

INFORME PRELIMINAR DEL PROYECTO

**“CONDICIONES DE LAS COMUNIDADES FORESTALES
CON BOSQUES TEMPLADOS EN CINCO ESTADOS DE
MÉXICO”**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y
CONSEJO CIVIL MEXICANO PARA LA SILVICULTURA
SOSTENIBLE.**

**FONDO SECTORIAL CONACYT-CONAFOR Y
PROYECTO SANREM**

LETICIA MERINO PÉREZ (Coordinadora)

EQUIPO DE LA ENCUESTA SOBRE LAS COMUNIDADES FORESTALES:

- ARIEL ALAIN ARIAS TOLEDO
- ALICIA GARCÍA PARRA
- ANA EUGENIA MARTÍNEZ ROMERO
- FRANZ VANLAERHOVEN

EQUIPO DE ANÁLISIS DE PROCESOS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO:

- ALEJANDRO VELAZQUEZ MONTES (Coord.)
- FAUSTINO LOPEZ BARRERA
- LUIS MIGUEL VALENCIA MENDOZA
- CONSUELO MEDINA GARCÍA

ÍNDICE

	No. de Página
INTRODUCCIÓN.....	6
METODOLOGÍA.....	9
SECCIÓN 1. LAS CONDICIONES DE LAS COMUNIDADES FORESTALES.....	13
Condiciones generales.....	13
Actividades Productivas.....	15
Condiciones de la tenencia de la tierra.....	20
Migración.....	24
SECCIÓN 2. LOS USOS DEL TERRITORIO COMUNAL.....	32
2.1 Los recursos y las dinámicas del territorio comunal.....	32
SECCIÓN 3. USOS DEL BOSQUE.....	36
3.1 Los usos de los diferentes tipos de bosques.....	36
3.2 Las presiones sobre los bosques.....	38
3.3 La protección de las áreas y de los recursos forestales	43
3.4 Percepción sobre las condiciones de las áreas y los recursos forestales.....	43
3.5 Prácticas de reforestación.....	46
3.6 Planeación del uso de las áreas forestales.....	47
3.7 Desarrollo de la producción forestal.....	47
3.8 La comercialización de la producción forestal.....	55
3.9 Empleo e ingresos en la producción forestal comunitaria.....	56
3.10 Índice de Desarrollo Forestal.....	56
SECCIÓN 4. EL GOBIERNO DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS.....	57
4.1 Funcionamiento de la estructura agraria.....	57
4.2 Los procesos de toma de decisiones y resolución de conflictos.....	58

4.3	Institucionalidad del funcionamiento de los núcleos agrarios.....	59
4.4	Acción colectiva en favor de las comunidades.....	61
4.5	Índice de organización social.....	62
	SECCIÓN 5. LOS IMPACTOS DE PROCYMAF.....	63
5.1	Impactos de Procymaf en el desarrollo de la actividad forestal.....	63
5.2	Impactos de Procymaf en la protección forestal.....	64
5.3	Impactos de Procymaf en la percepción de la conservación de las áreas y los recursos forestales.....	66
5.4	Impactos de Procymaf en la organización social para el manejo y la producción forestales.....	67
5.5	Discusión de la relación entre los índices.....	69
	SECCIÓN 6. ANÁLISIS DE PROCESOS DE CAMBIO DE USO DEL SUELO.....	71
6.1	Marco conceptual.....	71
6.2	Justificación.....	72
6.3	Metodología.....	72
6.4	Zona de estudio.....	75
6.5	Resultados.....	76
	BIBLIOGRAFÍA.....	85
	ANEXOS	
	Anexo 1. Cuestionario	
	Anexo 2. Metodología de construcción de los índices	
	Anexo 3. Esquema de análisis de la encuesta	
	Anexo 4. Imágenes del análisis de cambio de uso del suelo	

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Escolaridad de Ejidatarios y comuneros. 15.
- Gráfica 2. Contribución de la ganadería al ingreso de los ejidatarios/comuneros. 16.
- Gráfica 3. Contribución de la agricultura a los ingresos de los ejidatarios/comuneros. 16.
- Gráfica 4. Contribución de las actividades forestales al ingreso de los ejidatarios/comuneros. 17.
- Gráfica 5. Contribución del empleo (no agropecuario o forestal) a los ingresos de los e/c. 18.
- Gráfica 6. Contribución del comercio a los ingresos de los ejidatarios/comuneros. 18.
- Gráfica 7. Contribución de las remesas a los ingresos de los ejidatarios/comuneros. 19.
- Gráfica 8. Problemas de linderos de los ejidos/comunidades con núcleos agrarios y predios colindantes. 20.
- Gráfica 9. Percepción del impacto de los conflictos con otros núcleos agrarios en las prácticas de manejo del bosque. 21.
- Gráfica 10. Conflictos al interior de los ejidos/comunidades. 21.
- Gráfica 11. Percepción del impacto de los conflictos internos en el aprovechamiento del bosque. 22.
- Gráfica 12. Migración temporal nacional. 25.
- Gráfica 13. Migración temporal internacional. 25.
- Gráfica 14. Migración permanente nacional. 25.
- Gráfica 15. Migración permanente a EUA. 26.
- Gráfica 16. Conservación de derechos agrarios ante la migración. 26.
- Gráfica 17. Migración y cumplimiento de obligaciones agrarias. 27.
- Gráfica 18. Diferentes usos de las remesas. 27.
- Gráfica 19. Ejidatarios/comuneros que reportan tener hijos que han emigrado dentro del país. 28.
- Gráfica 20. Ejidatarios/comuneros que reportan hijos que han migrado a EUA. 28.
- Gráfica 21. Índice de intensidad migratoria. 29.
- Gráfica 22. Extensión forestal de los núcleos agrarios. 32.
- Gráfica 23. Relación de la superficie forestal vs. Superficie total del núcleo agrario. 33.
- Gráfica 24. Modificaciones de la frontera agrícola. 34.
- Gráfica 25. Prácticas de ganadería en el interior del bosque. 35.
- Gráfica 26. Percepción sobre el incremento/disminución del clandestinaje en los últimos 10 años. 41.
- Gráfica 27. Clandestinaje hormiga. 42.
- Gráfica 28. Clandestinaje por grupos organizados. 42.
- Gráfica 29. Índice de Conservación. 45.
- Gráfica 30. Datos sobre percepción de los sujetos agrarios en cuanto a la sobrevivencia de las plantas reforestadas. 46.
- Gráfica 31. Ejidos y comunidades que cuentan con algún instrumento de planeación comunitaria del territorio. 47.
- Gráfica 32. Diferentes tipos de instrumentos de planeación comunitaria del territorio presentes en ejidos/comunidades. 47.
- Gráfica 33. Incremento/disminución del volumen de pino autorizado entre el PMF actual y el anterior. 50.
- Gráfica 34. Tipología de productores forestales. 52.
- Gráfica 35. ¿Utilizan el equipo con el que cuentan los ejidos/comunidades forestales?. 53.
- Gráfica 36. Financiamiento de la Extracción forestal. 54.
- Gráfica 37. Nivel de satisfacción sobre los Servicios Técnicos Forestales. (Específicamente para aprovechamiento forestal maderable). 55.
- Gráfica 38. Ejidos/comunidades que cuentan con reglamento interno/estatuto comunal. 60.
- Gráfica 39. Estatutos comunales/reglamentos internos registrados ante el Registro Agrario Nacional. 60.

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Universo de la encuesta, composición/estratificación de la muestra y tamaño de la Muestra necesario para contar con muestras representativas de cada una de las 5 entidades. 10.*
- Tabla 2. Presencia de mujeres entre los sujetos agrarios. 14.*
- Tabla 3. Distribución de los sujetos agrarios en grupos de edad. 15.*
- Tabla 4. Venta de tierras antes y después de la reforma a la ley agraria. 22.*
- Tabla 5. Relación de núcleos agrarios de acuerdo a su nivel de tipología de integración vertical de la producción forestal y la incidencia de venta de tierras ejidales/comunales a personas ajenas a cada núcleo agrario. 23.*
- Tabla 6. Migración de los sujetos agrarios. 24.*
- Tabla 7. Índice de intensidad migratoria vs. Tipología de productores forestales. 30.*
- Tabla 8. Extensión de las superficies forestales de la muestra. 32.*
- Tabla 9. Peso de las áreas forestales en los territorios comunales. 33.*
- Tabla 10. Modificaciones de la frontera agrícola. 34.*
- Tabla 11. Modificación de las extensiones de las áreas de agostadero. 35.*
- Tabla 12. Comunidades que cuentan con los distintos tipos de bosque. 36.*
- Tabla 13. Usos de los distintos tipos de bosques (% de las comunidades con cada tipo de bosque que realiza cada uno de los distintos usos forestales). 38.*
- Tabla 14. Desmontes. 38.*
- Tabla 15. Incendios Forestales. 39.*
- Tabla 16. Plagas forestales. 39.*
- Tabla 17. Percepción de los ejidatarios/comuneros sobre el clandestinaje forestal. 41.*
- Tabla 18. Clandestinaje hormiga. 41.*
- Tabla 19. Clandestinaje por grupos organizados. 42.*
- Tabla 20. Índice de presión sobre las áreas forestales. 43.*
- Tabla 21. Índice de conservación de los recursos forestales. 45.*
- Tabla 22. Productos forestales maderables y no maderables no convencionales que se comercializan. 48.*
- Tabla 23. Problemas de comercialización de la madera. 55.*
- Tabla 24. Disposición de los sujetos agrarios a asumir cargos. 57.*
- Tabla 25. Frecuencia de reuniones de las asambleas de los núcleos agrarios. 58.*
- Tabla 26. Nivel de participación de los sujetos agrarios en asambleas. 58.*
- Tabla 27. Tipos de decisiones se toman en las asambleas. 59.*
- Tabla 28. Evaluación de la capacidad de la asamblea de resolución de conflictos y de construcción de consensos. 59.*
- Tabla 29. Evaluación del nivel de cumplimiento de los reglamentos. 60.*
- Tabla 30. Frecuencia de la rendición de cuentas de las autoridades agrarias a las asambleas de los núcleos agrarios. 61.*
- Tabla 31. Presencia de actividades no retribuidas a favor de la comunidad. 61.*
- Tabla 32. Días de trabajo a favor de la comunidad. 62.*
- Tabla 33. Índice de desarrollo forestal. 64.*
- Tabla 34. Índice de protección forestal. 65.*
- Tabla 35. Índice de percepción de la conservación. 67.*
- Tabla 36. Índice de Organización social. 68.*
- Tabla 37. Núcleos Agrarios considerados en la muestra para el análisis de cambio de uso del suelo. 75.*
- Tabla 38. Definición de Regiones a partir de los Núcleos Agrarios considerados en la muestra para el análisis regional de cambio de uso del suelo. 75.*
- Tabla 39. Áreas y porcentajes de coberturas para 1986 y 2000 y tasas de cambio para los NA de Michoacán. 76.*
- Tabla 40. Áreas y porcentajes de coberturas para 1986 y 2000 y tasas de cambio para los NA de Durango. 78.*
- Tabla 41. Procesos de cambio de uso del suelo identificados en los NA de Michoacán. 79.*
- Tabla 42. Procesos de cambio de uso del suelo identificados en los NA de Durango. 80.*
- Tabla 43. Áreas y porcentajes de cobertura y Tasas de cambio para las Regiones de Michoacán. 81.*
- Tabla 44. Áreas y porcentajes de cobertura y Tasas de cambio para las Regiones de Durango. 82.*
- Tabla 45. Áreas y porcentajes de Procesos de cambio para las Regiones de Michoacán. 83.*
- Tabla 46. Áreas y porcentajes de Procesos de cambio para las Regiones de Durango. 83.*

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha multiplicado el número de trabajos sobre el sector forestal en México. En su gran mayoría comparten el interés por la extendida presencia de comunidades en las regiones forestales del país, que en algunos casos es relativamente reciente (del siglo XX) y en otros corresponde a una ocupación histórica, a menudo pre-hispánica. Diversos autores reconocen y resaltan desde distintas perspectivas dos condiciones características de los bosques comunitarios de México: los derechos de propiedad colectivos a que está sujeta la gran mayoría de la extensión forestal del país y el hecho de que una proporción significativa de las comunidades forestales llevan a cabo extracciones comerciales de madera y manejan sus bosques con esta actividad como objetivo central. Una breve revisión de los temas desarrollados a lo largo de una década muestra una variedad importante. La amplitud de esta producción ocasiona que en su recuento se corra el riesgo de realizar omisiones y sesgos involuntarios. Con esta certeza y teniendo en cuenta solamente los trabajos publicados, tenemos que la literatura sobre las comunidades forestales mexicanas publicada entre 1997 y 2007 ha manejado como temas centrales: La sustentabilidad de las operaciones forestales (Merino, et.al., 1997; Merino, 2004, Velásquez et.al 2006; Wester, 2006). La organización de las comunidades y de las empresas forestales (Alatorre, 2000; Merino, 2004; Bray y Merino, 2004; Bray, 2006, Taylor, 2006, Weillhusen, 2006). La revisión histórica de las políticas públicas que de diversas maneras han afectado el manejo de los bosques (Garibay y Bocco, 2000; Merino 2004-a y Merino 2004-b, Bray y Merino, 2004; Chapela, F. 2006; López Arzola 2006; Merino y Segura 2006. Las regulaciones comunitarias sobre los recursos naturales colectivos (Illsley y Aguilar, 2003, Merino 2004-a, Merino 2004-b). La rentabilidad de las operaciones forestales (Antinory 2006, Torres Rojo, 2006). La certificación forestal (Alatorre y Gérez, 2006, Madrid y Chapela, 2005), Los esquemas de pago por servicios ambientales (Anta 2005; Merino 2005-a; Merino 2005-b). Las experiencias de conservación comunitaria (Tucker 2001, Anta y Gonzáles, 2005; Merino 2005, Chapela, 2007). La contribución de la economía forestal al alivio de las condiciones de pobreza rural (Bray y Merino 2004; Torres Rojo y Guevara, 2006), por mencionar sólo los que por ahora me parecen más relevantes.

El balance de este trabajo arroja sin duda un saldo positivo: ha contribuido a dar cierta visibilidad al tema -poco conocido incluso en medios académicos- así como a aportar elementos para la comprensión de su historia, dinámica y potencialidades. Ha permitido también despertar el interés por las comunidades forestales y los bosques comunitarios entre jóvenes estudiantes y académicos, entre algunos donantes internacionales e incluso entre algunos políticos y congresistas del país. Sin embargo el conocimiento producido hasta ahora presenta dos limitaciones importantes: se ha basado fundamentalmente en el análisis de casos, muchas de cuyas conclusiones son difícilmente generalizables. Además de que un buen número de estos casos, que no su totalidad, se refieren a experiencias que en términos generales pueden considerarse exitosas. El presente trabajo busca aportar elementos para superar esas limitaciones y hacer del conocimiento sobre el sector un instrumento más afinado para la toma de decisiones sobre políticas públicas.

Recogemos y nos beneficiamos del trabajo de corte cualitativo producido hasta ahora. Hemos intentado que los contenidos de la encuesta, cuyos resultados presentamos en este trabajo, se basen en ese conocimiento, sin embargo el trabajo carece de la profundidad que los estudios de caso permiten. Consideramos que esta carencia es compensada por la extensión de la muestra y la mayor capacidad de representatividad estadística que ella permite. En este sentido el presente trabajo no pretende sustituir, sino complementar la investigación social cualitativa sobre los bosques mexicanos. Buscamos dar un panorama lo más representativo y objetivo posible. Una visión de conjunto en la que los logros del manejo forestal comunitario se presentan a la par de numerosos casos de deterioro forestal y ausencia de desarrollo que hacen imperativa la necesidad de políticas públicas informadas y sensibles.

Como sucede con los casos exitosos de manejo forestal, esta empresa es resultado de la acción colectiva de un número importante de personas e instituciones. En primer término quiero reconocer la participación siempre comprometida del equipo central, que participó en la formulación de la encuesta, en las pruebas piloto, el diseño de la base de datos, la captura de la información estadística y su análisis. Este equipo estuvo conformado por Ariel Arias, Alicia García y Ana Eugenia Martínez. Durante las primeras fases tuvimos la suerte de contar con la participación solidaria y esforzada de Franciscus Van LaerHouven. La calidad de la información de las encuestas fue posible gracias al extraordinario conocimiento de las comunidades forestales de quienes las aplicaron en campo. Adolfo Chávez, Benjamín Luna, Ricardo Ramírez, Javier Jiménez, Nieves Luna, Teodoro Morales, Dulce Bernardino, Eduardo Giadans, Antonio Marín, Oscar Majata, Daniel Magaña, Ramón Silva y Marco Antonio Barvosa merecen todo mi reconocimiento y agradecimiento por haber confiado en el proyecto y haber aceptado trabajar en circunstancias muchas veces difíciles e inciertas. El interés y el apoyo de Procymaf y de CONAFOR especialmente de Vicente Arriaga, Mario Aguilar y Gerardo Segura fué definitivo tanto en el origen como en el desarrollo del proyecto. El apoyo del programa SANREM ha sido también invaluable y nos permitirá situar nuestros resultados en contextos internacionales. A todos ellos mi gratitud por creer en el proyecto, aventurarse a trabajar en el o apoyarlo, a todos quiero expresar la esperanza de volver a trabajar juntos en aras de producir un conocimiento de las comunidades forestales mexicanas útil en la construcción del apoyo que merecen y requieren.

A las autoridades de las 120 comunidades visitadas por su disposición, por su paciencia y apertura para compartir con nosotros su historia, su experiencia, sus logros, preocupaciones, evaluaciones y proyectos, tengan ustedes nuestra gratitud y reconocimiento, así como la esperanza de que este esfuerzo conjunto resulte útil para construir los caminos hacia el desarrollo sustentable de las regiones forestales de este país.

Por último quiero mencionar a dos instituciones en las que tengo el honor de participar y que en ésta, como en otras empresas académicas me han brindado la invaluable oportunidad de hacer investigación sobre las comunidades forestales mexicanas: el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM mi casa académica y el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible la

red de colaboraciones y el semillero de ideas que por tantos años han sido tan fértiles. A la doctora Rosalba Casas, directora del IIS-UNAM y a Sergio Madrid, director del CCMSS, mi gratitud por haberme acompañado en las buenas y en las malas que este trabajo trajo consigo.

Leticia Merino,
Otoño de 2000

METODOLOGÍA

La muestra

La encuesta sobre las condiciones de las comunidades forestales poseedoras de bosques templados y los impactos del Programa de Desarrollo Forestal (Procymaf II), se aplicó en una muestra de 120 núcleos agrarios. La muestra se construyó a partir de un muestreo aleatorio simple. El universo de la muestra son las comunidades poseedoras de –al menos- 300 hectáreas de bosque templado, ubicadas en los estados de Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Durango, las entidades con presencia de este tipo de bosques donde ha trabajado Procymaf. El universo de núcleos agrarios considerados se obtuvo a partir de la información del Inventario Nacional Forestal de 2000 realizado por el Instituto de Geografía de la UNAMⁱ que se relacionó con la información del Registro Agrario Nacional. El conjunto de este universo son 2,293 núcleos agrariosⁱⁱ, 72 de ellos (el 60%) son ejidos, y 48 (el 40% son comunidades agrarias).

