



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**Modelo para determinar zonas de Plantaciones Forestales
Comerciales en el Ejido Cocoyol, Quintana Roo**

TESIS

Para obtener el grado de

Maestro en Planeación

PRESENTA

ÚRSULA GABRIELA SERRANO BORES

DIRECTORA DE TESIS

M. PL. María Angélica González Vera

ASESORES

M.C. René Andreas Forster Hojer

M.C. Víctor Florentino Miranda Soberanis

Dr. David Velázquez Torres

M.C. Gonzalo de Jesús Zapata Buenfil

Chetumal, Quintana Roo, México, noviembre de 2013



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias e Ingeniería

Programa de Posgrado en Planeación

Trabajo de Tesis elaborado bajo supervisión del Comité de Asesoría y aprobada como requisito parcial para obtener el grado de:

Maestra en Planeación

Comité de Tesis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Angélica'.

M. en Pl. María Angélica González Vera

Director de Tesis

Asesores

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'René Forster'.

M.C. René Andreas Forster Hojer,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Miranda'.

M.C. Víctor Florentino Miranda Soberanis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Velázquez'.

Dr. David Velázquez Torres

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Zapata'.

M.C. Gonzalo de Jesús Zapata Buenfil

Agradecimientos.

Agradezco a mis padres por todo el apoyo que me han ofrecido en estos años de estudio y les dedico mi nuevo esfuerzo compartido.

Al CONACYT por la beca de estudios que contribuyo a realizar un sueño profesional.

A mis maestros, amigos y revisores: M. en Pl. María Angélica González Vera, M.C. René Forster Hojer, M.C. Víctor Miranda Soberanis, M.C. Gonzalo Zapata Buenfil y Dr. David Velázquez Torres, por el tiempo dedicado, los excelentes consejos para construir y finalizar este proyecto profesional.

Agradezco la voluntad y disposición de diversas personas para apoyarme en mi trabajo. Reconociendo el esfuerzo de diversos estudiantes de las carreras de Ingeniería forestal, Biología, Manejo de Recursos, Sistemas Comerciales e Ingeniería Ambiental, a quien agradezco el apoyo recibido.

En los mapas agradezco a M.S. Raúl Serrano y al Ing. Rafael Ramírez por su apoyo. En los datos de Campo al Ing. Xavier, Ing. Bernabé del Ángel, Ing. Rafael Ramírez y a los estudiantes del Instituto de la Zona Maya. En las entrevistas y encuestas al Biol. Oscar Ramírez y a la M. en Pl Karen Arana Alonzo.

Agradezco a todos los productores encuestados y todos aquellos que de alguna manera apoyaron a que fuera posible la culminación de este trabajo.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE | 3 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 6 |
| ÍNDICE DE CUADROS | 8 |
| RESUMEN | 10 |
| INTRODUCCION..... | 12 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 14 |
| Objetivos específicos..... | 14 |
| HIPOTESIS | 14 |
| CAPITULO 1. PLANEACIÓN | 15 |
| 1.1. Espacio geográfico | 18 |
| 1.2. Región y desarrollo..... | 19 |
| 1.3. Desarrollo territorial | 20 |
| 1.4. Desarrollo comunitario en el ámbito forestal..... | 22 |
| 1.5. Las Empresas Forestales Comunitarias..... | 24 |
| 1.6. Instrumentos de planeación..... | 25 |
| CAPITULO 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL | 27 |
| 2.1. Marco Legislativo..... | 27 |
| 2.1. Instrumentos de la planificación del Sector forestal..... | 32 |
| 2.2. Política Ambiental | 33 |
| 2.3. Ordenamiento Territorial Comunitario (OTC)..... | 35 |
| 2.4. Política de Plantaciones Forestales Comerciales en México..... | 37 |
| 2.5. Programa de Plantaciones 2001-2012 | 39 |
| 2.6. Las Plantaciones Forestales Comerciales en Quintana Roo..... | 41 |

| | |
|---|------------|
| 2.6.1. Historia de la región Sur de Quintana Roo | 44 |
| CAPITULO 3. METODOLOGÍA..... | 46 |
| 3.1. Desarrollo del modelo | 46 |
| 3.1.1. El aspecto institucional | 47 |
| 3.1.2. El aspecto ambiental | 47 |
| 3.1.3. El aspecto social y económico..... | 49 |
| 3.1.4. Propuesta de modelo con enfoque sustentable..... | 51 |
| 3.2. Área de estudio | 52 |
| 3.2.1. Clima | 52 |
| 3.2.2. Geología | 53 |
| 3.2.3. Hidrología | 53 |
| 3.2.4. Tipos de suelo | 55 |
| 3.2.5. Tipos de Vegetación | 55 |
| ANÁLISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 60 |
| 3.3. Diagnóstico Básico del estudio de caso | 60 |
| 3.3.1. Aspectos institucionales | 61 |
| 3.3.2. Aspecto ambiental vs áreas prioritarias de PFC..... | 70 |
| 3.3.3. Aspecto social..... | 78 |
| 3.3.4. Aspectos económicos..... | 80 |
| 3.3.5. Caracterización del grupo forestal aspecto socioeconómicos | 83 |
| 3.4. Diagnóstico estratégico | 90 |
| 3.5. Propuesta | 97 |
| CONCLUSIÓN | 101 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 105 |
| GLOSARIO | 110 |

| | |
|---------------------|------------|
| ANEXO 1..... | 114 |
| ANEXO 2..... | 115 |
| ANEXO 3..... | 116 |
| ANEXO 4..... | 117 |
| ANEXO 5..... | 122 |
| ANEXO 6..... | 126 |
| ANEXO 7..... | 127 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|-------------------|---|----|
| Figura 1. | Esquema para la planificación de estudio combinando dos tipos clases de planeación: ámbito espacial y temático. | 16 |
| Figura 2. | Esquema de la conceptualización de la dimensión espacial en base a Massiris 2005 con enfoque sustentable..... | 18 |
| Figura 3. | Esquema de los instrumentos de planificación y su relación con el tema de PFC..... | 25 |
| Figura 4. | Esquema de los instrumentos de planificación que emplea el sector forestal de México..... | 33 |
| Figura 5. | Esquema de la planeación estratégica. | 47 |
| Figura 6. | Método para la estimación de la altura por medio del clinómetro. | 49 |
| Figura 7. | Cuadrícula del terreno de 10X20. | 49 |
| Figura 8. | Esquema de modelo para analizar el enfoque sustentable. | 51 |
| Figura 9. | Área de estudio del ejido Cocoyol y Ejidos vecinos..... | 54 |
| Figura 10. | Tipos de suelo del ejido Cocoyol. | 58 |
| Figura 11. | Tipos de Vegetación del ejido Cocoyol..... | 59 |
| Figura 12. | Parcelas de Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol..... | 66 |
| Figura 13. | Áreas Prioritarias para establecer Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol, en base al Programa ProÁrbol 2011 y 2012 de la CONAFOR.Fuente: publicado en www.conafor.gob.mx | 69 |
| Figura 14. | Composición de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol de acuerdo a su edad. | 83 |
| Figura 15. | Proporción de hombres y mujeres en el grupo Cedrelos de Cocoyol..... | 83 |
| Figura 16. | <i>Proporción de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol que son de Quintana Roo</i> | 84 |
| Figura 17. | <i>Lugar de origen de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.</i> | 84 |
| Figura 18. | Estado civil de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol. | 84 |

| | |
|--|----|
| Figura 19. Grado de estudio de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol. ... | 85 |
| Figura 20. <i>Principal actividad económica de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.</i> | 86 |
| Figura 21. <i>Proporción de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol que se dedican a la agricultura en base al sistema producto que cultivan.</i> | 86 |
| Figura 22. <i>Proporción de las hectáreas de Plantaciones Forestales Comerciales no establecidas y establecidas en el Ejido Cocoyol.</i> | 89 |
| Figura 23. <i>Proporción de las hectáreas PFCactuales en el Ejido Cocoyol.</i> | 89 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro 1. Fundamento de la LGDFS para establecer PFC. | 30 |
| Cuadro 2. Criterios para ubicar terrenos forestales y no forestales..... | 31 |
| Cuadro 3. Calendario firmado en el convenio con CONAFOR..... | 62 |
| Cuadro 4. Calendario de plantación de la constancia de registro de plantaciones Forestales comerciales ante SEMARNAT. | 63 |
| Cuadro 5. Plantaciones Forestales del Ejido Cocoyol en los años 2003, 2005 y 2006..... | 64 |
| Cuadro 6. Superficie del PFC existente en el Ejido Cocoyol en el año 2012. | 68 |
| Cuadro 7. Superficie de vegetación que caracteriza al Ejido Cocoyol. | 70 |
| Cuadro 8. Superficie de vegetación que caracteriza al Ejido Cocoyol. | 72 |
| Cuadro 9. Parámetros de parcelas muestreadas de PFC en el Ejido Cocoyol. .. | 74 |
| Cuadro 10. Factores del aspecto ambiental que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable. | 77 |
| Cuadro 11. Número de habitantes | 78 |
| Cuadro 12. Número de habitantes de la Localidad Cocoyol que nacieron en Quintana Roo y en otras entidades. | 79 |
| Cuadro 13. Servicios que dispone la localidad Cocoyol..... | 80 |
| Cuadro 14. Población económicamente activa y no activa. | 81 |
| Cuadro 15. Sectores que existen en el Ejido Cocoyol..... | 82 |
| Cuadro 16. Actividades y sistema producto que existen en el Ejido Cocoyol..... | 82 |
| Cuadro 17. Tipo de servicios con los que cuentan los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol. | 85 |
| Cuadro 18. Ingreso mensual familiar de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol..... | 87 |
| Cuadro 19. Factores del aspecto económico que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable de los miembros de la Organización Cedrelos de Cocoyol..... | 87 |

| | |
|--|----|
| Cuadro 20. Factores del aspecto social que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable de los miembros de la Organización Cedrelos de Cocoyol..... | 89 |
| Cuadro 21. Factores que caracterizan la organización encargada del sector forestal en el Ejido Cocoyolcuya actividad principal son las PFC. | 90 |
| Cuadro 22. Significado de las abreviaturas empleadas en la matriz de análisis FODA para la organización forestal del Ejido Cocoyol. | 94 |
| Cuadro 23. Matriz del F.O.D.A. | 95 |
| Cuadro 24. Registro de principales problemas - oportunidades en la organización | 97 |
| Cuadro 25. Primer Nivel: Objetivos. | 98 |
| Cuadro 26. Segundo Nivel: Estrategias..... | 98 |
| Cuadro 27. Tercer Nivel: Líneas de acción | 99 |

RESUMEN

Los recursos forestales de México están expuestos a fuertes presiones ecológicas, económicas y sociales, que afectan la calidad de vida y el desarrollo de la población rural. Para enfrentar estas presiones, el gobierno mexicano ha instrumentado diversos programas entre los que destaca el establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales (PFC).

En Quintana Roo la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) propuso áreas prioritarias para establecer PFC en 2011 y 2012, principalmente en el sur del Estado. Durante estos años, los resultados del programa han permanecido debajo de las expectativas.

El trabajo analizó esta problemática desde la perspectiva de la planeación, entendida como una actividad orientada a anticipar acciones y orientar un desarrollo sustentable, con el estudio de caso del ejido Cocoyol.

El objetivo del trabajo fue desarrollar un modelo de planeación estratégica para evaluar la viabilidad de zonas de PFC en el ejido Cocoyol, utilizando la hipótesis de que con el programa ProÁrbol es viable establecer PFC maderables en el ejido Cocoyol.

La metodología constó de tres elementos claves. El primero es un trabajo de gabinete para la descripción del marco legal e institucional. Posteriormente se identificó el aspecto ambiental y las áreas prioritarias del programa ProÁrbol mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG), además se realizaron visitas de campo a las parcelas previamente establecidas tomando parámetros de altura y diámetro. Por último se aplicaron encuestas al grupo forestal del ejido Cocoyol. Todos los aspectos se analizaron con una matriz FODA.

Los resultados indican que el ejido Cocoyol cuenta con 2,850.07 ha con potencial para establecer PFC, considerando los aspectos ambientales, institucionales y legales. Sin embargo en los últimos 6 años no se han establecido PFC, y de las áreas establecidas entre 2003 a 2006, una parte importante se ha perdido.

Entre las causas destacan problemas organizativos y financieros en el ejido y deficiencias operativas del programa con respecto a las condiciones de vida del productor. En términos generales el modelo desarrollado para reflejar análisis y planeación de actividades de PFC resulto adecuado a las realidades imperantes en el campo.

INTRODUCCION

Los recursos naturales del mundo están disminuyendo, principalmente en zonas tropicales de países en vías de desarrollo. Lo anterior refleja la necesidad de contar con procesos de planeación que permitan evaluar ex ante el impacto de las acciones con el objeto de orientar el desarrollo sustentable del territorio (Sánchez, Estrada.& Cueto, 2008), empleando instrumentos de planeación que determinen el uso pertinente del suelo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 2005 indica que a nivel global se dificulta mantener o aumentar la producción de vegetación natural de manera sustentable, aunadamente las selvas tropicales se ven afectadas por presiones de conversión de tierras forestales a otros usos (agrícolas, ganaderos o urbanos) como consecuencia se origina cambios en la cubierta forestal y se ganan zonas ausentes de vegetación; el impacto directo son las primeras fases de la deforestación: 1) la reducción del área de las masas forestales (junto con las existencias de sus diversos productos); y 2) el deterioro de la calidad de las áreas remanentes por los efectos de la fragmentación (Torres, 2004).

México, a nivel mundial se mantuvo entre los 10 países con mayor tasa de deforestación (FAO, 2005), razón por la cual el gobierno ha mantenido como estrategia nacional medidas para reducir la presión sobre los bosques, una medida es fomentar PFC (Plantaciones Forestales Comerciales). La SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), creó el Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) en 1997. (SEMARNAT, 2000).

El plan forestal de México propone para mitigar lo anterior la siguiente estrategia: *“detener el cambio de uso de suelo forestal a otra actividad y disminuir la presión sobre los bosques naturales, con el establecimiento Plantaciones*

Forestales Comerciales (PFC)”. En Quintana Roo la CONAFOR en 2011 y 2012, determino áreas prioritarias para establecer PFC. La mayor superficie compacta se ubicó en la zona sur del estado; sin embargo las PFC en el estado no han sido caso de éxito, por ello se analizó en este trabajo la estrategia nacional a nivel local con un estudio de caso en el ejido Cocoyol.

Este trabajo propone desarrollar un modelo de planeación estratégica para evaluar la viabilidad de zonas de Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol, con un enfoque sustentable, para determinar las zonas donde deben establecerse PFC en el ejido Cocoyol. El primer capítulo describe la importancia de la planeación, como puede dividirse y como se aplica en el aspecto comunitario. En el segundo capítulo se presenta la parte legal e institucional del programa que aporta un incentivo económico para hacer atractiva la actividad forestal. El último capítulo describe el estudio de caso, elaborando un diagnóstico básico a través de los SIG, recopilación de datos enmarcados en análisis de los aspectos ambiental, económico y social, efectuados mediante encuestas con actores claves para obtener la percepción de aceptación de las PFC; por último, con la información recabada se realizó un diagnóstico estratégico mediante el análisis FODA.

Lo anterior ayudó a determinarlos problemas y oportunidades de aprovechamiento para PFC maderables en el ejido Cocoyol, dando pauta para conocer la situación actual de las plantaciones y las posibilidades para los productores que se interesen por la actividad forestal que se aborda en dicho ejido.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un modelo de planeación estratégica para evaluar la viabilidad de zonas de Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol.

Objetivos específicos

- Describir el aspecto legal e institucional de las Plantaciones Forestales Comerciales.
- Identificar el aspecto ambiental vs áreas prioritarias de Plantaciones Forestales Comerciales mediante Sistemas de Información Geográfica en el ejido Cocoyol.
- Analizar el aspecto socioeconómico para determinar si hay una aceptación de las Plantaciones Forestales Comerciales en grupo forestal del ejido Cocoyol.

HIPOTESIS

Con el Programa ProÁrbol es viable establecer Plantaciones Forestales Comerciales maderables en el ejido Cocoyol.

CAPITULO 1. PLANEACIÓN

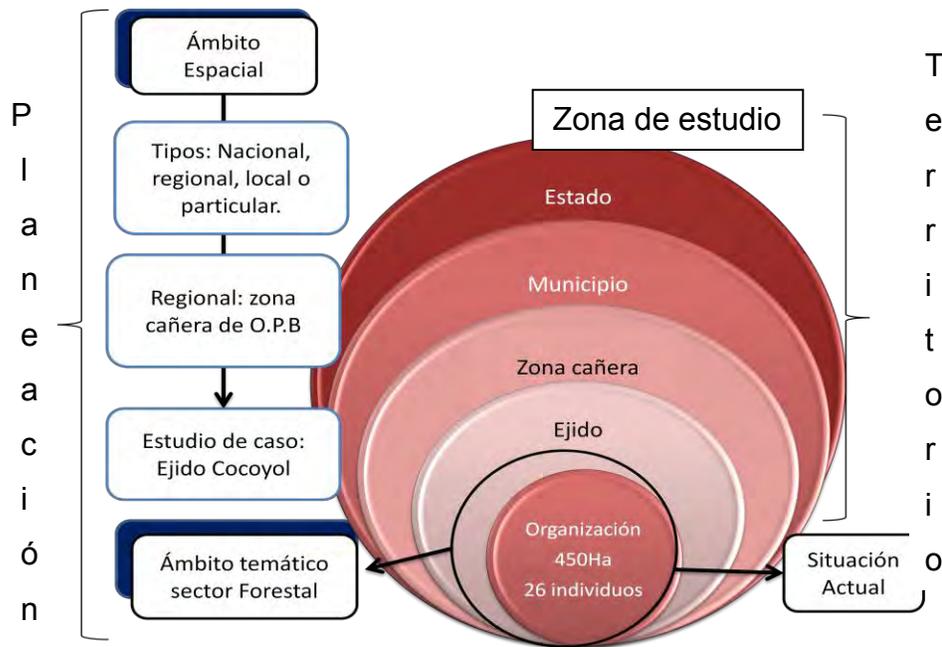
Podemos definir *planeación* como la forma en la que el hombre se ha organizado para diseñar sus conductas, acciones o desarrollos para lograr un objetivo que conlleva a una meta. Diferentes autores han generado diversos conceptos del término planeación estos dependen principalmente de cuatro corrientes teóricas: administrativa, sistémica, del cambio o desarrollo y corriente prospectiva. Cada corriente se compone de diversas etapas y herramientas que van perfeccionando el sentido en el que se emplean para lograr esa toma de decisión anticipada.

La decisión final nos lleva a la obtención de un fin que incluye la capacidad de prever acciones a futuro indeseables y sobre todo la satisfacciones de obtener lo que se busca; para ello se requiere de un análisis capaz de basar esa toma decisión en el camino correcto, como un proceso sistemático que incluye diversos componentes como son: las metodologías para recaudar la información necesaria, programación, diagnóstico, pronóstico, avances y medidas de resultados (Anónimo. 2003). Diversos autores emplean la palabra planificación en lugar de planeación, en el caso de este trabajo ambas palabras se consideran aceptables y sinónimas.

El concepto de planeación que define Guzmán Valdivia (1966), se describe como *“la actividad sistémica apoyada en datos objetivos en posibilidades reales, en estudios técnicos para que la previsión sirva de fundamento sólido a las políticas y programas de la organización”*, concepto que abordó el trabajo como parte de la planeación.

La planeación puede ser de varias clases de acuerdo a ámbitos espaciales y/o temáticos. El ámbito espacial se puede considerar en diversas dimensiones como: nacional, regional o local; por otra parte el ámbito temático puede ser integral o sectorial. El ámbito sectorial considerados tipos de planeación: física y urbanística.

La planeación puede conformarse en diferentes clases cuando se combinan los ámbitos espaciales y temáticos (Gómez-Orea & Gómez V., 2007). Se trabajó combinando ambos tipos de clases de planeación que Gómez_Orea describe en párrafos anteriores, ver la figura 1.



Fuente: Elaboración propia en base a la clase de planificación que se aplicó.

Figura 1. Esquema para la planificación de estudio combinando dos tipos clases de planeación: ámbito espacial y temático.

Según Ferreira (2005), la planeación en México en el ámbito espacial va más encaminada a regiones, mientras en lo temático se ha realizado de forma sectorial, en los últimos años esta permeando la idea de trabajar de manera integral al involucrar a los diferentes grupos implicados en la toma de decisión de un territorio específico.

Es evidente que las políticas y dependencias aún se encuentran sin coordinación. El trabajo se analizó en un ámbito espacial de tipo local, en contexto histórico como parte de una región cañera, con antecedentes de haber sido una zona forestal; y en el ámbito temático se abordó desde el sector forestal para

alinearse a las tendencias que llevan hasta ahora los diferentes instrumentos de planificación a través del tiempo.

Más adelante se destacan las problemáticas ocasionadas por esta tendencia de planeación sectorial, aún presente. El principal problema de lo anterior es la competencia del uso de suelo para las diferentes actividades económicas.

La planeación en los diversos territorios de América Latina considera al espacio y las actividades de su entorno para posterior análisis en alguno de los tres principales tipos de planeación. Estos se refieren al tipo de objetivo que se busca y los tipos más usados en los territorios son los siguientes: planeación estratégica; planeación y gestión ambiental; y ordenamiento del territorio.

La planeación puede ser desarrollada principalmente en:

Planeación táctica o estratégica. Se basa en estrategias específicas. Se plantea a largo plazo (entre 3 y 5 años) y se consolida hasta los 10 años. El instrumento con el que se realiza es el análisis FODA.

Planeación operacional. Asignación de tareas específicas en las unidades de operación. A mediano plazo.

Planeación prospectiva. Proceso sistemático de planeación con escenarios posibles. Con mayor uso en las metodologías participativas y metodología Delphi que requiere encuestas para determinar lo deseable y factible.

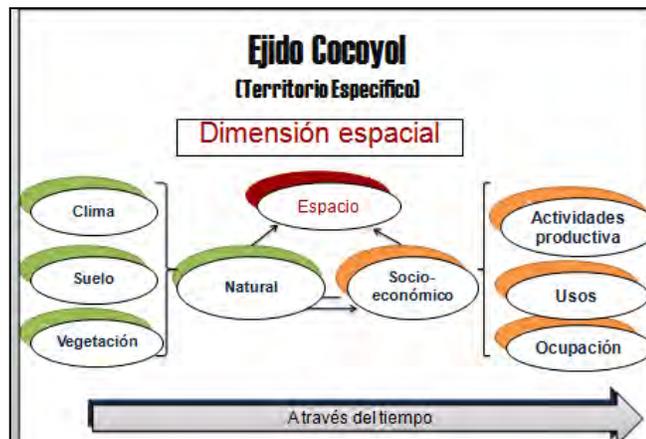
La planeación estratégica es la toma deliberada y sistemática de decisiones que incluyen propósitos que afectan o deberían afectar a un territorio u organización, un proceso sistemático, creativo, participativo, que sienta bases de una actuación integrada a largo plazo, para definir el modelo futuro de desarrollo mediante estrategias y curso de acción para alcanzar un modelo deseado (Lira,

2006). Esta planeación se basa en definir estrategias del sistema, y en una planificación basada en el análisis FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema, que se aplica a un territorio (Gómez-Orea & Gómez , 2007).

1.1. Espacio geográfico

En América Latina una nueva lógica con respecto a la dimensión espacial está permeando en los procesos económicos, políticos y sociales para resaltar la relocalización de actividades productivas, la descentralización política, los cambios en la distribución de la población y la integración física del territorio (Moncayo, 2003).

La dimensión espacial implica una atención al espacio en el que se realizan las actividades humanas, siendo el objeto de estudio para organizar los usos, ocupación y las actividades productivas en un territorio específico, las cuales existen como resultado de la interacción social-naturaleza a través del tiempo (Massiris, 2005)(figura 2).



Fuente: Elaboración propia en base al concepto "dimensión espacial" de Massiris.

Figura 2. Esquema de la conceptualización de la dimensión espacial en base a Massiris 2005 con enfoque sustentable.

Ordenar el territorio es más que delimitar zonas y representa, una opción indispensable de consenso social y económico, y un instrumento para la armonización territorial y la legibilidad espacial (Antón, 2010). Los espacios se planifican con la construcción de grandes zonas denominadas regiones, estas van guiadas a través de políticas que buscan el desarrollo de un territorio. Ferreira (2005) explica como una región es parte de la formulación y gestión de las políticas de México.

1.2. Región y desarrollo

Borda (1996) concibe la región como un “proceso que se desarrolla dentro de un espacio geográfico, donde se trata un conjunto de relaciones sociales que se establecen entre los habitantes de un espacio físico, y de estos con su entorno” (Ávila, 2010:19).

El desarrollo con un enfoque regional se caracteriza por una aproximación integral basada en los conceptos y métodos de la historia y la geografía económica. Lo que permite destacar las oportunidades y desventajas que presenta un territorio, sin embargo no se puede dejar de lado la importancia de complementarse con los enfoques sectoriales que aportan instrumentos de coordinación de políticas y acciones de sectores (Ferreira, 2005).

La globalización implica efectos dispares en la organización del territorio y agudiza los desequilibrios regionales dentro del país; lo cual plantea incógnitas sobre la coexistencia de regiones, sistemas urbanos y rurales de tipo tradicional, respecto a los fenómenos territoriales emergentes producto de las nuevas relaciones internacionales (Delgadillo, 2004).

La globalización genera nuevas relaciones espaciales entre las regiones y el desarrollo económico, estas nuevas formas de interacción espacial afectan los vínculos del Estado nacional con su entorno regional y local: emergiendo nuevas

relaciones de poder y competitividad. El mayor problema del desarrollo inducido por la globalización es la fractura entre zonas integradas y zonas no integradas que se quedan progresivamente rezagadas (Ferreira, 2005).

