locales (Neumann, 2005), que contribuyen a la subsistencia, a la reproducción social y a un posible desarrollo.

## Fase V. Evaluación final del proyecto.

Esta etapa se evalúa a través de los objetivos planteados desde un inicio del proyecto, los cuales fueron tres y un objetivo general "realizar un plan de restauración ecológica en un área ejidal en la comunidad de Mecatepec municipio de Tecoanapa, Guerrero" y como específicos son: 1) sensibilizar a la población sobre la importancia de la reforestación en un área ejidal, 2) promover la participación comunitaria en la localidad y 3) desarrollar estrategias de restauración ecológica y alternativas de uso de la vegetación de un área comunal en la localidad.

El cumplimiento del objetivo específico uno: Se realizó un diagnóstico inicial del área ejidal como parte de una herramienta esencial para el investigador, permitiendo conocer y describir el problema adyacente de la deforestación, donde a través de un recorrido se distinguió el nivel de gravedad y sus causas, tomando evidencia de la situación para posteriormente mostrarla a los ejidatarios a manera de sensibilización para el mejoramiento de la cultura para la protección, conservación y restauración de los bosques.

Para el objetivo específico dos se coordinó con el presidente del comité ejidal para la realización de un taller con los ejidatarios donde se expresaron de una manera muy positiva, mostrando un antes, un actual y futuro de la vegetación forestal del área ejidal a través de una línea de tiempo. Cabe mencionar que durante la realización de este taller se tuvo

un problema en la toma de evidencias fotográficas, debido al proceso de elecciones de usos y costumbres que se estaba llevando a cabo en la comunidad en ese momento.

Para el objetivo tres se plantaron 85 arbolitos en el área ejidal, contando con el apoyo de los ejidatarios, visualizando como una alternativa de conservación y restauración, existen ejemplos de actividades de reforestación en el estado de Guerrero, por ejemplo la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (2011) llevó a cabo una Jornada Nacional de Reforestación realizada en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo Guerrero, donde se plantaron tres mil 150 especies nativas, las cuales se adaptan a las condiciones de cada ecosistema, entre las que se encuentran 2,500 plantas de magueyes *Agave cupreata* Trel. & A. Berger, 5,000 pinos de dos especies y 4,000 árboles de tepehuajes *Lsiloma acapulcencis*. (SCT, 2011).

Finalmente, es importante mencionar que con la aplicación del plan de reforestación en un área ejidal se cumplieron con los objetivos planteados, tal fue el caso que al inicio del proyecto el equipo del comité ejidal se mostraron interesados, permitiendo aún más el involucramiento de los ejidatarios en las diferentes actividades planteadas; una vez que se logró la participación, los ciudadanos mostraron inquietud por seguir conservando el área ejidal, por lo que se realizó con más facilidad la reforestación de los espacios deforestados, logrando bajar los niveles de

deforestación, realización de una acta de acuerdos donde todos los ejidatarios aceptaron los términos en pro de la conservación del área ejidal, se logró recuperar unas especies de plantas medicinales, como: la quina (*Cinchona officinalis* L) y cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* L), con el taller se lograron ampliar los conocimientos sobre la importancia de conservar la vegetación, aumento del interés por la conservación, de tal manera que se sigue reforestación. Por último, el comisariado ejidal mencionó “todos los que estamos aquí ya analizamos la situación del problema que estamos generando en nuestro ejido, es necesario que nos comprometemos a cuidar nuestro bosque”, por lo que fue el punto exacto donde aceptaron cubrir esos espacios deforestados, posteriormente el señor Marcelino Ramírez se unió a la reforestación, donando 35 árboles forestales generando aún más el interés por cambiar la situación de deforestación.