Procymaf también trabaja desde hace 20 años con comunidades poseedoras de bosques tropicales húmedos en el estado de Quintana Roo, sin embargo –y de acuerdo con los responsables de Procymaf- optamos por excluir de la muestra a las comunidades forestales de ese estado, dadas las importantes diferencias de las condiciones del manejo de los bosques templados y las selvas y de las dinámicas socio-ambientales que dichas condiciones generan. No obstante debido a la variación de gradientes altitudinales que existen en los territorios de muchas de las comunidades incluidas en la muestra, en un gran número de ellas existen también otros tipos de vegetación forestal. Un número importante de las comunidades consideradas cuentan con áreas de selvas secas, bosques mesófilos, pastizales y/o selvas húmedas, además de las distintas asociaciones características de los bosques templados (bosques de pino, pino-encino, pino-oyamel y/o oyamel y bosques mesófilos).

La estratificación de la muestra se realizó manejando como único criterio la proporción que cada una de las cinco entidades aporta al conjunto de núcleos agrarios poseedores de al menos 300 hectáreas de bosques templados en Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Durango. Otros criterios relevantes como el tipo de núcleo agrario (ejido o comunidad agraria) o la ubicación de los núcleos agrarios en la tipología de productores a partir del nivel de integración vertical de la producción de maderaⁱⁱⁱ no se tomaron en cuenta como criterios de estratificación, pues hacerlo exigía incrementar el tamaño de la muestra, mucho más allá de las posibilidades de este estudio. No obstante el tipo de tenencia de la tierra y el nivel de integración vertical son algunas de las variables centrales que se abordan en la encuesta.

Por último es importante mencionar que los resultados de la encuesta se refieren al conjunto de las 2,293 comunidades de los cinco estados considerados y no son representativos de las condiciones de cada una de estas entidades. Nuevamente, hacerlo exige una muestra más de tres veces mayor que la que manejamos en este estudio. No obstante proponemos

considerar la aplicación de la encuesta en muestras representativas de cada una de las entidades como una tarea pendiente, ya que contar con información de esa precisión brindaría un instrumento invaluable para la planeación y el seguimiento de las políticas, de acuerdo a criterios regionales.

La intensidad de muestreo fue de 5.27%, el tamaño y la composición de la muestra permiten un error muestral de 0.08% y un nivel de confianza de 90%.

Tabla 1. Universo de la encuesta, composición/estratificación de la muestra y tamaño de la muestra necesario para contar con muestras representativas de cada una de las 5 entidades.

Estado	Total de n.a con 300 has y más de bosque templado	N.A de la muestra	N.A de una muestra representativa de cada entidad
Oaxaca	647	30	91
Guerrero	432	20	85
Michoacán	384	24	83
Jalisco	354	19	81
Durango	476	27	86
TOTAL	2293	120	426

Los temas del cuestionario

Las preguntas generales del cuestionario responden a la preocupación por conocer con cierto detalle, las condiciones generales de las comunidades forestales, de los ecosistemas y recursos forestales que poseen y manejan y los impactos que en ellos han tenido las políticas públicas orientadas a fortalecer al sector forestal comunitario, en particular el Programa de Desarrollo Forestal-Procymaf^{iv}. El cuestionario tiene 9 grandes temas (o variables) que se desarrollan en 187 preguntas, algunas considerablemente amplias¹.

1. Los primeros cuatro temas integran la primera sección del cuestionario que se refiere a las condiciones de contexto:

- i. *Las condiciones generales de las comunidades forestales*, incluyendo en este tema el tipo de núcleos agrarios, las localidades que los integran, la población y sus características demográficas, sus actividades productivas, las condiciones de vida y la diferenciación social interna a las comunidades. Este tema general es abordado en las primeras 24 preguntas del cuestionario.
- ii. *Las actividades productivas*, 1 pregunta.
- iii. *Las condiciones de la tenencia de la tierra*, a las que se refieren 4 preguntas.
- iv. *La migración y sus impactos en los núcleos agrarios*, que se trabaja en 9 preguntas.

2. La segunda sección abarca:

- v. *Los usos de los territorios de las comunidades*, con 12 preguntas.

3. La tercera sección del cuestionario está integrada por el tema forestal propiamente dicho:

¹ Se incluye el cuestionario en el Anexo 1.

- vi. *El uso, manejo y percepción de las condiciones de los ecosistemas y recursos forestales, núcleo temático del cuestionario, al que se refieren 98 de las preguntas de mismo.*

4. La cuarta sección aborda el tema del capital social intra e inter-comunitario que las comunidades han desarrollado en torno al manejo del bosque. Esta sección está integrada por dos temas:

- vii. *La organización e institucionalidad comunitarias, con 31 preguntas.*
- viii. *La cooperación con otras comunidades, con 4 preguntas y*

5. Finalmente la quinta sección se refiere a la presencia de políticas públicas forestales y de conservación del que se da cuenta en el último tema.

- ix. *Las relaciones de las comunidades con Procymaf y con otros programas de gobierno relacionados con el tema forestal, con 5 preguntas.*

La construcción del cuestionario se basó en nuestro conocimiento del sector, en consultas con expertos y en las pruebas piloto del cuestionario que se aplicaron en 12 núcleos agrarios en los estados de Guerrero, Michoacán, Jalisco y Durango. Las distintas comunidades donde se aplicaron pruebas pilotos se ubican en distintos niveles de integración de la producción forestal maderable. Dada la conflictividad presente en el estado de Oaxaca en verano de 2006 no aplicamos pruebas piloto en esta entidad.

La información de los cuestionarios ha sido capturada en una base de datos Statistical Package for Social Sciences (SPSS) que permite no sólo conocer la información descriptiva sobre los temas generales de la encuesta, sino relacionarlos entre sí, tanto en términos de variables como de indicadores particulares. Hemos construido también algunas medidas sintéticas (índices) que proporcionan información agregada sobre algunos de los temas clave de la encuesta. Estos son: el índice de presión sobre las áreas forestales, el índice de protección de los bosques, el índice de intensidad migratoria, el índice de percepción de la conservación, el índice de desarrollo de la actividad forestal, el índice de organización y el índice de institucionalidad comunitaria (Anexo 2).

La evaluación de las políticas públicas –como se desarrollará más adelante- se basa en la medición de los impactos de la presencia de estas políticas (sección 4, tema 8 del cuestionario) sobre los índices y sobre aspectos particulares de los mismos (los indicadores que los integran).

La información sobre el tamaño de la población y las condiciones de vida se basa en el Censo General de Población de 2000 que hemos podido referir a los núcleos agrarios a partir de la información del tema 2.1 del cuestionario (Anexo 1) en la que se pide mencionar los nombres de las localidades que integran al núcleo agrario.

Las preguntas generales a las que este trabajo busca dar respuesta son: ¿cuáles son las condiciones generales (en términos de población, pobreza, tenencia y migración) de las comunidades poseedoras de bosques templados en los estados de Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Durango?, ¿qué usos del territorio llevan a cabo estas comunidades?, ¿cómo se usan los

recursos forestales de estas comunidades?, ¿a que presiones están sujetos?, ¿cómo se manejan las áreas forestales?, ¿cuál es su nivel de conservación en la percepción de las comunidades?, ¿cómo se relacionan las condiciones generales de las comunidades con el manejo y condiciones de los bosques?, ¿cuál es el nivel de capital social intra e inter comunitario en las comunidades forestales?, ¿cómo se relaciona este capital con el manejo y uso de los bosques y de sus recursos?, ¿cuál es la presencia de Procymaf y de otros programas públicos relacionados con los temas forestales y de conservación, en los núcleos agrarios forestales?, ¿cuáles son los impactos de Procymaf en: las presiones sobre los bosques, las actividades de protección que las comunidades llevan a cabo, el nivel de desarrollo de la producción forestal y el capital social intra e inter-comunitario relacionado con el manejo de los territorios y recursos forestales?

La amplitud del cuestionario y la riqueza de la información recabada a partir de su aplicación en campo hacen posible desarrollar estos temas generales de manera razonablemente desglosada. Incluimos en un anexo el conjunto de las preguntas detalladas que proponemos como marco de análisis de la información de la base de datos (Anexo 3).

La unidad de análisis de este estudio son los núcleos agrarios. Por último cabe mencionar que los cuestionarios fueron aplicados únicamente a las autoridades agrarias vigentes en los ejidos/comunidades incluidos en la muestra. El tamaño de la muestra y las limitaciones recursos de este estudio impidieron realizar más de una entrevista por comunidad. En todos los casos se buscó que además del presidente del comisariado ejidal o de bienes comunales, durante las entrevistas estuvieran presentes otros miembros del comisariado o del comité de vigilancia del núcleo agrario en cuestión. Las entrevistas se prolongaron por espacios de 2 a 4 horas.

SECCIÓN 1. LAS CONDICIONES DE LAS COMUNIDADES FORESTALES

1.1 Condiciones generales

Como se ha mencionado, 60% de los núcleos agrarios de la muestra son ejidos y 40% comunidades agrarias. Entre 2000 y 2006 el número de sujetos propietarios de derechos agrarios creció de manera muy importante, en poco más de 25%. El ritmo de crecimiento de los sujetos con derechos es notablemente mayor en las comunidades agrarias que en los ejidos. En 2000 los comuneros representaban el 65.6% de los sujetos con derechos agrarios, para 2006 su proporción ascendía a 71.5% de los sujetos con derechos. Durante ese periodo la tasa de crecimiento entre los ejidatarios de las comunidades forestales fue del 3.7% y la de los comuneros fue de 26.8%. Cabe señalar que dentro de las comunidades agrarias encontramos importantes variaciones de las tasas de crecimiento.

Aunque la encuesta y la base de datos recogen los datos del Programa de Certificación y Derechos Ejidales (Procede) sobre el número de sujetos agrarios de las comunidades, hemos optado por priorizar en el análisis los datos sobre el número de comuneros/ejidatarios que reconocen las asambleas de los núcleos agrarios. Esta opción obedece al reconocimiento de que son ellos a quienes los propios colectivos reconocen como miembros y serán eventualmente propuestos para ser reconocidos por Procede.

Este comportamiento diferencial entre ejidos y comunidades agrarias otorga ventajas y limitaciones a uno y otro tipo de tenencia colectiva de la tierra y los bosques. Por una parte las comunidades agrarias tienen mayores posibilidades de incorporar jóvenes a las prácticas de manejo y protección forestales y a sus estructuras de gestión, ámbitos que plantean constantemente exigencias de participación e inversión de esfuerzos. No obstante el crecimiento de los sujetos con derechos hace cada vez más compleja la gestión de los recursos de uso común y la propia gobernanza comunitaria. En los ejidos en contraste, se enfrentan los problemas relacionados con la marginación de los jóvenes, el envejecimiento de los sujetos agrarios y –eventualmente- de desaparición de algunos núcleos agrarios.

Los resultados de la encuesta revelan que los avecindados representan una proporción importante de los jefes de familia de las comunidades forestales. Para 2006 el número de avecindados (reconocidos como tales por las asambleas de los núcleos agrarios) representaba el 18.5% del total de las familias de las comunidades forestales. Dada la frecuente precariedad de la inserción de este grupo en las comunidades, es muy común que carezca de derechos sobre los recursos comunes y de incentivos para la conservación forestal.

Otro de los resultados importantes de la encuesta es la importante proporción de mujeres entre los sujetos agrarios. Con base en este tema clasificamos a los núcleos agrarios en 6 grandes categorías a partir de la importancia porcentual de la presencia de mujeres con derechos agrarios en las asambleas ejidales/comunales:

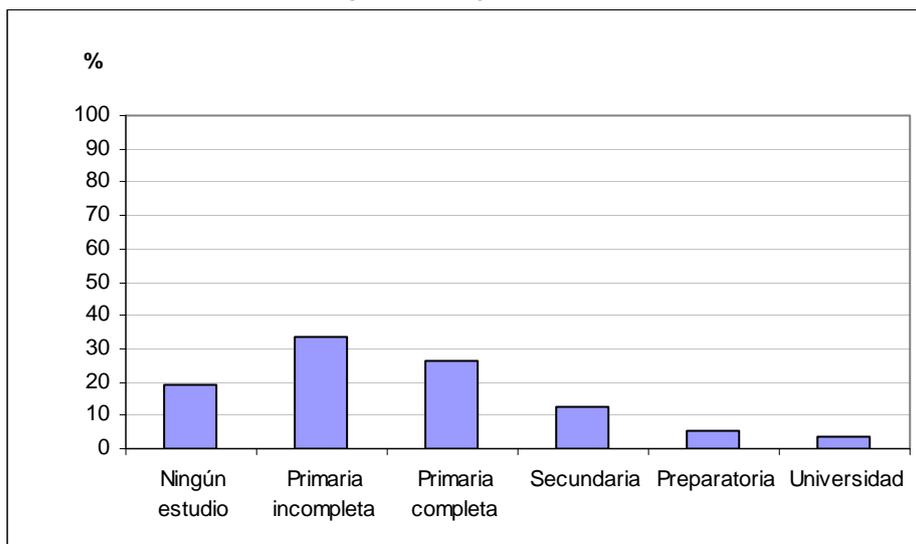
Tabla 2. Presencia de mujeres entre los sujetos agrarios

	Descripción	Número	%
Comunidades con <i>nula</i> presencia de mujeres entre los sujetos agrarios	Total de las mujeres sin derechos agrarios	0	0
Comunidades con <i>muy baja</i> presencia de mujeres...	Las mujeres con derechos agrarios son menos del 10% de los sujetos con derechos a.	17	16.4
Comunidades con <i>baja</i> presencia de mujeres...	Las m. representan entre el 10% y el 19% de los sujetos...	29	27.9
Comunidades con presencia <i>media</i> de mujeres...	Las m. representan entre el 20% y el 29% de los sujetos...	20	19.2
Comunidades con presencia <i>alta</i> de mujeres...	Las m. representan entre el 30% y el 49% de los sujetos...	38	36.5
Comunidades con <i>muy alta</i> presencia de mujeres...	Las m. representan 50% y más de los sujetos con derechos	0	0
Total de núcleos agrarios		104	100

Resulta notable el hecho de que en todas las comunidades consideradas existen mujeres que cuentan con derechos agrarios, que toman parte en las decisiones y en los beneficios y costos que generan las áreas forestales. En la mayoría de las comunidades (55.7%) las mujeres representan más del 20% del total de los sujetos con derechos agrarios y en 37% de las comunidades el porcentaje de mujeres ejidatarias/comuneras puede considerarse “alto” en tanto representa más de 30%. No se reportó ninguna comunidad con ausencia total de mujeres entre los sujetos con derechos agrarios, pero tampoco ninguna donde el porcentaje de mujeres alcanzara el 50%, es decir ninguna donde la relación de géneros entre los sujetos agrarios sea equitativa. La perspectiva de las mujeres como sector particular de los núcleos agrarios no ha sido hasta ahora, considerada de forma específica en los instrumentos de planeación del manejo del territorio y el bosque. Es de esperarse que en el mediano y largo plazos la presencia femenina se incremente en los espacios de gobernanza y gestión comunitarias, e incluso en la ocupación forestal.

El nivel de escolaridad entre los sujetos agrarios (ejidatarios/comuneros) en las comunidades forestales es muy bajo, la mayoría de ellos no cuenta con estudios de primaria completa y el 19% no tiene ningún estudio. Solo 22% tienen estudios posteriores a la primaria que en general no van más allá de dos o tres años de estudios post-primaria. Si bien es indudable que la baja escolaridad genera dificultades a los esfuerzos de desarrollo forestal, también lo es que la escolarización ha representado en muchos casos un factor que contribuye a la emigración.

Gráfica 1. Escolaridad de Ejidatarios y comuneros



Los núcleos agrarios forestales presentan un nivel de envejecimiento importante: más del 60% de los sujetos agrarios tienen 40 años y más y 24% más de 65 años. El proceso de envejecimiento es mayor entre los ejidatarios.

Tabla 3. Distribución de los sujetos agrarios en grupos de edad

Rangos de edad	%
Menos de 40 años	36.7
Entre 40 y 65 años	39.5
65 años y más	23.8
Total	100.0

El envejecimiento de los sujetos agrarios más allá de un cierto umbral, limita las perspectivas de desarrollo de la producción forestal, pero también las posibilidades de protección forestal e incluso la gestión comunitaria. En los ejidos, la contraparte del envejecimiento son las condiciones de exclusión de la mayoría de los jóvenes, que actúa como un fuerte factor de expulsión para la mayoría de ellos o que los limita a la condición de avocindados.

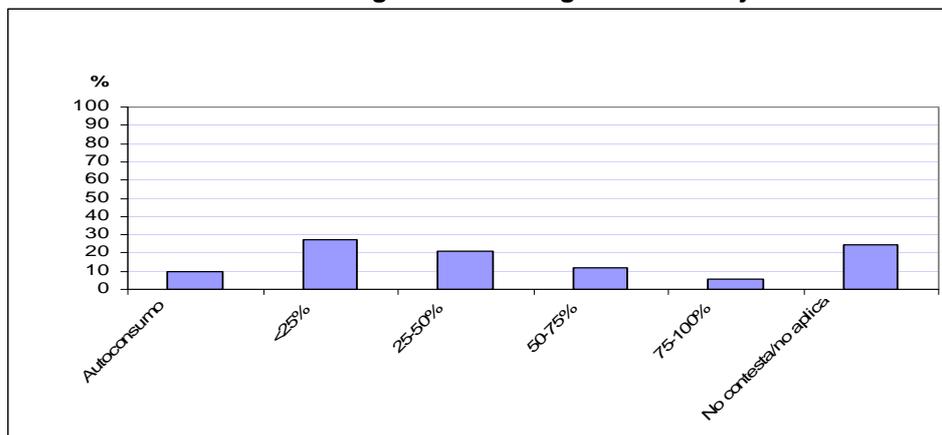
Uno de los temas pendientes de la agenda del manejo forestal comunitario es el de la inclusión de jóvenes, es este un tema que requiere de políticas trans-sectoriales que incluyan de manera central a la acción agraria.

1.2 Actividades Productivas

La ganadería es una actividad muy extendida entre las comunidades forestales, **82% de las cuáles la practican**, no obstante el peso de la ganadería en la ocupación y el ingreso rurales varía considerablemente. En la **mayoría de las comunidades es solo una pequeña proporción de los ejidatarios/comuneros quienes crían ganado**. En 57% de los casos este porcentaje no llega al 25% y sólo en 16% de los núcleos agrarios la proporción de ejidatarios/comuneros que se ocupan en esta actividad es más del 50% de los sujetos agrarios. La contribución de la ganadería a los ingresos de quienes

la practican también variada: para 37.5% de ellos la ganadería genera menos del 25% de sus ingresos (ya sea que esos ingresos correspondan a un porcentaje menor, o que la producción se dedique exclusivamente al autoconsumo). **Las comunidades donde la ganadería genera más del 50% de los ingresos de quienes la practican son una minoría (18% del total de n.a).**

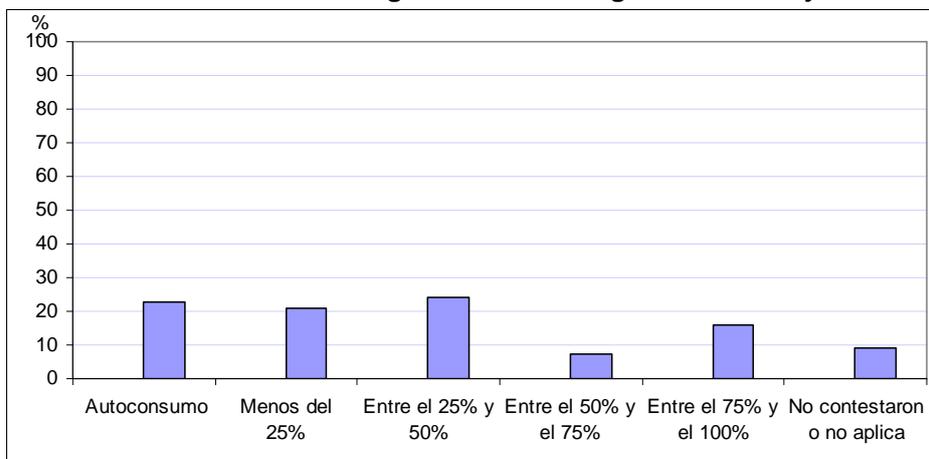
Gráfica 2. Contribución de la ganadería al ingreso de los ejidatarios/comuneros



Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 91 núcleos agrarios que reportaron llevar a cabo esta actividad.