Las zonas no incluidas por lo general son las que presentan mayores carencias con mayor incidencia en el ámbito rural, en comparación a las áreas urbanas. Lo que genera un ciclo de repolarización bajo el impulso de nuevos procesos productivos y una nueva lógica de relaciones con la economía mundial, ocasionada por concentrar el desarrollo en pocas regiones de un país (Moncayo, 2003).

Por lo tanto, la vinculación entre desarrollo regional y globalización presenta saldos desfavorables en la organización socioeconómica de entidades federativas y municipios cuando se excluye a la población rural (Delgadillo, 2004).

1.3. Desarrollo territorial

El desarrollo territorial recobra importancia por un lado, a la incorporación creciente de nuevos espacios como soporte de las relaciones comerciales, financieras y de producción mundiales, desde donde opera el sistema económico global y por la necesidad de una nueva gestión pública. Entonces, el territorio exige nuevos instrumentales técnicos y administrativos, que apoyen en el ejercicio de la función de gobierno y de las políticas públicas dirigidas a la atención del desarrollo regional y de la promoción de las actividades económicas (Delgadillo, 2004).

Desde el punto de vista social, el desarrollo puede concebirse como el “proceso permanente de mejoría en los niveles de bienestar social, alcanzado a partir de una equitativa distribución del ingreso y la erradicación de la pobreza, observándose índices crecientes de mejoría en la alimentación, educación, salud, vivienda, medio ambiente y procuración de justicia en la población” (SHCP, 2001).

Cabe señalar que las expectativas creadas por el concepto desarrollo, no han encontrado una comprobación plena en la mayoría de las regiones de los países en vías de desarrollo o de economías emergentes como todavía se considera a México (Miguel, 2004). Por tal motivo, muchas regiones de este país, como el Sur-Sureste, aún transitan en busca de los medios o factores para acelerar su desarrollo.

El Desarrollo Sustentable es otro concepto que se ha fusionado en la concepción del desarrollo, para la cual se distinguen tres vías para obtenerse: La normativa y la regulación que garantice una protección del entorno, así como su uso y aprovechamiento; instrumentos económicos que fomenten la incorporación al mercado; y la participación social y los procesos políticos (Ferreira, 2005).

La relación armoniosa entre la competitividad y el desarrollo también supone que puedan afectarse o perderse ciertos recursos regionales (flora, fauna, cultura u otras creaciones humanas) considerando esta pérdida como algo temporal. Sin embargo el impacto de algunos programas para elevar la competitividad podría inducir la alteración del equilibrio ecológico y la emigración en la región (entre otros), dificultando su Desarrollo Sustentable.

La participación social destaca como un instrumento poderoso dentro de las regiones los cuales orientan el ordenamiento territorial, abatiendo los efectos de la globalización en un sentido endógeno y al mismo tiempo potencializar las ventajas de las relaciones internacionales y de intercambio comercial.

Por ello se requieren políticas con enfoque territorial integral que fomente un equilibrio; sin embargo en México se carece de esta política y predominan las acciones aisladas que se ven mermadas por una extensión temporal y falta de continuidad; es por ello que las estrategias exógenas de inversión pocas veces tienen efectos regionales positivos (Delgadillo, 2004).

1.4. Desarrollo comunitario en el ámbito forestal

En México el 80% de los bosques son comunitarios; el término “*bosque comunitario*” se refiere a la posesión de derechos de uso sobre una extensión territorial y sus recursos naturales que tiene una comunidad o grupo de personas bajo acuerdos establecidos por el mismo grupo y que pueden realizar porque en colectivo son dueños de un territorio (Gerez y Purata 2008; Barton y Merino, 2004; Valdés& Negreros-Castillo, 2010:4).

En nuestro país hay dos categorías de propiedad colectiva. La primera, conocida como *régimen comunal*, compuesta por comunidades agrarias prehispánicas y cuyos orígenes se remontan a antes de la Reforma Agraria. La segunda, conocida como *régimen ejidal*, resultado de la Reforma Agraria (Barton y Merino 2004). Los bosques bajo el régimen comunal o ejidal conforman aproximadamente 8,500 núcleos agrarios y una población aproximada de 12 millones de habitantes (ITTO, 2005, Valdez, 2010).

Como propiedad colectiva, el bosque comunitario se rige por una serie de normas y costumbres que han existido desde antes de la Reforma Agraria. Estas características consisten en lo siguiente: existe un grupo definido de dueños con derechos y obligaciones de propiedad (propiedad privada colectiva) donde los miembros toman sus decisiones mediante asambleas. *“Por ley el ejido se administra a través de un comisariado ejidal (presidente, secretario y tesorero) y un consejo de vigilancia con la misma composición. La autoridad máxima es la asamblea general ejidal, y normalmente no hay un órgano intermedio de decisión y control entre ésta y el comisariado. Esta estructura sirve en condiciones de escasa diferenciación social, pero resulta insuficiente cuando se encaran actividades que requieran un grado más especializado de organización”* (Galletti, 1999:475). Los derechos que se tienen incluyen el derecho de exclusión (excluir a otras personas del uso de la propiedad); el derecho de acceso y uso sobre sus recursos; el derecho de regulación (imponer reglas de uso); el derechos de

enajenación (rentar, vender o hipotecar la propiedad) y los derechos de herencia (Barton y Merino 2004, referido por Valdez, 2010: 3).

En la actualidad el 80% de la madera legal en México proviene de más de 2,000 comunidades que tienen permisos para el aprovechamiento legal de la madera, más de 200 tienen sus propios aserraderos, y más de 40 poseen alrededor de 800,000 ha⁻¹ de bosques que han sido certificados. Las fuentes de información oficiales no estratifican los datos por tipo de empresas forestales, es decir, no se puede saber si son comunitarias o privadas. En lo que se refiere a plantaciones, sin embargo, de acuerdo a los últimos datos oficiales (SEMARNAT-Comisión Nacional Forestal, 2005) existen 87,522 ha de plantaciones bajo aprovechamiento forestal comercial, con un volumen cosechado en el 2004 de 200 mil metros cúbicos(Valdés & Negreros-Castillo, 2010).

El manejo comunitario sostenible contribuye a la conservación de los recursos de una comunidad. Un ejemplo ilustrativo de tal situación se puede encontrar en un análisis comparativo realizado por Ellis y Porter (2008) en la región de la Zona Maya localizada en el estado de Quintana Roo. En las comparaciones de dos mapas con diferentes fechas se nota la recuperación de la cobertura forestal mediante el manejo sostenido de las empresas forestales comunitarias de los nativos en Quintana Roo. En contraste con la zona protegida de la reserva de la biósfera de Calakmul, donde se registra una deforestación que incrementa, posiblemente a causa de no existir un manejo forestal comunitario, evidencia de que una reserva protegida no cumple siempre su función de preservar sus recursos, posiblemente motivado a las restricciones que se imponen en las comunidades para realizar un manejo forestal (Barton y Merino, 2004 referido por Valdez, 2010).

Actualmente, en las regiones campesinas del sureste de México, uno de los principales problemas es la fuerte competencia por el uso del suelo, entre formas de uso destinadas al mercado, producción de alimentos y productos forestales, y

el compromiso de conservar los recursos naturales(Soto, Jiménez, & Lerner, 2008).

1.5. Las Empresas Forestales Comunitarias.

Aunque los bosques mexicanos son comunitarios, hasta hace pocas décadas el Estado ejercía el control total sobre la comercialización de sus productos forestales. El Estado permitía solamente actividades de autoconsumo y otorgaba concesiones privadas o estatales para la explotación de los recursos, donde los campesinos tenían muy poca o nula participación activa. No fue sino hasta 1970 cuando las comunidades obtuvieron el derecho de comercializar los productos maderables del bosque, al levantarse las vedas vigentes en algunos estados (Bray, 2004).

Los campesinos constituyeron asociaciones de comunidades forestales con la finalidad de proteger y aprovechar sus propios bosques, lo anterior derivado por la oposición de algunas comunidades a las condiciones de explotación que hacían las empresas estatales o privadas y el poco apoyo de algunos funcionarios públicos y profesionales forestales.

Finalmente, la ley forestal de 1986 concluyó una política de concesiones forestales y ordenó permisos solo a los legítimos dueños de las tierras. “Algunas asociaciones formadas a partir de estos esfuerzos comunitarios recibieron apoyos y asesores profesionales para poder operar de manera exitosa y generar utilidades rentables, surgiendo así las primeras Empresas Forestales Comunitarias (EFC) “(Bray, 2004:230).

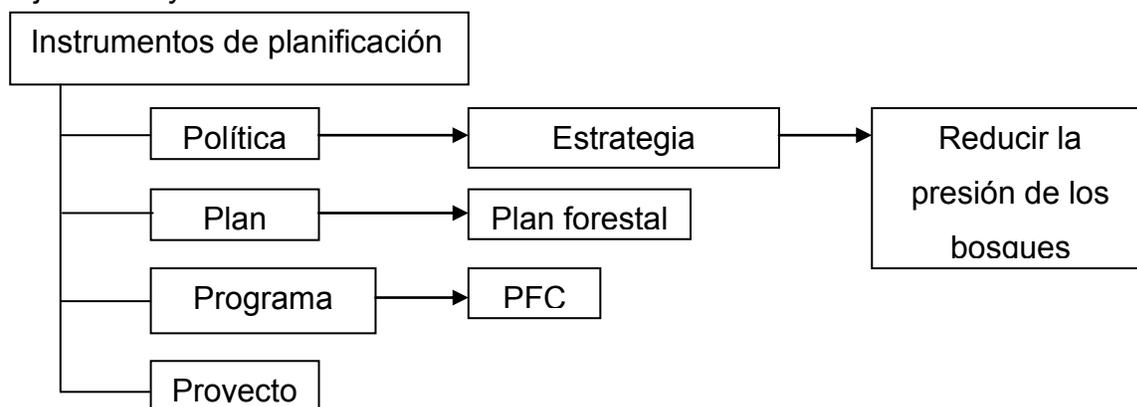
Una EFC pertenece a una comunidad o ejido y se opera a través de miembros elegidos mediante asambleas. Los miembros elegidos pueden permanecer en el puesto durante periodos de un año, dos, o más; este tiempo depende de la comunidad o ejido donde radiquen. La EFC debe poseer parcelas forestales, con autorización de extracción (Barton& Merino, 2004). Como toda empresa establecida, una EFC debe al menos satisfacer los siguientes requisitos: contar

con una buena organización de las personas que trabajan en el bosque y llevar una administración y contabilidad ordenada y transparente del dinero obtenido por la venta de productos forestales (Gerez y Purata, 2008).

1.6. Instrumentos de planeación.

“La planificación requiere de instrumentos fundamentales: políticas, planes, programas y proyectos (figura 3), cuya elaboración implica un proceso racional de toma de decisión” (Gómez-Orea, 2007:200), que se logran formular con diferentes clases, enfoques y tipos de planificación que existen.

Los instrumentos implican una secuencia jerárquica que va de política, plan, programa y proyecto. Dichos instrumentos deberán estar ligados jerárquicamente para lograr un desarrollo, cada uno de ellos, puede tener sentido en sí mismo, y funcionalidad propia, pero entre ellos hay una relación jerárquica que va en niveles; así, las políticas se materializan a través de planes, programas y proyectos, así sucesivamente cada nivel se va materializando con el instrumento inferior (Gómez-Orea, 2007). Lo que hace indispensable una revisión de los instrumentos que regulan y componen el tema forestal para ubicar zonas de PFC con especies maderables a través de los lineamientos del programa ProÁrbol en el ejido Cocoyol.



Fuente: Elaboración propia, basado en los conceptos de Gómez-Orea.

Figura 3. Esquema de los instrumentos de planeación y su relación con el tema de PFC.

La planificación en México desde el ex-presidente Salinas lleva una temática sectorial (Ferreira, 2005: 30), esto implica que los diversos planes y programas no se encuentren articulados con los sectores, causando competencia con los territorios específicamente con zonas agrícolas, reservas y zonas de aprovechamiento forestal. Por lo tanto para entender la planificación forestal hay que analizar y alinear las acciones con los diferentes instrumentos (figura 3), por ello se explicara a detalle los instrumentos en contexto con el marco legislativo e Institucional del sector forestal en el siguiente capítulo.

CAPITULO 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Esté capítulo describe los aspectos legales para el establecimiento de las Plantaciones Forestales Comerciales en México. La actividad forestal se encuentra regulada y requiere de permisos para lograr el aprovechamiento sustentable y determinar un establecimiento de acuerdo a tipo de zona en la que se implemente para su posterior comercialización; entonces, es relevante entender los requerimientos legales, técnicos para un buen desarrollo y administrativo para dar cumplimiento a la extracción final de la materia prima. También es importante dar a conocer los lineamientos que solicitan las instituciones para el apoyo económico que otorga el programa ProÁrbol, por concepto de establecimiento de PFC y los lineamientos. Estos últimos indican cómo realizar la actividad para ser beneficiario del programa.

2.1. Marco Legislativo

El artículo 27 de la constitución da poder al estado en lo siguiente: “disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”.

En México, “en 1984, cambian las políticas federales de explotación de recursos naturales, a una política de protección” (Maycotte & Espinosa, 2010: 22), entonces se comienza a reconocer la importancia de incorporar políticas públicas para obtener un desarrollo regional; además, el crecimiento económico se comienza a ver como un fenómeno distinto del desarrollo (Lira, 2006). Por lo que se requiere fomentar procesos de descentralización, creación de capital social e implementar un Ordenamiento Territorial.

El ordenamiento territorial nace con la Ley Federal de Protección al Ambiente (1984), reconociendo como instrumento básico la planeación. En 1988 se abroga la ley anterior por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) hoy vigente (Maycotte & Espinosa, 2010).

En 2001 se crea la Ley de Desarrollo Rural Sustentable como complemento a los errores de la LGEEPA. Esta legislación determina la planeación y organización agropecuaria, la industrialización y comercialización, así como elevación del nivel de vida de la población rural.

En 2003 se publica la Ley General de desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), la cual establece la planeación del desarrollo como un instrumento de apoyo a la política nacional en materia forestal (FAO, 2010). La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable surge para reglamentar el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Cuando se trate de recursos forestales cuya propiedad corresponda a los pueblos y comunidades indígenas, se observará lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que dice: *“La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulara el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores”*. Además la LGDFS (2011) afirma que son los ejidatarios que decidirán sobre el uso y manejo de sus recursos: “con respeto a la voluntad de los ejidatarios y comuneros para adoptar las condiciones que más les convengan en el aprovechamiento de sus recursos productivos, regulara el ejercicio de los derechos de los comuneros sobre la tierra y de cada ejidatario sobre su parcela. Asimismo establecerá los procedimientos por los cuales ejidatarios y comuneros podrán asociarse entre sí, con el estado o con terceros y otorgar el uso de sus tierras; y, tratándose de ejidatarios, transmitir sus derechos parcelarios entre los miembros del núcleo de población; igualmente fijara

los requisitos y procedimientos conforme a los cuales la asamblea ejidal otorgara al ejidatario el dominio sobre su parcela. En caso de enajenación de parcelas se respetara el derecho de preferencia que prevea la ley.”

Desde 1984 hasta la fecha se han promovido y creado leyes para realizar las actividades forestales, lo que hace muy importante su revisión para comprender las zonas apropiadas para el establecimiento de una PFC.

Las leyes que intervienen en PFC y dan el marco legislativo son las siguientes:

- Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico.
- Ley de Equilibrio ecológico y protección al ambiente del Estado de Quintana Roo
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Vida silvestre (Actualmente para sembrar Cedro)

Las leyes son las encargas de guiar la manera en la que se efectuaran las políticas y marcan cómo interactúan los instrumentos de la planificación del sector Forestal. La política nacional en materia Forestal debe promover y fomentar la planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido en criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable determina que las PFC deben ubicarse en terrenos específicos de acuerdo a lo fundamentado en los artículos 85, 86 y 87 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Fundamento de la LGDFS para establecer PFC.

| Tipo de terrenos | Permitido | Prohibido | Consideraciones |
|---|-----------|-----------|---|
| Terrenos forestales con vegetación primaria nativa | | X | Podrá haber excepción cuando un estudio específico compruebe que no está en riesgo la biodiversidad. Podrá haber excepción cuando un estudio específico compruebe que la vegetación nativa tenga poco valor comercial o biodiversidad y se juzgue conveniente plantaciones que favorezcan la fauna y los bienes y servicios ambientales. |
| Terrenos temporal y preferentemente forestales | X | | Deben considerarse primordialmente especies nativas que tecnológica y económicamente sean viables. |
| Terreno temporal forestal o superficie ≥ 800 hectáreas | X | | Requieren aviso por el interesado a la SEMARNAT donde debe cumplir los requisitos de la sección I-VI del art.87 de la ley en mención. |
| Terreno preferentemente forestal o superficie ≥ 800 hectáreas | X | | Requiere presentar un programa de manejo, no así para el caso de terrenos temporalmente forestales. |

Elaboración propia con base en LGDFS.

La CONAFOR en 2011 publicó un acuerdo para integrar y organizar la “Zonificación Forestal”: *“dicha zonificación se realiza a través de criterios que agrupan tres categorías: zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido, zonas de producción y zonas de restauración”*.

Cuadro 2. Criterios para ubicar terrenos forestales y no forestales.

| Terrenos Preferentemente Forestales | Terrenos No Forestales |
|---|---|
| a) Áreas agrícolas con pendientes mayores al 15%. | a) Áreas agrícolas con pendientes menores al 15%. |
| b) Pastizales cultivados con pendientes mayores al 15%. | b) Pastizales cultivados con pendientes menores al 15%. |
| c) Pastizales inducidos. | c) Áreas desprovistas de vegetación. |
| d) Áreas sin vegetación aparente. | d) Acuacultura. |
| | e) Cuerpos de agua. |
| | f) Zonas urbanas. |
| | g) Asentamientos humanos. |

Fuente: CONAFOR, 2011.

Lo anterior deja claro que para establecer PFC se deben elegir terrenos preferentemente forestal y temporalmente forestal; excluyendo a los terrenos que se denominan terrenos no forestales, los que se encuentran con vegetación primaria nativa, Áreas Naturales Protegidas, zonas de reserva, etc.

En el cuadro 2 se observó que para determinar la pendiente como un criterio a considerar, hay incongruencia con el programa de ProÁrbol para la modalidad de plantaciones, ya que estas deben realizarse en terreno con pendiente menor al 10% de acuerdo a las reglas de operación del programa y los criterios establecen que las zonas preferentemente forestales son aquellas que tienen pendientes mayores al 15%.

Existen partes del país particularmente en la península de Yucatán donde se carecen de pendientes mayores al 15%, además de que existen pocas zonas sin vegetación aparente, ya que las zonas perturbadas y abandonadas se vuelven lo

que se denomina acahuales, por lo que es importante que los criterios sean más locales, que nacionales. En la actualidad la planificación de un territorio requiere remplazar el modelo de intervención que combina los enfoques de arriba hacia abajo, con los enfoques de abajo hacia arriba y la articulación pública-privada, por las posibilidades de un modelo de producción flexible.

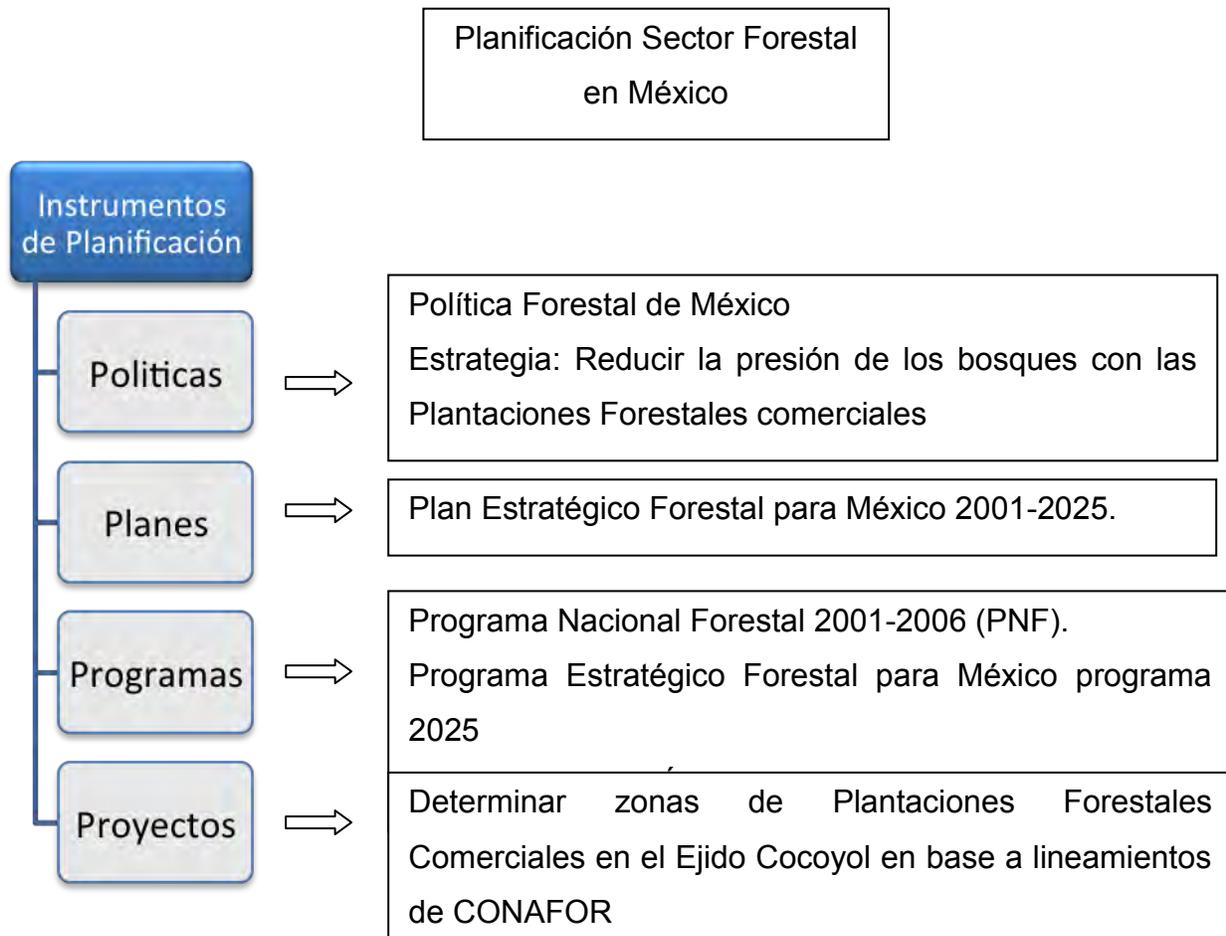
En el marco de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, las Plantaciones Forestales Comerciales (Art. 85) se definen y regulan dentro de una serie de especificaciones desde la aprobación de la plantación (SEMARNAT-CONAFOR, 2005). Sin embargo, los términos como tales no se encuentran definidos, por lo que la calificación y evaluación de una plantación puede ser tan arbitraria, dependiendo de lo estricto o ambiguo que sea el criterio del responsable técnico de la plantación. Por lo tanto para determinar zonas de PFC en Quintana Roo bajo los criterios mencionados, es algo muy complejo

2.1. Instrumentos de la planificación del Sector forestal

Cada instrumento de planificación del sector forestal: política, plan, programa y proyecto se compone por diferentes documentos que fueron analizados con el fin de resaltar la estrategia nacional a seguir, los planes y programas que la conformar y la relación con el trabajo de estudio (figura 4).

La Política Forestal tiene como estrategia: Reducir la presión de los bosques con las Plantaciones Forestales Comerciales, con lo que se crea Plan Estratégico Forestal para México 2001-2025 y diversos programas que guían las líneas de acción. La CONAFOR se encarga de ejecutar el Programa Estratégico Forestal para México 2025, a la vez se llevan programas que se van modificando como método de retroalimentación con los diferentes sexenios cambiando de nombres como el PRODEPLAN y ProÁrbol.

Al final el proyecto es planeado por el asesor técnico y los usuarios del mismo (ejidatarios, organizaciones o propiedad privada).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Esquema de los instrumentos de planificación que emplea el sector forestal de México.

2.2. Política Ambiental

La LGEEPA es la ley principal para guiar la política ambiental. Esta ley en el art 17 “establece que la planeación nacional del desarrollo se debe incorporar la Política Ambiental, Ordenamiento Ecológico” y las demás disposiciones en la

materia que se aborde. Los instrumentos de la política ambiental implicados en la planificación de un territorio en el sector forestal se describen a continuación:

Planeación ambiental se ve como la incorporación al Plan Nacional del desarrollo, los programas correspondientes y el ordenamiento ecológico que se establece en conformidad al sector forestal.

Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) busca regular o respetar la vocación del uso del suelo y sus actividades productivas, con miras a un Desarrollo Sustentable. La finalidad de este instrumento administrativo es lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (Gómez, 2001).

El OET de acuerdo a Massiris (2005): es un proceso planificado, integral, coordinado, prospectivo-estratégico y democrático que permite ordenar físicamente las actividades que se pueden realizar en un territorio. Dentro de la definición del ordenamiento territorial hay que mencionar que aparte de considerarse como una política de Estado, orienta la planeación del desarrollo con una visión holística, democrática y participativa; esto con la finalidad que no sea impositivo y autoritario por parte del Estado.