## CONCLUSIÓN.

A la falta de conservación y la pérdida de áreas forestales se optó por la reforestación como una estrategia positiva, la cual permitió disminuir el porcentaje de la pérdida de vegetación, recuperación de los suelos, aumento del nivel del agua en los arroyos, recuperación de fauna, pero sobre todo el aumento de la conciencia ambiental de los habitantes, con el fin de seguir trabajando el proyecto después de verlo culminado. Cabe comentar que el comité sigue trabajando por el mejoramiento del área con actividades como realizar guardarrayas alrededor del área con el fin de evitar los incendios, en la elaboración de postes de concreto para evitar la tala y se perjudiquen los arbolitos plantados con los incendios forestales.

Finalmente, con el desarrollo del plan de reforestación se tienen: minimización de la deforestación de la zona, más participación de los ciudadanos en las reuniones y actividades de conservación, realización de un acta de acuerdo en pro de la conservación del área ejidal, más conocimiento del tema, aumento de vegetación en las zonas deforestadas, rescate de especies endémicas y medicinales. Esto debido a que se logró identificar el problema de raíz y dar una solución inmediata, retomando los Objetivo del Desarrollo Sostenible los cuales buscan alcanzar el equilibrio desde tres dimensiones de desarrollo, económico, social y ambiental.

Se ha disminuido la deforestación de árboles verdes que utilizaban para restaurar los techos de sus viviendas, al fomentar la concientización y la participación comunitaria en la reforestación, se fortaleció la información del tema en los ejidatarios y comité ejidal, logrando gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, cumpliendo con el objetivo 15 de los ODS el cual consiste en “impulsar un uso sostenible de los ecosistemas terrestres”, “la lucha contra la deforestación y la degradación del suelo”, “la conservación la diversidad biológica”, “proteger las especies animales y vegetales amenazadas” y “combatir la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas”. Considerando que, alrededor de 1.600 millones de personas dependen de los bosques para su subsistencia (Climate\_Summit, 2014).

## RECOMENDACIONES.

Es necesario que la autoridad del pueblo se involucre más en las gestiones de proyectos medioambientales con el fin de resolver problemas.

Se debe fomentar más la aplicación de normas correctivas ambientales entre los pobladores en beneficio de restaurar y conservar el área ejidal.

Es necesario que las instituciones gubernamentales a nivel local, estatal o país apliquen proyectos de información ambiental para las comunidades rurales y urbanas con el objetivo de erradicar la desinformación entre los pobladores.

Es indispensable que la autoridad ejidal y municipal de la comunidad se coordinen para la realización de actividades de reforestación y protección de los espacios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ágora. (2019). *La guerra y su impacto devastador sobre el medio ambiente*. El Ágora diario del agua. Recuperado el 12 de Marzo de 2023 De <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/biodiversidad/guerra-impacto-devastador-medio-ambiente/>
- Almendra, D. A. (2021). *Amenaza de incendio forestal en las comunas carboníferas de la Provincia de Concepción: casos de Coronel y Lota*. Tesis de Maestría. Universidad de Concepción]. Chile. Repositorio institucional. <http://repositorio.udec.cl/xmlui/bitstream/handle/11594/9001/Tesis%20Amenaza%20de%20Incendio%20Forestal%20en%20las%200.Image.Marked.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Altamirano, L. (2017). *Propuesta de reforestación en la localidad de La Concordia, municipio de Ayutla de Los Libres, Guerrero*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Guerrero. México. Repositorio institucional. <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/356>
- Arriaga, V., Cervantes, V., & Vargas-Mena, A. (1994). *Manual de reforestación con especies nativas*. SEDESOL. Instituto Nacional de Ecología. UNAM. Facultad de Ciencias.
- Azancoya, B. (2009). *La Sierra Tarahumara, el bosque y los pueblos originarios: estudio de caso de Chihuahua, México. unpublished publication*. Recuperado el 14 de Marzo de 2023 De <https://www.fao.org/forestry/54367/es/mex/>
- Bartra, A. (2008). Fin de fiesta. El fantasma del hambre recorre el mundo. *Argumentos*, 21(57), 15-31.
- Boyer, C., & Cariño, M. (2013). México y sus revoluciones ambientales. In C. Leal, J. A. Pádua, & J. Soluri (Eds.), *Nuevas historias ambientales de América Latina y el Caribe* (pp. 9-16). México.
- Casas, A., Valiente-Banuet, A., Viveros, J. L., Caballero, J., Cortés, L., Dávila, P., Lira, R., & Rodríguez, I. (2001). Plant resources of the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. *Economic Botany*, 55(1), 129-166.
- CEPAL. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). LC/G.2681-P/Rev.3. Santiago Recuperado el 12 de Mayo de 2023 De <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>