La importancia de la agricultura en las comunidades forestales continúa siendo muy grande. Prácticamente en todas las comunidades forestales consideradas (97%) se practica la agricultura y en casi la mitad de ellas (47%) más del 74% de los sujetos agrarios se ocupan en esta actividad. **Sin embargo la contribución de la agricultura a los ingresos familiares es aún menor que la de la ganadería.** En 23% de las comunidades la producción agrícola se dedica exclusivamente al autoconsumo, en 21% su contribución es menor al 25% del total de ingresos de las familias de agricultores, y solo en 6% de los casos de la muestra la agricultura genera 75% y más de los ingresos de las familias que la practican.

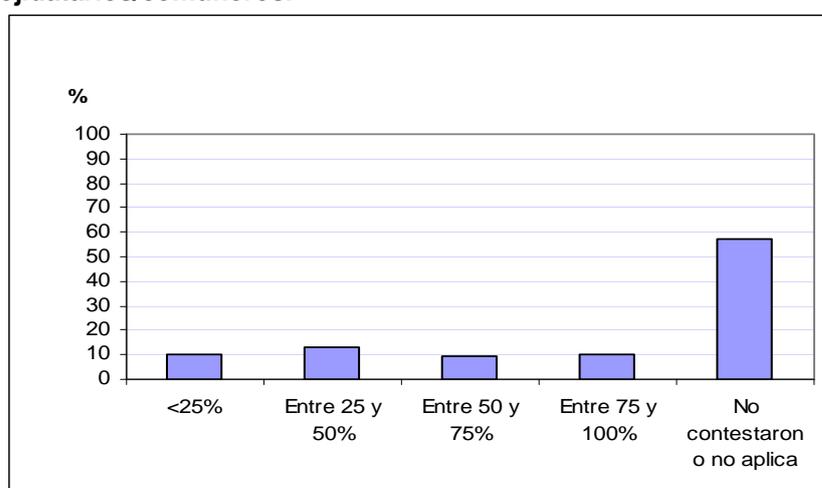
Gráfica 3. Contribución de la agricultura a los ingresos de los ejidatarios/comuneros



Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 109 núcleos agrarios que reportaron llevar a cabo esta actividad.

En contraste con las actividades anteriores, **el peso de las actividades forestales comerciales** (relacionadas con la producción de productos maderables y/o no maderables) **en la ocupación y en los ingresos de las familias de las comunidades consideradas es marginal**: en 53% de estas comunidades no se reportan actividades de producción forestal comercial y en un 25% adicional los ejidatarios/comuneros que las llevan a cabo son menos de 25% de los sujetos agrarios. Sólo en 8% de los núcleos agrarios el número de ejidatarios/comuneros que participan en actividades forestales son más del 50% de los sujetos agrarios. La participación de los ingresos forestales en la economía de las familias es también limitada: sólo 19% de quienes participan en actividades forestales obtienen de ellas 50% y más de sus ingresos.

Gráfica 4. Contribución de las actividades forestales al ingreso de los ejidatarios/comuneros.



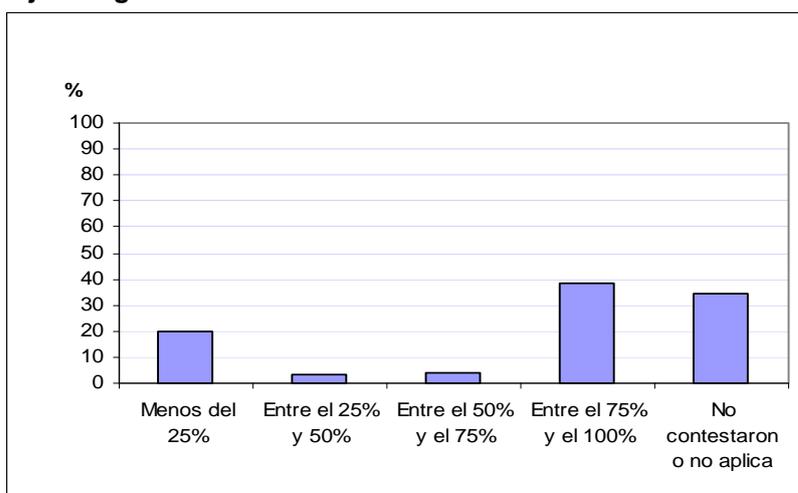
Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponde a los 51 núcleos agrarios que reportaron llevar acabo esta actividad.

Las opciones de actividades no agropecuarias o forestales son incipientes. Solo una minoría practica el comercio (menos del 25% de los e/c en 95% de las comunidades). El número de empleados (en otras actividades no agropecuarias o forestales) es similar: **en 90% de las comunidades quienes se emplean en actividades de los sectores económico secundario y terciario, representan menos del 25% de los e/c**, y en 30% de ellas nadie se ocupa en este tipo de actividades económicas.

Por último las remesas como fuente de ingresos no tienen para las familias de ejidatarios/comuneros el peso que –dados los niveles de emigración del campo- podría suponerse: **en 47% de las comunidades ningún titular de derechos agrarios recibe remesas** y en 35% de ellas quienes reciben remesas son menos del 25% de los sujetos agrarios. Por otra parte el peso económico de las remesas entre las familias de ejidatarios/comuneros que las reciben es variable: para 19% de ellos las remesas representan una contribución marginal, menor al 25% del conjunto de sus ingresos, mientras que para el 19% restante las remesas contribuyen en más de 74% al conjunto de los ingresos familiares. En síntesis los datos muestran claramente que **en las comunidades forestales existe una marcada ausencia de fuentes de empleo e ingreso en los sectores secundario y terciario de la economía,**

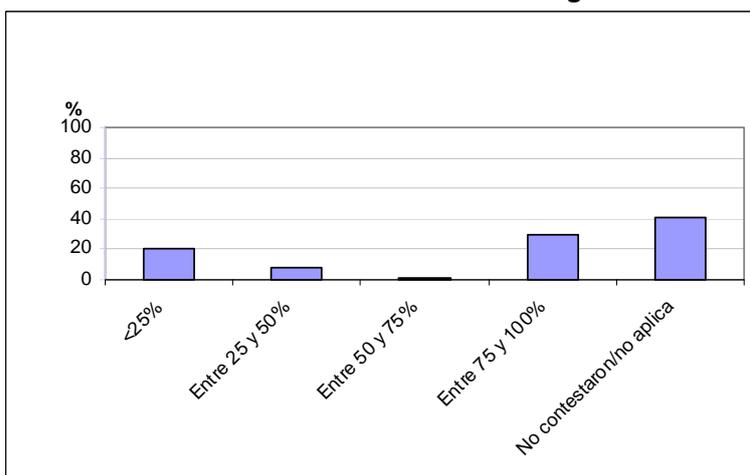
aunado al hecho de que la importancia económica de las remesas, si bien es mayor que las de las ocupaciones no agropecuarias (y mayor que el de las ocupaciones forestales) dista con mucho de ser el eje de la economía de las familias, por lo menos de quienes cuentan con derechos agrarios. Dado que los jefes de familia avecindados en los núcleos agrarios tienden a ser más jóvenes que los ejidatarios/comuneros y puesto que el acceso a opciones productivas es aún menor para estas familias es viable proponer que el peso de las remesas en la reproducción social de las familias de avecindados es considerablemente mayor.

Gráfica 5. Contribución del empleo (no agropecuario o forestal) a los ingresos de los sujetos agrarios.



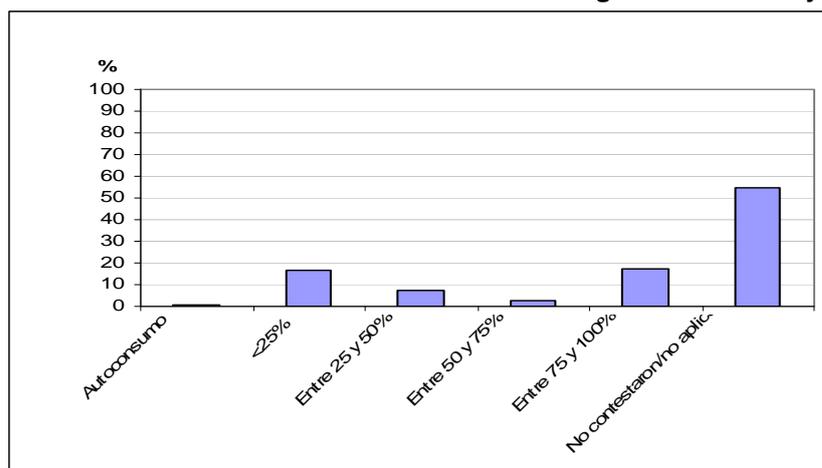
Nota: Los datos que se presentados en esta gráfica corresponde a 79 núcleos agrarios que reportaron llevar acabo este tipo de actividad.

Gráfica 6. Contribución del comercio a los ingresos de los sujetos agrarios



Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponde a los 79 núcleos agrarios que reportaron llevar acabo esta actividad.

Gráfica 7. Contribución de las remesas a los ingresos de los sujetos agrarios.



Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 54 núcleos agrarios que reportaron recibir recursos económicos por dicha fuente.

Hoy en día las actividades agropecuarias tradicionales (agricultura y ganadería) son el eje de la reproducción económica de las familias de los sujetos agrarios de las comunidades forestales. Se trata de actividades que a menudo compiten con el uso forestal del suelo y/o deterioran las condiciones de la vegetación. La ganadería aunque presente en un gran número de casos, es generalmente practicada por una minoría de los ejidatarios/comuneros. El arraigo de esta actividad, a pesar de la baja productividad y rentabilidad, radica en mucho en que representa una forma de “ahorro” campesino, que permite generar ganancias con inversiones relativamente bajas^v a expensas de los recursos naturales, que para el desarrollo de esta actividad son a menudo utilizados de forma individual y no regulada. Desde la perspectiva campesina, la ganadería es comúnmente asociada a la riqueza y a la posibilidad de obtener ganancias por encima de los ingresos de la mayoría de los miembros de las comunidades. De ahí que cuando las familias campesinas cuentan con alguna capacidad de ahorro, la inversión en la adquisición de ganado sea una opción muy socorrida. Estas condiciones explican también la falta de iniciativas de regulación local de la ganadería.

La agricultura en contraste es la actividad productiva en que la mayoría de las familias de las comunidades forestales se ocupan con mayor frecuencia. A pesar de su baja rentabilidad tiene el enorme valor de garantizar, al menos parte del abasto de alimentos de las familias, en contextos de incertidumbre económica. Los datos también muestran que generalmente el esfuerzo productivo que las familias invierten en la agricultura no va más allá del necesario para obtener la producción que permita cubrir las necesidades de las unidades domésticas.

La actividad forestal (comercial) se practica en un número importante (47%) aunque minoritario de comunidades forestales. En la mayor parte de estos casos quienes participan en estas tareas son minorías dentro de las comunidades. Los ingresos forestales son menores que los que genera la agricultura y la ganadería, además quienes participan en actividades forestales obtienen menos ingresos de ellas que los que

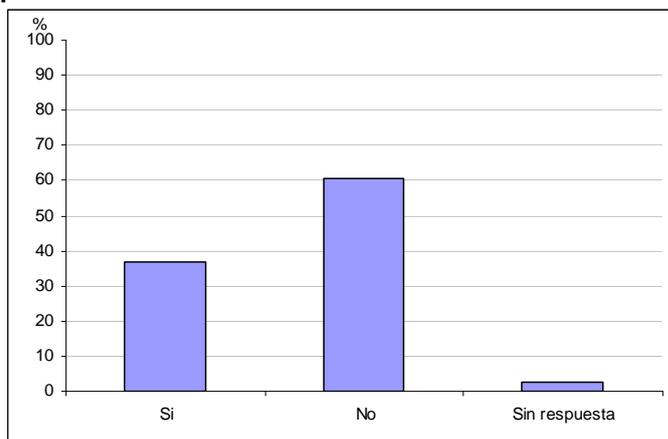
producen la agricultura y la ganadería a quienes las practican. La “especialización forestal” es decir el desarrollo de actividades de producción o valoración de servicios ecosistémicos forestales, que contribuyen de manera significativa al empleo e ingresos forestales se ha logrado en alrededor del 8% de las comunidades de la muestra.

Este análisis general es coherente con distintos diagnósticos sobre las condiciones de pobreza extrema de los habitantes del campo mexicano, que en las regiones forestales se ve exacerbada por la escasa productividad de los terrenos forestales en términos agrícolas y ganaderos, cuando por otra parte la producción forestal no es aún una opción económica en la mayoría de las comunidades forestales. A partir de estos datos nos parece viable proponer que el desarrollo y fortalecimiento de la economía forestal requiere convertirse en prioridad de la política pública.

1.3 Condiciones de la tenencia de la tierra.

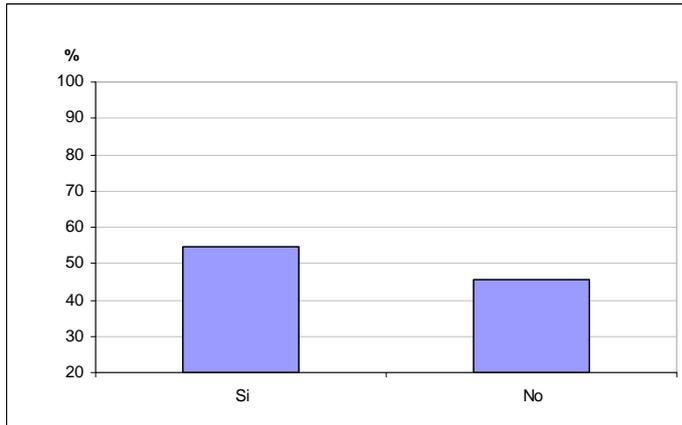
Los conflictos agrarios son frecuentes en las comunidades forestales: **38% de las comunidades consideradas enfrentan conflictos de límites** con otros núcleos agrarios, **en 55% de los casos** las autoridades de las comunidades consideran que **esos conflictos afectan negativamente las condiciones y el manejo del bosque**. La presencia de **conflictos internos** es menor y se registró en **25% de los casos**, en 44% de estas comunidades se consideró que estos conflictos han afectado las condiciones de las áreas forestales.

Grafica 8. Problemas de linderos de los ejidos/comunidades con núcleos agrarios y predios colindantes.



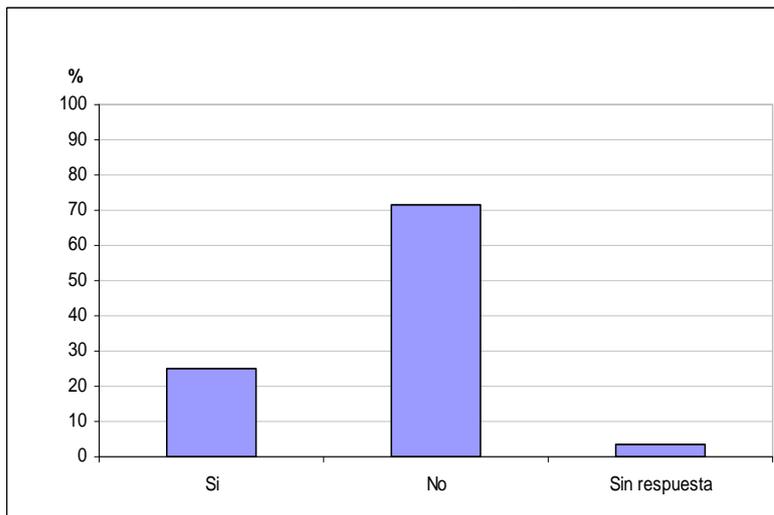
Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 117 núcleos agrarios que reportaron este tipo de conflictos agrarios

Gráfica 9. Percepción del impacto de los conflictos con otros núcleos agrarios en las prácticas de manejo del bosque.



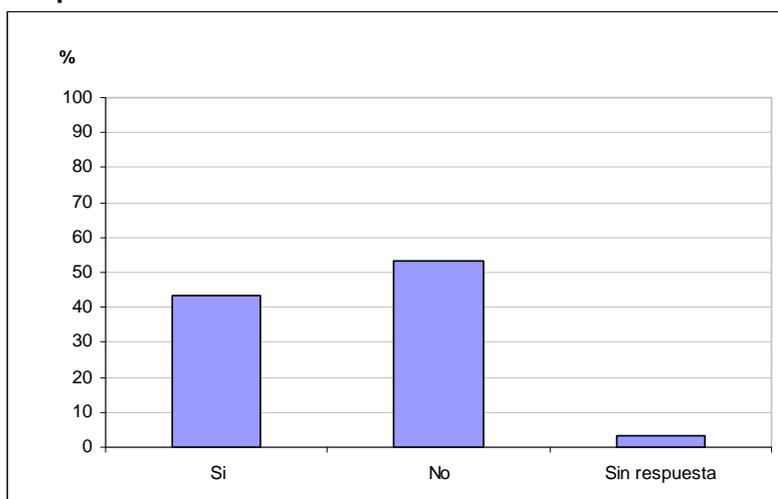
Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 44 núcleos agrarios que respondieron.

Gráfica 10. Conflictos al interior de los ejidos/comunidades.



Nota: Los datos presentados en la gráfica corresponden a los 16 núcleos agrarios que respondieron a las preguntas sobre conflictos internos.

Grafica 11. Percepción del impacto de los conflictos internos en el aprovechamiento del bosque.



Nota: Los datos que se presentan en la gráfica corresponden a 29 núcleos agrarios.

La venta de tierras de los núcleos agrarios a personas externas a ellos es un factor potencialmente disruptivo de las dinámicas de gestión interna, del capital social local de los núcleos agrarios y del manejo de los recursos forestales, que son legalmente recursos comunes. En este sentido es importante mencionar que en **la mayoría de las comunidades forestales (63.3%) este tipo de ventas no ha tenido lugar**, no obstante la proporción de estas comunidades que han realizado ventas a externos es significativa (37%). Las reformas a la legislación agraria que tuvieron lugar en 1991 establecieron la posibilidad legal de la venta de tierras (no forestales) ejidales a personas externas a los núcleos agrarios. Según los datos de la encuesta la proporción de núcleos agrarios que han efectuado este tipo de ventas tanto antes de esa reforma como antes y después de ella representa el 16.7% de los núcleos agrarios. Un 16.7% adicional ha vendido tierras a externos después de la reforma, pero no lo hizo antes de que ella ocurriera. Nos parece que los datos revelan que este tipo de ventas representaban una tendencia presente antes de que las ventas fueran legales y que se vio fortalecida de algún modo por la reforma.