Existen diferentes modalidades de OET que son: Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT), Ordenamiento Ecológico Regional (OER) y Ordenamiento Ecológico Local (OEL); con diversas escalas y niveles de decisión en cuanto al uso de suelo y recursos naturales. A la federación le compete el OEGT y los marinos; a los estados, el OER cuando cubre la totalidad o parte de los municipios, y a estos últimos, el OEL cuando no rebasa sus límites (Negrete F. G., 2006). Los Ordenamientos difieren en las atribuciones de acuerdo a los distintos niveles de gobierno, sin embargo la LGEEPA no alude al Ordenamiento Ecológico Local-Comunitario (OELC).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) es el instrumento de planeación que regula las actividades del territorio en un municipio. Para elaborar un POEL se considera las unidades administrativas más bajas que inciden en su territorio. Estas unidades son los núcleos agrarios comúnmente conocidos como ejidos.

Los ejidos tienen el Ordenamiento Territorial Comunitario como instrumento para ordenar los usos de su territorio con un enfoque de abajo hacia arriba para definir los instrumentos de planeación, que estipula la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable. En caso de que un ejido no tenga su Ordenamiento Territorial Comunitario es más difícil que se tome en cuenta sus necesidades locales, cuando se elabora un POEL, viéndose en la necesidad de cumplir las políticas superiores que le marque el poder municipal.

2.3. Ordenamiento Territorial Comunitario (OTC)

El OTC es un instrumento de planeación a través del cual se hace posible la organización y planeación de la silvicultura comunitaria, determinando el uso del suelo en ejidos y comunidades a corto, mediano y largo plazo (CONAFOR, 2007).

El objetivo del OTC es orientar las actividades productivas en las áreas forestales de uso común, encausar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales e impulsar las actividades de conservación y protección hacia el Desarrollo Sustentable en las localidades (CONAFOR, 2007). Acosta (2006) asegura que el valor del Ordenamiento Territorial Comunitario reside en *“la capacidad colectiva de apropiación de los territorios que, de hecho y por derecho, pertenecen a las comunidades campesinas; esta apropiación social significa que sus integrantes son capaces de reconocerse a sí mismos como ocupantes legítimos de sus territorios, de establecer autónomamente reglas, de autorregularse y de evolucionar a formas de organización más sólidas que fortalezcan el bien común”*.

Resulta pertinente generar con el ordenamiento ecológico la planeación territorial de comunidades y ejidos, ya que estos núcleos agrarios concretan el manejo del territorio. En la mayoría de los ejidos las estructuras sociales todavía se basan en la propiedad común de los bienes naturales, evidentemente un buen número de casos sus poblaciones mantienen relaciones integrales entre el uso de los recursos y las formas primarias de la producción, es decir, la agricultura, la ganadería y la explotación forestal (Bifanni, 1984).

La ley agraria en el artículo 10 dice: “Los ejidos operan de acuerdo con su reglamento interno, sin más limitaciones en sus actividades que las que dispone la ley su reglamento se inscribirá en los territorios rurales, Registro Agrario Nacional y deberá contener las bases generales para la organización económica y social del ejido que se adopten libremente” (Negrete, 2006).

Se han seguido dos vías para expandir y fortalecer la planeación territorial en comunidades y ejidos. La primera es el fomento sectorial, logrado en particular con los planes de manejo forestal, y la segunda concierne a los ordenamientos territoriales que no requieren llegar al decreto, porque su aplicación depende de los apoyos de los promotores (Negrete, 2006).

Para realizar una ordenación de los territorios se han desarrollado herramientas que facilitan el manejo de los datos y producen modelos espaciales, estos ayudan a visualizar la planificación del territorio. Entre los utilizados para la creación de Ordenamientos territoriales están los SIG.

Los SIG son datos espacialmente georeferenciados que se han definido de diversas maneras. En el caso del trabajo, nos servirá para obtener el aspecto ambiental considerando la siguiente definición: *“conjunto de herramientas para reunir, almacenar, recuperar, transformar y representar datos espaciales del mundo real para gestionar y analizar información espacial”* (Burrough, 1986).

2.4. Política de Plantaciones Forestales Comerciales en México.

La riqueza forestal de México se vio afectada severamente entre 1990 y 2000 debido a la pérdida reportada anualmente por hectáreas de cubierta forestal, acorde a los datos de la FAO 2005. Los factores causales de la pérdida mencionada son complejos, aunque entre las principales presiones destacan: la conversión de tierras forestales a otros usos; la extracción tanto legal como ilícita de productos forestales; los incendios, las plagas y las enfermedades (SEMARNAT, 2005).

México por lo tanto generó estrategias para atender los problemas en el ámbito forestal, siendo las principales estrategias y programas:

- Reducir la presión sobre los recursos forestales (Ejemplo: Programa de Plantaciones Forestales Comerciales)
- Recuperación de cubierta forestal(Ejemplo: Programa de Conservación y Restauración)
- Manejo sustentable de los recursos forestales (Ejemplo: Programa de Desarrollo Forestal)

Las políticas agropecuarias suelen ser causa del cambio del uso de los suelos forestales, al fomentar e incentivar actividades productivas, que favorecen el uso de la tierra, sin que tengan un enfoque de mejoramiento de la productividad o uso de tecnologías amigables al ambiente, al fomentar e incentivar actividades productivas, que favorecen el uso de la tierra, sin que tengan un enfoque de mejoramiento de la productividad o uso de tecnologías modernas amigables al ambiente (FAO,2004).

Entre los instrumentos de la política ambiental fundamentados en el art. 35 de la LGDFS, se encuentra la planeación del desarrollo forestal que debe considerar los procesos de planeación de los Estudios Forestales Regionales o del

Ordenamiento Forestal que elaboren las organizaciones de titulares de aprovechamiento, referido en el art 7 del reglamento de la LGDFS.

La planeación del desarrollo forestal sirve como instrumento para el diseño y ejecución de la política forestal tomando en cuenta los criterios e instrumentos de la política nacional forestal y buscando congruencia con los programas nacionales. Los instrumentos de planeación en el ámbito forestal deben indicar los objetivos, estrategias y líneas de acción prioritaria, con fundamento en el artículo 36 de la LGDFS. Los instrumentos bases de Planeación para el sector forestal son los siguientes(figura 4):

- Plan Estratégico Forestal para México 2025.
- Programa Estratégico Forestal para México (PEF 2025)
- Programa Nacional Forestal 2001-2006 (PNF)
- Programa ProÁrbol 2007-2012

El PEF 2025 destaca la importancia de las PFC para aumentar la producción maderable para el abastecimiento de la industria forestal, reducir la presión sobre los bosques naturales, fomentar la inversión privada y social en el sector forestal y convertir áreas degradadas o improductivas en bosques productivos, contribuyendo de paso al mejoramiento del ambiente en general.

La actividad productiva puede crear empleo e ingreso para la población rural a través de la producción maderable y no maderable y la generación de los servicios ambientales cuando son remunerados. Para lograr este aumento de ingresos, las actividades de producción se tienen que considerar en un contexto empresarial, en forma individual o de grupos (ejidos, comunidades, sus uniones, empresas y organizaciones).

Bajo esta premisa, la Comisión Nacional Forestal rediseñó en 2001 el Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN), que inició en 1997. En la actualidad, se sigue apoyando a las

PFC, ahora bajo el esquema de operación de ProÁrbol, pretendiendo establecer 875,000 hectáreas de PFC en un período de 25 años, en línea con los objetivos planteados en el PEF 2025.

A poco más de diez años de estar operando este programa, existe poca información del estado actual que guardan las plantaciones forestales que han sido apoyadas por el programa o en forma independiente, en términos de tipo de plantaciones, estructura de edades, rendimiento y producción, potencial, ritmos actuales, y oferta y demanda de madera proveniente de PFC.

2.5. Programa de Plantaciones 2001-2012

Las primeras PFC en México se realizaron en Oaxaca, donde se reconocen “la ocurrencia de errores técnicos y de planeación” (Álvarez-Icaza,1997:25). Posteriormente se creó en el país el programa de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) en 1997.El programa PRODEPLAN tuvo como fin reducir las importaciones de productos forestales, creando al mismo tiempo alternativas de desarrollo sustentable y diversificación productiva en México, mediante la reconversión al uso forestal de terrenos que alguna vez fueron desmontados con fines agropecuarios”(CONAFOR, 2008:2)

Las Plantaciones Forestales Comerciales se consideran como una unidad intensiva de plantación de especies forestales con fines de aprovechamiento para su comercialización. Álvarez-Icaza (1997) consideran dos visiones a considerar de las PFC: por un lado positivo, contribuyen a la repoblación con masas forestales en terrenos con amplias extensiones de pastos abandonados por la actividad agropecuaria y/o reconversión productiva de éstas y el lado menos deseable el manejo cuantioso de insumos agrícolas para la manutención de una PFC en grandes extensiones que repercute en el ambiente natural y puede causar un desequilibrio ecológico y generar impactos cuantiosos significativos al medio ambiente. El último punto es una de las diversas causas por la cual esta actividad

debe ser regulada con programas de manejo y planificarse adecuadamente, debido a que un mal manejo genera impactos negativos.

Esto implica un replanteamiento en el sector forestal, ya que los conflictos derivados en términos políticos y sociales, el abandono del terruño, así como las actividades clandestinas como promover el cambio de uso de suelo, lo cual han provocado un círculo vicioso con repercusiones socio-ambientales que han contribuido a que México presente una de las tasas más altas de deforestación en el mundo. Por eso México requiere “insertarse en un esquema que considere el contexto ambiental, social y económico de la realidad nacional; debe también considerar un marco regulatorio que ofrezca garantía y certidumbre al cuidado y protección al ambiente y a la producción forestal (Álvarez-Icaza, 1997:28).

Aldrete (2005) realizó una evaluación del programa para el desarrollo de Plantaciones Forestales que tiene como objetivo evaluar el PRODEPLAN, analizando diversos indicadores tecnológicos, productivos, ambientales, sociales y económicos. Entre las debilidades se encontró la falta de un plan bien definido para el desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales, ya que establecen en las metas hectáreas para cada categoría y no especies prioritarias de acuerdo a las necesidades de clientes potenciales, aunado a lo anterior también está la falta de asistencia técnica adecuada. En 2007 se realizó una nueva evaluación al programa PRODEPLAN y se aplica un estudio prospectivo.

En diciembre del 2010 se modifica la Norma Oficial Mexicana NOM 59 actualizando y modificando la lista de especies; el Cedro (*Cedrela odorata*) se incluye como una especie de protección especial, lo que implica que dejará de ser regulada por la LGDFS, ahora se regula por la Ley General de Vida Silvestre LGVS.

La LGDFS señalaba que el Cedro, antes requería un programa simplificado y permiso para aprovechamiento forestal maderable, siendo la SEMARNAT la

encargada de otorgar autorización. Ahora el aprovechamiento de Cedro por estar en un estatus de protección especial en la NOM 59, se debe poseer un permiso de una Unidad de Manejo de Vida Silvestre (UMA), mientras que en vida libre es suficiente con un plan de manejo o tasa de aprovechamiento.

Antes, para el aprovechamiento forestal la SEMARNAT daba una constancia; ahora el interesado debe registrarse como UMA. Lo que antes se llamaba plantaciones forestales, con la reforma se llaman UMA IN o predios o instalaciones que Manejan Vida Silvestre (PIMVS), por lo que los interesados deben buscar el registro de UMA o su incorporación a ésta.

Lo anterior es exclusivo para PFC que decidan trabajar actualmente con el Cedro y las plantaciones anteriores deben apegarse a la modificación de ley para realizar en un futuro el aprovechamiento de madera de cedro, lo que dificultara el trámite a los productores actuales e implicara mayores trámites para los nuevos productores de plantaciones con especie de Cedro.

2.6. Las Plantaciones Forestales Comerciales en Quintana Roo

En 1983, se inició en Quintana Roo una estrategia de desarrollo conocida como Plan Piloto Forestal (PPF) (Chan, Galletti, & Snook, 2006). Posteriormente, *“desde 1984 los ejidos han tenido el derecho de aprovechar los recursos maderables de la selva, siendo actualmente dueños de más de la mitad del estado de Quintana Roo”* (Nolasco, 2006: 20).

Las PFC requieren zonas con un uso de suelo forestal o temporalmente forestal. La CONAFOR ha establecido que las zonas prioritarias para establecer PFC se ubican cerca de las zonas agrícolas del estado de Quintana Roo.

El municipio de Othón P. Blanco tiene el principal cultivo agroindustrial del estado, la caña de azúcar, dicho sistema productivo se establece cerca del Río hondo, siendo esta la zona limítrofe con Belice. Esta zona agrícola en la última década ha presentado rendimientos de caña de azúcar por debajo de la media nacional.

En 2003, 2005 y 2006 se establecieron plantaciones forestales en Quintana Roo con apoyo de la CONAFOR por medio del programa ProÁrbol en la categoría PRODEPLAN, sin embargo, aunque se tienen datos y se generan sistemas de información geográfica, no existe aún un plan de desarrollo local para delimitar las zonas con aptitud forestal y/o agrícola.

El éxito de las plantaciones depende en buena medida en determinar o encontrar los suelos con mejor aptitud, por lo que la disponibilidad y calidad es de vital importancia para las plantaciones.

El suelo y el desarrollo de las plantaciones deben considerar tres aspectos fundamentales:

1. Capacidad de suelo: Es principalmente referida o relacionada con el potencial biológico de productividad del suelo determinado por 4 componentes: clima, topografía, suelo y la vegetación original o existente.
2. Uso del suelo: Es evidente que diferentes usos del suelo podrá derivar en diversos beneficios a la comunidad.
3. La manera del uso del suelo: Bajo el desarrollo de plantaciones.

En Quintana Roo la CONAFOR en 2011 no tenía validado ningún estudio Regional Forestal de la Unidad de Manejo Forestal (UMAFOR) en la que se encuentra el ejido Cocoyol, que es la UMAFOR 2301; y tampoco se tiene registro de las organizaciones con aprovechamiento forestal de Cocoyol.

El plan estratégico para establecer Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol, requiere contemplar la participación social. Lo anterior está fundamentado en el art. 150 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003) al considerar que la sociedad “manifieste la opinión y propuestas respecto a programas e instrumentos de la política forestal nacional”.

El cuadro 2 se indica que los asentamientos humanos, zonas urbanas y cuerpos de agua deben considerarse fuera de los terrenos forestales.

Las Plantaciones se consideran dentro de los indicadores ambientales de respuesta. La misión del indicador es cuantificar el número PFC establecidas a través de la asignación de recurso económico federal para compensar los costos de establecimiento y mantenimiento. Entre sus principios esta: 1) aumentar la producción de materias primas forestales para cubrir la demanda interna y reducir el déficit de productos forestales; 2) reducir los índices de degradación que registra gran parte del territorio nacional y 3) desarrollar un modelo sustentable de Plantaciones Forestales.

El Programa ProÁrbol está a cargo de apoyar las PFC, operado por la CONAFOR, donde se otorgan recursos económicos a personas físicas o morales para establecimiento de PFC en los tres primeros años, tiempo de mayor inversión para el productor. Dicho programa cada año publica reglas de operación, modificando algunos criterios y áreas prioritarias, con las que definen las zonas elegibles a beneficiar.

Las áreas prioritarias del estado que son elegibles para implementar las PFC, son superficies impactadas por actividad agrícola o pecuaria; la mayor zona compacta es la zona cañera ubicada en el Municipio de Othón P. Blanco.

Aunque en Quintana Roo existen varios instrumentos de planeación a nivel local, el municipio de Othón P. Blanco aún carece de un POEL, ya que se detuvo

la publicación del POEL en 2011 al dividir el territorio del municipio con la creación del municipio de Bacalar.

La zona cañera en 2010 se conformaba por 13 ejidos de la Ribera del río Hondo, en donde tres de estos, son los que fueron apoyados en años anteriores para establecer PFC entre 2003 y el 2010.

El ejido Cocoyol fue considerado por la CONAFOR dentro de las áreas prioritarias, sin embargo en el año 2011 la organización al frente de este ejido fue sancionado

2.6.1. Historia de la región Sur de Quintana Roo

En la década de los cincuenta y sesenta prevaleció la economía forestal, con la actividad chiclera y maderera, esta última bajo el control de la empresa madereras Industrializadas de Quintana Roo (MIQRO), ambas actividades eran sustentadas en políticas que se conjuntaban para apuntalar el uso y manejo de la selva como opción única de desarrollo (Argüelles, Contreras & Reyes, 2004); sin embargo, a finales de los sesenta entra en crisis con el inicio de una nueva política pública, donde el gobierno federal promovió la colonización de diferentes regiones forestales del sureste, incluyendo la zona sur de Quintana Roo. Esta política nacional tenía la meta de ocupar los espacios vacíos, particularmente en zonas que consideraba altamente sensibles como las fronteras. Para lograr concretar esta política, impulsó detonantes económicos como los desmontes masivos, inducidos con el programa Nacional de desmontes (PRONADE), el cual en 1974 logró tumbar grandes extensiones de bosque tropical. Además, el gobierno en la Ribera del río Hondo impulsa el proyecto agroindustrial azucarero y proyectos ganaderos bajo políticas de ocupación.

En la década de los setenta se apoyaron programas ganaderos en la población de Álvaro Obregón, situada en la Ribera el Río hondo, buscando

aprovechar el bagazo de la caña de azúcar generado en el ingenio. Posteriormente en esa década se impulsó el programa Lechero Estatal promovido para los ejidos de la Ribera del Río Hondo al dotar a los núcleos agrarios con infraestructura y animales para la producción lechera. El programa no dio los resultados esperados, sin embargo aún persisten ejidatarios con cabezas de ganado bovino que siguen produciendo por su cuenta en el Municipio de Othón P. Blanco (Castillo, 2009).

En los ejidos de la Ribera del Río Hondo arribó gente para ampliar la frontera agrícola (Argüelles, Contreras, & Reyes, 2004). Se consideraba que sólo las actividades agropecuarias arraigarían a los campesinos a sus tierras. “Estos nuevos pobladores no tenían una cultura forestal y el origen de los mismos influyó en el cambio del uso del suelo: los colonos tabasqueños y veracruzanos traían proyectos de capitalización ganadera; los yucatecos de apícola y frutícola, y los del centro de vocación agrícola (Galleti, 1993)”(Castillo, 2009: 88).

CAPITULO 3. METODOLOGÍA

El este capítulo se describe la metodología empleada y posteriormente el área de estudio.

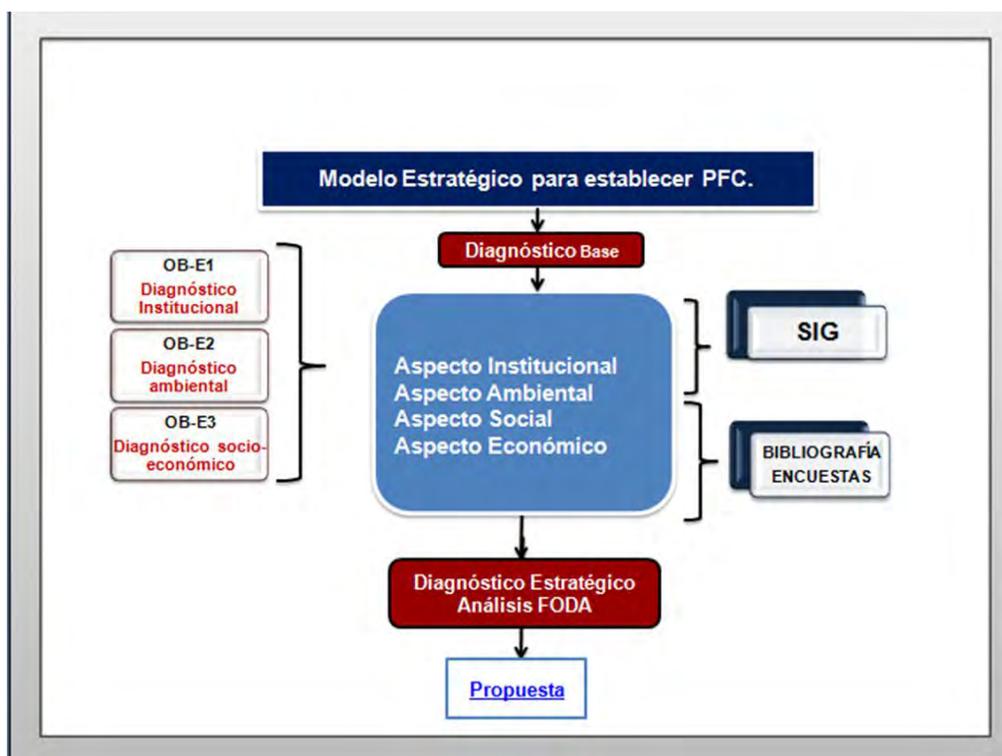
En la metodología empleada se describe el desarrollo del modelo, seguido del aspecto institucional, aspecto ambiental, aspecto social y económico y por último la propuesta de modelo con el enfoque sustentable para determinar las zonas de PFC.

Para elegir el estudio de caso de este trabajo, en 2010 se analizó y se seleccionó una de las tres organizaciones que tenían apoyo del programa ProÁrbol en PFC. El criterio de selección fue el ejido con PFC con mayor edad y superficie establecida. Lo anterior con el supuesto que era el sitio de mejor respuesta para el desarrollo de las PFC con apoyo de CONAFOR. En el ejido Cocoyol sembraron 274 hectáreas en los años del 2003, 2005 y 2006.

3.1. Desarrollo del modelo

La planeación estratégica constó de un diagnóstico base de 4 aspectos: institucional, ambiental, social y económico, similar a las etapas de caracterización y diagnóstico de un OTC. La CONAFOR (2007) solicita 4 diferentes componentes para las etapas de caracterización y diagnóstico de un OTC: componente técnico, componente ambiental, componente social y componente económico.

Posteriormente se realizó un diagnóstico estratégico con análisis FODA (Figura 6).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Esquema de la planeación estratégica.

3.1.1. El aspecto institucional

Se efectuó con la revisión de la legislación, reglamentos, planes y programas que regulan el establecimiento de PFC. También la revisión del expediente de CONAFOR y SEMARNAT de las plantaciones establecidas en el ejido Cocoyol.

3.1.2. El aspecto ambiental

Se determinó por medio de SIG con las Áreas Prioritarias de CONAFOR de las PFC, la carta de vegetación y usos del suelo y las parcelas de PFC establecidas en el ejido Cocoyol. Para esto último se realizó una verificación de los expedientes, donde se identificó la ubicación de las parcelas establecidas por el programa ProÁrbol.

Para realizar el análisis de la cartografía se utilizó el programa de ArcView, información estadística del INEGI, datos vectoriales del INEGI, un breve muestreo en campo, estudios realizados en la zona cañera y encuestas.

Los Sistemas de Información Geográfica se realizaron en el programa ArcView Gis 3.2 con la elaboración cartográfica a escala 1:100,000, y DATUM WGS84.

Medición de campo: Se realizó la visita de 6 parcelas y la medición sólo de 4 parcelas con acceso y limpias. La selección del sitio en cada parcela se realizó al azar, considerando 3 sitios por hectárea.

Se verificó y se evaluó varios parámetros en parcelas establecidas en el ejido Cocoyol.

Materiales utilizados: Forcípula, clinómetro, cinta métrica de fibra de vidrio, tabla de campo y pintura de aerosol.

Número de sitio: se enumeró el número de sitio de manera correlativa. El sitio consistió en formar una parcela rectangular de 10 x 20 metros, considerando contener un mínimo de 20 árboles.

Parámetros registrados: para estimar el volumen de madera se midió la altura total, altura de fuste limpio y diámetro del árbol.

Número de árbol: Se numeraron de manera correlativa los árboles por sitio.

Altura: para obtener la altura total y fuste limpio, en los árboles altos se utilizó el clinómetro, obteniendo 3 lecturas y estimando la altura como se observa en figura 6 ; mientras que para árboles menores de 10 metros, fue suficiente con una vara telescópica.

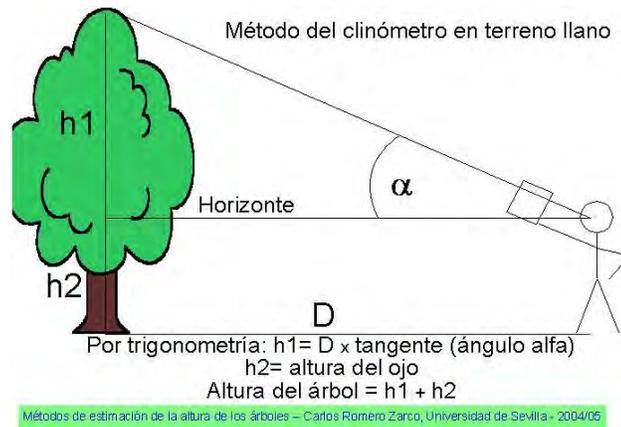


Figura 6. Método para la estimación de la altura por medio del clinómetro.

Diámetro: se utilizó una forcípula considerando una altura de 1.30 m a partir de la base del árbol, lo que se conoce como diámetro normal (DN) o diámetro a la altura del pecho (DAP).

Número de sitio: se enumeró el número de sitio de manera correlativo. El sitio consistió en formar una parcela rectangular de 10X20, se consideró contener un mínimo de 20 árboles a medir (figura 7).

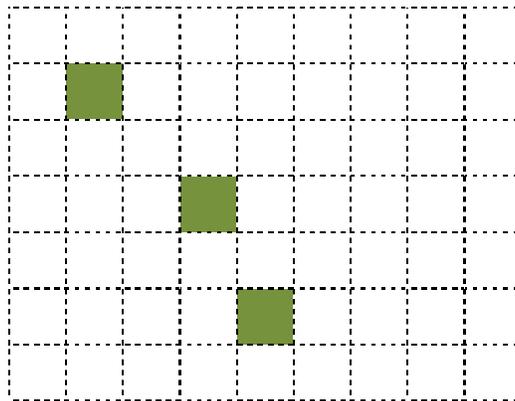


Figura 7. Cuadrícula del terreno de 10X20.