- Climate\_Summit. (2014). *Declaración de Nueva York sobre los Bosques*. Recuperado el 10 de Junio de 2023 De <https://forestdeclaration.org/wp-content/uploads/2021/10/ES-NYDF-actualizada.pdf>
- CONABIO. (2020). *Reforestación*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Recuperado el 8 de marzo de 2023 de <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/reforestacion>.
- CONAFOR. (2010). *Prácticas de reforestación. Manual básico*. Recuperado el 6 de Marzo de 2023 De [https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL\\_PRACTICAS\\_DE\\_REFORESTACION.PDF](https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF)
- CONEVAL. (2012). *Rezago social y pobreza*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Recuperado el 28 DE JUNIO De <https://www.coneval.org.mx/Paginas/busqueda.aspx?k=Mecatepec>
- DOF. (2008). *Ley Agraria*. Última reforma publicada en el DOF 17-04-2008. Recuperado el 22 de junio de 2023 De <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf>
- Expansión. (2011). *Guerrero ha perdido 7,500 km2 de sus bosques, según cifras oficiales*. México. Recuperado el 28 de abril de 2023 De <https://expansion.mx/planetacnn/2011/01/30/guerrero-ha-perdido-7500-km2-de-sus-bosques-segun-cifras-oficiales>
- Fábregas, A. (1995). *Antropología y cultura en el mundo contemporáneo*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica. <https://books.google.com.mx/books?id=YvfHzgEACAAJ>
- FAO. (2011). Medir la degradación del bosque. *Revista internacional de silvicultura e industrias forestales*, 62(238), 1-76.
- FAO. (2016). *El estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma. Recuperado el 17 de Marzo de 2023 De <https://www.fao.org/3/i5588s/i5588s.pdf>
- Fernández, I., Morales, N., Olivares, L., Salvatierra, J., Gómez, M., & Montenegro, G. (2010). *Restauración ecológica para ecosistemas nativos afectados por incendios forestales*. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Dirección de Investigación y Postgrado. Gráfica Lom. Santiago, Chile.

- Guio, L. R., Solorza, J., & Leal, L. Y. (2015). Restauración ecológica en plantaciones forestales de *Eucalyptus globulus* Labill y *Acacia melanoxylon* R. Br. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 6(2), 145-156.
- Hernández-Gómez, R. C., & Cantillo-Higuera, E. (2018). La restauración ecológica como estrategia de construcción social en la Vereda Chipautá, Municipio de Guaduas, Cundinamarca. *Ambiente y Desarrollo*, 22(42), 1-15.
- Hernández, L. (2015). Análisis de la participación comunitaria desde una perspectiva sociocultural Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina. *ciencias sociales*, 3(3), 14-24.
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Recuperado el 18 de Mayo de 2023 De <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>
- Lapegna, P. (2014). Transgénicos, agroquímicos y campesinas/os en Argentina: escalas globales y locales, dinámicas de resistencia y adaptación. In G. Otero (Ed.), *La dieta Neoliberal: Globalización y Biotecnología Agrícola en las Américas*. (pp. 231-250). Universidad Autónoma Metropolitana: México.
- Leff, E. (2000). Tiempo de sustentabilidad. *Ambiente y Sociedad*, 5-13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1414-753X2000000100001>
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores México.
- Lewin, K. (1988). La investigación acción participativa acción y los problemas de las minorías. *Revista de psicología social*(3), 229-240.
- Loening, L. J., & Markussen, M. (2003). Pobreza, deforestación y sus eventuales implicaciones para la biodiversidad en Guatemala. *Economía, Sociedad y Territorio*, IV(14), 279-315.
- López-Barrera, F., Martínez-Garza, C., & Ceccon, E. (2017). Ecología de la restauración en México: estado actual y perspectivas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 97-112. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.001>
- Mayo, S. (2019). *Huerto medicinal comunitario con participación de mujeres en Cerro Gordo Viejo, municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero* [Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Guerrero, México]. Repositorio institucional. <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/2844>