Tabla 4. Venta de tierras antes y después de la reforma a la ley agraria.

	Ejidos		Comunidades Agrarias	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Si antes de 1991	2	2,8	4	8,3
Si después de 1991	14	19,4	6	12,5
Si antes de 1991 y también después de 1991	11	15,3	3	6,3
No	42	58,3	34	70,8
No sabe / No contestaron	3	4,2	1	2,1
Total	72	100	48	100

La relación de la venta de tierras ejidales/ comunales a externos con el nivel de desarrollo de la producción forestal de las comunidades (nivel de integración vertical) brinda información sugerente: **la mayoría de las comunidades donde este tipo de ventas ha tenido lugar son comunidades tipo 1**, seguidas en orden de importancia por comunidades tipo 2. La venta de tierras

comunales/ejidales a externos es un proceso que responde a distintos factores entre los que la precariedad de las condiciones de vida y la falta de opciones productivas tienen un peso preponderante. Es notable que la mayor parte de la venta de tierras antes de 1991, es decir que se llevó a cabo en condiciones de ilegalidad corresponde fundamentalmente a comunidades tipo 1 (83.3% de estas ventas) las que viven las más de las veces en condiciones de mayor marginación.

Otro dato significativo es la ausencia de venta de tierras a externos en las comunidades/ejidos que Procymaf clasifica como tipo 4, y la escasa venta de tierras a externos en comunidades tipo 3 (5% de las ventas ocurridas después de 1991 y 7% de las que tuvieron lugar tanto antes como después de 1991) . Dos factores explican este comportamiento: por una parte la mayor extensión de las tierras forestales que el reglamento de la ley agraria prohíbe parcelar y privatizar. Otro factor relacionado con este comportamiento es el valor de los recursos comunes, de los “activos colectivos”. Tanto el valor del capital natural como el de la inversión productiva forestal de carácter comunitario, que incrementa el interés de los comuneros/ejidatarios por mantener los derechos agrarios.

Tabla 5. Relación de núcleos agrarios de acuerdo a su nivel de tipología de integración vertical de la producción forestal y la incidencia de venta de tierras ejidales/comunales a personas ajenas a cada núcleo agrario.

Categoría	%	Tipología				Total
		I	II	III	IV	
Si antes de 1991	Absolutos	5	1	0	0	6
	% horizontal	83,30%	16,70%	0,00%	0,00%	100,00%
	% vertical	7,80%	3,70%	0,00%	0,00%	5,20%
Si después de 1991	Absolutos	11	8	1	0	20
	% horizontal	55,00%	40,00%	5,00%	0,00%	100,00%
	% vertical	17,20%	29,60%	7,70%	0,00%	17,20%
Si antes de 1991 y también después de 1991	Absolutos	9	4	1	0	14
	% horizontal	64,30%	28,60%	7,10%	0,00%	100,00%
	% vertical	14,10%	14,80%	7,70%	0,00%	12,10%
No	Absolutos	39	14	11	12	76
	% horizontal	51,30%	18,40%	14,50%	15,80%	100,00%
	% vertical	60,90%	51,90%	84,60%	100,00%	65,50%
Total	Absolutos	64	27	13	12	116
	% horizontal	55,20%	23,30%	11,20%	10,30%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

La presencia de conflictos agrarios y el nivel en que ellos afectan negativamente el manejo forestal es un dato muy relevante, que expresa tanto la complejidad de las dinámicas que subyacen a los procesos de deterioro forestal, como la necesidad de acciones concertadas de promoción del manejo forestal comunitario con la funcionalidad de espacios de resolución de conflictos agrarios. Por otra parte la venta de tierras a externos tiende a su vez a ser un factor que agrava los conflictos internos.

1.4 Migración

La migración es un proceso presente desde hace décadas en las comunidades rurales del país. Dadas las limitada cobertura de servicios y la escasez de opciones de empleo características de distintas regiones forestales, estas han sido tradicionalmente regiones de alta expulsión de población. En la encuesta consideramos distintos tipos de migración, a partir de las diferencias de temporalidad y de destino. Los datos obtenidos se refieren fundamentalmente a la migración de los titulares de derechos agrarios, es decir a la migración de ejidatarios y/o comuneros que como se ha mencionado, tiende a ser menor que la migración de quienes carecen de derechos agrarios.

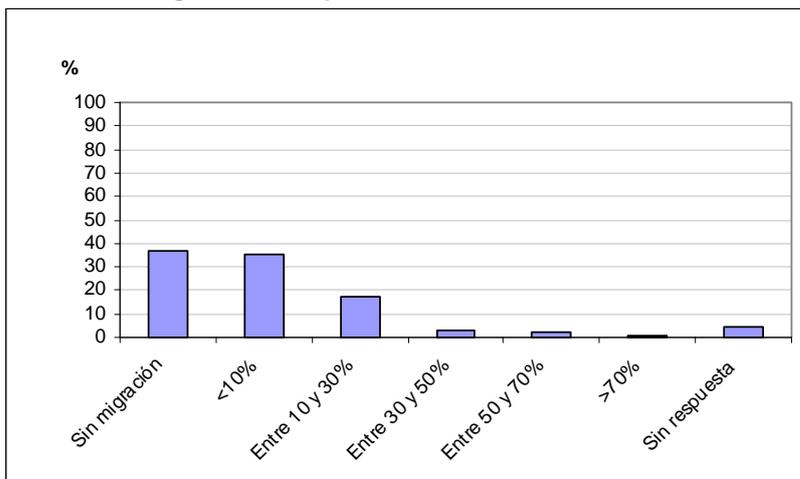
En 71.5% de las comunidades forestales consideradas algunos ejidatarios/comuneros han migrado temporalmente en alguna ocasión. De estos emigrantes 48.2% se tuvo destinos nacionales y 51.8% se dirigió a los Estados Unidos. La migración temporal tiene distintas intensidades entre las comunidades forestales: en 40% de los núcleos agrarios quienes han migrado temporalmente son menos del 10%. En 20% de los casos la intensidad de la migración temporal se ubica en un rango que proponemos considerar como “bajo”, entre 11% y 30%. Finalmente en 5.5% de las comunidades el valor de la intensidad de la migración temporal se ubicó entre 30% y 50% de los sujetos agrarios.

La migración permanente de ejidatarios/comuneros ha ocurrido en 32.5% de los núcleos agrarios. La gran mayoría de los sujetos agrarios que han migrado definitivamente han abandonado el país (76.9%). Respecto a la intensidad de la migración permanente: en 31.7% de las comunidades donde esta se presenta su nivel ha sido bajo, los e/c que han emigrado son menos del 10% de los sujetos agrarios. En 24.6% de las comunidades han migrado definitivamente entre el 11% y el 30% de los sujetos agrarios, 54% de ellos radican en los Estados Unidos. Por último en 8% de las comunidades los ejidatarios comuneros que han migrado definitivamente son más de 50%, la gran mayoría de ellos se encuentran en Estados Unidos.

Tabla 6. Migración de los sujetos agrarios

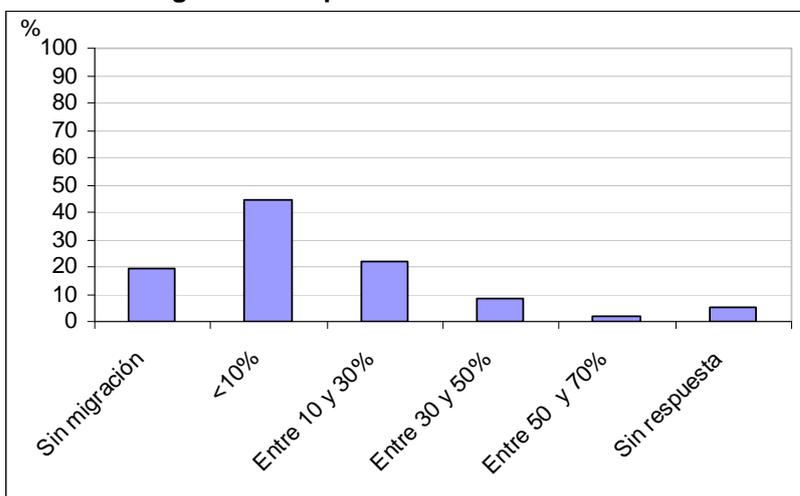
	Total	Nacional	Internacional	Total %
n.a con migración temporal	71.5	48.2%	51.8%	100%
n.a con migración permanente	32.5	23.1%	76.9%	100%

Gráfica 12. Migración temporal nacional



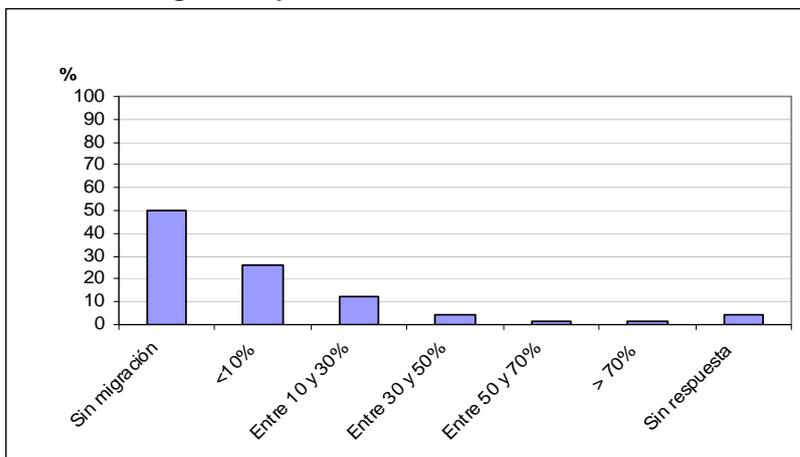
Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 5 núcleos agrarios

Gráfica 13. Migración temporal internacional.



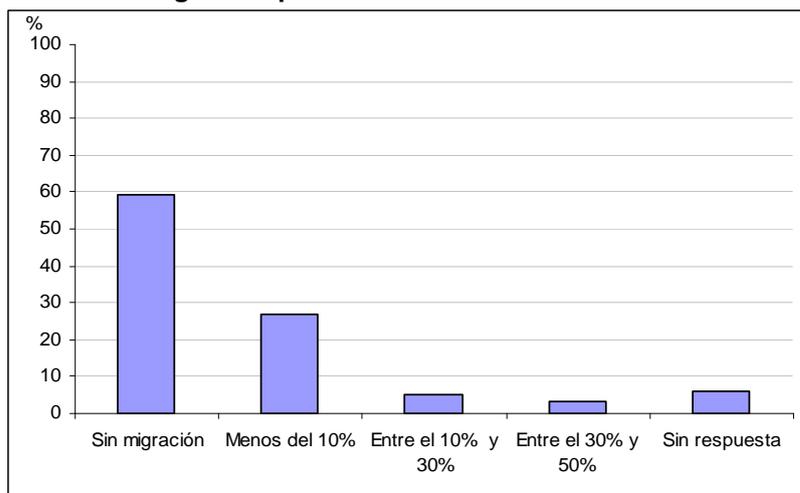
Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 6 núcleos agrarios

Gráfica 14. Migración permanente nacional.



Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 5 núcleos agrarios

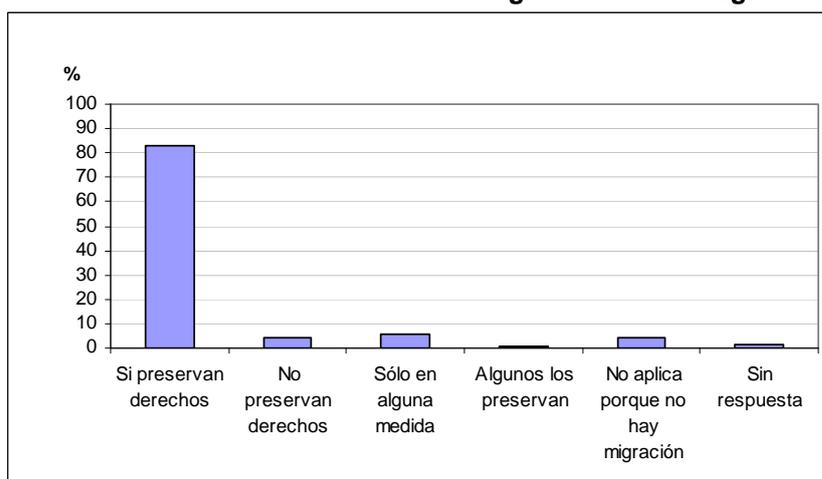
Gráfica 15. Migración permanente a EUA.



Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 7 núcleos agrarios

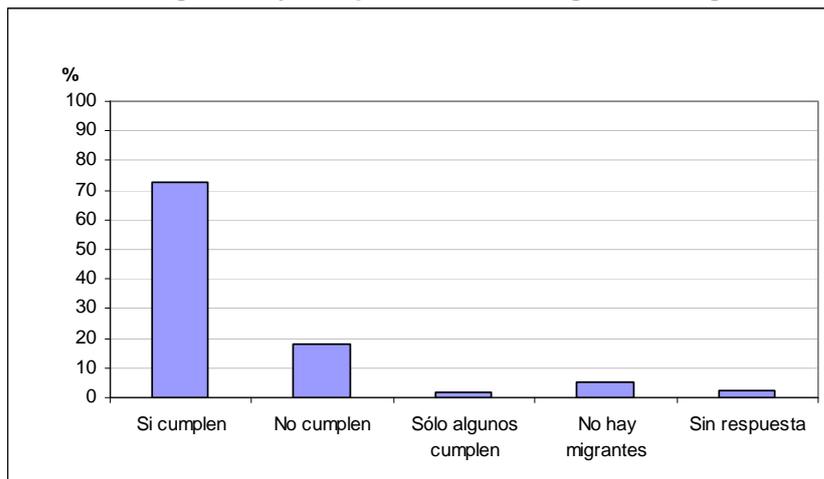
Un dato muy relevante es el de las relaciones que los migrantes mantienen con sus comunidades, en la mayoría de los núcleos agrarios los ejidatarios/comuneros que ha emigrado mantienen relaciones significativas con sus comunidades de origen: en 83% de los núcleos agrarios los migrantes mantienen los derechos agrarios, en 4% estos derechos son limitados y solo en 3% de las comunidades los migrantes pierden estos derechos. Por otra parte las autoridades agrarias entrevistadas consideraron que, en general los migrantes cumplen con sus obligaciones hacia la comunidad (en 73% de los n.a): pago de multas por inasistencia a las asambleas, participación en las tareas de trabajo gratuito en favor de la comunidad (mediante el envío de un sustituto o pago de una multa) y pago de las cuotas que establece la asamblea comunal, entre otros compromisos.

Gráfica 16. Conservación de derechos agrarios ante la migración.



Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 2 núcleos agrarios

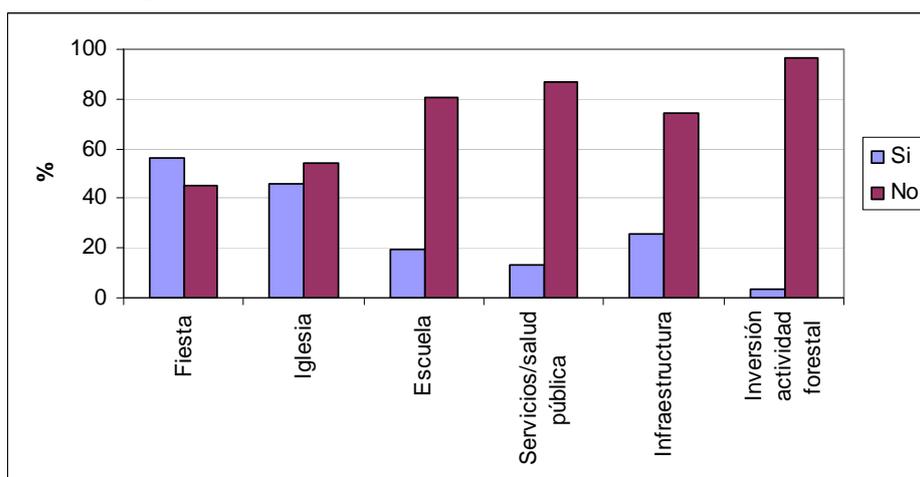
Gráfica 17. Migración y cumplimiento de obligaciones agrarias.



Nota: La columna denominada sin respuesta considera a 3 núcleos agrarios

Otro indicador de esta relación es la participación de los migrantes en el financiamiento de actividades colectivas, aunque hasta ahora la mayor parte de los recursos que ellos envían a las comunidades han sido destinados a usos ceremoniales. En 41% de las comunidades los migrantes han contribuido en el financiamiento de las fiestas de los pueblos, en 34% han aportado recursos para la construcción y el mantenimiento de los templos, en 20% sus recursos han contribuido a la construcción y/o mantenimiento de la infraestructura de los pueblos. En 13% y 10% de los núcleos agrarios se han invertido recursos de los migrantes en el mantenimiento/construcción de escuelas y centros de salud (respectivamente). Sólo en una de las 120 comunidades consideradas encontramos que las remesas se han utilizado para financiar algunos costos del manejo forestal. En 19.5% de los casos, los migrantes que radican fuera de los n.a han constituido comités de apoyo a las comunidades.

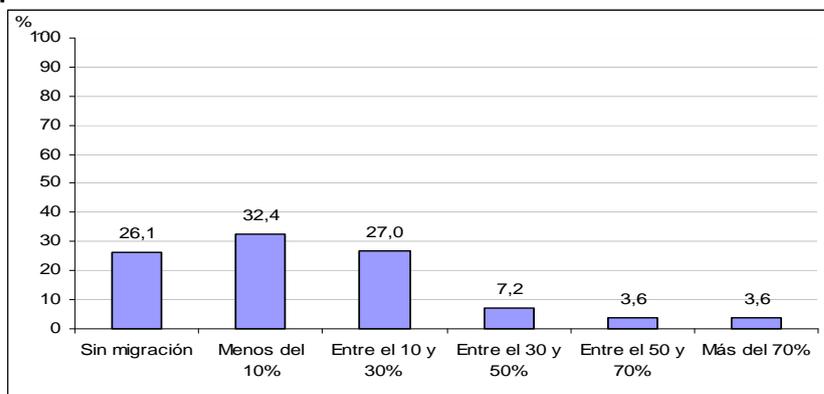
Gráfica 18. Diferentes usos de las remesas.



Nota: Para la realización de esta gráfica se consideraron las respuestas de 89 núcleos agrarios.