3.1.3. El aspecto social y económico

Se realizó en base a revisión bibliográfica y encuestas en el ejido Cocoyol.

El aspecto social se determinó en base a la historia del ejido, cantidad de habitantes, ejidatarios, origen, grado de estudio, religión, tipo de vivienda, servicios básicos que disponen, servicios de salud y transporte.

El aspecto económico se determinó con las actividades productivas y económicas, y número ejidatarios. Se obtuvieron datos de manera bibliográfica del INEGI y por entrevistas al Comisariado Ejidal.

Las encuestas realizadas se efectuaron a los beneficiarios que establecieron PFC en el ejido Cocoyol para caracterizar al grupo y conocer la situación actual de las PFC.

Diseño de encuestas. La técnica de toma de datos fue a través de entrevistas estructuradas, a partir del cual se diseñaron y elaboraron las encuestas, las cuales fueron dirigidas a las personas que establecieron PFC en el ejido Cocoyol, en la encuesta se consideraron 34 número de reactivos relacionados con los incisos de: ubicación, superficie, fecha de establecimiento, más los aspectos de manejo, social y económicos que nos permitieron caracterizar al grupo.

Calibración de Encuesta. Con el propósito de calibrar la encuesta se entrevistó primero al representante del grupo para posteriormente depurar y/o agregar preguntas. A continuación se procedió a aplicar este nuevo formato a dos personas más con la finalidad de identificar inconvenientes. Además se determinó un glosario de términos particulares o específicos para no tener problemas con el vocabulario que manejan los productores de PFC.

Revisión del expediente. Con base en los expedientes técnicos en poder de la CONAFOR, se encontró que 19 personas establecieron PFC en el ejido Cocoyol. Del total de la población de interés solamente fue posible entrevistar el 79%.

Aplicación de encuestas. A través de la autoridad ejidal se ubicó los domicilios y se obtuvo información general del ejido por medio de una entrevista semiestructurada (Anexo 6). Para realizar la actividad se visitó en pareja a los encuestados

3.1.4. Propuesta de modelo con enfoque sustentable

Considerando el enfoque de planeación de Guzmán Valdivia, el modelo propuesto en este trabajo se desarrolló a través de datos objetivos con respaldo de PFC establecidas anteriormente en el ejido Cocoyol. También se analizaron los estudios previos de otras plantaciones y se contrastaron con los resultados de muestreos de las plantaciones actuales, para corroborar lo que reflejan los SIG y la bibliografía consultada; con lo anterior es posible fundamentar las relaciones positivas y/o negativas de las políticas y el programa con respecto a la actividad forestal del ejido Cocoyol en materia de PFC. Es importante entender la capacidad real que tienen los miembros de la organización del ejido para efectuar PFC; si bien cuentan con permiso, programa de manejo vigente y zonas adecuadas para establecer PFC con base a los lineamientos de la CONAFOR. Existen problemáticas por las cuales no, logran acceder al financiamiento de establecimiento y cumplir las metas ya establecidas.

El modelo se desarrolla contemplando una planeación estratégica de acuerdo a la definición de Lira (2006) mencionada anteriormente, incluyendo un enfoque de desarrollo sustentable (figura 8) al abordar los siguientes aspectos: aspecto ambiental, aspecto social y aspecto económico.

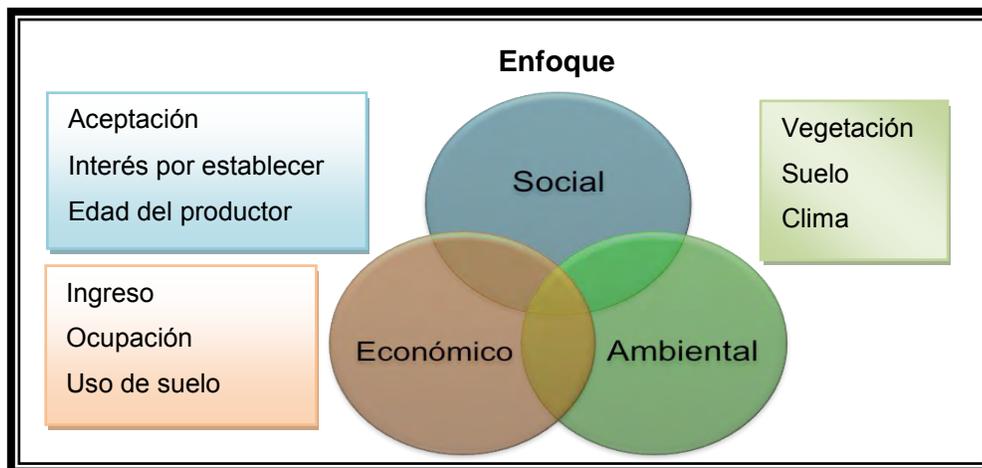


Figura 8. Esquema de modelo para analizar el enfoque sustentable.

En la figura 8 vemos el modelo empleado en el diagnóstico básico como enfoque de desarrollo sustentable, efectuando un análisis ambiental, social y económico para diagnosticar la zona de estudio. Cada uno de los aspectos analizó información sobre la situación de los sujetos de estudio que interactuaron en un espacio físico comprendido como el ejido de Cocoyol, e indica la situación del ejido para desarrollar la actividad de Plantaciones Forestales Comerciales.

3.2. Área de estudio

El trabajo se realizó con los habitantes de la localidad denominada Cocoyol, ubicada en los 18°09'57" de latitud norte y 88° 41'18" de longitud oeste a una altitud de 50 m sobre el nivel del mar, siendo la cabecera del ejido Cocoyol, ubicado en el municipio de Othón P. Blanco.

El ejido Cocoyol se ubica en la región denominada Ribera del Rio Hondo, ya que limita con esta zona al este, la cual es la frontera internacional con el país de Belice, al norte con el ejido Cacao, al sur con el ejido Francisco Botes y al oeste con el ejido Caobas y el ejido Tres Garantías (Figura 9).

En base al Diario Oficial de la Federación con fecha 25 de mayo de 1940, "la dotación inicial del ejido Cocoyol son 16, 380 hectáreas, superficie entregada el 2 de septiembre de 1940" (Xacur M. J. A., 1998:175).

3.2.1. Clima

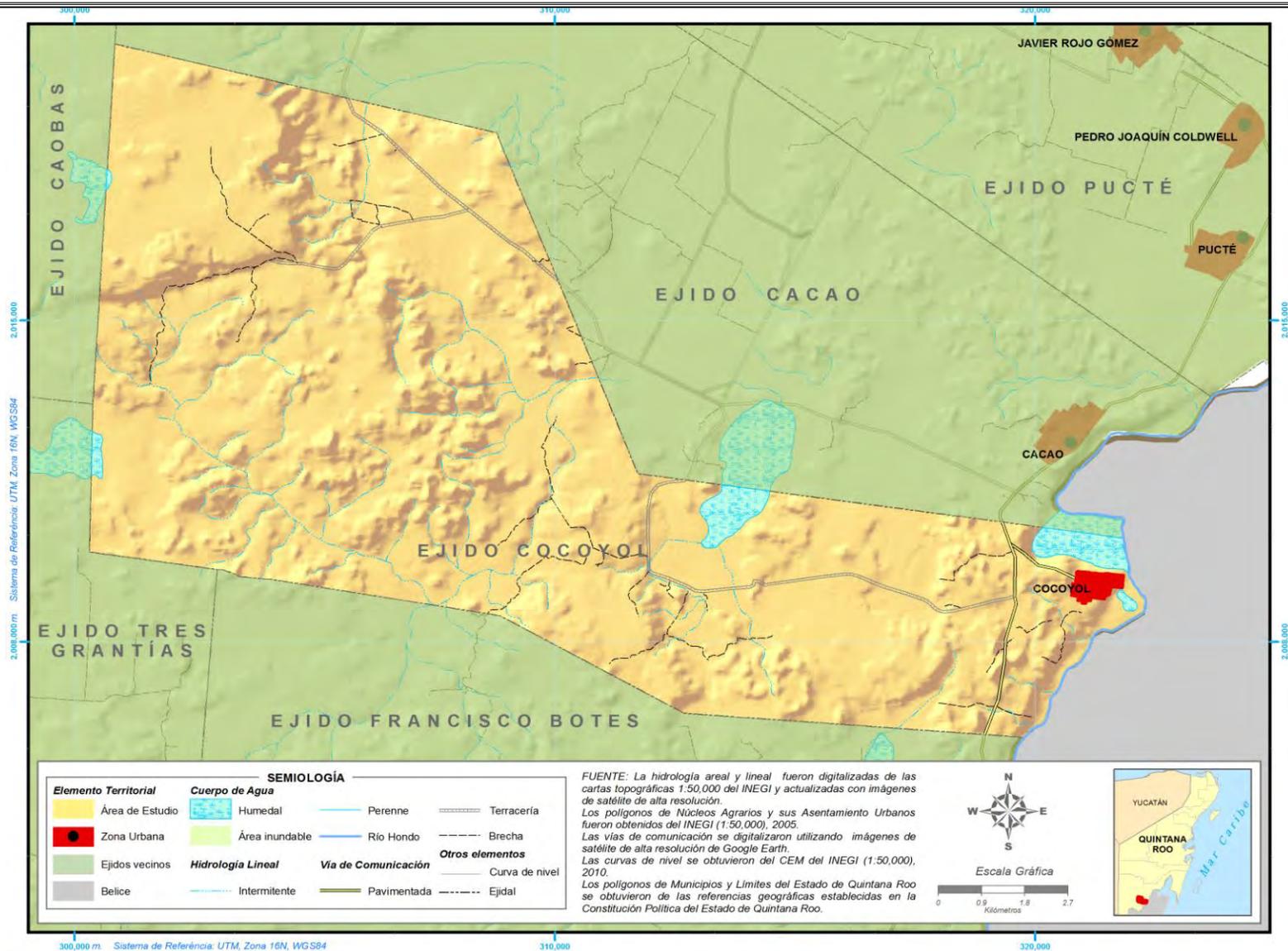
Basado en la Clasificación del sistema Köppen modificado por García (1981), pertenece al Aw1, cálido subhúmedo con lluvias en verano. Anualmente se recibe una precipitación promedio de 1200 mm, reportando el 80% en los meses de mayo a octubre, y temperatura media de 26°C (Zapata B.*et al.*, 2009:6).

3.2.2. Geología

La península de Yucatán es una plataforma casi plana, con elevaciones y hondonadas que le dan carácter ondulado, con elevaciones que fluctúan de 4 a 20 msnm. Sapper (1941) y Wendel (1926) determinan que la zona sur de Quintana Roo está formada por fallas geológicas que levantan en forma escalonada hacia el oeste el paisaje hasta llegar a la meseta de Zohlaguna. “El río Hondo presenta cambios tectónicos, por lo que provocaron fallas escalonadas y zonas de hundimiento”(Ceballos M., 2002:17).

3.2.3. Hidrología

Su principal fuente hidrológica es el Río Hondo; cuyo lecho se considera que es el resultado de una falla geológica. Además cuenta con ríos y aguadas intermitentes (Figura 9). “Las aguadas son depósitos naturales o artificiales, son lechos de antiguos cenotes o fosas cavadas por el hombre cuyas aguas se aprovechan durante la sequía” (Escobar N., 1986: 50).



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores.

Figura 9. Área de estudio del ejido Cocoyol y Ejidos vecinos.

3.2.4. Tipos de suelo

“La Península de Yucatán presenta suelos formados a partir de piedra caliza terciaria en un terreno cárstico de roca plana, originando un mosaico de suelos negros y rojos, que varían también en textura, profundidad y tienen diferentes orígenes (Duch, 1988)” (Zapata B. *et al.*, 2009: 2).

Con la carta temática de suelos de la CONABIO, se pueden apreciar tres tipos de suelos en el ejido de Cocoyol: Rendzinas, Vertisoles y Gleysols (Figura 10), mismos que aparecen en la clasificación del programa de manejo simplificado para establecer 450 hectáreas de Plantaciones Forestales del ejido, que presentó la organización, citando como fuente el estudio de suelos de la zona cañera DYPALSA (2000).

3.2.5. Tipos de Vegetación

El ejido Cocoyol presenta los siguientes tipos de vegetación (Figura 11): Palmar, Sabana, Selva Baja Espinosa, Selva Mediana Subcaducifolia, Selva Mediana Subperennifolia y Agricultura, lo anterior con base en la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie IV del INEGI (obtenida en el periodo 2007-2010), escala 1:250,000.

De acuerdo a la clasificación del INEGI, las selvas se clasifican de acuerdo a su altura y a la persistencia o caducidad de la hoja durante la época más seca del año como: En Cocoyol se encuentra la selva baja que va de 4 a 15 metros y la selva mediana que oscila entre los 15 a 30 m. Según la caducidad de las hojas puede encontrarse subcaducifolia (entre el 50 y el 75 % de las especies tiran la hoja en la época crítica) y subperennifolia (entre el 25 y el 50 % de las especies lo hacen).

Selva Mediana Subperennifolia (SMQ)

Se distribuye en regiones de los estados de Yucatán, Quintana Roo (incluyendo la isla de Cozumel), Campeche, Jalisco, Veracruz, Chiapas, Colima, Guerrero y Oaxaca.

Los árboles de esta comunidad presentan alturas que van de los 25 a los 35 m, su diámetro a la altura del pecho es menor que los de la selva alta perennifolia aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad. En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas, al igual que los de la selva alta perennifolia, presentan contrafuertes y por lo general poseen muchas epífitas y lianas.

Especies importantes de este tipo de vegetación son las siguientes: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato, jote, copal), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Lysiloma* spp. (tsalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), *Bucida buceras* (pukte'), *Alseis yucatanensis* (ja'asché), *Carpodiptera floribunda*. En las riberas de los ríos se nota a *Pachira aquatica* (k'uyche'). Las epífitas más comunes son algunos helechos y musgos, abundantes orquídeas, bromeliáceas y aráceas.

Palmar (VP)

Es una asociación de plantas monopódicas pertenecientes a la familia Areaceae (Palmae). Los palmares pueden formar bosques aislados cuyas alturas varían desde 5 m hasta 30 m o menos. Se desarrollan en climas cálidos húmedos y sub-húmedos, generalmente sobre suelos profundos y con frecuencia anegados, con características de sabana. Se le puede encontrar formando parte de las selvas o como resultado de la perturbación por la actividad humana. Los palmares más importantes son los formados por guano (*Sabal mexicana*), corozo (*Scheelea liebmannii*), guacoyul (*Orbignya guacoyule*), tasiste (*Paurotis wrightii*), corozo (*Orbignya cohune*), palmita (*Brahea dulcis*), palma real (*Sabal pumos*), palma (*Erythea* spp.), entre otras.

Los palmares son utilizados en muchos casos como zonas ganaderas, donde se cultivan o se inducen los pastos. Los frutos y semillas de algunas especies son comestibles, otras se explotan para la industria de grasas y jabones. Los troncos se emplean en la construcción de casas, pero el mayor beneficio lo obtienen de las hojas, las cuales sirven para el techado de viviendas, para el tejido de sombreros, bolsas, petates, juguetes y otros objetos artesanales.

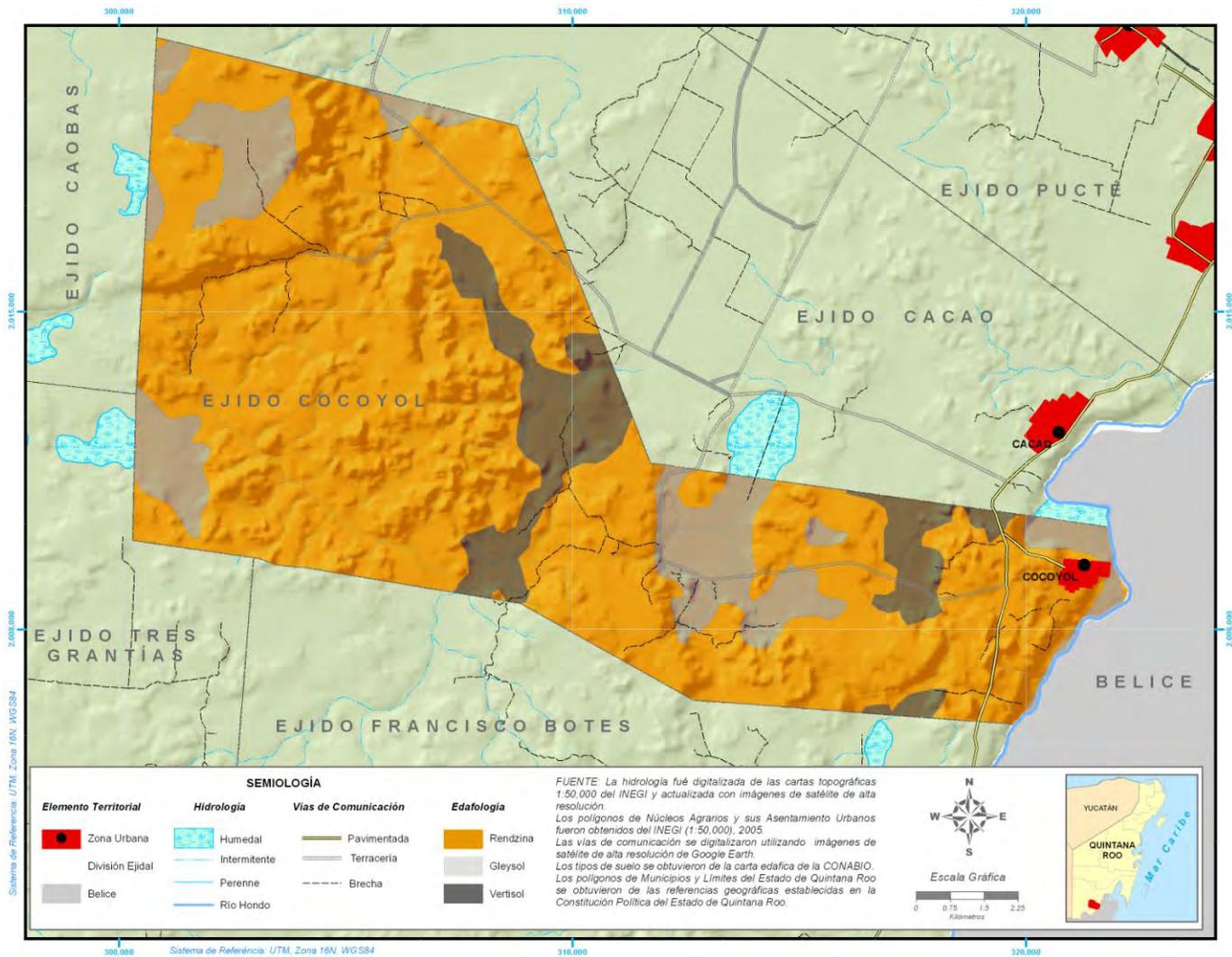
Sabana (VS)

El origen de las sabanas, según algunos autores, se debe a la intervención del hombre que ha talado, quemado y sobre pastoreado el bosque, al grado de volverse tolerante al fuego. La sabana está dominada principalmente por gramíneas, pero es común encontrar un estrato arbóreo bajo de 3 a 6 m de alto. Se desarrolla sobre terrenos planos o poco inclinados, en suelos profundos y arcillosos que se inundan durante el periodo de lluvias y en la época seca se endurecen al perder el agua. La vegetación de esta comunidad se caracteriza por la dominancia de pastizales como: *Andropogon bicornis*, *Paspalum pectinatum*, *Andropogon altus*, *Imperata* spp., *Panicum maximun* y otros. También existen algunas ciperáceas como *Cyperus* sp. Y *Dichromena ciliata*. Además de las plantas arbóreas como jícaro (*Crescentia cujete*), cuatecomate (*Crescentia alata*), tlachicón (*Curatella americana*) y nanche (*Byrsonima crassifolia*). El uso principal de las sabanas es la ganadería, por la gran cantidad de gramíneas que en ella se encuentran

El sistema productivo determina el uso que tiene el suelo en el ejido Cocoyol y son los siguientes:

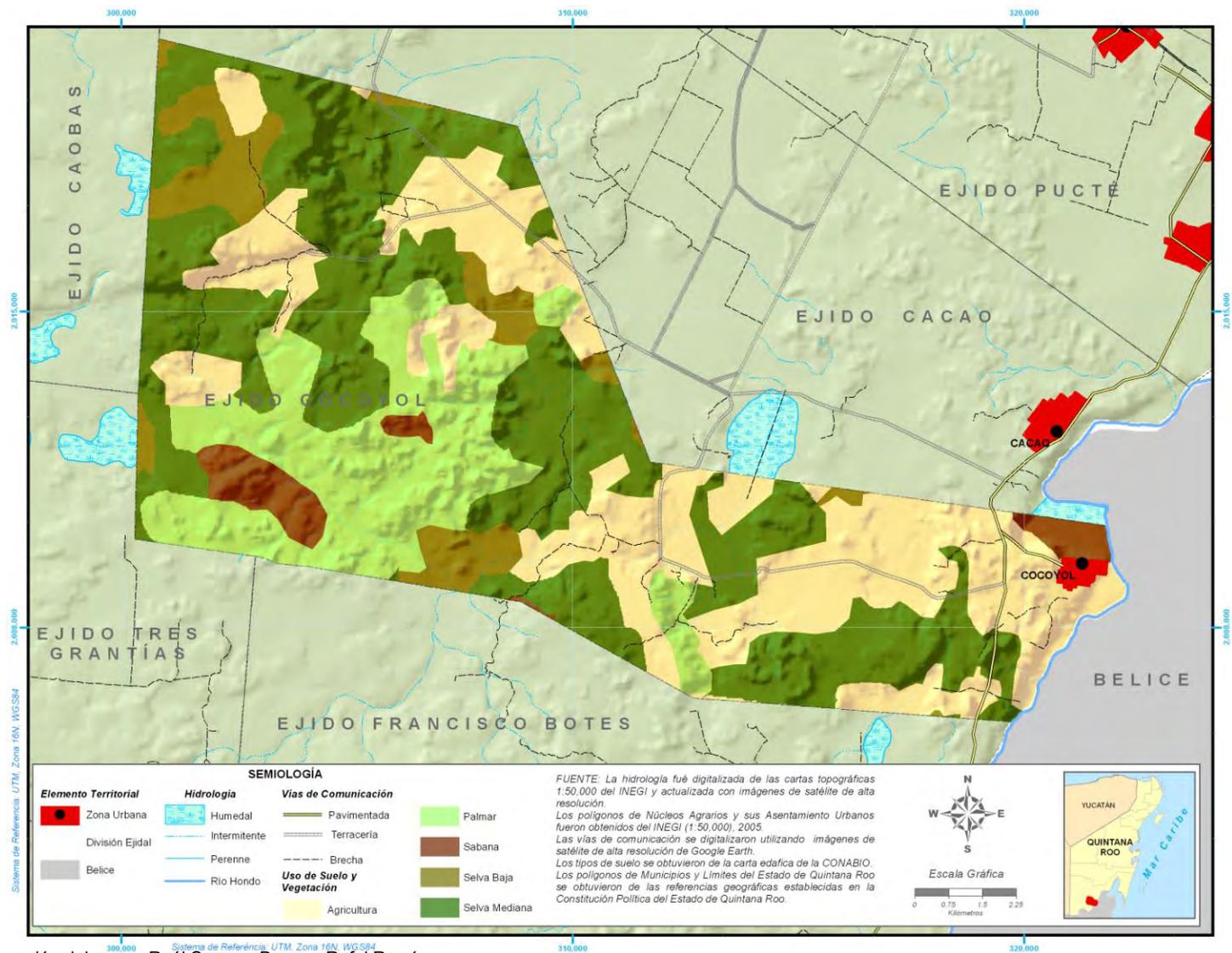
Agricultura, son las diversas actividades que realiza el hombre como agricultura, ganadería, etc, en determinados ciclos y sistemas.

En el mapa de Vegetación es posible ver la superficie que se estima para los diferentes ecosistemas:



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores y Rafal Ramírez.

Figura 10. Tipos de suelo del ejido Cocoyol.



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores y Rafal Ramírez.

Figura 11. Tipos de Vegetación del ejido Cocoyol.

ANÁLISIS, RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se identifica el aspecto ambiental vs áreas prioritarias de PFC establecidas por CONAFOR, con el objetivo de determinar zonas de establecimiento para PFC mediante SIG, además se caracteriza la única organización forestal registrada y documentada para el ejido Cocoyol como estudio de caso. Este último punto de caracterización de grupo sirvió para el desarrollo del objetivo 3 en el aspecto socioeconómico para determinar si hay una aceptación de las PFC; se limita el estudio socioeconómico al único grupo forestal de la organización por cuestión de costo de la evaluación, tiempo, recurso que se contó para el trabajo. Al final se evalúan los problemas y oportunidades de la población del ejido Cocoyol para establecer PFC, concluyendo con el modelo y las propuestas para el ejido en cuanto PFC.

3.3. Diagnóstico Básico del estudio de caso

A continuación se caracterizó y diagnosticó la situación del ejido Cocoyol en los aspectos institucionales, ambientales, sociales y económicos. El aspecto legal e institucional se aborda en el capítulo 2, por lo tanto en este apartado explica los aspectos institucionales que se refieren a la experiencia de PFC con la única organización forestal que se encontró en el ejido Cocoyol y fue beneficiario de CONAFOR, ya que legalmente son el único grupo que cuenta con la autorización necesaria para establecer actualmente PFC, cubriendo los aspectos legales e institucionales para solicitar el apoyo. Es posible que otro grupo pueda establecer PFC, sin embargo sería necesario conocer la situación social y económica específica de los miembros del grupo, para contemplar los costos y tramites de los permisos que se solicitan actualmente, también el ejido está capacitado para solicitar el apoyo, sin embargo eso implica contemplar un estudio social que abarque todos los sectores implicados y a todos los ejidatarios.