- Molina, P. Y. A. (2019). La Reforestación como estrategia ambiental para la conservación de ríos y quebradas. *Revista Scientific*, 4(13), 182-199.
- Moreira, M. R., & Ruales, P. A. (2015). *Plan de reforestación con especies nativas en la microcuenca alta del río Carrizal en la comunidad de Severino* Tesis de Maestría. Calceta: Espam. Repositorio institucional.  
<https://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/handle/42000/217>
- Mori, M. D. P. (2008). Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria. *Liberabit*, 14, 81-90.
- Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa. In J. M. Muñoz & E. Abalde (Eds.), *Metodología educativa I* (pp. 116). Universidad del País Vasco.
- Nature. (2006). *Restauración ecológica en áreas prioritarias para la producción de agua y la sustentabilidad agropecuaria*.  
<https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/brasil/historias-en-brasil/restauracion-ecologica/>
- Neumann, R. P. (2005). *Environment and development*. Making Political Ecology. Londres Hodder Arnold
- ONU. (2022). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 23 de Mayo de 2023 De <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>
- Ponce, T. (2022). La Secretaría de Bienestar en México y sus discursos en pro de la igualdad de género: El caso del programa Sembrando Vida. In E. G. González & T. Ponce (Eds.), *La organización como espacio de poder y desigualdad* (pp. 148). Huika Mexihco, A.C.
- Reyes, H., Montoya, J. N., Fortanelli, J., Aguilar, M., & Garcia, J. (2013). Metodologías participativas aplicadas al análisis de la deforestación del bosque de niebla en San Luis Potosí, México. (318), 4.
- Samamé , J. A. (2023). Impacto de la deforestación en la pérdida del hábitat de vida silvestre amenazada en la Amazonía. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 7(2), 915-935.
- Sánchez, P. (2020). *Deforestación en México: Llegar con vergüenza al futuro*. Recuperado el 3 de marzo de 2023 De <https://blogcatedraunesco.udlap.mx/deforestacion-en-mexico-llegar-con-verguenza-al-futuro/>
- SCT. (2011). *Jornada Nacional de Reforestación 2011 en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Recuperado el 12 de Mayo de 2023 De <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/jornada->

[nacional-de-reforestacion-2011-en-chilpancingo-de-los-bravo-guerrero](#)

- Secretaría de Bienestar. (2020). *Programa Sembrando Vida* Recuperado el 22 de febrero de 2023 De <https://www.gob.mx/bienestar/acciones-y-programas/programa-sembrando-vida>
- SEMADET. (2019). *Realiza SEMADET análisis de afectación por incendios forestales recientes en el bosque la primavera*. Recuperado el 09 de marzo de 2023 De <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/1759>
- SEMARNAT. (2018). *Informe del medio ambiente: ecosistemas terrestres* Recuperado el 26 Octubre de 2023 De <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/tema/cap2.html#tema9>
- Shavlyk, K. (2021). *El problema de la deforestación en el mundo moderno*. Recuperado el 12 de Junio de 2023 De [http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/87376/1/Shavlyuk\\_K..pdf](http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/87376/1/Shavlyuk_K..pdf)
- Vargas, O. (2007). *Guía metodológica para la restauración ecológica del bosque altoandino*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Vargas, O. (2011). Restauración ecológica biodiversidad y conservación. *Acta biológica colombiana*, 16(2), 221-246.
- Vargas, O., Díaz, J. E., Reyes, S. P., & Gómez, P. A. (2012). *Guías Técnicas para la restauración ecológica de los ecosistemas de Colombia*. Departamento de Biología Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia.
- Yanes, C., Batis, A. I., Silva, M., Alcocer, M. I., Gual, M., & Sánchez, C. (2001). *Árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

## ANEXO

Mecatepec, Gro. A 23 de febrero del 2021

**C. Celene Casimiro Gallardo**  
Lic. En desarrollo Regional  
Alumna de la maestría en gestión  
para el desarrollo sustentable.