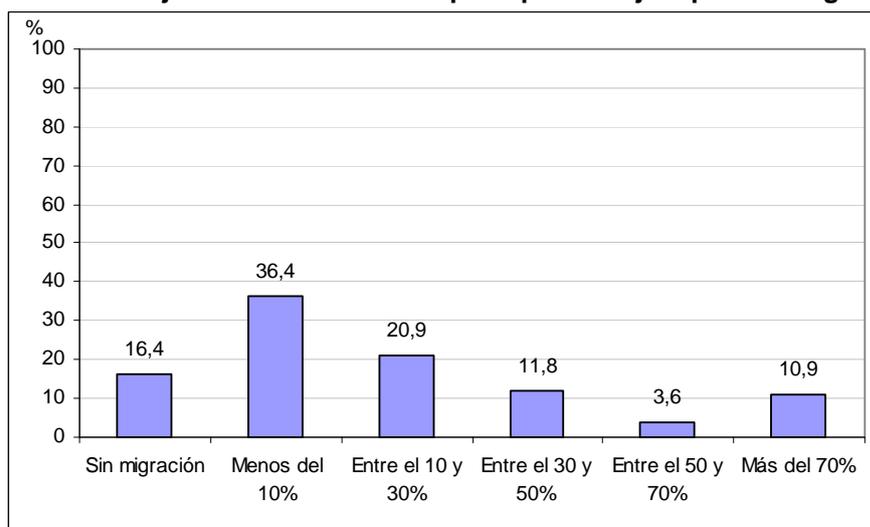
La emigración de jóvenes –que la encuesta capturó como “hijos de ejidatarios”- es mayor que la de e/c, en 74% de los núcleos agrarios los sujetos agrarios tienen hijos fuera de las comunidades y en 83.5% de los n.a existen ejidatarios con hijos migrantes en los Estados Unidos.

Gráfica 19. Ejidatarios/comuneros que reportan tener hijos que han emigrado dentro del país.



Nota: Para la realización de esta gráfica se consideró una muestra de 111 núcleos agrarios forestales

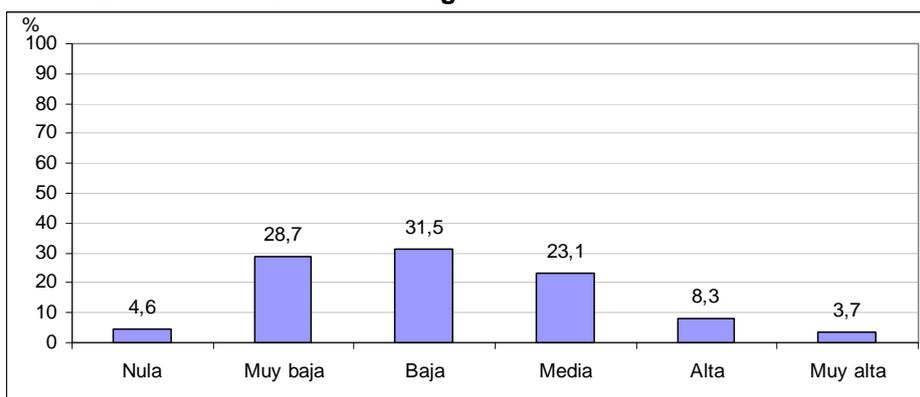
Gráfica 20. Ejidatarios/comuneros que reportan hijos que han migrado a EUA.



Nota: Para la realización de esta gráfica se consideró una muestra de 110 núcleos agrarios

A partir de los valores de los indicadores considerados en este tema: valor de la migración temporal y de la migración permanente, de la migración nacional e internacional y de la migración de los hijos de ejidatarios/comuneros a los Estados Unidos se construyó un índice de intensidad migratoria. Como puede observarse en los datos que se incluyen a continuación, la migración está presente en la gran mayoría de las comunidades, los valores de “bajo” y “muy bajo” del índice en la mayor parte de ellas (54%) se debe al hecho de que este índice captura fundamentalmente la migración de los sujetos agrarios, que se ve limitada por factores como la edad y el acceso a derechos agrarios. No obstante en 31.6% de los núcleos agrarios el peso de la migración de los sujetos agrarios tiene un valor importante.

Gráfica 21. Índice de intensidad migratoria.



Nota: Para la realización de esta gráfica se consideraron a 108 núcleos agrarios que reportaron migración

Al relacionar la intensidad migratoria con el nivel de desarrollo de la producción forestal encontramos que: **un mayor desarrollo de la producción forestal se relaciona con menor intensidad migratoria**: la mayoría de las comunidades tipo 4 (el 66.7% de ellas) tienen niveles de intensidad migratoria bajo y muy bajo. No obstante esta relación no es unívoca, en tanto 25% de los núcleos agrarios “tipo 4” presentan altos valores de intensidad migratoria.

Para el resto de los “tipos de Procymaf” la relación entre la intensidad migratoria y el nivel de desarrollo forestal no resulta consistente: las comunidades “tipos 2 y 3” se distribuyen (con considerable equidad) en los distintos niveles de intensidad migratoria. Por otra parte el total de las comunidades donde la migración se reporta como nula son comunidades “tipo 1” y en 50% de este tipo de comunidades la intensidad migratoria es baja y muy baja. La falta de recursos para cubrir los costos de la migración y en consecuencia la escasez o ausencia de redes migratorias son factores que pueden explicar los bajos niveles de migración de las comunidades “tipo 1”.

Tabla 7. Índice de intensidad migratoria vs. Tipología de productores forestales

Categoría	%	Tipologías				Total
		I	II	III	IV	
Nula	Absolutos	5	0	0	0	5
	% horizontal	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
	% vertical	8,30%	0,00%	0,00%	0,00%	4,60%
Muy baja	Absolutos	18	5	5	3	31
	% horizontal	58,10%	16,10%	16,10%	9,70%	100,00%
	% vertical	30,00%	20,80%	41,70%	25,00%	28,70%
Baja	Absolutos	17	8	4	5	34
	% horizontal	50,00%	23,50%	11,80%	14,70%	100,00%
	% vertical	28,30%	33,30%	33,30%	41,70%	31,50%
Media	Absolutos	15	6	2	2	25
	% horizontal	60,00%	24,00%	8,00%	8,00%	100,00%
	% vertical	25,00%	25,00%	16,70%	16,70%	23,10%
Alta	Absolutos	3	5	0	1	9
	% horizontal	33,30%	55,60%	0,00%	11,10%	100,00%
	% vertical	5,00%	20,80%	0,00%	8,30%	8,30%
Muy alta	Absolutos	2	0	1	1	4
	% horizontal	50,00%	0,00%	25,00%	25,00%	100,00%
	% vertical	3,30%	0,00%	8,30%	8,30%	3,70%
TOTAL	Absolutos	60	24	12	12	108
	% horizontal	55,60%	22,20%	11,10%	11,10%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Encontramos que la migración es un proceso con presencia importante en los núcleos agrarios que cuentan con bosques templados. Aunque los ejidatarios/comuneros participan en este proceso en menor proporción que otros miembros de las comunidades. **En la actualidad la mayor parte de la migración de los sujetos agrarios es temporal e internacional. Otra característica relevante que hasta hoy ha mantenido este proceso es la permanencia de la relación entre las comunidades de origen y los sujetos agrarios migrantes, aunque esta ha sido poco capitalizada en el la conservación de los bosques y en el desarrollo de opciones de empleo forestales.**

Los datos sobre la relación entre la intensidad migratoria y el nivel de desarrollo de la producción forestal de las comunidades, pueden explicarse considerando a la migración como un fenómeno multifactorial, en el que la ausencia de fuentes de empleo e ingreso tiene un peso indiscutible (como lo expresan los bajos valores del índice de intensidad migratoria en la mayoría de las comunidades tipo 4). No obstante no es este el único factor que determina la decisión de migrar, la carencia de derechos agrarios (y de perspectivas de adquirirlos) es otro fuerte factor de expulsión. La presencia de redes migratorias, la ausencia de servicios de educación, salud y esparcimiento y la insuficiencia de la inversión productiva de las comunidades forestales (aún en el caso de las comunidades “tipo 4”) son factores de expulsión adicionales.

La migración es un factor a tomar en cuenta en el diseño de políticas de manejo forestal comunitario: por una parte la intensidad migratoria determina en buena medida la viabilidad de las propuestas de fomento al manejo y producción forestales; por otra parte la inversión de las utilidades de la producción forestal y de recursos públicos deben considerar el desarrollo de condiciones de atracción de la migración (tanto aquellas relacionadas con el empleo y el ingreso, como con la calidad de vida) por último la inserción de los migrantes en los espacios de gobernanza y manejo de los recursos comunes es un tema cuya discusión en distintos ámbitos (incluyendo a los espacios comunitarios de manera central) requiere promoverse y desarrollarse.

SECCIÓN 2. LOS USOS DEL TERRITORIO COMUNAL

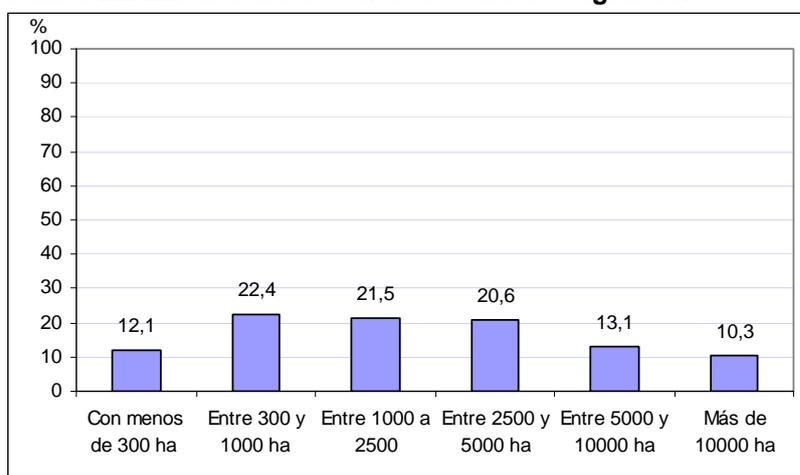
2.1 Los recursos y las dinámicas del territorio comunal

Las extensiones forestales de los núcleos agrarios presentan una variación muy amplia. Entre las comunidades consideradas estas diferencias se ubican en un rango de entre 300 hectáreas y más de 10,000 hectáreas forestales. Dividimos este rango en seis rangos: áreas forestales de menos de 300 hectáreas², de entre 300 y 1,000 hectáreas, bosques de 1,000 a 2,500, bosques de 2,500 a 5,000 hectáreas, de 5,000 a 10,000 hectáreas y de más de 10,000 hectáreas. Encontramos que las áreas forestales de casi 56% de los núcleos agrarios son bosques relativamente pequeños, con extensiones de no más de 2,500 hectáreas. 20% de estas áreas se encuentra en un rango de entre 300 y 1000 hectáreas de extensión. Solo el 10% de los núcleos agrarios de la muestra tienen áreas forestales de más de 10,000 hectáreas.

Tabla 8. Extensión de las superficies forestales de la muestra

Categoría	%	Frecuencia
Con menos de 300 ha	12,1	13
Entre 300 y 1000 ha	22,4	24
Entre 1000 a 2500	21,5	23
Entre 2500 y 5000 ha	20,6	22
Entre 5000 y 10000 ha	13,1	14
Más de 10000 ha	10,3	11
TOTAL	100	107

Gráfica 22. Extensión forestal de los núcleos agrarios.



Nota: La gráfica fue construida a partir de la superficie reportada por 107 núcleos agrarios

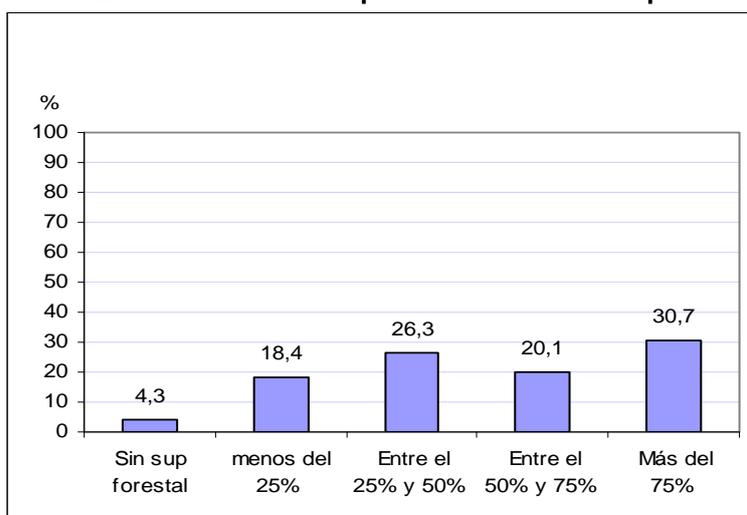
La importancia (proporcional) de las áreas forestales en el conjunto de los territorios de los núcleos agrarios es muy notable. Los datos muestran que: en 48.4% de los casos al menos 50% de los territorios están cubiertos con vegetación forestal, casi 30% de las comunidades son fundamentalmente forestales, en tanto más de 75% de sus tierras cuentan con vegetación forestal.

² Que corresponden a comunidades incluidas en el universo de comunidades poseedoras de 300 hectáreas de bosques templados y mas, como resultados de errores de interpretación del Inventario Nacional Forestal al aplicarse al análisis de escalas pequeñas, como son los predios forestales.

Tabla 9. Peso de las áreas forestales en los territorios comunales.

Categoría	Frecuencia	%
Menos de 25%	21	17.5
Entre 25 y 50%	30	25.0
Entre 51 y 75%	23	19.2
Más de 75%	35	29.2
Total	109	91.0

Gráfica 23. Relación de la superficie forestal vs. Superficie total del núcleo agrario.



Nota: Para la realización de esta gráfica se utilizaron las respuestas de 114 núcleos agrarios.

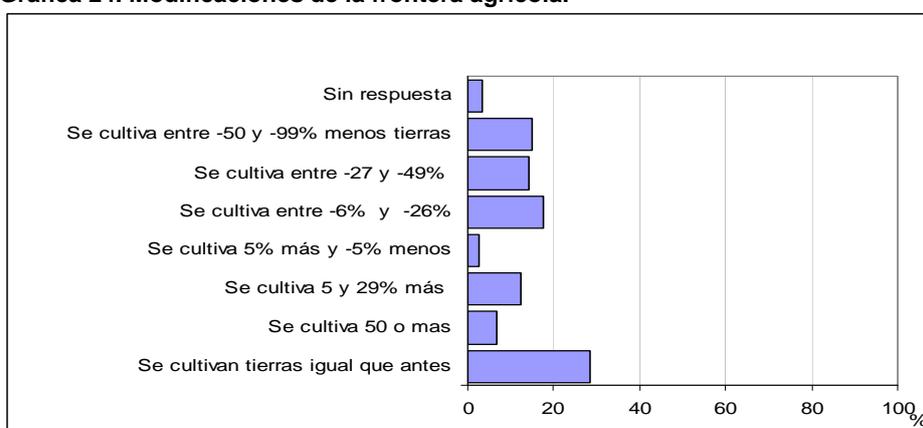
La extensión y el tipo de las áreas forestales determina las posibilidades de la integración de la producción forestal maderable y el tipo de desarrollo forestal viable en cada caso. Es deseable que las políticas públicas de promoción del manejo y conservación forestales desarrollen estrategias diferenciadas teniendo en cuenta: las extensiones de bosques de que disponen las comunidades, el valor comercial de los recursos con que cuentan, así como la disponibilidad forestal per cápita (extensión forestal/número de habitantes) y por sujeto agrario y la disponibilidad per cápita de bosques con valor comercial.

A pesar de la continuada importancia de la agricultura en las comunidades forestales, **el proceso de abandono de las tierras agrícolas está presente en un buen número de núcleos agrarios (46.7%). En contraste en 19.2% de los casos las áreas agrícolas se han extendido**, mientras que en alrededor del 30% la frontera agrícola se ha mantenido estable.

Tabla 10. Modificaciones de la frontera agrícola

Categoría	Frecuencia	%
Se cultiva la misma extensión de tierras que antes	34	28.3
Se 5% más y 5% menos tierras que antes	3	2.5
Se cultiva entre 6% y 29% más tierras que antes	15	12.5
Se cultiva 50% y más tierras que antes	8	6.7
Se cultiva entre 6% y 26% menos tierras que antes	21	17.5
Se cultivan entre 27% y 49% menos tierras que antes	17	14.2
Se cultivan entre 50% y 99% menos tierras que antes	18	15.0
Total	120	100

Gráfica 24. Modificaciones de la frontera agrícola.

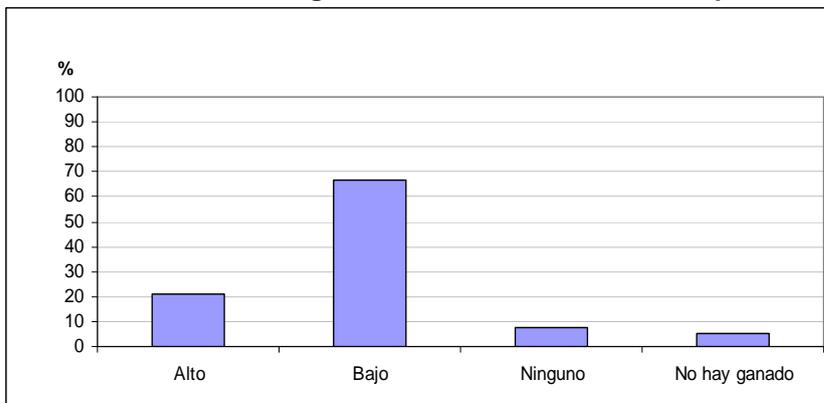


El proceso de abandono de las tierras agrícolas que ha sido caracterizado por algunos autores como de “Transición Forestal” está claramente presente en algunas de las comunidades forestales consideradas y es muy viable pensar que continuará extendiéndose en la medida que los procesos de envejecimiento de la población de los núcleos agrarios (en especial de los ejidos), de migración y de falta de viabilidad económica de la agricultura se mantengan o –como es también predecible- se profundicen. No obstante en las condiciones de las regiones forestales mexicanas, el abandono de las áreas agrícolas no es un proceso que conduzca ni directamente, ni en todos los casos al crecimiento de las extensiones forestales. En muchos casos las antiguas áreas agrícolas son convertidas en zonas de agostadero. En otros casos las áreas dedicadas a la agricultura tradicional son dedicadas al establecimiento de plantaciones comerciales^{vi} o incluso al cultivo de enervantes. El hecho de que –al menos en 19% de los casos de la muestra- se reporta que las áreas agrícolas se han expandido no puede pasarse por alto en tanto contribuye sustancialmente a la pérdida de la superficie forestal del país. Los datos de la encuesta sugieren que estos casos se presentan en condiciones de extrema pobreza y falta de opciones. El comportamiento de las áreas de agostadero revela tendencias similares: los datos de la encuesta muestran que estas áreas se incrementaron en 35% de los casos, pero disminuyeron en 48.5%. Es importante además tener en cuenta que en 86% de los casos se practica el pastoreo de ganado en las áreas forestales.

Tabla 11. Modificación de las extensiones de las áreas de agostadero.

Categoría	%
Se incrementaron mucho	8.0
Se incrementaron poco	27.0
Permanecieron estables	15.5
Disminuyeron poco	14.5
Disminuyeron mucho	34.0
Total	99.0

Gráfica 25. Prácticas de ganadería en el interior del bosque.



SECCIÓN 3. USOS DEL BOSQUE

3.1 Los usos de los diferentes tipos de bosques

No todos los núcleos agrarios de la muestra tienen los mismos tipos de áreas forestales (aunque todos cuentan con algún tipo asociación forestal de tipo templado: bosques de pino, bosques de pino-encino, bosques mesófilos y bosques de oyamel)^{vii}

Tabla 12. Comunidades que cuentan con los distintos tipos de bosque.