3.3.1. Aspectos institucionales

La gestión para apoyos de inversión en las PFC a partir de 2000 se llevó a cargo de la federación, a través del Programa denominado PRODEFOR, de 2007 a 2012 el nombre del programa cambió a ProÁrbol, dicho programa es dirigido por la CONAFOR. El ejido Cocoyol tiene su primera experiencia con el establecimiento de PFC en 2002, con ayuda financiera del programa PRODEFOR. El recurso económico fue gestionado por la figura moral denominada: Cedrelos de Cocoyol S.P.R., dicha organización solicitó apoyo para el establecimiento de 450 Ha para establecer Plantaciones Forestales Comerciales maderables, siendo aprobado con un monto de \$ 3,150, 000 pesos.

Como los miembros son ejidatarios y la tierra es de uso común, el ejido Cocoyol otorgó la autorización de usufructo a los miembros de la Organización por un periodo de 30 años. Lo anterior lo respalda en el acta notarial que se encuentra en el expediente de la CONAFOR, se enuncia lo siguiente: “la superficie no sería compacta sino dispersa ya que de manera individual cada ejidatario socio deberá aportar una superficie de su mismo trabajador de manera de no afectar a ningún ejidatario ajeno a la sociedad”. El inconveniente es que no se encuentra una delimitación clara de la superficie en usufructo, tampoco se menciona la superficie que otorgara cada miembro y las PFC debieron realizarse en una zona compacta para disminuir costos de mantenimiento. En la revisión de los expedientes de la CONAFOR o SEMARNAT no se puede ubicar las zonas de establecimiento de las 450ha proyectadas, siendo esto una desventaja para analizar las condiciones de las zonas por establecer y puede ser una oportunidad para regularizar una zona que se ubique en zonas más apropiadas al igual que la integración de nuevos socios. Ya que el permiso está concedido al grupo sin ubicar una zona específica.

En la actualidad las Reglas de operación del programa solicitan que deben establecer PFC en una zona compacta con una superficie mínima de 25 ha, sólo en casos de establecer plantaciones para semillero se pueden tener superficies

menores. Lo que dificulta incrementar las superficies dispersas ya que en la actualidad para adquirir el concepto de apoyo para la comercialización de la madera requieren un mínimo de 25 ha para establecer. También es importante señalar que se contactó al técnico que elaboró el programa de manejo simplificado, se le cuestionó la razón de la dispersión y selección de los sitios para establecer PFC. Él comentó haber sugirió a los productores las mejores zonas y terrenos para el establecimiento de las parcelas, sin embargo algunos prefirieron zonas con menos accesibilidad y con terrenos poco productivos. Prefirieron utilizar las mejores tierras eran utilizadas para sus parcelas de caña de azúcar. Lo anterior refleja que la agricultura se queda con los mejores terrenos. En el ejido NohBec por el contrario un ejidatario dijo que las personas preferían mantener su parcela con manejo forestal a dedicarse a la agricultura, porque implica un menor ingreso y un mayor trabajo la agricultura. Lo que nos hace suponer que es importante comprender la visión de los productores y en caso de carecer un interés real por la actividad reforzar o fomentar una cultura forestal con actividades más acordes a sus necesidades y costumbres.

De acuerdo a las reglas de operación del programa PFC, el monto se paga después de concluir el establecimiento y debe presentar un calendario, este servirá para definir el tiempo y la superficie que será sembrada al cabo de 3 años, el calendario aprobado fue el siguiente:

Cuadro 3. Calendario firmado en el convenio con CONAFOR.

| Año | Fecha | Superficie |
|------------|--------------|-------------------|
| 1 | 2003 | 150ha |
| 2 | 2004 | 150ha |
| 3 | 2005 | 150ha |

Fuente: CONAFOR (2012)

El proceso del programa PRODEPLAN implica que una vez terminado el establecimiento, se manda un informe para realizar la verificación (se realiza a los

6 ó 12 meses de establecida) y las plantaciones sólo son pagadas si tienen más del 70% de sobrevivencia, sanidad y vigor. Lo anterior implica que el productor debe tener el capital para invertir de primera mano y sólo si cumplen ciertos parámetros se le apoya al productor para recuperar una parte de su inversión sin ser la totalidad o implicar alguna ganancia adicional.

Bajo el esquema anterior la organización no logra cumplir su propuesta inicial y realizó la modificación de su calendario (Cuadro 4) el cual se registró en la SEMARNAT. Del calendario programado tampoco se cumplió las fechas establecidas. Es importante que cada año la organización enviara un informe del estado actual de sus plantaciones, sin embargo desde el 2005 hasta la fecha no han entregado informes de PFC a la SEMARNAT.

Cuadro 4. Calendario de plantación de la constancia de registro de plantaciones Forestales comerciales ante SEMARNAT.

| Años | Fechas | Superficie (ha) |
|-------------|---------------|------------------------|
| 1 | 2003 | 55 |
| 2 | 2004 | 245 |
| 3 | 2005 | 150 |
| Total | | 450 |

Fuente: SEMARNAT (2012)

La falta de cumplimiento en su calendario nos refleja una dificultad para el establecimiento de 150 ha programadas (cuadro 3) ya que en realidad el primer año lograron un establecimiento de 55 ha (cuadro 4), modificaron al segundo año a 245 ha y se establecieron 91 (cuadro 5). Al final de acuerdo a su expediente establecieron 128ha de PFC (cuadro 5) lo que implicó haber tenido dificultades que no queda claro a que se debió. Es posible que el sistema de pago afectara el cumplimiento, la falta de asesoría técnica, organización para administrar el recurso o la combinación de varios incidentes.

El pago por hectárea en 2003 fue de \$7,000 pesos, del cual lograron obtener un anticipo de \$3,500 pesos antes de establecer. Sin embargo, de acuerdo a los beneficiarios, solo recibieron dos años apoyo, a pesar de que algunos establecieron hasta 2007.

El Programa PFC de CONAFOR reportó para el ejido Cocoyol los siguientes datos de cumplimiento:

Cuadro 5. Plantaciones Forestales del ejido Cocoyol en los años 2003, 2005 y 2006.

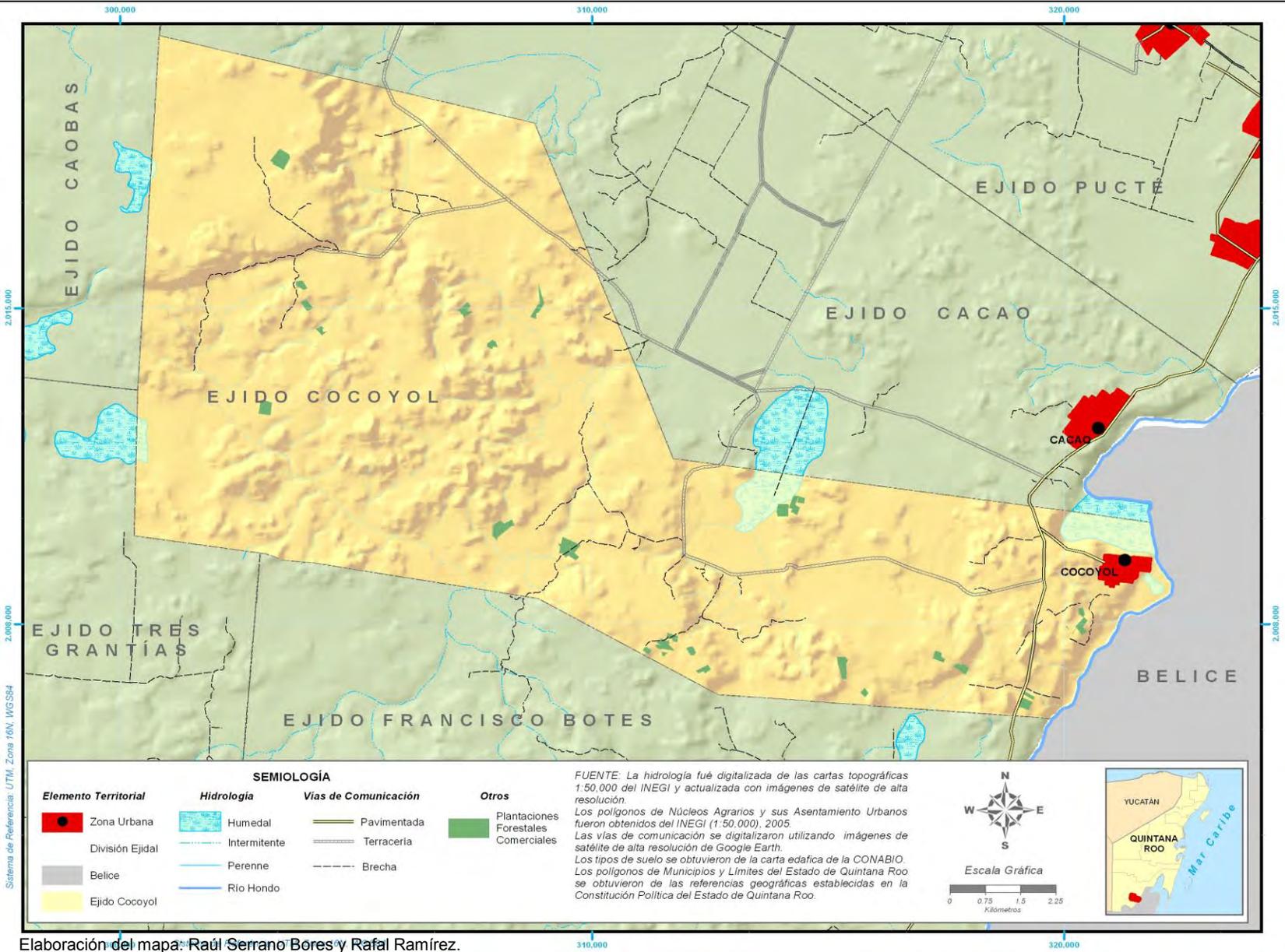
| No. | Año | Superficie pagada (ha) | Monto pagado (pesos M.N.) |
|------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2003 | 55 | \$192,500 |
| 2 | 2005 | 91 | \$318,500 |
| 3 | 2006 | 128 | \$448,000 |
| T | | 274 | \$950,000 |
| total | | | |

Fuente: CONAFOR (2012)

Acorde a las verificaciones la superficie establecida en total de los 3 años son un total de 274 hectáreas, en base a las encuestas, no se puede definir cuál es la superficie existente sembrada para los diferentes años, ya que no existe ningún documento para corroborar dicha información; las respuestas obtenidas en las encuestas en cuanto a la edad de las PFC no son confiables, ya que algunos productores dijeron tener plantaciones de 10 y 12 años, pero el apoyo para establecer inició en 2003 y para 2012 sólo pueden tener 9 años de edad.

Con base en los datos del expediente de CONAFOR, se ubicó geográficamente (shape file) 125.95 hectáreas de PFC establecidas y pagadas del grupo forestal del ejido Cocoyol, faltando la ubicación de 148.05 hectáreas de las 274 hectáreas reportadas y pagadas. En la figura 12 se observa la ubicación de las parcelas en color verde dentro del ejido de Cocoyol. Es importante mencionar que en los primeros años del programa no se tuvieron todas las parcelas en shape file.

En base a la constancia de registro emitida por la SEMARNAT, la organización Cedrelos de Cocoyol se conformó por 27 ejidatarios legalmente constituidos, mientras en el acta de asamblea del 2002, sólo se registran 26 ejidatarios del ejido Cocoyol a los que se dotó con 450 ha para el uso de Plantaciones. Sin embargo en los reportes solo aparecen 19 propietarios que reportaron haber establecido PFC. De esos 19 sólo fue posible contactar a 15 debido a que 2 fallecieron y 2 se desconoce su domicilio, porque no habitan en el ejido.



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores y Rafal Ramírez.

Figura 12. Parcelas de Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol.

El ejido Cocoyol tiene una superficie total de 15,819.58 ha, de las cuales 3,295.17 ha se consideran dentro de las Áreas Prioritarias para establecer Plantaciones Forestales Comerciales en base al Programa de CONAFOR, ejercicio fiscal 2011 y 2012 (Figura 11).

Esta superficie, determinada por la CONAFOR como áreas prioritarias para PFC, se analizó por medio de sobreposición de capas con el programa ArcView para determinar el tipo de vegetación que posee y comparar con lo que indica la ley y las Reglas de Operación del Programa de CONAFOR.

El programa PRODEPLAN apoya terrenos agropecuarios que han perdido su vegetación nativa para establecer Plantaciones Forestales Comerciales (PFC). La normativa del programa de la CONAFOR establece que serán apoyados los ejidos, comunidades o personas físicas y morales que posean predios que se ubiquen dentro de las Áreas Prioritarias para establecer Plantaciones Forestales Comerciales en 2011 y 2012; además define la superficie mínima y máxima a establecer según el concepto de apoyo: para las zonas destinadas a la producción de semillas forestales se requieren 4, 9 ó 16 ha; y la categoría de Maderables o Agroforestales con especies maderables requiere una superficie mínima de 25 ha y máxima 500 ha.

3.3.1.1. Aspecto institucional vs Aspecto social

De acuerdo a los informes del programa de CONAFOR, hay 274ha sembradas de 6, 7 y 9 años de edad (cuadro 6), con especies de Cedro y Caoba; sin embargo en las encuestas realizadas a los productores solo reconocen tener vigentes 74.5 ha. Sin embargo, solo algunos productores permitieron ser visitados y de las parcelas visitadas, solo había 16 hectáreas con acceso y/o limpias.

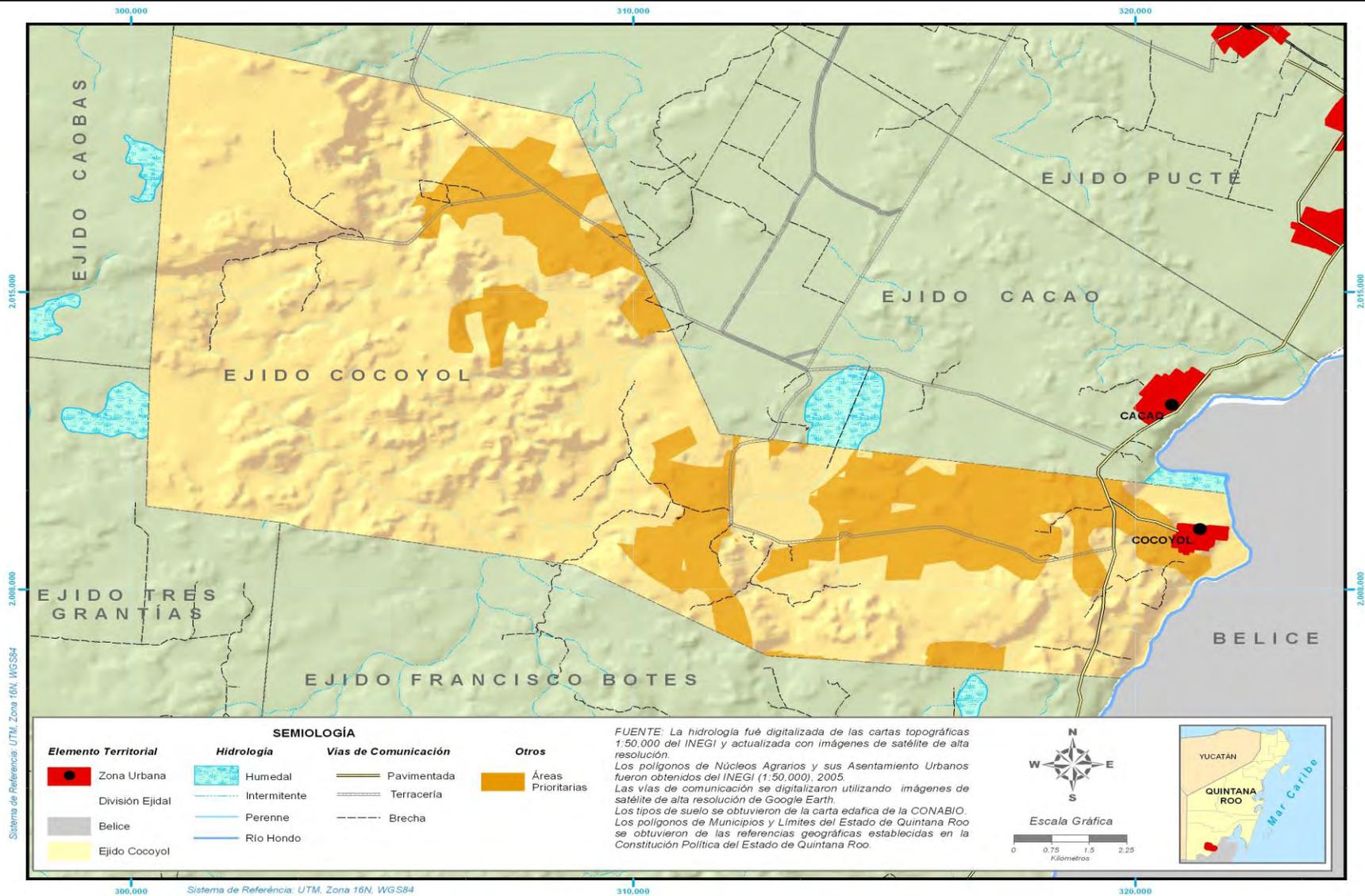
Cuadro 6. Superficie del PFC existente en el ejido Cocoyol en el año 2012.

| No | Año | Superficie establecida PFC (ha) | Superficie existente de PFC (ha) |
|-------|------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2003 | 55 | Sin dato |
| 2 | 2005 | 91 | Sin dato |
| 3 | 2006 | 128 | Sin dato |
| Total | | 274 | 74.5* |

Fuente: CONAFOR 2012 y encuestas realizadas (2012)

*La superficie existente de PFC no fue posible comprobar de manera física (por el estado de abandono de las PFC, poca accesibilidad del camino y falta de información actual por medio de algún estudio) obteniendo el dato a través de los cuestionarios que se aplicaron a los productores.

El ingreso familiar mensual de la mayoría del grupo está en un rango menor a los \$5,000 pesos, por lo tanto son personas que no tienen una capacidad económica para establecer Plantaciones Forestales Comerciales, con los requerimientos necesarios para invertir en este tipo de actividad; referente al mantenimiento y manejo óptimo, por lo que requieren recibir apoyo económico para el cuidado a largo plazo de las plantaciones. La actividad forestal es más compleja que la agrícola o ganadera, ya que se involucra un mayor número de recursos y se afecta a una mayor cantidad de personas. “Por lo tanto se requiere un mayor nivel de organización que considere los aspectos sociales, administrativos y ecológicos del sistema. Si alguno de estos elementos es ignorado o minimizado, la actividad no será rentable y mucho menos sustentable” (Gerez y Purata 2008).



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores y Rafal Ramírez.

Figura 13. Áreas Prioritarias para establecer Plantaciones Forestales Comerciales en el ejido Cocoyol, en base al Programa ProÁrbol 2011 y 2012 de la CONAFOR. Fuente: publicado en www.conafor.gob.mx.

3.3.2. Aspecto ambiental vs áreas prioritarias de PFC.

Se determinaron, mediante SIG, las siguientes características: las áreas prioritarias que establece CONAFOR 2011, los polígonos de las PFC establecidas en el Cocoyol y el Tipo de vegetación y uso de suelo.

3.3.2.1. Vegetación y uso de suelo

El tipo de Vegetación y uso de suelo que se encuentra en el ejido se calculó por medio de las cartas del INEGI y el resultado se observa en el cuadro 7. El tipo de vegetación predominante es la Selva Mediana Subperenifolia, seguida del Palmar, con menor superficie están la Selva Baja Espinosa, Sabana y Selva Mediana Subcaducifolia.

Cuadro 7. Superficie de vegetación que caracteriza al ejido Cocoyol.

| Tipo de Vegetación | Superficie en ha |
|------------------------------|-------------------------|
| Asentamiento humano | 49.46 |
| Agrícola-Ganadera-Forestal | 4,983.94 |
| Palmar Natural | 2,878.80 |
| Sabana | 533.20 |
| Selva baja espinosa | 1,072.95 |
| Selva mediana Subcaducifolia | 228.15 |
| Selva mediana Subperenifolia | 6,120.24 |

Elaboración propia con datos de la carta de INEGI serie IV.

Las zonas para establecer Plantaciones Forestales Comerciales es donde se pueden realizar actividades para la Agricultura-Ganadería y Forestal representado por el color crema ver figura 12, esta superficie es de 4,983.94 ha. También es posible establecer PFC en zonas del mapa donde se presenta algún tipo de vegetación primaria, sólo si los terrenos presentan algún cultivo con la intensidad de

reconvertir el uso del suelo, cambiando su uso agrícola o ganadero a forestal, siempre que se contemple en su OTC, ya que en caso de que no sea zona de aprovechamiento solo es posible realizar una reforestación o enriquecimiento de acahual.

En la figura 12 se observa un mapa con tres capas: la vegetación y uso de suelo, las áreas prioritarias y las parcelas PFC, estas parcelas fueron establecidas con apoyo de inversión de CONAFOR. Con ello se logró calcular la superficie real de las áreas prioritarias donde es posible establecer PFC, de acuerdo al marco legal y contrastar con las parcelas establecidas en años anteriores a la designación de estas zonas.

En base a las áreas prioritarias del ejido Cocoyol que establece la CONAFOR se encuentran 3,295.17 ha potenciales para PFC, se contrapuso esa información con la vegetación y el uso de suelo y se descartó 445.11 ha. Esta última superficie se eliminó por encontrarse en terrenos no forestales (cuadro 2) de acuerdo a la legislación, la razón principal es que la zona se ubica en vegetación primaria al ser Selva Mediana y otra pequeña porción en zona urbana, por lo tanto solo se contaría con 2,850.07 ha con potencial para PFC para el ejido de Cocoyol.

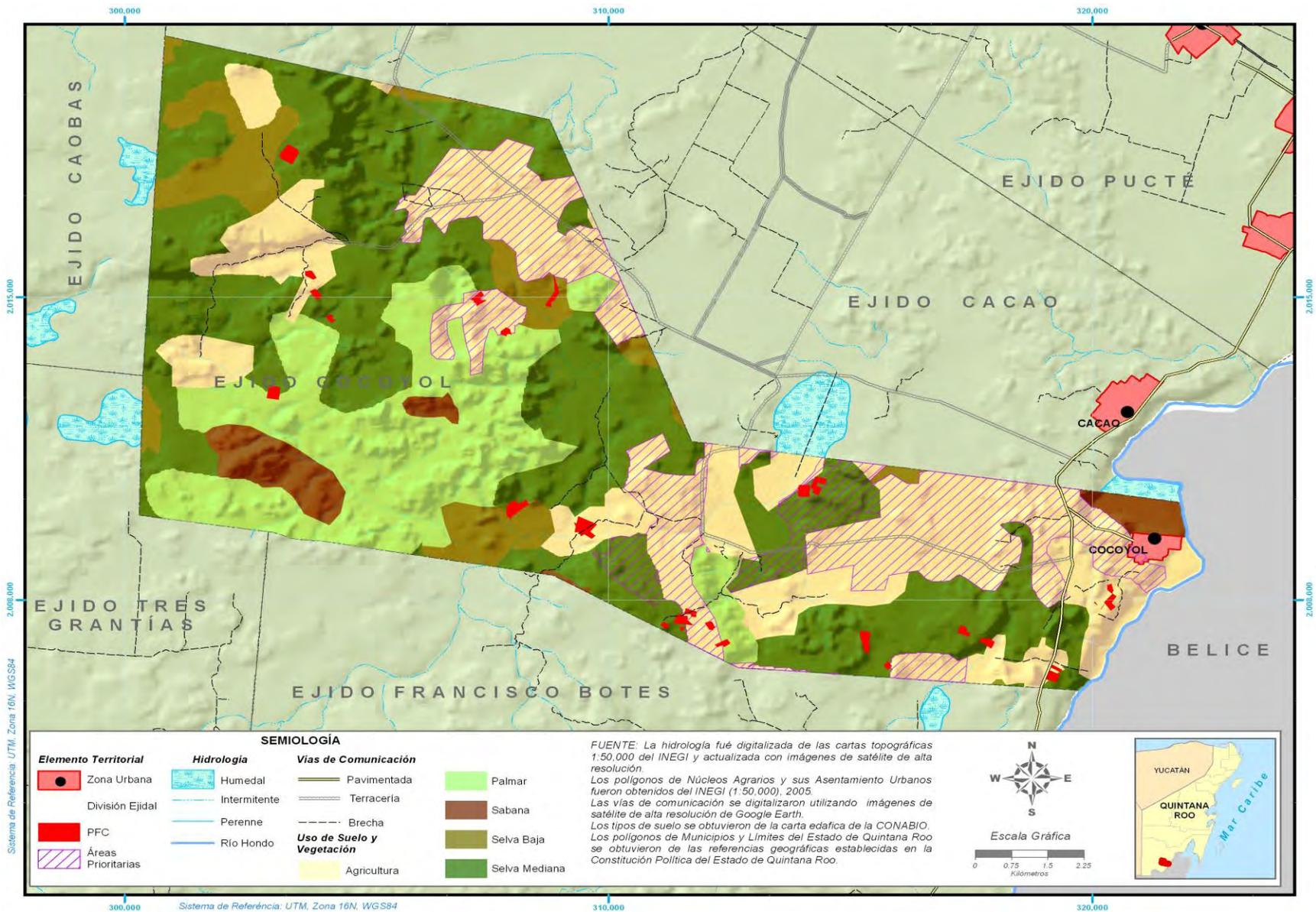
De las parcelas establecidas y georeferenciadas 29.21 ha se encuentran dentro del área prioritaria y 96.74 (cuadro 8) se encuentran fuera de esta área, por lo que dificulta la extensión posterior para establecer con apoyo de CONAFOR. Sin embargo si se realiza un estudio técnico en la zona y se justifica la remoción de la vegetación para establecer plantaciones es posible que pueda autorizarse, sólo que implica la asesoría necesaria de un técnico y el costo de un estudio que respalde la posibilidad de establecimiento en las zonas que no se ubican dentro de las zonas elegibles.