Por medio de la presente, la Comisaría Ejidal de la localidad de Mecatepec, Gro. Nos permitimos notificar la **ACEPTACIÓN** del proyecto: Plan de restauración ecológica en un área comunal de la localidad de Mecatepec municipio de Tecoaapa, Gro. A llevarse a cabo por la Lic. Celene Casimiro Gallardo a partir de cuándo lo desee empezar y culminarlo de acuerdo a su calendarización.

Como se indicó en la presentación del proyecto, se realizarán actividades de reforestación y actividades académicas (talleres). Por su lado, la Comisaría Ejidal apoyará en lo necesario para realizar el proyecto y tener buenos resultados.

Esperamos que el proyecto se lleve a cabo bajo las condiciones y características estipuladas.

  
Presidente  
C. Leonides Cruz Hernández  
Comisariado Ejidal

Consejos de vigilancia  
  
C. Máximo Meneses Gallardo  
**CONSEJO DE VIGILANCIA**  
Mecatepec, Mpio. de Tecoaapa, Gro.

Anexo 17: Constancia de aceptación al proyecto.

**COMUNIDAD ORGANIZADA DE VECINOS DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS**

**ACTA DE ACUERDOS**

EL DÍA 17 DE OCTUBRE DE 2014 LA COMUNIDAD ORGANIZADA DE VECINOS DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS SE REUNIÓ EN SU SALÓN DE REUNIONES PARA DISCUTIR Y APROBAR EL PLAN DE REFORESTACIÓN DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS. EN LA CUAL SE TOMARON LOS SIGUIENTES ACUERDOS:

**ACUERDOS TOMADOS**

PRIMERO: SE APROBÓ EL PLAN DE REFORESTACIÓN DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

SEGUNDO: SE APROBÓ LA FORMA DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

TERCERO: SE APROBÓ EL PLAN DE MONITOREO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

CUARTO: SE APROBÓ EL PLAN DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

QUINTO: SE APROBÓ EL PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

SEXTO: SE APROBÓ EL PLAN DE CAPACITACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

SEPTIMO: SE APROBÓ EL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL PLAN DE REFORESTACIÓN, EL CUAL SE ENCONTRA EN ANEXOS A ESTE ACTA.

ACTO EN LA CUAL SE PARTICIPÓ PARA HACER VALER LOS ACUERDOS TOMADOS EN LA REUNIÓN Y APLICAR EL PLAN DE REFORESTACIÓN.

**COMUNIDAD ORGANIZADA DE VECINOS DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS**

**ACTA DE ACUERDOS**

**COMUNIDAD ORGANIZADA DE VECINOS DEL EJIDO DE SAN JUAN DE LOS RIOS**

**SECRETARIO**

**TESORERO**

**COMITÉ DE VIGILANCIA**

**COMITÉ DE MONITOREO**

**COMITÉ DE EVALUACIÓN**

**COMITÉ DE COMUNICACIÓN**

**COMITÉ DE CAPACITACIÓN**

**COMITÉ DE MANTENIMIENTO**

**SECRETARIO**

**TESORERO**

**COMITÉ DE VIGILANCIA**

**COMITÉ DE MONITOREO**

**COMITÉ DE EVALUACIÓN**

**COMITÉ DE COMUNICACIÓN**

**COMITÉ DE CAPACITACIÓN**

**COMITÉ DE MANTENIMIENTO**

Anexo 18: Acta de acuerdos realizada después de las actividades del plan de reforestación en el área ejidal.