Tipos de bosque	Número de n.a que poseen cada uno de los distintos tipos de vegetación forestal	% que los n.a representan en la muestra
Bosque de pino	67	55.8
Bosque de oyamel	13	10.8
Bosques de pino-encino	97	80.1
Bosques de encino	67	55.8
Bosque mesófilo	19	15.8
Selva baja caducifolia	29	24.2
Matorrales	42	35.0
Selvas húmedas (alta y media)	6	5.0

Los bosques de pino-encino son los tipos de asociación forestal más frecuente entre las comunidades de la muestra, seguidos en igual proporción por bosques donde los pinos son las especies claramente dominantes y por bosques donde los encinos tienen este peso. La importante presencia de las especies de encinos (del género *Quercus*) contrasta con las limitadas opciones de aprovechamiento comercial de estos árboles, cuya madera en cambio es la fuente de combustible más frecuente de los hogares de las comunidades forestales. Las selvas bajas son otro tipo de ecosistema forestal frecuente, para las que las opciones de uso son también limitadas. Los bosques mesófilos y de oyamel tienen en la actualidad una presencia muy limitada, casi relicta.

Los usos más frecuentes de los bosques templados son los “usos domésticos”, extracción de leña fundamentalmente y de materiales para la construcción y reparación de las viviendas rurales: 65% de los bosques de pino de las comunidades consideradas, 45% de los bosques de oyamel, 81% de los de pino-encino, 92% de los bosques de encino y 41% de los bosques mesófilos se destinan a este tipo de uso. Los recursos de las selvas bajas caducifolias también se utilizan en una alta proporción con fines de uso doméstico (61%). Estos datos destacan la importancia de los recursos forestales en las estrategias de sobrevivencia de las comunidades rurales, para las que los bosques son en primer término una fuente primordial de energía (combustible). La información de la encuesta no permite evaluar los impactos de estas intervenciones en las condiciones de la vegetación. Consideramos que estos impactos son diferenciales entre las comunidades de la muestra, en tanto dependen en buena medida de variables como la densidad del uso (la

densidad de población es baja en la mayor parte de las comunidades de la encuesta) y de la existencia de reglas y prácticas de manejo y protección del bosque.

El segundo uso más frecuente de los bosques templados es el pastoreo. La proporción de los bosques de pino y pino-encino en donde se pasta ganado es del 60% de los casos. Las selvas secas y húmedas –ecosistemas de alta biodiversidad- y los matorrales se utilizan como agostadero al menos en 75% de las comunidades. Este uso solo raramente es regulado. Su impacto en las condiciones de las masas forestales es también variable. Resulta importante evaluar los impactos de este uso y promover medidas de regulación viables.

La extracción forestal (de productos maderables y no maderables) con fines comerciales, se practica fundamentalmente en los bosques de pino (58% de las comunidades con b. de pino) y de pino-encino (48%) y en mucho menor medida en otros tipos de bosques templados: 22% de las comunidades con bosques de oyamel, 18% de aquellas que cuentan con bosques de encino y 12% de las que poseen bosques mesófilos. La extracción forestal comercial es prácticamente inexistente en las selvas (húmedas o caducifolias) de las comunidades de la muestra.

Destaca el hecho de que una proporción relativamente elevada comunidades con bosques templados ha dedicado algunas de estas áreas forestales a la conservación. Esto sucede en 80% de los bosques mesófilos, en 70% de los casos de bosques de oyamel, en 62% de los bosques de pino y solo en 18% de los bosques de encino de las comunidades de la muestra. En contraste únicamente 38% de los predios de selvas húmedas y sólo 12% de los de selvas secas dedican algunas de estas áreas a la conservación.

Los bosques de las comunidades encuestadas que se utilizan para ecoturismo o que están sujetos a programas de pago por servicios ambientales son aún una pequeña minoría. Son los bosques de oyamel, seguidos de los bosques mesófilos y los bosques de pino y pino- encino, los tipos de bosques que más se dedican a estos fines. La proporción de la participación en programas de Pagos por Servicios Ambientales de cada uno de estos tipos de bosques es de 31% para los bosques de oyamel, 20% para los mesófilos y 18% para los bosques de pino y para los de pino-encino.

Resulta también relevante el hecho de que casi la mitad de las comunidades de la muestra que cuentan con selvas secas practican la agricultura –que exige remoción de la vegetación forestal- en zonas cubiertas previamente con este tipo de vegetación forestal. Los porcentajes de comunidades que llevan a cabo tareas agrícolas en zonas forestales de bosques de encino, mesófilo, selva húmeda y matorrales, sin tener valores tan altos, son también elevados.

La gran mayoría de las comunidades que poseen áreas de selvas, encinares e incluso bosques mesófilos, no cuentan a la fecha con opciones de uso que permitan avanzar en la construcción de esquemas de manejo sustentable de estos ecosistemas y recursos forestales. Los usos más frecuentes de este tipo de áreas forestales implican o acarrear la

destrucción de la vegetación, o en el mejor de los casos se utilizan de formas no reguladas y que generan escasos incentivos para la conservación.

Tabla 13. Usos de los distintos tipos de bosques (% de las comunidades con cada tipo de bosque que realiza cada uno de los distintos usos forestales).

	B. pino	b. pino-encino	b. oyamel	b. encino	b. mesófilo	Selva baja caducifolia	Selva húmeda	Matorrales
Pastoreo	47%	68%	40%	60%	40%	75%	82%	87%
Agricultura	8%	10%	8%	20%	25%	47%	18%	22%
Uso doméstico	65%	81%	45%	92%	41%	60%	45%	40%
Extracción forestal comercial	58%	48%	24%	18%	12%	2%	0	0
Conservación	62%	40%	70%	20%	80%	10%	36%	4%
Ecoturismo	6%	2%	8%	1%	16%	0	0	0
P.S.A.	18%	18%	31%	6%	20%	2%	0	0

3.2 Las presiones sobre los bosques

Los distintos tipos de usos de bosques y recursos forestales están relacionados estrechamente con el nivel y tipo de presiones que enfrenta su conservación. En esta sección consideramos como “presiones sobre los bosques” distintos procesos y fenómenos que impactan las condiciones de los ecosistemas y recursos forestales, estas presiones son: los desmontes, los incendios forestales, el clandestinaje y las plagas forestales.

Las comunidades que reportan presencia de desmontes en los últimos 10 años representan el 33% de la muestra. En promedio los predios con desmontes perdieron el 12% de su superficie forestal durante ese periodo. El total de la superficie desmontada entre las comunidades de la muestra en el periodo en cuestión fue 16,637 hectáreas que a su vez representan el 3% del conjunto del área forestal de las comunidades de la muestra.

Tabla 14. Desmontes.

Superficies	
Categoría	ha
Sup. forestal	5039.4654
Sup. de los e/c que tuvieron desmontes	137525.15
Sup. tot. Desmontada	16637.1
Sup. tot. de los núcleos agrarios	1208467.81

Peso de los desmontes	
Categoría	%
Con respecto a la sup. Forestal total (de los n.a que reportaron desmontes)	12.09749635
Con respecto a la sup. Forestal total	3.085385114

Nota: se consideraron los 39 núcleos agrarios que reportaron tener desmontes

Por otra parte 76 comunidades, es decir 63% de la muestra reportan la presencia de incendios de distintas magnitudes durante los últimos tres años. El número de incendios reportados en estos núcleos agrarios durante ese periodo fue considerablemente elevado: 706 incendios, en promedio más de 9 incendios por predio en tres años. El conjunto de la superficie afectada por incendios en esas 76 comunidades fue 16,519 hectáreas, extensión similar a la superficie afectada por desmontes en la muestra. El promedio de la superficie afectada en cada núcleo agrario con presencia de incendios fue de 233 hectáreas.

Tabla 15. Incendios Forestales.

Ejidos/Comunidades que han presentado incendios forestales en los últimos 3 años	76
Cantidad de incendios reportados	706
Superficie afectada por incendios en 71 Ejidos/Comunidades que reportaron superficies dañadas	16529
Sólo como referencia, la media de la superficie forestal afectada por incendios en los Ejidos/Comunidades que reportaron incendios (71 n.a.) fue de:	233

42% de las comunidades declararon que en los tres últimos años enfrentaron problemas de plagas forestales. El número de eventos de plagas fue de 125, mayor que el número de comunidades de la muestra. El total de la superficie afectada fue de 6,896 hectáreas, y la superficie afectada fue en promedio de 135.29 hectáreas por núcleo agrario.

Tabla 16. Plagas forestales.

Ejidos/Comunidades que reportan que han tenido plagas	51
Número de casos reportados de plagas	125
Superficie afectada por presencia de plagas	6896.5
Promedio de superficie afectada por plagas en cada núcleo agrario	135.23

Estos procesos que hemos calificado como “presiones” son parte de la dinámica de la vegetación. Sus impactos (deterioro, pérdida o renovación de las masas forestales) dependen de las condiciones de las masas forestales (conservación, deterioro y/o fragmentación) y del contexto de uso y manejo de los bosques.

La definición de ilegalidad de los usos del bosque no es tan nítida como puede parecer a las personas ajenas a las dinámicas de uso de los recursos forestales. Un uso puede ser considerado ilegal desde la perspectiva de la legislación correspondiente, es decir desde la perspectiva del estado, y no ser percibido como delito desde la óptica de los propietarios forestales. Las exigencias impuestas a las actividades forestales comunitarias a lo largo del siglo XX, respondían más a la lógica de empresas capaces de crear economía de escala y cubrir los elevados costos de los requerimientos legales, que a las posibilidades y a la lógica de las unidades de producción campesina, generalmente de carácter familiar. En términos históricos y económicos las “barreras a la entrada” de la producción forestal legal ha sido excesivamente altas. Estas condiciones, aunadas a fuertes debilidades del monitoreo y la

procuración de justicia forestales y a la extendida presencia de fuertes restricciones al aprovechamiento forestal a lo largo de la segunda mitad del siglo XX^{viii} han favorecido la presencia tradicional de extracciones ilegales en el panorama forestal mexicano. Mas allá de sus variantes, los usos ilegales de los recursos forestales se caracterizan por la ausencia de regulación. Quienes aprovechan ilegalmente estos recursos no observan ningún tipo de restricción, ni participan en la conservación y/o desarrollo de las masas forestales, condiciones fundamentales ambas, para el uso y manejo sustentables de los bosques. El Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible evalúa que al menos una tercera parte del consumo nacional de madera en 2006 proviene de fuentes ilegales^{ix}

En la encuesta definimos como uso forestal ilegal aquel que llevan a cabo individuos o grupos con propósitos comerciales sin contar con la autorización oficial correspondiente. Distinguimos también dos grandes tipos de extracción ilegal de madera: la llamada “extracción hormiga” que llevan a cabo individuos aislados o pequeños grupos, que aprovechan volúmenes reducidos de madera y la “extracción en grupos organizados” que se refiere a extracciones de mayor escala. La extracción ilegal que llevan a cabo individuos o grupos de los propios núcleos agrarios propietarios resulta paradójica pues ellos cuentan con derechos de propiedad sobre los recursos que aprovechan. No obstante la evaluación de este tipo de extracción como ilegal ha ido ganando terreno en la perspectiva de las comunidades en función de dos criterios: el carácter de los bosques y sus recursos como recursos comunes definido en la propia ley (Reglamento Agrario y Ley Forestal) y la exigencia de la autorización del gobierno federal para el uso comercial de recursos, que también son legalmente definidos como recursos de interés patrimonial, es decir como recursos de interés público. La articulación de ambos criterios no se presenta en todos los casos. Esta doble evaluación se expresa en la frecuente calificación del uso ilegal de pequeña escala como “clandestinaje hormiga” y de la extracción de mayor escala, que a menudo favorece a actores externos a las comunidades propietarias forestales como “robo de madera”.

La investigación sobre prácticas ilegales presenta importantes restricciones metodológicas que se traducen en el sub-registro de estas prácticas. A la luz de estas consideraciones cabe evaluar los datos sobre usos ilegales que arrojó la aplicación de los cuestionarios. Una elevada proporción de las comunidades de la muestra **(60%) declaró inexistente la práctica de “extracciones hormiga”** en sus áreas forestales, es importante tener en cuenta que este es el tipo de práctica forestal ilegal en la que mas a menudo se involucran los miembros de las propias comunidades, **30%** declaró que esta práctica solo tiene una **presencia limitada** y solamente **9%** consideró que la presencia de extracciones “hormiga” en sus áreas forestales es **elevada**. Sobre **las extracciones forestales de mayor escala 79%** de las comunidades declararon que este problema **no se presenta** en sus bosques, **10%** declaró que estas operaciones si bien están presentes **son esporádicas finalmente 15%** lo consideraron como un problema recurrente y **grave**.

Más allá de las limitaciones metodológicas nos parece que los datos nos muestran que: las extracciones forestales ilegales de pequeña escala son el

tipo de “clandestinaje forestal” más frecuente. Sin embargo las extracciones de mayor escala también reportaron una presencia relevante. La información recabada no permite evaluar cuáles de estas dos prácticas extrae volúmenes mayores y cuál tiene mayores impactos sobre los bosques.

Las comunidades que reportaron ausencia de clandestinaje forestal (es decir ausencia de uno y otro tipo de extracción ilegal) son el 40% de la muestra. Las autoridades del 14% de las comunidades consideran que el clandestinaje aumentó en la última década, 16% opinó que el problema se mantuvo igual durante ese lapso y 29% que disminuyó en alguna medida. En contraste 72% de los núcleos agrarios declararon realizar sistemáticamente acciones de vigilancia forestal, 8% las realiza ocasionalmente y 20% no practica ninguna vigilancia del bosque. 90% de las comunidades consideran estar mejor equipadas para enfrentar la extracción ilegal en sus territorios que hace 10 años. En la opinión de las autoridades agrarias locales los factores que fortalecen esta capacidad son en orden de importancia: el mayor monitoreo, la mejora en las comunicaciones y el contar con vehículos, mientras que la falta de vehículos fue evaluada como el factor que más afecta negativamente la capacidad de los núcleos agrarios para enfrentar las extracciones ilegales que se realizan en sus bosques.

Tabla 17. Percepción de los ejidatarios/comuneros sobre el clandestinaje forestal.

Categoría	%	Frecuencia
Aumentó mucho	8.3	10
Aumentó poco	5.8	7
Permaneció igual	15.8	19
Disminuyó poco	12.5	15
Disminuyó mucho	17.5	21
No existe	40	48
Total	100	120

Gráfica 26. Percepción sobre el incremento/disminución del clandestinaje en los últimos 10 años.

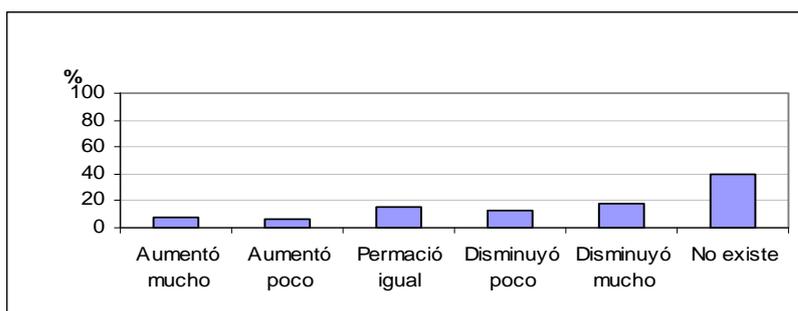


Tabla 18. Clandestinaje hormiga.

Categoría	%	Frecuencia
Existe mínimamente	31.7	38
Existe en mayor medida	7.5	9
No existe	60.8	73
TOTAL	100	120

Gráfica 27. Clandestinidad hormiga.

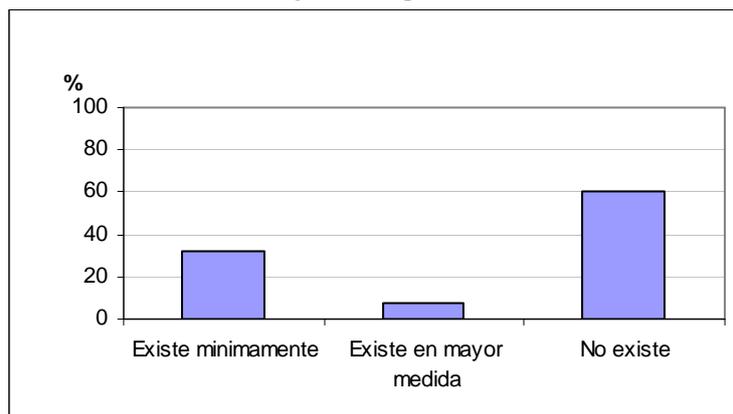
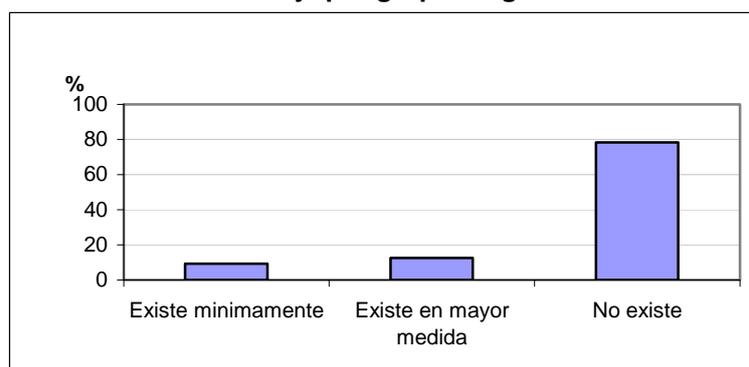


Tabla 19. Clandestinidad por grupos organizados.

Categoría	%	Frecuencia
Existe minimamente	9.2	11
Existe en mayor medida	12.5	15
No existe	78.3	94
TOTAL	100	120

Gráfica 28. Clandestinidad por grupos organizados.



Para sintetizar la información sobre el tema de “presiones forestales” y facilitar la búsqueda de relaciones explicativas de estas condiciones con otros procesos clave como el nivel de desarrollo de la actividad forestal, el nivel de organización de las comunidades y las políticas públicas, construimos un valor que agrega el peso de las variables consideradas en este tema (presencia de plagas, incendios, desmontes y extracciones ilegales) en un índice que hemos denominado índice de presión sobre las áreas forestales³. Los valores de este índice en la muestra se clasificaron en 4 categorías: baja, media, alta y muy alta. A partir de estos valores tenemos que la mayoría de los predios forestales están sujetos a un nivel importante de presión: la presión en 57% de los casos

³ La metodología utilizada para la construcción de este y el resto de los índices construidos en este trabajo (índice de presión, índice de protección, índice de percepción de la conservación, índice de desarrollo de la actividad forestal, índice de organización social en torno al manejo de las áreas y recursos forestales e índice de institucionalidad comunitaria en torno al manejo de las áreas y recursos forestales) se expone y discute en el Anexo 2.

tiene un nivel “media” mientras que 36% de las comunidades enfrentan presiones de nivel alto y muy alto.

Tabla 20. Índice de presión sobre las áreas forestales.

Categoría	%	Frecuencia
Baja	22.5	27
Media	47.5	57
Alta	20.8	25
Muy Alta	9.2	11
Total	100	120

3.3 La protección de las áreas y de los recursos forestales

Las comunidades forestales toman distintas medidas y llevan a cabo una serie de acciones con el fin de proteger sus bosques de las presiones mencionadas y de preservar las capacidades de las áreas forestales de proveer servicios ambientales, entre los que destacan los “servicios hidrológicos”. En la investigación de campo se incluyeron preguntas referentes a las medidas de protección contra incendios (guardarrayas, vigilancia contra incendios, combate de incendios), contra la presencia de plagas forestales, contra la práctica de desmontes (reglamento y sanciones) y contra las extracciones ilegales (vigilancia, sanciones) también se consideraron otras medidas como la existencia de áreas dedicadas exclusivamente a la conservación del bosque, definidas por la propia comunidad. Como en el caso del tema de las presiones forestales, hemos construido un índice en el que se agrupan los indicadores mencionados en esta sección. Hemos llamado a este valor agregado “índice de protección forestal”.