Cuadro 8. Superficie de vegetación que caracteriza al ejido Cocoyol.

| Ubicación de parcelas | Superficie (m2) | Superficie (ha) |
|------------------------------|------------------------|------------------------|
| Dentro de Áreas Prioritarias | 292,136.50 | 29.21 |
| Fuera de Áreas Prioritarias | 967,365.21 | 96.74 |
| Total | 1,259,501.71 | 125.95 |

En la figura 14 se ven las 292,136.50 ha con potencial para establecer PFC del ejido y también las zonas elegibles para apoyo financiero de la CONAFOR en base a las reglas de operación 2010-2012. Las áreas con una textura de líneas moradas, indica las áreas prioritarias de la CONAFOR y el fondo color crema claro, indica el uso de suelo forestal, agrícola y pecuario o sea terrenos temporalmente forestales. Las zonas donde la textura de líneas moradas presenta otro fondo más oscuro con tonalidad de verde a café o dentro de la zona urbana de Cocoyol, implica que legalmente no es viable establecer PFC; de lo contrario se debe presentar un estudio que lo justifique. Las parcelas establecidas se ven como pequeñas superficies rojas que se encuentran dispersas en el ejido.

De las 29.21 hectáreas elegibles para PFC existe una competencia por el uso de suelo a la principal actividad agrícola y económica del ejido que es la caña de azúcar, de acuerdo al comisario ejidal solo se ocupan 1,000 ha para la caña de azúcar y 1,000 para la ganadería. La agricultura es fundamental sobre todo en estos tiempos que se vive una crisis alimentaria, así que una reconversión total de la actividad cañera a la forestal sería una decisión polémica y quizás desconsiderada con las necesidades de la población. Ambas actividades son alternativas para un desarrollo económico, sin embargo por la manera en la que se guían las políticas nacionales más sectoriales que integrales, se pueden ver muchas contradicciones legales para el desarrollo de ambas actividades que compiten por los mismos espacios en un territorio



Elaboración del mapa: Raúl Serrano Bores y Rafal Ramírez.

Vegetación y uso de suelo, Áreas prioritarias de CONAFOR para PFC y parcelas establecidas con PFC.

3.3.2.2. Evaluación de parcelas establecidas de Cedro y Caoba en el Ejido Cocoyol.

Por cuestiones de mala accesibilidad en los caminos no fue posible visitar todas las parcelas establecidas y la falta de disponibilidades de los dueños. Sólo se pudo visitar 6 parcelas de 5 miembros del grupo. De las cuales se realizó muestreo a 4 parcelas, en 3 parcelas se mandó a limpiar las parcelas para realizar los muestreos.

La parcela 1 tiene árboles de Caoba de 7 años la superficie muestreada fue de una hectárea la altura total promedio fue de 8.36 m y una altura de fuste limpio de 3.41 m, el diámetro es de 10.96 cm (foto 1). Mientras que la parcela dos tiene árboles de Caoba de 5 años con una superficie muestreada de una 1ha tiene una altura total en promedio de 10.01 una altura de fuste limpio de 7.38 y un diámetro de 3.07 cm (foto2). La tercer parcela tiene árboles de Cedro de 7 años la superficie muestreada fue de una hectárea la altura total promedio y la altura de fuste limpio se obtuvo mal al hacer la medición, por lo que está sin dato (SD), el diámetro es de 15.45 cm (foto3). Mientras que la cuarta parcela con árboles de Cedro de 5 años con una superficie muestreada de una 1ha tiene una altura total en promedio es de 6.8 m y una altura de fuste limpio de 3.66 m, el diámetro es de 8.65 cm (foto 4)

Cuadro 9. Parámetros de parcelas muestreadas de PFC en el ejido Cocoyol.

| Especie | Edad | Superficie | DN | AT | AFL |
|----------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|------------|
| Caoba | 7 años | 1ha | 10.96 | 8.36 | 3.41 |
| Caoba | 5 años | 1ha | 10.01 | 7.38 | 3.07 |
| Cedro | 7años | 1ha | 15.45 | SD | SD |
| Cedro | 5años | 1ha | 8.65 | 6.80 | 3.66 |



Foto 1.- PFC de Caobas de 7 años



Foto2.- PFC de Caobas de 5 años



Foto 3.-PFC de Cedro de 7 años



Foto 4.-PFC de Cedro de 5 años



Foto 5.- Parcela Cedro y Ciricote en un solar del Eido Cocovol



Foto 5.- Parcela intercalada con varias especies: Cedro, Negrito, Caoba, Ciricote y diferentes cultivos. Plantación de 3 años de edad.



Foto 6.- PFC de 9 años de Caoba intercalada con hileras de Cedro.



Foto 7.- PFC de 9 años de Cedro intercalada con hileras de Caoba.

En el cuadro 10 se resume que el ejido de Cocoyol cuenta con 2,850.07 ha con disposición para establecer PFC en base a su vegetación y uso de suelo, es importante definir la especie forestal a establecer, ya que de eso depende la zona más indicada para sembrar, debido a los diferentes requerimientos edafológicos de cada especie forestal. Aunque se tiene una superficie estimada para establecer PFC es importante llevar a cabo un estudio de suelo una vez que se determine en que zona se quiere establecer con el fin de que sea el tipo de suelo adecuado. De lo contrario es posible que se vea lo que se observa en la foto 6 y 7 de la misma parcela, donde en la primera foto se ve una caoba y en la otra foto un cedro ambos de 9 años de edad, en la misma parcela, pero con requerimientos edafológicos diferentes.

De las Áreas prioritarias para establecer PFC (3,295.17 ha) en el ejido Cocoyol que marcó CONAFOR en 2012 tienen condiciones 2,850.07 ha. Hay una superficie de 2,123.82 ha con suelo rendzina, 438.95 ha son vertizol y 287.3 son gleysol. El clima subhúmedo en todo el ejido Aw1 apropiado para especies con dichos requerimientos de clima y tipo de suelo.

Cuadro 10. Factores del aspecto ambiental que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable.

| Aspecto ambiental del Ejido para establecer PFC | | |
|---|------------------------------|---|
| Factor | Superficie ha | Tipo |
| Vegetación y uso de suelo | 2,850.07 | Forestal, Agrícola y Pecuario |
| Suelo | 2,123.82 | Rendzina |
| | 438.95 | Vertizol |
| | 287.3 | Gleysol |
| Clima | Toda la superficie del ejido | El clima en la zona es similar (Aw1) y óptimo para las PFC. |

3.3.3. Aspecto social

En este aspecto iniciamos hablando de la población en general del ejido que se recabó con información del INEGI y SEPLADER, posteriormente se habla del grupo forestal que se encuentra dentro del ejido.

3.3.3.1. Ejido Cocoyol

El ejido Cocoyol cuenta con una población de 413 menores de edad y 606 de 18 a más años. De las personas adultas, 523 personas están en un rango entre los 18 y los 64 años, mientras que 83 superan esta edad. Lo anterior destaca que existen más personas adultas que jóvenes (Cuadro 11). Promedio de hijos nacidos vivos: 3.19. El ejido cuenta con 6 localidades más, sin embargo el promedio de los habitantes en estas localidades es de 5 personas (INEGI, 2000).

Cuadro 11. Número de habitantes

| Edad de la población en general | | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| | Población total | 0-14años | 15 a 64 años | 65 años y mas |
| No. de hab. | 1019 | 335 | 601 | 83 |

| Edad | Población total | Masculina | Femenina |
|---------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 18 a más años | 606 | 324 | 282 |

Fuente: Censo y conteo de población y vivienda 2010 del INEGI.

La principal localidad del ejido, se denomina Cocoyol. En la localidad se concentra la mayor población del núcleo agrario, con un total de 1,019 habitantes, la población masculina es de 553 habitantes y la Femenina de 458 (INEGI, 2010). La superficie urbana tiene 46.79 ha. La población indígena se compone de 90 personas (INEGI, 2000).

Más del 50% (572) de los habitantes nacieron en Quintana Roo y el resto proviene de otras entidades (Cuadro 12). Lo anterior hace suponer que los oriundos del estado estén más interesados en establecer plantaciones por haber crecido con una cultura forestal en los años de su infancia; sin embargo, desde hace 15 años, la actividad principal es el cultivo de caña. Así que es importante saber la edad y el origen de los pobladores para comprender si existe esta relación, ya que se considera que las actividades Agropecuarias están vinculadas al origen de los mismos, influyendo un cambio del uso de suelo (Galleti, 1993, Castillo, 2009: 88).

Cuadro 12. Número de habitantes de la Localidad Cocoyol que nacieron en Quintana Roo y en otras entidades.

| Lugar de nacimiento | Población general | Población Masculina | Población Femenina |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Población nacida en la entidad | 572 | 306* | 266 |
| Población nacida en otra entidad | 424 | 232* | 192 |

Fuente: Censo y conteo de población y vivienda 2010 del INEGI.

*Datos que no contemplan a todos los hombres registrados de acuerdo al censo de la población general de los 1,019 habitantes del ejido.

El Registro agrario reportó para el ejido Cocoyol 263 ejidatarios, 41 avecindados y 5 posesionarios. La suma de la superficie parcelada es de 102.42 ha, superficie de uso común 15,474.33 ha y superficie de asentamiento humano con título 05.57 ha.

En la infraestructura de la localidad tienen escuelas, centro de salud, iglesias y canchas deportivas. En educación tienen un preescolar oficial, Jean Peaget; primaria oficial Netzahualcóyotl; y telesecundaria, Sor Juana Inés de la Cruz. En salud cuentan con un Centro de salud y un médico. Hay una iglesia católica y varios templos: dos evangélicos, uno adventista y uno de testigos de Jehová. En

infraestructura deportiva tienen canchas mixtas y una cancha de Fútbol (Xacur, 1998).

Servicios públicos

Cuentan con agua potable, electricidad y telefonía; las personas de la localidad cuentan con los servicios básicos para las necesidades esenciales; no tienen muchas líneas telefónicas fijas, pero cuentan con servicio de celular (Cuadro 13).

Cuadro 13. Servicios que dispone la localidad Cocoyol.

| Agua potable | Electricidad | Telefonía |
|---------------------|--|------------------------|
| 1 pozo | Alumbrado | 150 líneas telefónicas |
| 1 tanque elevado | Red de distribución | Servicio de celular |
| 200 Letrinas | 200 viviendas particulares con electricidad. | Casetas rurales |
| 0 Fosas | | |
| 0 Tomas | | |

Fuente: SEPLADER, 2012.

Vías de comunicación

La principal vía de comunicación es la carretera estatal Ucum-La Unión en el tramo carretero Pucté-San Francisco Botes, a una distancia aproximada de 80 Km de Chetumal (Cabecera Municipal). La localidad principal se encuentra a 2 km de dicha carretera.

Existen otros caminos de terracería para acceder a varios de los polígonos que determinó la CONAFOR como áreas prioritarias para establecer PFC.

3.3.4. Aspectos económicos

Aquí se identificó las actividades económicas del ejido, además se analizó las actividades socioeconómicas del grupo forestal para conocer su principal actividad

y conocer su ingreso familiar. Los datos se obtuvieron de manera bibliográfica y por entrevistas al Comisariado Ejidal.

Economía de la población

De acuerdo al INEGI, la población total del ejido Cocoyol es de 1,019 personas, sin embargo 268 de ellos son bebés o niños. El total de la población a medir es de 751 personas, de las cuales, el 46% es económicamente activa, esto refleja un problema de falta de empleo (Cuadro 14).

Cuadro 14. Población económicamente activa y no activa.

| Económicamente | Población | Población masculina | Población femenina |
|-----------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|
| Activa | 344 | 312 | 32 |
| No activa | 407 | 317 | 90 |
| Total | 751 | 629 | 122 |

Fuente: Seplader, 2012

Actividades productivas

En el sector primario se encuentra la mayor participación, siendo la agricultura la principal actividad con el cultivo de caña de azúcar, donde participan actualmente 300 productores (cuadro 15 y 16). De acuerdo a la información obtenida por el Presidente comisariado del ejido Cocoyol en 2012, la tonelada se vendió \$600 pesos (comisario, 2012), que considerando la media de producción de 55 tonha⁻¹ del estado, representa \$33,000 por hectárea.

En 2012 se tuvo problemas con la producción de caña de azúcar, porque el Ingenio autorizó incrementar la superficie y se desmontaron zonas que posteriormente la PROFEPA sancionó, por lo cual deberán pagar multas y reponer la superficie con prácticas de reforestación.

La ganadería cuenta con 15 personas dedicadas a esta actividad, siendo el ganado bovino el que predomina (cuadro 16).

En el ámbito forestal hay un grupo denominado Cedrelos de Cocoyol que cuenta con permiso para aprovechar madera de Plantaciones Forestales Comerciales de Cedro y Caoba. Sin embargo actualmente no realizan ninguna actividad. El sector secundario son aquellas personas que trabajan en las actividades del Ingenio Cañero y en el terciario se cuenta con algunas tiendas de abarrotes y el transporte público.

Cuadro 15. Sectores que existen en el ejido Cocoyol.

| Sector Primario | | Sector Secundario | | Sector Terciario | |
|------------------------|----|--------------------------|----|-------------------------|----|
| Agricultura | Sí | Minería | No | Comercio | Sí |
| Ganadería | Sí | Industria | Sí | Hoteles | No |
| | | Manufacturera | | | |
| Forestal | Sí | Construcción | No | Transporte | Sí |
| Pesca | No | Electricidad | No | Comunicaciones | Sí |

Cuadro 16. Actividades y sistema producto que existen en el ejido Cocoyol.

| Actividad | Sistema Producto | Ha | No. Personas |
|------------------|-------------------------|-----------|---------------------|
| Agrícola | Caña de Azúcar | 1,000 | 300 |
| Ganado | Vacas | 1,000 | 15 |
| Forestal | Plantaciones Forestales | 50 | 15 |

3.3.5. Caracterización del grupo forestal aspecto socioeconómicos

La edad promedio del grupo encuestado es de 54.4 años de edad y la mediana esta en 52 años. El 67% (10 personas) tienen menos de 60 años, mientras que el resto son de la tercera edad (Figura 15). Esto destaca una desventaja para pretender establecer más plantaciones con el grupo forestal, ya que el 33% de los miembros del grupo tal vez no puedan mantener y cosechar lo que establecieron considerando que se cosecha hasta los 25 a 30 años las PFC de Cedro y Caoba. Por lo tanto el grupo se disminuiría y requiere el ingreso de nuevos interesados.

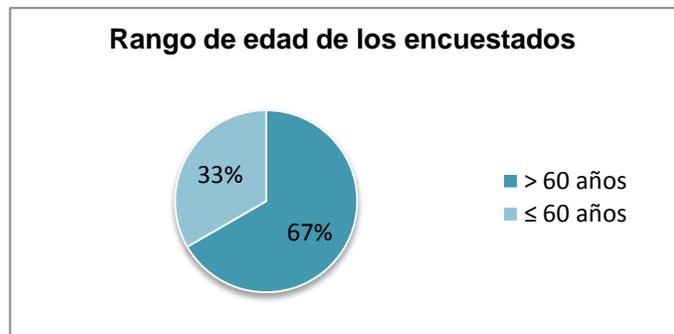


Figura 14. Composición de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol de acuerdo a su edad.

Los individuos encuestados se conforman por 67% de hombres (10 individuos) y 33% mujeres (5 individuos) (Figura 16).

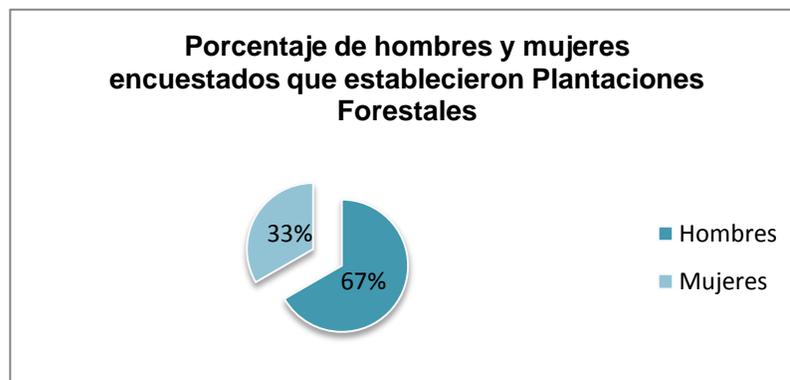


Figura 15. Proporción de hombres y mujeres en el grupo Cedrelos de Cocoyol.

El grupo está conformado con personas de diferentes lugares de origen, siendo el 87% de otros estados (13 individuos) y solo el 13% (2 individuos) oriundos de Quintana Roo (Figura 17). La mayoría son procedentes de Veracruz, sin embargo hay de diversos estados como Oaxaca, Chiapas, Morelos, Sinaloa y Tabasco (Figura 18). Lo anterior refleja que las personas de otras partes son los que más incursionaron en la actividad forestar, mientras que las personas oriundas de Quintana Roo no están tan interesadas, esto puede deberse a que la principal actividad económica es el cultivo de caña, por lo tanto los más jóvenes han crecido con ella.

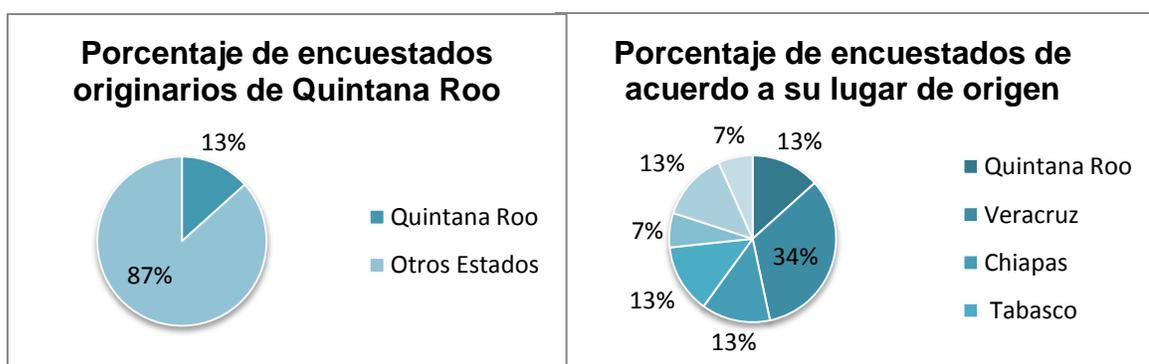


Figura 16. *Proporción de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol que son de Quintana Roo*

Figura 17. *Lugar de origen de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.*

El 60% de los encuestados están casados, solo el 13% es soltero y otro 13% son viudos (Figura19).

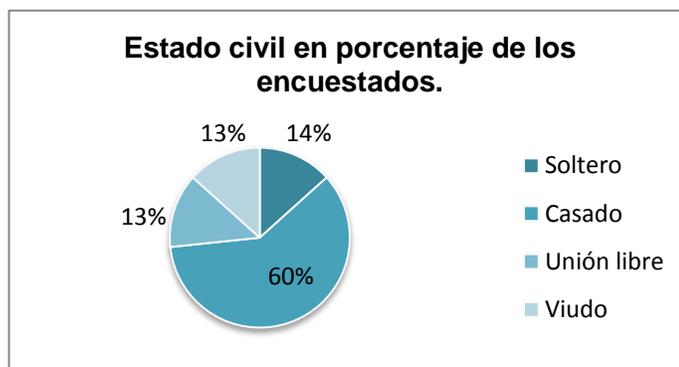


Figura 18. *Estado civil de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.*

El grado de estudios de los encuestados es bajo, pues tan solo 13% terminó la primaria y el 7% concluyó su telesecundaria (Figura 20).

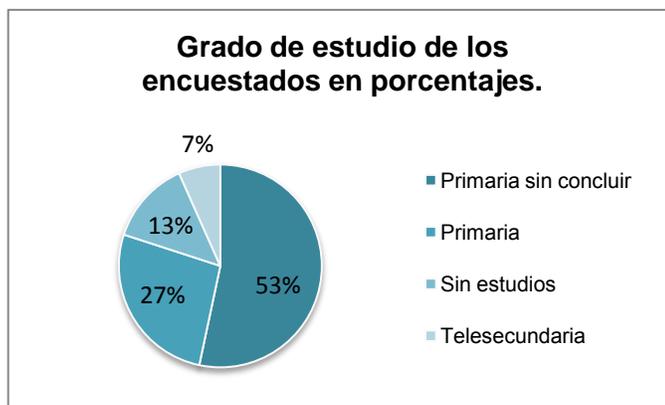


Figura 19. Grado de estudio de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.

El 93% de los encuestados del grupo viven en casa propia y solo el 7% habita en casa prestada. En base a los servicios que cuenta la localidad, el 93% de las casas de los encuestados cuenta energía eléctrica y Agua potable, el 80 % tiene servicio sanitario y televisión satelital, mientras que sólo el 7% dispone de línea telefónica fija (Cuadro 17).

Cuadro 17. Tipo de servicios con los que cuentan los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.

| Servicios | No. personas | Porcentaje |
|----------------------|--------------|------------|
| Energía eléctrica | 14 | 93% |
| Servicio Sanitario | 12 | 80% |
| Agua potable | 14 | 93% |
| Televisión satelital | 12 | 80% |
| Teléfono Fijo | 1 | 7% |

Elaboración propia.

Existen 15 personas que conformaron un grupo para Plantaciones Forestales Comerciales, actualmente se encuentra desintegrado y cada quien de manera personal se encarga de su parcela. El comisariado reporta aproximadamente 50 hectáreas de PFC, sin embargo los encuestados de manera individual indicaron las hectáreas que aún tenían dando un total de 74.5hectáreas. Las especies maderables que sembraron fueron Cedro (la mayoría sembró *Cedrela odorata*), Caoba, Negrito y Ciricote.

La principal actividad económica a la que se dedican los miembros del grupo es la agricultura con 47%, sólo un 13 % combina esta actividad con la ganadería, 33% son jornaleros y el 7% restante se dedica al comercio (Figura 21). Los cultivos sembrados por los agricultores es la Caña y el Maíz, el 37% se dedica únicamente a la Caña y el 27% siembra Caña y Maíz (Figura 22).

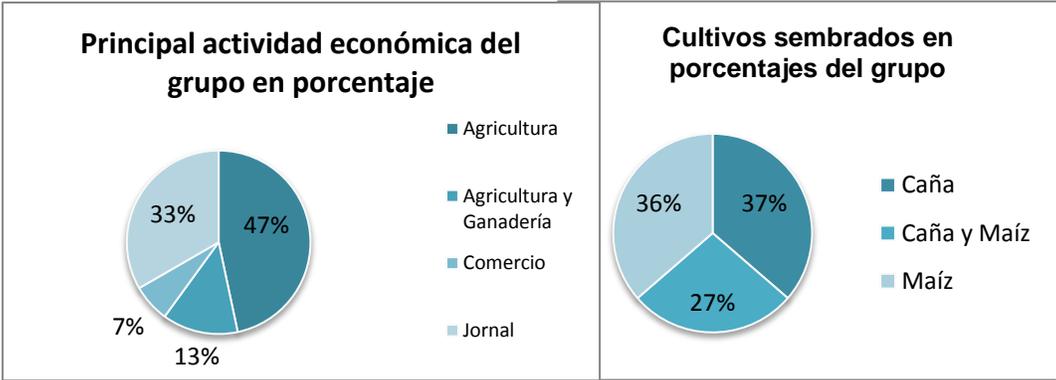


Figura 20. *Principal actividad económica de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.*

Figura 21. *Proporción de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol que se dedican a la agricultura en base al sistema producto que cultivan.*

El ingreso mensual familiar del 73% de los miembros del grupo es menor a \$5,000 pesos, equivalente al rango 1; y el 27% tiene un ingreso de \$5,000 a \$10,000 pesos, equivalente al rango 2 (Cuadro 18).

Cuadro 18. Ingreso mensual familiar de los miembros del grupo Cedrelos de Cocoyol.

| | Rango | Porcentaje |
|---|---------------------------|-------------------|
| 1 | Menos de \$ 5,000 pesos | 73 % |
| 2 | \$ 5,000 a \$10,000 pesos | 27 % |

Ninguno de los productores que establecieron PFC dependen de la actividad forestal o reciben beneficios económicos de las PFC, por lo tanto se dedican a otras actividades como la agricultura en el caso del 47% de los miembros del grupo. Algunos aun invierten en dar mantenimiento a sus parcelas, sin embargo los bajos ingresos del 73% del grupo, explica el poco mantenimiento que reciben las parcelas de acuerdo a las encuestas. Sin embargo si establecieran más PFC para incrementar su superficie solo el 23.19% estarían dentro de las áreas prioritarias. Lo anterior nos deja ver que los aspectos económicos del grupo no son favorables como lo resume el cuadro 19.

Cuadro 19. Factores del aspecto económico que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable de los miembros de la Organización Cedrelos de Cocoyol.

| Factor | Porcentaje de miembros de Cedrelos de Cocoyol. | Principal rango o actividad |
|---------------|---|------------------------------------|
| Ingreso | 73% | Menor a \$5,000 pesos mensual |
| Ocupación | 47% | Sector Agrícola |
| Uso de suelo | 23.19% | Dentro de Áreas Prioritarias |

Es posible que entre menor sea la superficie establecida, es menor el costo y es más viable dar mantenimiento a la PFC. Lo anterior se podría respaldar de acuerdo a un productor forestal entrevistado en 2012, que ha establecido 60 hectáreas de PFC en el ejido Miguel Alemán, en un lapso de 10 años, quien opina:

“no estar interesado en establecer una nueva superficie por los costos que implica el mantenimiento de la superficie ya establecida, más que por los costos de inversión del establecimiento de una nueva superficie”.