Con base a los valores del índice de protección es posible afirmar que al menos en 35.80% de las comunidades la presencia de las medidas y actividades de protección de las áreas forestales es deficiente: en 5.20% el nivel de estas medidas es bajo, en 12.10 es muy bajo y en 0.9% este tipo de medidas están ausentes. Por otra parte 17.30% de las comunidades consideran que han perdido capacidades de protección de los recursos forestales (durante los últimos 15 años). En contraste tenemos que en 34.50% de las comunidades se implementan medidas de presión en intensidades que podemos calificar como “medias” y “altas”⁴.

3.4 Percepción sobre las condiciones de las áreas y los recursos forestales.

La percepción es un proceso complejo que conjuga factores objetivos y subjetivos. En este sentido las respuestas sobre las condiciones de los ecosistemas forestales deben ser consideradas con reserva, no equivalen a valores sobre dichas condiciones, sin embargo consideramos que son un dato importante en sí mismo. Por último es necesario considerar que la percepción de pérdida de calidad ambiental puede obedecer efectivamente a un proceso de deterioro, o a un mayor rigor de auto-evaluaciones de actores sociales más involucrados en el manejo forestal. En sentido opuesto evaluaciones positivas

⁴ Los valores del índice de presión se presentan en la sección 5 que analiza los impactos de Procymaf

pueden corresponder efectivamente a condiciones de conservación, así como a apreciaciones más generales y superficiales, o al deseo de agradar al entrevistador.

Una proporción muy importante de las comunidades **(45%) consideran que las áreas forestales de sus predios se han reducido** durante los últimos 15 años y 27% opinan que estas áreas mantienen una extensión similar a la que tenían entonces. Es relevante el dato de **29% de las comunidades que evalúan que las extensiones forestales con que cuentan se han incrementado** (en más del 10% en 12% de los casos y en una proporción menor al 10% en 17% de las comunidades de la muestra).

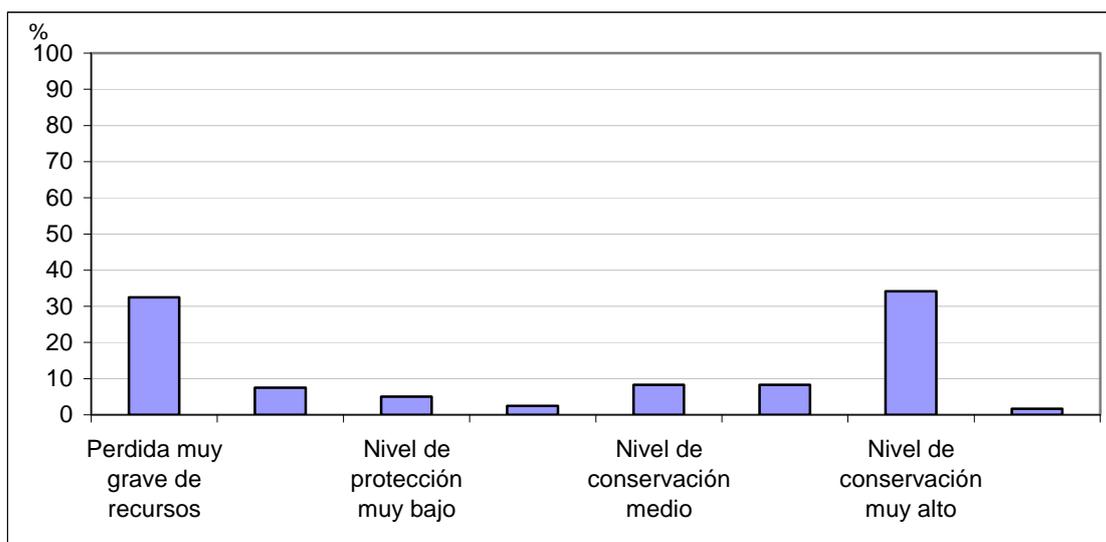
Para investigar la percepción de la “calidad” de los bosques consideramos dos indicadores: la percepción del potencial productivo (entendido como presencia de especies forestales con valor comercial) y la presencia de fauna silvestre. En **40% de las comunidades se opina que el valor comercial de los recursos forestales es menor y mucho menor** que hace 15 años. En una proporción de comunidades muy similar **(39.5%) se considera que la presencia de recursos forestales con valor comercial se ha mantenido igual** a lo largo de ese periodo, no obstante al interior de este grupo encontramos diferencias significativa en 18% de los casos el volumen de recursos con valor comercial se ha mantenido alto, en 7% las exigencias se han mantenido en un nivel “regular” y en 14.5% estas existencias continúan siendo bajas. Finalmente **28% de los núcleos agrarios estiman que los recursos con valor comercial en sus bosques se han incrementado** en más del 10% (11% de los casos) y en menor proporción (17%). No deja de llamar la atención el hecho de que la proporción de **núcleos agrarios que estiman que la presencia de fauna silvestre en las áreas forestales ha disminuido (45%)** es muy similar a la evaluación de pérdida del valor comercial de los recursos forestales. Adicionalmente **27%** de las comunidades consideran que **la presencia de fauna silvestre se ha mantenido constante** a lo largo de los últimos 15 años, y **27% más declararon que la presencia de fauna ha aumentado.**

Con base a los tres indicadores construimos un índice de percepción de la conservación de las áreas y recursos forestales que agrupamos en 6 categorías: percepción de pérdida forestal muy grave, percepción de pérdida forestal grave, bajo nivel de conservación, nivel de conservación medio, alto y muy alto. Resulta paradójico que la mayor proporción de los casos se agrupa en los extremos de este gradiente, es decir 32% de las comunidades perciben que han sufrido **“pérdidas forestales muy graves”** y **34% consideran que sus bosques tienen un “nivel de conservación muy alto”**. En 9% de los casos el nivel de conservación es evaluado como **“medio”** y una **proporción equivalente** percibe las **condiciones de conservación de sus bosques son “altas”**.

Tabla 21. Índice de conservación de los recursos forestales.

Categoría	%	Frecuencia
Perdida muy grave de recursos	32.5	39
Pérdida grave de recursos	7.5	9
Nivel de protección muy bajo	5	6
Nivel de conservación bajo	2.5	3
Nivel de conservación medio	8.3	10
Nivel de conservación alto	8.3	10
Nivel de conservación muy alto	34.2	41
Sin respuesta	1.7	2
TOTAL	100	120

Gráfica 29. Índice de Conservación.



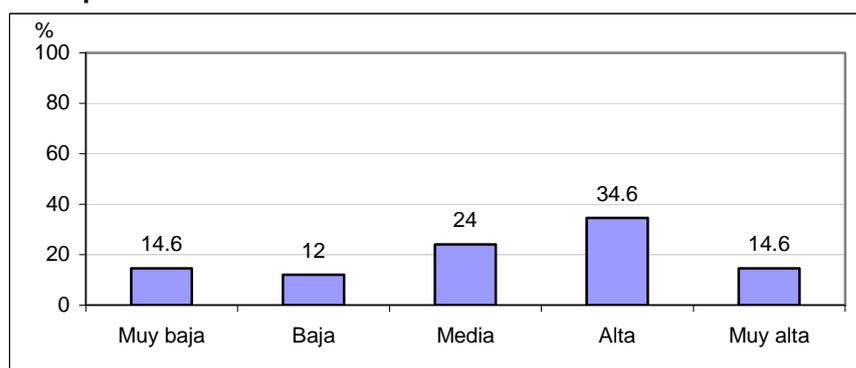
Otro aspecto importante de la percepción comunitaria es la evaluación del nivel en que los habitantes de las comunidades forestales dependen de sus bosques⁵. **La mayoría de las autoridades agrarias entrevistadas estimaron que el nivel de dependencia de los bosques de los habitantes de las comunidades es “muy alto” (57%) y 23% más lo evaluaron como “alto”.** Solo el 20% restante consideró que las comunidades dependían de los bosques en menor medida (15.5% estimó que la dependencia era poca o ninguna). El elevado valor que las comunidades forestales asignan a los bosques para su sobrevivencia es contrastante con los datos sobre la participación de las actividades forestales comerciales en la economía de las comunidades y familias campesinas que mencionamos en la sección 1.2 y que expresan una valoración económica de los recursos forestales menor al nivel de dependencia de las áreas forestales que las comunidades declararon tener. Como se ha mencionado este contraste expresa el extendido uso doméstico de los recursos forestales en las comunidades rurales y la valoración de los servicios ecosistémicos que los bosques proveen, entre los que los servicios hidrológicos tienen una importancia preponderante.

⁵ Sobre este tema resultan pertinentes las consideraciones sobre la posibilidad de sesgos y subjetividad de las respuestas que se han hecho en relación a la percepción de las condiciones de los bosques.

3.5 Prácticas de reforestación.

La reforestación es una práctica muy extendida entre las comunidades forestales. Los datos sobre el número de comunidades que realizan reforestaciones nos permite afirmar que es esta la actividad forestal que –con mucho- ha contado con mayores presupuestos y apoyo gubernamental. 68.3% de los núcleos agrarios de la muestra han efectuado reforestaciones durante los últimos 10 años. La evaluación de los resultados de las reforestaciones arroja resultados variados: **49.2%** de las comunidades que realizaron reforestaciones consideraron que el **nivel de sobrevivencia** de las plantas utilizadas fue **alto y muy alto**, **26.6%** que el **nivel de sobrevivencia fue “muy bajo y “bajo”** y el restante **24% lo estimó como “medio”**. En relación con las prácticas de reforestación los resultados de la encuesta muestran que las comunidades de la utilizaron semillas nativas en una alta proporción (44%), 36% utilizaron semillas de otras regiones, pero de las especies que existen en la región. Sólo en un 10% se utilizaron especies exóticas en las reforestaciones. En las decisiones sobre la planta, especies y semillas utilizadas en las reforestaciones intervienen distintos actores. En 26% de los casos la comunidad, el prestador de servicios técnicos forestales y algún programa de gobierno intervinieron en la decisión; en 18% la decisión estuvo en manos de la comunidad y el técnico que la asesora; en 16% las comunidades tomaron las decisiones junto con el programa de gobierno que apoyó la reforestación. En 30% de los casos la decisión fue del programa del gobierno, y se presentaron desacuerdo con esas decisiones en 4% de las comunidades de la muestra donde se practicaron reforestaciones. Solo en 3% de los casos la comunidad tomó las decisiones sobre las reforestaciones sin la intervención de ningún otro tipo de agente.

Gráfica 30. Datos sobre percepción de los sujetos agrarios en cuanto a la sobrevivencia de las plantas reforestadas.

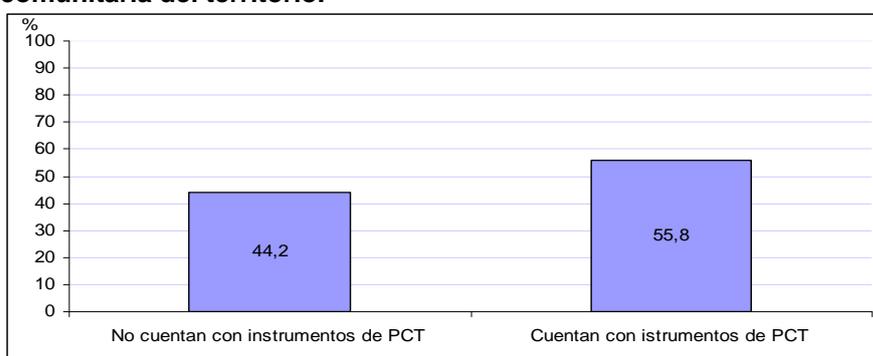


Nota: para la realización de esta gráfica se consideraron los 82 núcleos agrarios que reportaron haber realizado reforestaciones.

3.6 Planeación del uso de las áreas forestales.

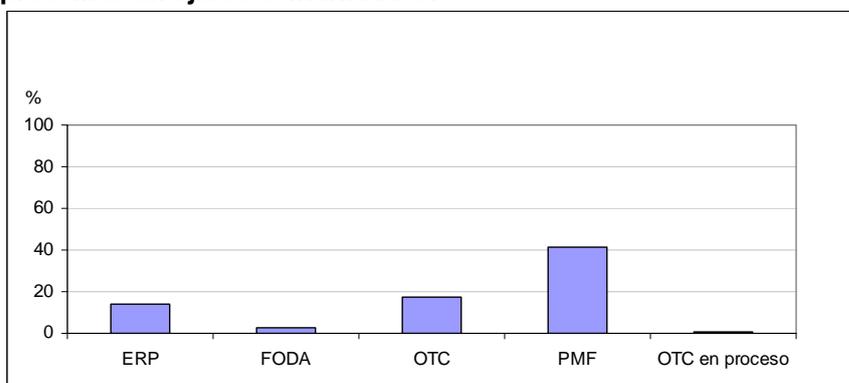
67 núcleos agrarios de la muestra (55.9%) cuentan con algún tipo de instrumento de planeación del uso del territorio y/o de las áreas forestales. El instrumento más frecuente es el plan de manejo forestal con el que cuentan 28 comunidades, es decir 23.45% del total de la muestra y 42% del subgrupo de comunidades que cuentan con algún tipo de instrumentos de planeación territorial. 11 comunidades (9.49% del conjunto de la muestra y 16.42% del subgrupo que cuenta con instrumentos de planeación territorial) han llevado a cabo ejercicios de planeación territorial comunitaria. 8 han realizado evaluaciones rurales participativas (6.66% del conjunto de la muestra y 12% del subgrupo con instrumentos de planeación territorial).

Gráfica 31. Ejidos y comunidades que cuentan con algún instrumento de planeación comunitaria del territorio.



Nota: sobre una muestra de 120 núcleos agrarios

Gráfica 32. Diferentes tipos de instrumentos de planeación comunitaria del territorio presentes en ejidos/comunidades.



Nota: sobre una muestra de 67 núcleos agrarios

3.7 Desarrollo de la producción forestal

En esta sección analizamos las distintas actividades de uso del bosque con fines comerciales que las comunidades llevan a cabo, además se consideran temas como el capital productivo con que cuentan las comunidades, la participación de sus miembros en el manejo del bosque y las reglas locales que rigen el uso y protección de los recursos forestales.

Poco más de 38% de las comunidades consideradas llevan a cabo algún tipo de extracción de recursos forestales no maderables o maderables “no

convencionales”¹ (que no se venden como madera) con fines de comercialización. Los datos muestran que las comunidades cosechan y comercializan una amplia variedad de productos y que incursionan en la provisión y valoración económica de algunos servicios de los ecosistemas forestales. En orden de importancia estos recursos (productos) y servicios forestales son: la resina, la compensación por prestación de servicios ambientales, la venta de tierra de monte, el ecoturismo, el agua, la leña (que se comercializa), el carbón, el agua de manantial (embotellada), artesanías (que se elaboran a partir de recursos forestales), palma, plantas de ornato, truchas, agaves y hongos. Este es un tema muy importante para la política pública, tanto en términos de regulación de la cosecha de algunos de estos recursos (como es el caso de la tierra de monte) y de la prestación de estos servicios (como el turismo forestal), como de promoción, agregación de valor y desarrollo de cadenas productivas. Llama también la atención la baja presencia de la extracción de productos –como los hongos y los magueyes silvestres- con importante potencial comercial.

Tabla 22. Productos forestales maderables y no maderables no convencionales que se comercializan.

Producto	Número de ejidos y comunidades
Resina	13
Maguey	8
Palma	3
Plantas de ornato	1
Agua embotellada de manantial	7
Ecoturismo	7
Venta de servicios ambientales	9
Leña	7
Carbón	7
Artesanías	5
Venta de truchas	2
Hongos	1
Tierra de Monte	2
Plantas medicinales	1

Nota: No se consideran totales puesto que una comunidad puede llevar a cabo extracciones de uno o más productos y ofrecer a la vez uno o mas servicios.

La madera es hoy por hoy, el recurso con mayor importancia económica y social en las comunidades forestales mexicanas. El peso de la extracción de recursos maderables tiene este papel tanto por el volumen que se extrae, por los ingresos que produce su venta, por los empleos que genera y por la re-inversión social y productiva de las ganancias de esta producción que muchas de las comunidades forestales han realizado. Esta importancia radica también en el carácter colectivo de la extracción de madera, puesto que como se ha señalado repetidamente la ley y el reglamento forestal reconocen como titular de los aprovechamientos a las propias comunidades (representados por las autoridades de los núcleos agrarios). La responsabilidad y los derechos colectivos sobre la extracción forestal imponen, indudablemente exigencias y costos (de transacción) a esta actividad en tanto exigen comunicación, acuerdos y cooperación entre los miembros de las comunidades. Cuando estas condiciones se logran el manejo forestal favorece la organización comunitaria, a la vez que es favorecido por ella. Por otra parte los ingresos de esta actividad

muchas veces se utilizan en mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Manejando el término de empresa en un sentido amplio proponemos considerar esta actividad forestal comunitaria – independientemente del nivel de integración vertical- como una empresa forestal comunitaria¹.

En tanto los bosques son definidos por la ley como recursos de interés público, la extracción de madera ha sido (y es) fuertemente regulada por el gobierno federal. La legislación forestal establece la obligación de los propietarios de las áreas forestales de basar esta actividad en planes de manejo e inventarios forestales que deben ser realizados por un profesional forestal. Estos estudios son parte importante de los costos de producción. Los planes de manejo forestal son revisados y sancionados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, además de que anualmente esta secretaría debe autorizar las operaciones de extracción, que se basan en el plan de manejo.

Como se ha mencionado 23.45% de los núcleos agrarios de la muestra cuentan a la fecha con un plan de aprovechamiento forestal (maderable) y es decir llevan a cabo aprovechamientos forestales persistentes¹ y 4.2% más realizaron durante 2006 extracciones forestales de contingencia¹..

La producción forestal maderable cuenta con antecedentes importantes, gran parte de los núcleos agrarios que realizaron extracciones en 2006 lo han hecho con anterioridad: 53% de los casos de la muestra han tenido permisos de aprovechamiento en alguna ocasión. **De estos 40%¹ han practicado extracciones por más de 29 años, 16% por periodos que van de 20 a 29 años** y 15% cuentan con más de 10 años de experiencia. Solamente en 20.5% de las comunidades que han realizan extracciones lo han hecho por menos de 10 años.