La percepción del grupo de las PFC, es que es una actividad que trae oportunidad de desarrollo para los pobladores de Cocoyol (93% de los encuestados) y solo un 7% lo ve regular. El 67% considera que es una inversión a futuro, el 20% lo ve como una manera de conservar y mejorar su salud; y el 13% como un incremento para el ingreso económico.

El 93% de los miembros fueron invitados a participar para formar este grupo y dedicarse a Plantaciones Forestales Comerciales. Normalmente, cuando se promueve algún apoyo, se invita a todos los habitantes de la localidad por medio de altavoz para asistir a pláticas en la casa ejidal.

La motivación principal de los integrantes para establecer el PFC, fue tener un ingreso adicional a sus otras actividades, pero el 20% opinó otras causas. El nivel de aceptación de las plantaciones es Bueno para el 67% del grupo, el 20% las considera Excelentes y el 13% las ve mal. Sin embargo, 67% no establecería PFC si no recibe subsidio debido principalmente al bajo sueldo con que cuentan, mientras que solo 33% sí lo haría con recurso propio (cuadro 20).

El 87% del grupo considera que las PFC son una opción buena o excelente, sin embargo su ingreso familiar mensual del 73% es menor a \$ 5,000 pesos por lo tanto, es evidente porque solo el 67% establecería PFC si recibe apoyo. Otro factor del porque no establecerían sin apoyo es que el 80% de los que establecieron se vieron motivados a participar por tener un ingreso adicional, aunque ahora el 93% de los que participaron lo consideran una inversión a futuro.

Cuadro 20. Factores del aspecto social que contribuyen al modelo con un enfoque sustentable de los miembros de la Organización Cedrelos de Cocoyol.

| Factor | Porcentaje de miembros | Principal rango o actividad |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Aceptación | 87% | Excelente o bueno |
| Interés por establecer | 33% | Establecerá con recurso propio |
| Edad del productor | — | 54.4 años promedio |

Situación actual de las PFC

De las 450 ha de PFC propuestas por el ejido Cocoyol en 2003, solo se establecieron 274 de hectáreas (61%) con apoyo de CONAFOR, quedando 176 hectáreas pendientes (39%); sin embargo, de las establecidas, los propietarios dicen que actualmente existen 74.5 ha, (Figura 23) lo que representa solo el 27% de la (Figura 24) superficie establecida. Las principales causas de esta pérdida fueron las plagas, los incendios y los deslaves por huracán (este último en un caso).

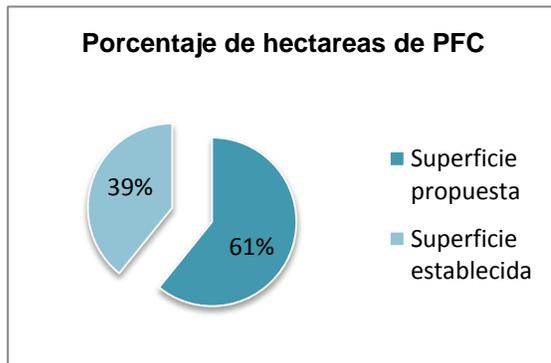


Figura 22. Proporción de las hectáreas de Plantaciones Forestales Comerciales no establecidas y establecidas en el Ejido Cocoyol.

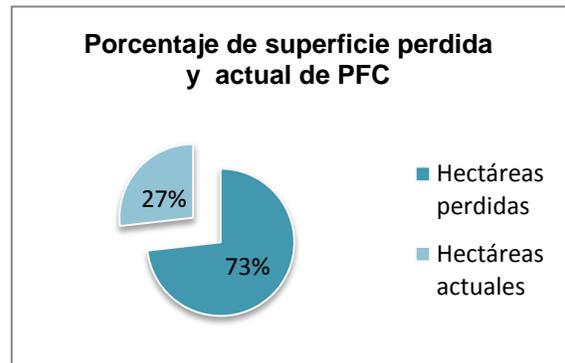


Figura 23. Proporción de las hectáreas PFC actuales en el Ejido Cocoyol.

Todo el grupo sembró Cedro (*Cedrela odorata*) y el 57% del grupo también sembró Caoba (*Swietenia macrophylla* King.). En el 87% de los casos, el predio era de uso agrícola, mientras que el 13% restante, no tenía uso el terreno; esto quiere decir que se estableció mayormente en terrenos que tuvieron una reconversión, logrando cumplir con parte de la intención del programa de Plantaciones.

3.4. Diagnóstico estratégico

El diagnóstico estratégico se conforma de la detección de los problemas y las oportunidades para ello primero se clasificaron factores en los diferentes aspectos (cuadro 21), posteriormente se obtuvo las abreviaturas (cuadro 22), para realizar la matriz del análisis FODA (cuadro 23) (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) como resultado se obtiene una propuesta de objetivos y estrategias orientadas a resolver los problemas actuales detectados y prevenir los potenciales de la organización del ejido Cocoyol dedicada a las PFC.

Cuadro 21. Factores que caracterizan la organización encargada del sector forestal en el ejido Cocoyol cuya actividad principal son las PFC.

| Aspecto | Factores que permiten identificar Fortalezas y Oportunidades | F | O | D | A |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| Legal e Institucional | Tiene Programa de Manejo Simplificado (PMS) ante SEMARNAT | X | | | |
| | Carecen de Informes Anuales sobre las actividades de las PFC que se debe emitir en la SEMARNAT | | | X | |
| | La especie de Cedro se incluyó en la NOM 59, por lo que requiere realizar una UMA para un aprovechamiento | | | | X |

| | | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | Se encuentran sancionados por incumplimiento en CONAFOR de no pagar la deuda no tendrán apoyo federal por 5 años. | | | X | |
| | La organización está constituida legalmente. | X | | | |
| | Se encuentran en Áreas prioritarias para recibir apoyo de PFC | | X | | |
| | | F | O | D | A |
| Ambiental | Tienen especies nativas | X | | | |
| | El ciclo biológico para la corta es a largo plazo lo que implica muchos años de inversión antes de cosechar. | | | X | |
| | Presenta enfermedades que dañan la calidad de la madera | | | | X |
| | El clima es favorable para las especies de Cedro y Caoba. | | X | | |
| | El suelo puede ser limitante depende la zona y la especie sembrada. | | | X | |
| | El tipo de vegetación indica si es posible aprovechar el terreno para su establecimiento, ya que no se debe remover vegetación primara para el establecimiento PFC | | | | X |
| | Los fenómenos meteorológicos pueden ocasionar la perdida, aumentar la incidencia de enfermedades, el bajo rendimiento o mala calidad en la madera. | | | | X |

| | | | | | |
|---------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | Los incendios se pueden ocasionar debido al tipo de vegetación (principalmente en zonas perturbadas donde crecen helechos), aunado a las actividades de los habitantes, la quema de caña de azúcar para la corta es una amenaza, la cacería es otra y descuidos cuando limpian parcelas con fuego sin medidas preventivas para el control del mismo. | | | | X |
| | | F | O | D | A |
| Social | Aceptación de las PFC es buena por parte de los productores. | X | | | |
| | Existe poco interés por establecer PFC con recurso propio, sólo se ven interesados si hay apoyo económico y en otros casos no volverían a participar en la actividad. | | | X | |
| | La edad de los productores en promedio es de 50 años y las especies requiere cuidados hasta los 75 que se recomienda para la corta final. | | | X | |
| | Falta organización ya que la organización se encuentra desintegrada. Ya no se reúnen y cada quien se encarga de su parcela. | | | X | |
| | Requieren cursos de capacitación en aspectos: técnicos para el manejo de PFC, sanidad, contabilidad, administrativos y de organización | | | X | |
| | El desarrollo sustentable promueve programas para zonas rurales con los índices de marginación que marca la SEPLADER para el Ejido Cocoyol | | X | | |
| | La CONAFOR cuenta con programas para dar capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento a las organizaciones silvícolas. | | X | | |
| | | F | O | D | A |
| | Ingreso de las personas es bajo lo que es desventajoso para los altos costo de mantenimiento de las PFC aunado a la falta de capital para cubrir las necesidades básicas de una familia. | | | X | |

| | | | | | |
|------------------|--|---|---|---|---|
| Económica | La ocupación general de la mayoría es la agricultura y ninguno está dedicado o vive de la silvicultura. | | | X | |
| | Uso de suelo disponible para PFC 2,850.07 ha de las cuales solo han ocupado 125 ha | X | | | |
| | Carecen de asistencia técnica para dar mantenimiento y entregar los reportes técnicos | | | X | |
| | Actualmente hay demanda y mercado para la comercialización de la materia prima | X | | | |
| | La accesibilidad de las parcelas es complicado en la mayoría de los casos y se encuentran lejos de la carretera principal. | | | X | |
| | Las parcelas se encuentran dispersas por el Ejido lo que dificulta concentrar el esfuerzo en una zona, implicando gasto energético para el desplazamiento para supervisar y monitorear todas las parcelas. | | | X | |
| | Las parcelas en muchos casos carecen de limpieza lo que dificulta el monitoreo para cuantificar la madera aprovechable de cada parcela y para realizar el estudio se requeriría de una fuerte inversión, sobre todo si se quiere llegar a un nivel de censo. Por lo tanto se desconoce la potencialidad real de las parcelas establecidas. | | | X | |
| | Existen organizaciones internacionales que financian el mantenimiento de PFC | | X | | |
| | Cambios en el mercado y la demanda de las especies sembradas. | | | | X |
| | Falta de cajeros y ventanillas institucionales en el ejido, lo que genera costos de traslado para hacer transacciones y/o trámites. | | | X | |
| | | | | | |

El FODA permite identificar de manera simple los elementos que actuarán en pro del desarrollo y los elementos que serán un freno o lastre (cuyo efecto se debe

mitigar). Es necesario realizar una matriz para diagnosticar el espacio, además de identificar las fortalezas para aprovechar las oportunidades, así como corregir las debilidades y minimizar las amenazas (Antón & González, 2010).

Cuadro 22. Significado de las abreviaturas empleadas en la matriz de análisis FODA para la organización forestal del ejido Cocoyol.

FORTALEZAS

- F₁.- Cuentan con un Programa de Manejo Simplificado (PMS) ante SEMARNAT
- F₂.- La Organización está constituida y tiene documentación legal.
- F₃.- Existe buena aceptación de las PFC ante miembros de la organización forestal.
- F₄.- Actualmente existe mercado de las especies sembradas (Cedro y Caoba).
- F₅.- Los propietarios de las Plantaciones residen en el Ejido.
- F₆.- Las especies son nativas de la región

AMENAZAS

- A₁.-Pérdida de madera a causa de la tala furtiva.
- A₂.-Perder beneficios de la Organización por conflictos legales.
- A₃.-Embargo de bienes de la organización a causa de la deuda.
- A₄.-No poder acceder a otros apoyos por el antecedente negativo.
- A₅.-Fenómenos climáticos adversos (inundaciones, incendios y huracanes).
- A₆.-Vedas o normas que limiten el uso de las especies sembradas
- A₇.-Cambios en el mercado y la demanda de las especies sembradas.

DEBILIDADES

- D₁.-Falta de informes anuales del PMS.
- D₂.-Desintegración de la organización.
- D₃.-Deuda con fondos de la federación permanentemente.
- D₄.-Sancionados por 5 años para recibir apoyos CONAFOR.
- D₅.-Falta de asesoría técnica para prácticas adecuadas que garanticen un manejo óptimo de la PFC.
- D₆.-Poca disponibilidad y capital para invertir en PFC sin financiamiento del gobierno.
- D₇.-Falta de cajeros y ventanillas institucionales en el Ejido, lo que genera costos de traslado para hacer transacciones y/o trámites.

OPORTUNIDADES

- O₁.-Extracción de madera con permiso.
- O₂.- Renovar a los miembros que trabajan.
- O₃.-Negociar una forma de pago con la producción de la PFC.

- O₄.-Captación de apoyos por instituciones extranjeras para el mantenimiento.
 O₅.-Existen extensas zonas con actividades agropecuarias para la reconversión del uso de suelo.
 O₆.-Existe demanda en el mercado actual de las especies sembradas.

Cuadro 23. Matriz del F.O.D.A.

| Matriz F.O.D.A. | Sistema interno | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Fortalezas | | | | | | | Debilidades | | | | | | |
| Amenazas | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 |
| A ₁ | + | = | = | - | + | = | | = | - | - | - | - | - | - |
| A ₂ | = | - | = | = | = | = | | - | - | - | - | = | - | = |
| A ₃ | - | - | = | = | - | = | | - | - | - | - | = | = | = |
| A ₄ | - | - | = | = | = | = | | - | - | - | - | - | - | = |
| A ₅ | = | = | = | = | - | + | | - | = | = | = | - | - | = |
| A ₆ | - | - | = | + | = | - | | = | - | - | - | - | - | - |
| A ₇ | = | = | - | + | = | = | | = | = | - | - | - | - | - |
| Balance | - | - | = | = | = | = | | - | - | - | - | - | - | = |
| Oportunidades | F ₁ | F ₂ | F ₃ | F ₄ | F ₅ | F ₆ | | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ | D ₅ | D ₆ | D ₇ |
| O ₁ | + | + | + | + | + | + | | - | - | - | - | - | + | - |
| O ₂ | + | + | = | + | + | = | | = | - | - | - | - | + | = |
| O ₃ | = | = | + | + | = | = | | - | - | + | + | - | + | - |
| O ₄ | + | + | + | + | + | + | | - | - | - | - | - | + | = |
| O ₅ | + | = | + | + | = | + | | = | = | = | = | = | - | = |
| O ₆ | + | = | + | + | = | = | | = | = | + | + | = | - | = |
| Balance | + | + | + | + | + | + | | - | - | - | - | - | + | = |

1. Cruzar fortalezas con amenazas y marcar como sigue:

- a) +: cuando la fortaleza reduzcan la amenaza.
- b) =: cuando la fortaleza es indiferente con respecto a la amenaza.
- c) -: cuando la fortaleza impide aumenta la amenaza.

2. Cruzar fortalezas con oportunidades y marcar el cruce con los siguientes signos:

- a) +: cuando la fortaleza permite aprovechar la oportunidad.
- b) =: cuando la fortaleza es indiferente para aprovechar la oportunidad.
- c) -: cuando la fortaleza impide aprovechar la oportunidad.

3. Cruzar debilidades con las amenazas y marcar como sigue:

- a) +: cuando la debilidad incrementa la amenaza.
- b) =: cuando sea indiferente.
- c) -: cuando la debilidad reduzca la amenaza.

4. Cruzar debilidades con oportunidades y marcar así:

- a) +: cuando la debilidad dificulte aprovechar la oportunidad.
- b) =: cuando la relación sea de indiferencia.
- c) -: cuando la debilidad permita beneficiarse de la oportunidad.

Balance de las columnas de oportunidades:

Balance positivo (+) significa que no existe dificultad estratégica para aprovechar la oportunidad que ofrece el entorno;

Balance negativo (-) señala la existencia de un problema que reclama formular una estrategia orientada a cambiar ese signo, actuando para ello sobre las fortalezas y las debilidades.

Balance de las columnas de amenazas:

Balance positivo (+) aconseja continuar actuando como hasta el presente;

Balance negativo (-) se refiere a que existe un problema a resolver a corto plazo, centrandose en aquellas debilidades y fortalezas que han contribuido a los cruces con signo -.

Signo =, indica una alerta, aunque no requiere intervención a corto plazo, pero sí vigilancia en caso de empeoramiento.

Lo anterior puede sugerir cuatro tipos de estrategias:

- 1. Defensivas: son las orientadas a reducir las debilidades y a que éstas no incrementen el riesgo derivado de las amenazas.
- 2. Reactivas: son las orientadas a fortalecer más los puntos fuertes y eliminar las amenazas.

3. Adaptativas: son las orientadas a evitar que las debilidades impidan el aprovechamiento de las oportunidades
4. Ofensivas: orientadas fortalecer los puntos fuertes para aprovechar las oportunidades.

3.5. Propuesta

Se mencionan los 3 principales problemas que se detectaron como causa del incumplimiento de acuerdo a los productores (cuadro 24).

Cuadro 24. Registro de principales problemas - oportunidades en la organización

| ID_Problema / oportunidad | Descripción del problema / oportunidad |
|---------------------------|--|
| 1 | Grupo con pocos ingresos económicos para invertir, poco capital para las PFC establecidas y las nuevas por establecer. |
| 2 | Falta de mantenimiento y sanidad en las PFC para garantizar sobrevivencia a largo plazo. |
| 3 | Falta de organización interna, administrar y gestión. |

La siguiente tabla determina objetivos para atender los 3 problemas anteriores (cuadro 25). En ID de problemas indica cual es el problema que atenderá cada objetivo y a la vez se le asigna un ID de objetivo.

Cuadro 25. Primer Nivel: Objetivos.

| ID_Problemaoportunidad | ID_Objetivo | Descripción del objetivo |
|------------------------|-------------|--|
| 1 | 1.1 | Gestionar recursos económicos para organización y mantenimiento de PFC. |
| 2 | 2.1 | Realizar un estudio de necesidades y potencialidades del grupo para determinar cursos de capacitación y asesoría técnica |
| 3 | 3.1 | Elaborar instrumentos de planificación para la organización. |

La tabla del segundo nivel describe las estrategias a seguir (cuadro 26) para lograr los objetivos de cuadro 25. Al igual que el anterior cada Estrategia es marcada con un ID.

Cuadro 26. Segundo Nivel: Estrategias

| ID_Problemaoportunidad | ID_Objetivo | ID_Estrategias | Descripción estrategia |
|------------------------|-------------|----------------|---|
| 1 | 1.1 | 1.1.1 | Gestionar recursos de CONAFOR, SAGARPA y SEDESOL. |
| 1 | 1.1 | 1.1.2 | Contactar investigadores de diferentes universidades o colegios para incluirse en proyectos de investigación. |
| 1 | 1.1 | 1.1.3 | Promover el trabajo con estudiantes que realizan tesis o prácticas profesionales para muestreos de campo y verificación de las PFC. |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | Evaluación y diagnóstico anual para determinar la prioridad de cursos de capacitación y asesoría. |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | Contratar asesoría legal, técnica y financiera. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | Impulsar proyectos para implementar lineamientos, organización e integración del grupo. |

El tercer nivel describe las líneas de acción que ejecutarán lo necesario para cumplir las estrategias propuestas (cuadro 27).

Cuadro 27. Tercer Nivel: Líneas de acción

| ID_Problema oportunidad | ID_Objeto | ID_Estrategias | ID_Línea de acción | Descripción línea de acción |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 1.1 | 1.1.1 | 1.1.1.1 | Obtener el registro CLUNI de la SEDESOL |
| 1 | 1.1 | 1.1.1 | 1.1.1.2 | Bajar recurso para establecer una parcela de prueba con algún cultivo alternativo (SAGARPA). |
| 1 | 1.1 | 1.1.1 | 1.1.1.3 | Capacitación y diversos proyectos para las cuestiones técnicas de PFC (CONAFOR). |
| 1 | 1.1 | 1.1.2 | 1.1.2.1 | Estudio de factibilidad con un programa de turismo |
| 1 | 1.1 | 1.1.2 | 1.1.2.2 | Estudio de factibilidad programa de Agroforestería |
| 1 | 1.1 | 1.1.2 | 1.1.2.3 | Estudio de factibilidad programa de sistemas silvopastoril |
| 1 | 1.1 | 1.1.2 | 1.1.2.4 | Estudio de factibilidad programa de apicultura |
| 1 | 1.1 | 1.1.3 | 1.1.3.1 | Levantamiento de datos para todas las parcelas con PFC e intención de establecimiento del grupo Cedrelos de Cocoyol, para conformar un Sistema de Información Geográfico |
| 1 | 1.1 | 1.1.3 | 1.1.3.2 | Métodos para prevenir plagas y enfermedades. |
| 1 | 1.1 | 1.1.3 | 1.1.3.3 | Evaluación y seguimiento de PFC establecidas. |
| 1 | 1.1 | 1.1.3 | 1.1.3.4 | Podas controladas para el óptimo crecimiento de las PFC. |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.1.1 | Curso de trabajo en equipo |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.1.2 | Curso de podas controladas para PFC de Cedro y Caoba. |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.1.3 | Curso de uso y manejo de GPS |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.1.4 | Curso de contabilidad básica. |
| 2 | 2.1 | 2.1.1 | 2.1.1.5 | Curso de medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales. |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.1 | Programa de evaluación para |

| | | | | | |
|---|-----|-------|---------|--|---|
| | | | | | identificar asesoría |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.2 | | Elaboración de cartografía a escala 1:20,000 para parcelas de PFC |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.3 | | Asesoría técnica para estudio dasométrico: metodología del inventario del predio y actualización de informes ante la SEMARNAT. |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.4 | | Estudio de mercado para la madera estimada de producción. |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.5 | | Contratar asesoría contable y legal para solucionar adeudo, elaborar actas de asambleas además de certificar ante notario. |
| 2 | 2.1 | 2.1.2 | 2.1.2.6 | | Desarrollar un sistema en el nuevo reglamento interno de la organización para la rotación de directiva en un periodo de seis años. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | 3.1.1.1 | | Establecer un plan estratégico a mediano plazo (PEM) para la Organización Cedrelos de Cocoyol. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | 3.1.1.2 | | Generar un Plan de Operaciones Anuales (POA) para la Organización Cedrelos de Cocoyol. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | 3.1.1.3 | | Generar un reglamento interno de la Organización Cedrelos de Cocoyol. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | 3.1.1.4 | | Generar una base de datos en bitácoras y digital para el registro de ingresos. |
| 3 | 3.1 | 3.1.1 | 3.1.1.5 | | Ingresar nuevos miembros de productores al grupo con una cuota de ingreso y una cuota anual a los miembros con PFC ya establecidas. |

CONCLUSIÓN

Los resultados indican que si bien el ejido Cocoyol cumple con varias condicionantes formales para el establecimiento de PFC, varios factores del entorno social e institucional limitan seriamente la capacidad de establecimiento de las mismas. Entre los aspectos formales que se cumplen se encuentra la estructura legal básica, las condiciones ambientales (vegetación, tipo de suelo y clima) para el establecimiento de plantaciones, la existencia de zonas declaradas prioritarias por la CONAFOR para tal fin y un interés básico de los ejidatarios por la actividad. Los aspectos limitantes más relevantes están en la reducida capacidad financiera y organizativa del ejido o del grupo de plantadores, el carácter largoplazista de la actividad, diversas características del programa PFC de la CONAFOR que dificultan claramente su adopción y deficiencias en el alcance y contenidos de la asistencia técnica.

Con respecto a las preconditionantes legales el ejido Cocoyol y la organización Cedrelos de Cocoyol S.P.R cuenta con la figura jurídica para solicitar apoyo del programa ProÁrbol. Sin embargo esta última organización se encuentra en la lista de beneficiarios sancionados de la CONAFOR. Si no regulariza su situación legal no podrá acceder a financiamiento durante 5 años en dependencias federales.

Institucionalmente la CONAFOR genera un beneficio pequeño al permitir que el productor recupere una parte de la inversión, el problema es que los productores de la región carecen de una organización consolidada y un alto capital, generando con el modelo operativo actual de la dependencia, una falsa expectativa con la actividad de PFC y pocas probabilidades de éxito para el establecimiento de PFC debido a las deficiencias operativas con respecto a las condiciones locales. Las PFC financiadas por la CONAFOR deben tener una superficie mínima de 25 ha, ser una superficie compacta, garantizar el 80% de sobrevivencia de lo sembrado, recepción de plantas en temporadas inapropiadas

para la siembra, entrega de informe técnico para la supervisión y posterior pago, mecanismo de financiamiento es por corto tiempo (3 años), especies utilizadas presentan tiempo de inversión y aprovechamiento a largo plazo. Lo anterior dificulta la integración de productores con superficies aisladas y con escasos recursos.

En el ejido de Cocoyol existen 2,850.07 ha para establecer plantaciones, fundamentado en las especificaciones de la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable y usos de suelo de la carta del INEGI serie IV. Sin embargo sólo el 23% del grupo tiene su terreno dentro de las áreas prioritarias de PFC para recibir financiamiento ProÁrbol. Lo que genera pago de asesoría técnica que justifique el establecimiento fuera de las áreas marcadas por la CONAFOR.

El Cedro y la Caoba son las especies más sembradas en el ejido Cocoyol. Legalmente la Caoba puede ser aprobada para establecer PFC. Mientras que el Cedro sólo puede establecerse como una especie para Unidad de Manejo de Vida Silvestre (UMA). Debido a que el Cedro a partir del 2011 está en el estatus de protección especial de acuerdo a la NOM 59.

Las condiciones económicas de los miembros del grupo dificulta la inversión para dar mantenimiento a las plantaciones. La falta de recurso impacta en la calidad de la madera y la sobrevivencia de las PFC. El ingreso promedio del 73% del grupo es menor a los \$ 5,000 pesos mensuales, siendo insuficiente para invertir en PFC y cubrir necesidades básicas de los productores. La principal actividad económica del grupo es el sector agrícola y ninguno realiza actividades silvícolas como actividad económica.

La aceptación de las Plantaciones Forestales Comerciales del grupo forestal es considerada excelente o buena para un 87% de los miembros. Sin embargo el interés por establecer con recursos propios es bajo (33% de los miembros del grupo). La edad de los productores en promedio es de 54 años y el tiempo

aprovechamiento es a largo plazo. Por lo tanto más que un medio de subsistencia las PFC son ingreso de retiro para el productor.

Los puntos anteriores permiten afirmar que existen las condiciones básicas para el establecimiento de PFC. Sin embargo los aspectos sociales y económicos reducen fuertemente la viabilidad de esta actividad.

Desde la perspectiva de la metodología del presente trabajo, se puede afirmar que el modelo utilizado para evaluar la viabilidad resulto adecuado para reflejar los puntos críticos en la situación dada. Resaltando que la condición socioeconómica que viven los productores forestales impiden el financiamiento de una actividad que implique el establecimiento de 25 hectáreas en un plazo de más de 35 años donde la actividad económica no genere ningún beneficio a corto plazo. El modelo puede ser referencia para lograr un pre diagnóstico de la situación actual a bajo costo.

Con respecto a estas conclusiones, se pueden derivar las siguientes recomendaciones.

Para medir la viabilidad socioeconómica cuantitativamente se requiere saber el tipo de especie a establecer, el diseño de la PFC, la ubicación exacta de los predios y saber las características socioeconómicas de los productores.

Para las plantaciones ya establecidas es posible incrementar la superficie con recurso de CONAFOR. Sólo que debe darse prioridad a un inventario de las plantaciones para generar el informe anual, para bajar recursos por concepto de sanidad y/o mantenimiento, actualmente no tienen las condiciones deseadas y los productores carecen de asesor.

El Programa ProÁrbol para PFC es viable para el ejido si se busca una modalidad más acorde a las capacidades de inversión de los beneficiarios. Algo

como la modalidad de agroforestería o Plantaciones madres para producción de semilla.

En el primer caso intercala dos actividades generando ingresos desde el primer año de inversión. En el segundo caso las superficies mínimas requeridas son menores lo que reduce el costo de mantenimiento, además como la finalidad es conservar los árboles se puede gestionar recurso internacional por pago de servicios ambientales. Mientras el árbol llega a su etapa reproductiva para ser un árbol semillero.

BIBLIOGRAFÍA

- 📖 Acosta, G. J. (2006). *Ordenamiento Territorial Comunitario: un debate de la sociedad civil hacia la construcción de políticas públicas*. México, Ciudad de México, México: Delmo Comunicaciones S.A. de C.V.
- 📖 Álvarez-Icaza, L. P., & Viveros, S. (1997). La construcción del modelo mexicano de plantaciones forestales. Un acercamiento ambiental. Aguilar, J; Canabal, B; Cobo, R; Diego, R; Espinosa, G.... et al (Ed) *Bosques y Plantaciones Forestales*. pp.25-33, D.F., México
- 📖 Anónimo. 2003. Fundamentos de la teoría de planificación. <http://antares.itmorelia.edu.mx/~rvargas/desproy/IPN-001-2003A.pdf>. Recuperado el 13 de mayo de 2011.
- 📖 Antón C., S., & González R., F. *Planificación Territorial del Turismo*. Barcelona: UOC. Pp
- 📖 Argüelles, L., Contreras A., R., & Reyes F., J. (2004). Evolución organizacional de los ejidos forestales de Quintana Roo y su relación con las políticas públicas. En *Uso, conservación y cambio en los bosques de Quintana Roo* (pp 43-55). México: CONACYT.
- 📖 Avila, A. M. (2010). *Áreas Potenciales para las Plantaciones Forestales Comerciales de Especies Tropicales*. Chapingo, Estado de México, México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- 📖 Bray, D. (2004). Community forestry as a strategy for sustainable management: perspectives from Quintana Roo, Mexico. En *Working forests in the neotropics: conservation through sustainable management?*(pp 221-237). USA: Columbia University Press.
- 📖 Burrough P. 1986. *Principles of Geographic Information Systems*. Oxford, Oxford University Press.
- 📖 Castillo V., L. (2009). Urbanización, problemas ambientales y calidad de vida urbana. D.F., México: Plaza y Valdés.
- 📖 Ceballos M., R. R. (2002). Geografía y Medio Ambiente en el sistema lagunar San Felipe-Bacalar-Guerrero. En *Contribuciones de la ciencia al manejo*

costero integrado de la Bahía de Chetumal y su Área de influencia.(págs. 17-22). Chetumal: Bahía de Chetumal.

📖 Chan R., C. V., Galletti H., 1., & Snook, L. (s.f.). *El manejo forestal y la Caoba en los Ejidos de la SPFQR, Quintana Roo México.*CATIE .

📖 CONAFOR. (2008). Manual para la verificación de la propuesta técnica forestal y ambiental de los beneficiarios de plantaciones (Aspectos técnicos). Guadalajara, JALISCO, MÉXICO.

📖 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 09-02-2012

📖 Delgadillo M., J. (2004). Desarrollo Regional y nueva función del Estado en la Organización del Territorio. Cuernavaca, Morelos, México: UNAM.

📖 Duch, J. (1988). *La conformación territorial del Estado de Yucatán.* Mérida, Yucatán, México: Universidad Autónoma Chapingo.

📖 Escobar N., A. (1986). *Geografía general del estado de Quintana Roo* (Segunda ed.). Chetumal, Quintana Roo, México: Gobierno del Estado de Quintana Roo.

📖 FAO. (2010). Evaluación de los recursos Forestales Mundiales 2010. FAO, DEPT.

📖 FAO (2004) *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina al año 2020.* Informe Nacional México. Resumen ejecutivo. <http://www.fao.org/docrep/006/j2215s/j2215s04.htm>. (s.f.). Recuperado el 20 de junio de 2012

📖 FORESTAL. ROMA: Programa de FRA de la FAO.

📖 Ferreira D., H. (2005). Construir las Regiones. Por una aproximación regional a la formulación y gestión de políticas públicas en México. México, D.F., México: Integración Editorial, S. A de C. V.

📖 Galletti, H. (1993). *Actividades forestales y su desarrollo histórico* (Vol. Tomo I). México: Centro de investigaciones de Quintana Roo.

- 📖 Galletti, H. A. (1999). La selva Maya en Quintana Roo (1983-1996) trece años de conservación y desarrollo comunal. En *La Selva Maya, Conservación y Desarrollo*, (pág. 475). SIGLO XXI.
- 📖 Gómez-Orea, D., & Gómez V., M. (2007). *Consultoría e Ingeniería Ambiental*. Madrid, España: Mundi Prensa.
- 📖 Guzmán Valdivia (1966). La ciencia de la administración. Editorial Limusa-Wiley. pp238
- 📖 INEGI. (2010). *Censos y conteos de población y vivienda 2010*. Recuperado el 01 de 06 de 2012, de <http://www3.inegi.org.mx>
- 📖 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. (2010). Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Texto Vigente. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.
- 📖 Reglamento de la Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico. Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2003. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 28-09-2010
- 📖 Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo (LEEPPA). P. O. 29 de junio de 2001
- 📖 Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 28-01-2011
- 📖 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 04-06-2012
- 📖 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2003. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 28-09-2010
- 📖 Ley General de Vida Silvestre (LGVS). Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 30-11-2010
- 📖 Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (LGDFS). (2003). *Diario Oficial de la Federación de Estados Unidos Mexicanos el 25 de febrero de 2003*. México, D.F., México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la unión.

- 📖 Lira, C. L. (2006). Nuevos paradigmas de planificación territorial en América Latina.
- 📖 Massiris, C. A. (2005). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del Ordenamiento Territorial*. (Primera ed.). Tunja, Colombia: Jotamar Ltda.
- 📖 Maycotte L., E., & Espinosa H., V. (2010). Los suelos agrícolas frente al sistema legislativo (1400-2007). *Derecho Ambiental y Ecología* (40), 19-26.
- 📖 Moncayo, J. E. (2003). *Modelos de Desarrollo Regional: Teorías y factores determinantes*. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y social, ILPES/CEPAL.
- 📖 Nolasco M. A., M. C. (2006). *El manejo de la Caoba en Quintana Roo, México legislación, responsabilidades y apoyo gubernamental*. Chetumal: Recursos Naturales y Ambiente.
- 📖 Sánchez C., I., Estrada A., J. & Cueto W., J. (2008). *Toma de decisiones en grupo para el manejo de los recursos Naturales. Método de Análisis y Criterios de selección*. (Vol. 24). Lerdo, Durango, México: CONACYT-CONAFOR. pp73.
- 📖 SEMARNAT. (2005). Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México 2005. México.
- 📖 Soto, P. L., Jiménez, F., & Lerner, M. T. (2008). *Diseño de Sistemas Agroforestales para la producción y la conservación*. Cristobal de las Casas, Chiapas, México: ECOSUR.
- 📖 Torres, R. J. (2004). Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina al año 2020. México: SEMARNAT.
- 📖 Valdés, R. O., & Negreros-Castillo, P. (2010). *El manejo forestal comunitario en México. México Foresta* , 3.
- 📖 Velázquez, A. M., Aldrete, A., Fierros, A. M., & Gómez, A. G. (2012). *Situación Actual y Perspectivas de las Plantaciones Forestales Comerciales en México*. Comisión Nacional Forestal - Colegio de Postgraduados.
- 📖 Wedell, H. (1997). *La península de Yucatán y su relación con las regiones contiguas centroamericanas*. Suecia: Rep. Inst Geol. Universidad de Lund.
- 📖 Xacur M. J. A. (1998). *Enciclopedia de Quintana Roo* (Vol. 2). (M. E. Carlos, Ed.) D.F, D.F., México: Verdehalago, Alicante.

 Zapata B., G. J., Báez G., A. D., Medina G., G., Ruiz C., J. A., & Ramírez G., R. A. (2009). *Caracterización climática y edáfica del área de abastecimiento del Ingenio San Rafael de Pucté, Quintana Roo*. Chetumal: INIFAP.

GLOSARIO

Actores: Se refiere a los grupos de personas, individuos e instituciones, que de alguna manera van a influir en el proceso de planificación y manejo en un sitio determinado.

Áreas prioritarias: Zonas elegidas como relevantes para el establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales delimitadas por programas de la CONAFOR.

Bosque comunitario: Se refiere a la posesión de derechos de uso sobre una extensión territorial y sus recursos naturales (agua, aire, tierra, bosques) que tiene una comunidad o grupo de personas bajo acuerdos establecidos por el mismo grupo y que pueden realizar porque en colectivo son dueños de un territorio.

Desarrollo regional:El proceso de crecimiento social y económico de determinadas unidades geográficas para garantizar la funcionalidad rural-urbana y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación del medio ambiente, la conservación y reproducción de los recursos naturales.

Desarrollo sustentable:Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas; que se funda en medidas apropiadas para la preservación del equilibrio ecológico, la protección del ambiente, el aprovechamiento de los recursos naturales, el desarrollo económico equilibrado y la cohesión social, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Oportunidad: Condiciones, elementos, situaciones y valores que permiten, facilitan o potencializan la conservación y desarrollo de un sitio. Éstas

potencializan o catalizan positivamente el desarrollo de estrategias y acciones fundamentales para el manejo del área.

Ordenamientos: Son mecanismos administrativos que fomentan el aprovechamiento sustentable de los recursos y simplifican la regulación.

Ordenamiento territorial: La estrategia de desarrollo socioeconómico que mediante la adecuada articulación funcional y espacial de las políticas sectoriales, busca promover patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio.

Ordenamiento Ecológico y Territorial: Proceso de Planeación mediante el cual se establecen políticas y lineamientos ambientales para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos ambientales; así como para la localización de asentamientos humanos y actividades económicas.

Ordenación forestal: Organización económica de un área forestal tomando en cuenta sus características silvícolas, que implica la división espacial y temporal de las actividades del manejo forestal; artículo 7, fracc. XVII. LGDFS.

Plantación Forestal Comercial (PFC): Establecimiento, cultivo y manejo de vegetación forestal en terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales, cuyo objetivo principal es la producción de materias primas forestales destinadas a su industrialización y/o comercialización; artículo 7, fracc. XVII. LGDFS.

PRODEPLAN: Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales.

Programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano: Documentos que contienen el conjunto de disposiciones para alcanzar los objetivos previstos de ordenamiento territorial de los centros de población en el Estado y sus regiones; y de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población de la Entidad, a fin de lograr una distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas que se desarrollan en el espacio urbano.

Recursos forestales: La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales;

Recursos forestales maderables: Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso.

Recursos forestales no maderables: Parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

Silvicultura: Teoría y práctica de controlar el establecimiento, composición, constitución, crecimiento y desarrollo de los ecosistemas forestales para la continua producción de bienes y servicios.

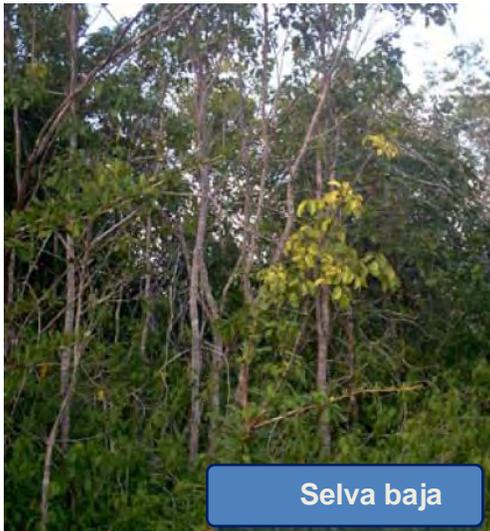
Terreno forestal: El que está cubierto por vegetación forestal; artículo 7, fracc. XL. LGDFS.

Vegetación forestal: Conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y conveniencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales; artículo 7, fracc. XLV, LGDFS.

Terreno preferentemente forestal: Aquel que habiendo estado, en la actualidad no se encuentra cubierto por vegetación forestal, pero sus condiciones de clima, suelo y topografía resulte más apto para el uso forestal que para otros usos alternativos, excluyendo aquellos ya urbanizados; art. 7 fracc. XLI, LGDFS.

Zonificación: Es el proceso mediante el cual se determinan las áreas geográficas (zonas) donde se aplican las estrategias de conservación (derivadas de las necesidades de manejo del área), y generalmente se representan o localizan visualmente en un mapa.

ANEXO 1



ANEXO 3



Los parametros de la primera foto se tomaron con clinometro y forcipula.

La segunda foto los parametros de altura se tomaron con vara milimetrica.



ANEXO 4

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO



CUESTIONARIO DE TESIS PARA EL ESTUDIO DE CAMPO DEL TEMA: PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES.

DATOS DE LA ENCUESTA

Entrevistador: _____ Fecha: _____
Tel: 983 117 41 51 Clave de
Correo: ugsb@hotmail.com encuesta: _____

IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

Estado: Quintana Roo Zona rural
Municipio: Othón P. Blanco Área: Ejido cocoyol

Buen día, somos estudiantes de la UQROO, estamos haciendo un estudio sobre Plantaciones Forestales Comerciales. Nos puede apoyar a conocer su opinión sobre las Plantaciones de Cedro y Caoba, por haber estado o ser miembro de la organización Cedrelos de Cocoyol. Esta información nos ayudara a conocer la opinión de las personas que han realizado esta actividad y las percepciones sobre la actividad Forestales.

Personas Encuestadas:

Miembros de la Organización Cedrelos de cocoyol que estuvieron como integrantes cuando la organización participo en el programa Plantaciones Forestales Comerciales de la CONAFOR para establecimiento.

Instrucciones: Rellenar el paréntesis con la opción que se identifique el beneficiario, y explicar los motivos de la respuesta cuando se requiera. La información del cuestionario será confidencial, por lo cual será anónima y no se incluirá el nombre de ninguna persona en el estudio, solo se utilizaran los datos obtenidos, por esto se utiliza una clave de encuesta.

Marcan con una X los datos del encuestado y complementar:

| | |
|---|--|
| Edad: _____ | Género: Hombre() Mujer() |
| Lugar de origen: _____ | Habla algún dialecto: sí() no() Maya () Otro (Indique) _____ |
| Estado civil: Soltero() Casado () Unión libre () Divorciado () Viudo () Separado () | |
| Grado académico: Primaria sin concluir () Primaria () Secundaria sin concluir () Secundaria () Técnico sin concluir () Técnico () Bachillerato () Universidad() Sin estudios() | |
| Número de hijos: _____ | Comentarios o información adicional: _____ |
| Edad o Edades: _____ | |

Instrucciones: Rellenar el paréntesis en la opción que considere apropiada.

9.-¿Cuánta superficie tiene actualmente de plantaciones forestales y cuanta estableció inicialmente?¿Cuántas parcelas de plantaciones estableció y cuantas tiene actualmente

| Superficie actual (ha) | Superficie Inicial (ha) | No de Parcelas actuales | No. inicial de Parcelas establecidas |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | | |

10.- **Especies sembradas** _____
Edad _____

11.-¿Qué Vegetación o uso de suelo tenía su predio antes de solicitar apoyo para Plantaciones forestales? En caso de tener varias parcelas indicar las 2 principales en base a la mayor superficie.

Agricultura () Ganadería () Forestal () Selva () Otro (Indique) _____

12.- Actualmente recibe mantenimiento su Plantaciones Forestales

No () Sí ()
 Si responde afirmativo rellenar el tipo
 Brechas corta fuego ()
 Control de plagas o enfermedades ()
 Conservación de caminos ()

13.- Actualmente recibe manejo su Plantaciones Forestales

No () Sí () Si responde afirmativo llenar el siguiente cuadro:

| Tipo de manejo | Si/No | Mano de obra/Productos | Cantidad | No de veces al año |
|---|-------|------------------------|----------|--------------------|
| Aclareos(eliminar arboles de poco valor) | | Jornales si()no() | | |
| Podas(eliminar ramas) | | Jornales si()no() | | |
| Fertilizantes | | | | |
| Control de malezas | | | | |
| | | | | |

14.-Tiene caminos de acceso a su parcela en vehículo Sí () No ()

15.-Recibe asesoría Técnica para el manejo de la plantación Sí () No()

16.-¿En cuánto tiempo cortará sus árboles? _____

17.¿Porqué?

18.-¿Cuántos arboles tiene apropiados para cortar? _____

19.¿Cómo hará la venta de su plantación?

Vendiendo la plantación para que otro la trabaje ()
Por rollo ()
Tablones ()
No ha pensado en eso ()
Otro _____

20.- ¿Cuánto dinero calcula que invirtió para establecer Plantaciones forestales aparte de lo obtenido por la CONAFOR por ha? _____

21.-¿Realiza alguna actividad secundaria en su plantación de cedro o caoba?

Sí () No()
Agricultura ()
Ganadería ()
Extracción de leña ()
Apicultura ()
Otra actividad _____

22 ¿Qué cultivos ha sembrado dentro de su plantación de caoba o cedro?

Maíz () frijol () Hortalizas ()
Árboles frutales()
Otros _____

Aspectos de la vivienda

23.- Tipo de vivienda

Propia ()
Rentada ()
Prestada ()
Otra (indique) _____

24 Número de personas que viven en la vivienda: _____

25.- Numero de recámaras que tiene en casa para descansar

Una ()
Dos ()
Tres ()
4 ó más ()
Ninguna ()

26.- Servicios con los que cuenta la casa donde vive:

Energía eléctrica ()
Servicio sanitario ()
Agua potable ()
Internet ()
Teléfono Fijo ()
Televisión satelital ()

27.-Piso de la vivienda:

Tierra ()
Cemento ()
Otro material _____

28 Con quécombustible prepara sus alimentos.

Leña () Gas () Carbón() Otro _____

Aspectos económicos

ANEXO 5

Clasificación de la base de encuestas realizadas a los miembros de la organización Cedreros de cocoyol

| | |
|--|---|
| No | Número consecutivo de las personas que pertenecieron a la organización. |
| Edad | Años cumplidos al momento de la encuesta |
| Sexo | Hombre (1) y mujer (2) |
| Lugar de Origen | Estado en el que nació |
| Indígena | Si pertenece alguna etnia 1 si no pertenece 0 |
| Estado Civil | 1)Soltero 2)Casado 3)Unión libre 4)Divorciado 5)Viudo 6)Separado |
| Grado académico | 1)Primaria sin concluir 2)Primaria 3)Sin estudios 4)Telesecundaria |
| Número de hijos | Número de hijos |
| Edades de los hijos | Pregunta abierta |
| Tipo de vivienda | 1)Propia 2)Rentada 3)Prestada 4)Otra |
| No. de personas que habitan la vivienda | Número de personas que habitan la casa |
| Recamaras de la casa | Habitaciones para descansar |
| Energía eléctrica | Cuentan con este servicio Si (1) No (0) |
| Servicio sanitario | Cuentan con este servicio Si (1) No (0) |

| | |
|---|--|
| Agua potable | Cuentan con este servicio Si (1) No (0) |
| Teléfono fijo | Cuentan con este servicio Si (1) No (0) |
| Televisión Satelital | Cuentan con este servicio Si (1) No (0) |
| Tipo de suelo en la vivienda | 1)Tierra 2)Cemento 3)Losa |
| Combustible con el que preparan sus alimentos | 1)Leña 2)Gas 3)Ambos |
| Estableció PFC | Estableció Plantaciones Forestales Comerciales Si (1) No (0) |
| Razón por la que se unió a la organización Cedrelos de Cocoyol | Pregunta abierta |
| Motivación para participar en el programa | a)Detener deforestación b)Ingreso adicional c)Mayor rentabilidad d)Terreno ocioso e)Otro |
| Nivel de aceptación de las PFC | 3)Excelente 2)Buena 1)Mala |
| Establecería PFC con recursos propios | Si (1) No (0) |
| Especie establecida | Especie que establecería con recurso propio |
| Principal problema para cumplir con el programa de CONAFOR | 1)Falta de dinero 2)Incendio 3)plagas 4)huracán 5)falta de tiempo 6)Incumplimiento |

| | |
|--|---|
| | 7)Desorganización |
| | 8)Salud |
| Superficie total(ha) | Pregunta abierta |
| Uso de sus tierras | Pregunta abierta |
| No de parcelas con PFC | Pregunta abierta |
| Superficie inicial PFC (ha) | Pregunta abierta |
| Superficie inicial PFC (ha) | Pregunta abierta |
| Especie sembrada | Pregunta abierta |
| Edad de las especies sembradas | Pregunta abierta |
| Actividad que se realizaba antes en el predio | 1)Agricultura 2) Ninguno 3)Ambos |
| Recibe Mantenimiento | Si (1) No (0) |
| Recibe manejo | Si (1) No (0) |
| Caminos de acceso en vehículo | Si (1) No (0) |
| Recibe asesoría técnica | Si (1) No (0) |
| Actividad con la que combino su plantación | Agricultura Ganadería Apicultura Ninguna Otra |
| En cuanto tiempo cortara sus arboles | Pregunta abierta |
| Como venderá la madera de su plantación | 1) Vendiendo la parcela 2) Por rollo 3) Tablones 4)No sabe |
| Inversión | Pregunta abierta |

| | |
|---|--|
| Considera una oportunidad de desarrollo para los pobladores de Cocoyol | Si (1) No (0) |
| Se considera oportunidad debido | <ul style="list-style-type: none"> a)Incrementa ingresos económicos b)Inversión a futuro c)Conservación d)regeneración de suelos e)mejorar la salud |
| Principal actividad económica | <ul style="list-style-type: none"> 1)Agricultura 2)Ganadería 3)Forestal 4)Comercio 5)Jornal Otro |
| Cultivos que siembra | <ul style="list-style-type: none"> 1) Caña 2) Maíz 3) Frutales 4) Ornamentales 5) Ninguno |
| Ingreso mensual familiar | <ul style="list-style-type: none"> Menos de 5,000 pesos 5,000pesos a 10,000 pesos Más de 10,000 pesos |

ANEXO 6

| No. | Edad | sexo | Lugar de origen | Indígena | Estado civil | Grado de estudio | Número de hijos | Tipo de vivienda | No. personas que habitan la vivienda | Recamaras de la casa | Energía eléctrica | Servicio sanitario | Agua potable | Teléfono fijo | Televisión Satelital | Tipo de suelo en la vivienda |
|-----|------|------|-----------------|----------|--------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------|------------------------------|
| 1 | 48 | 1 | Q. R. | 0 | 2 | 2 | 7 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 61 | 2 | Veracruz | 0 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | 52 | 1 | Q. R. | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 |
| 4 | 42 | 2 | Chiapas | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 56 | 1 | Tabasco | 0 | 2 | 1 | 11 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 72 | 2 | Oaxaca | 0 | 3 | 3 | 6 | 1 | 8 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 40 | 2 | Veracruz | 0 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 9 | 55 | 1 | Morelos | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 10 | 52 | 2 | Chiapas | 0 | 2 | 1 | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 11 | 52 | 1 | Veracruz | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 12 | 63 | 1 | Tabasco | 0 | 2 | 1 | 7 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 y 3 |
| 13 | 45 | 2 | Morelos | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 15 | 32 | 1 | Veracruz | 0 | 2 | 4 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 16 | 78 | 1 | Veracruz | 0 | 5 | 3 | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 17 | 68 | 1 | Sinaloa | 0 | 2 | 1 | 6 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |

ANEXO 7

Formato de entrevista semi estructurada para el Comisario del Ejido de Cocoyol.

| | | | |
|--------|--|--------------|--|
| Nombre | | Organización | |
| Puesto | | Lugar | |
| Fecha | | Teléfono | |

1.-¿Cuál es la principal actividad económica del ejido?

2.-¿Qué otras Actividades económicas existen?

| Actividad económica | Realizan sí o no | Número de personas | has | Aumenta o disminuye +ó- | Comentarios |
|--------------------------------------|------------------|--------------------|-----|-------------------------|-------------|
| Milpa | | | | | |
| Extracción de madera | | | | | |
| Chicle | | | | | |
| Apicultura | | | | | |
| Ganadería | | | | | |
| Chile y otros cultivos de Hortalizas | | | | | |
| Caña | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3¿Qué opina de las Plantaciones Forestales Comerciales?

4.-¿Cuántos grupos trabajan con cuestiones Forestales?

5.-¿El Ejido tiene delimitadas áreas forestales permanentes o temporales?

6.-¿ Qué opina de la situación actual del Ejido?

7.- ¿Cuáles son sus observaciones principales del establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales con especies maderables?