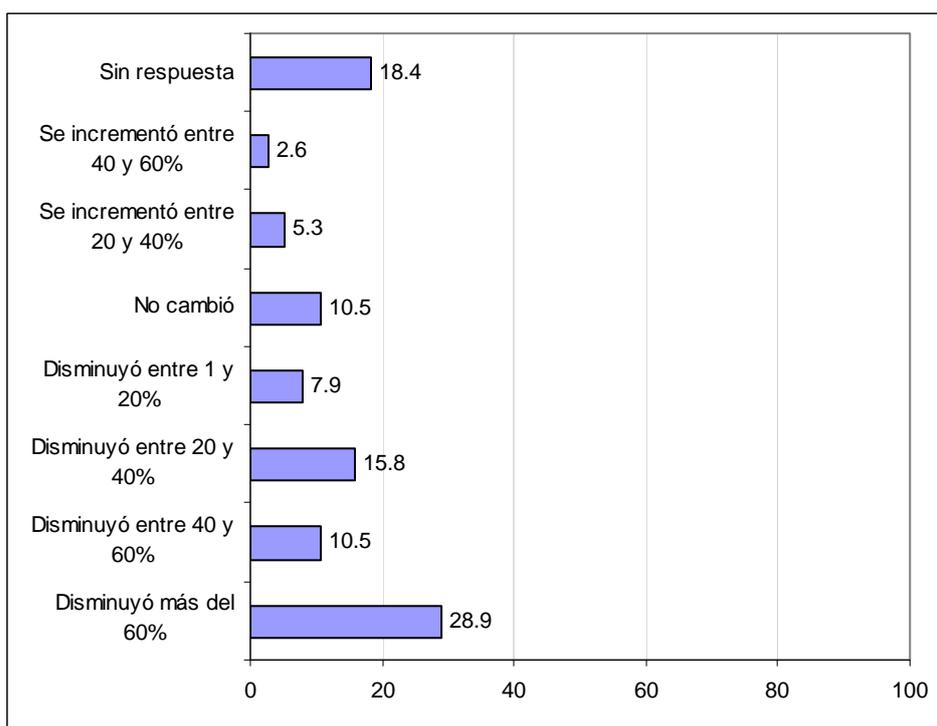
En 35% de las comunidades la extracción de madera nunca ha tenido lugar. Entre las causas más frecuentes de ausencia de extracciones forestales se encuentran: la ausencia (o existencia limitada) de recursos forestales de valor comercial de manera que los aprovechamientos forestales resultan económicamente inviables (31.7% de la muestra), el temor a los impactos de las extracciones forestales (9.5%), la falta de vigencia legal del plan de manejo venció (6.3%), los conflictos internos (6.4%) y la experiencia de abusos de los compradores de madera (1.6%)¹. Las cuatro últimas razones pueden ser solventadas mediante acciones de política pública.

Los pinos son las especies maderables de mayor extracción. De acuerdo a los resultados de la encuesta en 2006 el conjunto del volumen autorizado de madera de pino en las comunidades consideradas fue de 300,000 m³, y el volumen cosechado fue 250,000 m³, 17% menor al volumen autorizado. El volumen autorizado de encino fue 52,000 m³ y el volumen de la cosecha fue solo 24% del volumen autorizado.

La variación del volumen autorizado a lo largo de la experiencia de producción forestal maderable es un dato importante: en **63.1% de las comunidades que**

tienen programas de extracción, el volumen autorizado disminuyó entre el programa actual y el anterior¹. En 28.9% de estos casos la reducción fue muy drástica (de casi 28.5%) y en 26.3% adicional fue de más de 20% y menos de 25%. En 7.9% de los casos el volumen autorizado se incrementó y en poco más de 10% de mantuvo estable entre un plan y otro¹. La reducción del volumen autorizado obedece a diversas causas, a menudo es resultado de la pérdida de recursos forestales y de su capacidad productiva; a la que se suma una evaluación más precisa y conservadora del potencial productivo de los bosques en los programas mas recientes.

Gráfica 33. Incremento/disminución del volumen de pino autorizado entre el PMF actual y el anterior.



Se consideraron 38 n.a. que extraen pino con programas de manejo forestal.

A pesar de que la extracción forestal no es una actividad nueva en la mayor parte de las comunidades que la practican, la apropiación de esta practica por los miembros de las comunidades no es una condición generalizada. Los procesos de producción, el manejo forestal y la lógica en que se basa, son ajenos a la experiencia directa de muchos de los miembros de las comunidades, y e incluso a las autoridades agrarias locales, responsables legales de los permisos de extracción ante la SEMARNAT. De las 50 comunidades con permisos de aprovechamiento, en **46% las autoridades agrarias consideran que conocen completamente el programa de manejo forestal de su bosque**, las autoridades de una proporción similar de comunidades (46%) declararon que están informados de sus contenidos pero no lo conocen a profundidad, en 8% de los casos las autoridades desconocen los contenidos del plan. El nivel de apropiación entre el común de los miembros de las comunidades es menor: **en 18% de los casos las autoridades consideraron que los miembros de sus comunidades conocen el plan de manejo de manera suficiente**, en **48% estiman que cuentan con información sobre el plan pero no lo conocen**, mientras que en 34% de los

casos los miembros de las comunidades desconocen el plan de manejo forestal de sus comunidades.

Entre las comunidades que realizan extracciones de madera, el nivel de desarrollo de la actividad forestal es muy variado. Desde el inicio de su operación, buscando dar a las comunidades una atención acorde a sus condiciones y necesidades particulares, Procymaf maneja una tipología de productores que atiende a esta variedad de niveles de desarrollo. La diferenciación entre los tipos se basa en el tipo de productos forestales (maderables) que las comunidades venden y que corresponde con la capacidad de agregación de valor a los productos forestales, así como con el control de los procesos productivos con que cuentan las comunidades. Con base a estos criterios Procymaf distingue cuatro “tipos de comunidades”:

- las comunidades tipo I son aquellas que cuentan con recursos forestales maderables con valor comercial pero que no practican extracciones de madera.
- las comunidades tipo II son aquellas que venden la madera “en pie” y son los compradores de madera quienes se encargan de la ejecución de los procesos de extracción y transporte de la madera. Generalmente los compradores seleccionan y pagan al prestador de servicios técnicos forestales.
- las comunidades tipo III venden madera “en rollo”, es decir llevan a cabo extracciones y en ocasiones el transporte hasta “pie de brecha”.
- las comunidades tipo IV venden madera como tabla, o venden productos con mayor valor agregado (tablas estufadas, muebles, molduras, etc.).

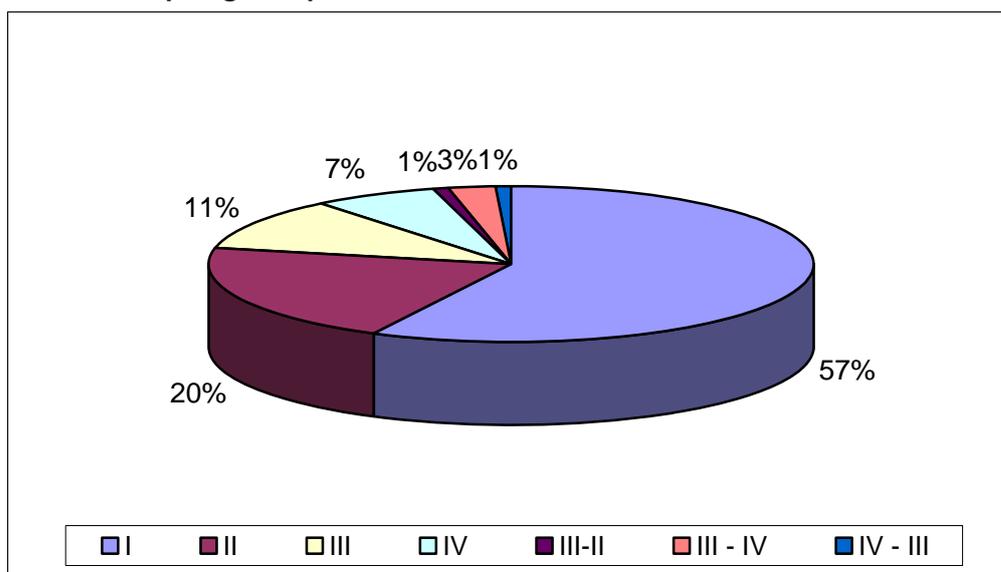
Cabe señalar que estos “tipos” no corresponden a condiciones estáticas, las comunidades se desarrollan y “avanzan” en la tipología, además de que la obsolescencia del equipo industrial, o la existencia de problemas económicos conducen a comunidades “avanzadas” (que cuentan con industria forestal) a vender eventualmente madera como rollo, o incluso a venderla “en pie”. Para captar este proceso hemos añadido dos tipos a los cuatro de Procymaf: comunidades la mayoría de cuya producción se vende como rollo, pero también venden madera como tablas (tipo III-IV) y comunidades la mayoría de cuya producción se vende como tabla, pero venden también madera en rollo (IV-III).

Los datos de la encuesta muestran que **50%** (de las comunidades con permisos de aprovechamiento) **venden madera “en pie”** es decir son para Procymaf comunidades tipo II, **26% venden madera “en rollo”** (comunidades tipo III), **24% tienen industria forestal pero** 6% venden rollo y tabla (tipo III-IV), 2% tabla y rollo (IV y III) **solamente 16% vendieron el total de su producción como tabla** u otros productos forestales industrializados (comunidades tipo IV).

Esta tipología presenta la facilidad de partir de información disponible en fuentes documentales de la SEMARNAT (los planes y permisos de manejo) y no requiere de información de campo que dado el número de comunidades

forestales implicaría un esfuerzo muy costoso. Procymaf ha manejado el supuesto de que los niveles de desarrollo de la producción forestal se relacionan de forma muy estrecha con el nivel de organización de los núcleos agrarios en torno al manejo del bosque. Esta relación es viable en tanto la mayor peso extensión de los recursos, la gestión de la empresa y la inversión colectiva requieren mayores niveles de organización y capital social, a la vez que son posibles en buena medida gracias a la presencia de organización social.

Gráfica 34. Tipología de productores forestales.



Nota: Sobre una muestra de 120 comunidades forestales

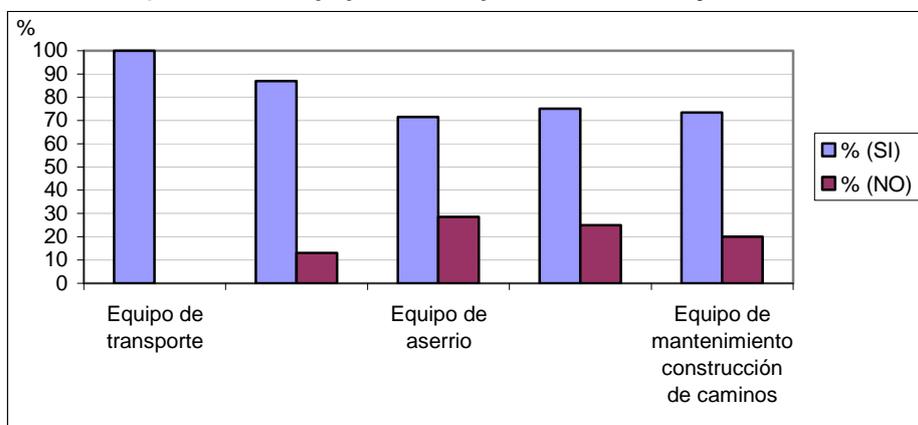
La administración de la actividad forestal representa para las comunidades una demanda compleja, la rentabilidad que requiere toda empresa y la transparencia que impone la naturaleza colectiva de las empresas son condiciones fundamentales para su operación. El logro de estas condiciones es responsabilidad de los administradores de las actividades forestales comunitarias (empresas forestales). La administración de estas empresas ha sido asumida por las comunidades a partir de la estructura organizativa de que disponen, el comisariado ejidal o de bienes comunales (según el tipo de tenencia de la tierra) que en pocas ocasiones cuenta con la capacitación necesaria para el desempeño de estas tareas. Por otra parte la administración de las empresas por parte de los comisariados impone a las empresas la rotación continúa (generalmente cada 3 años). No obstante en muchas comunidades con años de manejo forestal la participación en la gestión de la empresa ha sido un importante espacio de capacitación sobre el tema forestal y la gestión de empresas comunitarias para un número importante de miembros de las comunidades que han ocupado cargos de autoridad de los núcleos agrarios. **En 61% de las comunidades con empresas forestales los comisariados** (de bienes comunales o ejidales) son responsables de la administración de las empresas, 19% de los casos cuentan con un equipo de administración y en 7% un comité designado por la asamblea (y distinto al comisariado) se encarga de esa tarea.

En cuanto a las condiciones de transparencia y rentabilidad. **En una gran mayoría de las comunidades visitadas (92.5%) las autoridades agrarias (ejidales/comunales) rinden periódicamente cuentas a las asambleas de los núcleos agrarios sobre los temas y empresas colectivas.**

La eficiencia de la administración es uno de los factores que –junto con las condiciones productivas y de mercado- influye en la rentabilidad de las empresas. De las 50 comunidades que cuentan con empresas forestales, **58% consideran que la extracción forestal es rentable** y 24% evalúan que solo alcanza a cubrir los costos de producción, es decir su valor más importante es la generación local de empleos. El nivel de rentabilidad que las comunidades que cuentan con industria forestal asignan a la operación de esta industria es considerablemente mayor, **83% de las comunidades que cuentan con industria forestal consideran que esta operación es rentable** y 17% que solo cubre los costos de producción.

El equipamiento de que disponen las comunidades es también variable: el equipo de aserrío, seguido por la maquinaria de extracción representan las inversiones más frecuentes de las empresas forestales comunitarias de la muestra. Una proporción importante de ellas cuentan también con unidades de transporte, aunque muchas veces los propietarios de los vehículos no son las comunidades sino algunos de sus miembros de forma particular. Otra proporción importante de empresas cuenta con equipo de mantenimiento de caminos, un rubro fundamental en la producción forestal. Finalmente las comunidades que cuentan con equipo de secado de madera son un pequeño grupo. La obsolescencia de la planta industrial de las empresas comunitarias o la falta de asistencia técnica para su operación y reparación son problemas frecuentes que conducen a la falta de operación de parte de estos equipos. Es así que 13% de las comunidades que cuentan con maquinaria de extracción no la operaron en 2006, una situación similar afecta a 28.6% de las que tienen aserraderos, a 25% de las que disponen de estufas para secar madera y a 20% de las que cuentan con equipo para construcción y mantenimiento de caminos. La edad del equipamiento de las empresas es en la mayoría de los casos superior a 15 años.

Gráfica 35. ¿Utilizan el equipo con el que cuentan los ejidos/comunidades forestales?

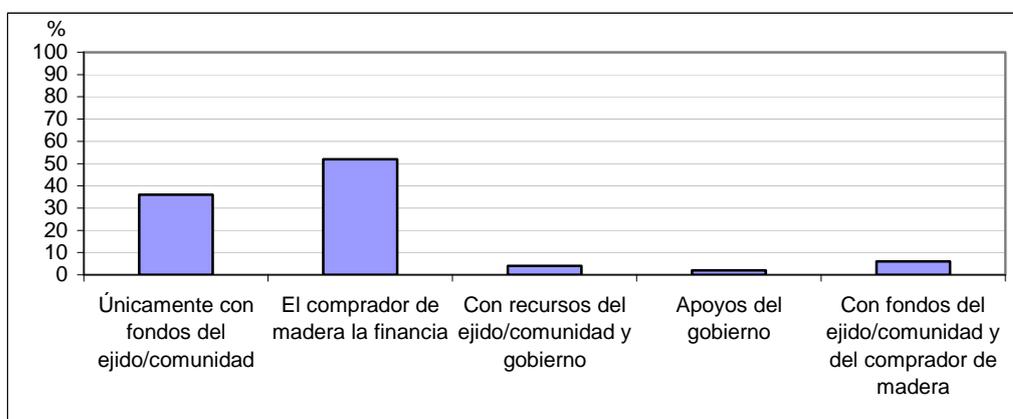


Nota: se consideraron 20 ejidos y comunidades que reportaron contar con este tipo de equipos.

El financiamiento de las operaciones forestales es otro indicador clave del nivel de desarrollo y consolidación de las empresas comunitarias. Las comunidades financian directamente buena parte de los costos de la producción forestal. Dado el costo y las limitaciones del crédito en el país, a las que se suman las dificultades de las empresas comunitarias para ser sujetos de crédito, las empresas deben también recurrir a otros agentes en busca de financiamiento, los más frecuentes son los propios compradores de madera, aunque en algunas ocasiones las comunidades han contado también con recursos gubernamentales. La autonomía de financiamiento de la producción forestal tiene una relación estrecha con el nivel de desarrollo de las empresas forestales comunitarias, las comunidades con mayor control y participación en los procesos de producción forestal tienen en general mayor capacidad de financiar distintos aspectos de la producción forestal.

Existe una fuerte dependencia de los recursos de los compradores de madera para financiar las actividades de extracción, **los compradores financian la extracción forestal en más del 50% de los casos**, que corresponden en gran medida con las comunidades tipo II, aquellas que venden su madera en pie a compradores externos a los núcleos agrarios. Esta dependencia coloca a las comunidades en posición de desventaja tanto para negociar los precios de la madera, como para exigir a los compradores, cuidado con los impactos de las extracciones forestales en los bosques. En 36% de los casos las comunidades financian la extracción de forma autónoma y en el 12% restante de los casos, los costos de las operaciones forestales se cubren con mezclas de recursos de las comunidades, del gobierno y de los compradores de madera.

Gráfica 36. Financiamiento de la Extracción forestal.



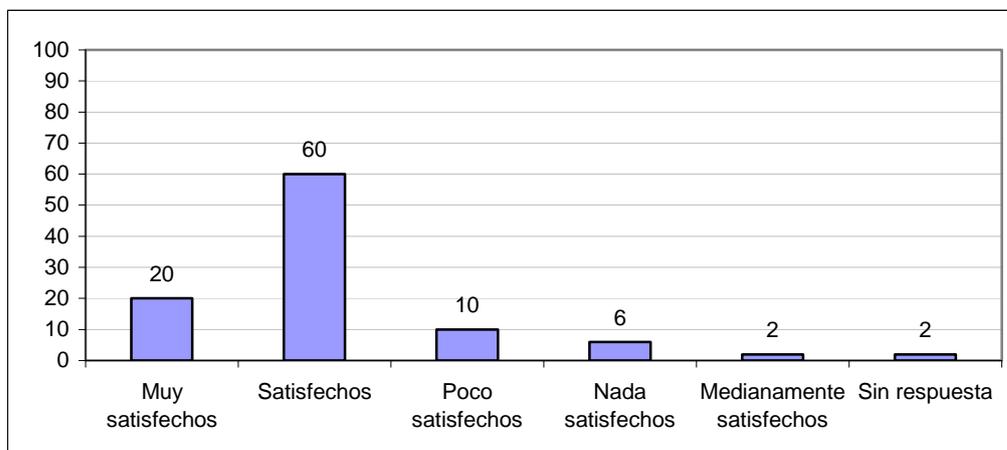
Nota: se consideraron 50 ejidos y comunidades que han tenido PMF

El financiamiento de las operaciones de la industria forestal sigue un patrón diferente, solo en 6% de los casos los compradores financian estas operaciones. El transporte se financia en 42% por las propias comunidades y en 50% es costeado por los compradores de madera.

La relación con los prestadores de servicios técnicos forestales es una relación clave en la producción forestal y en las condiciones del bosque. En este sentido, los resultados de la encuesta muestran que entre quienes realizan extracciones forestales 60% declaró estar satisfechos con el servicio del asesor técnico (responsable técnico de las operaciones forestales ante la SEMARNAT)

y 20% estar muy satisfechos, 18% declaró insatisfacción con el trabajo de los técnicos forestales que atienden sus bosques.

Gráfica 37. Nivel de satisfacción sobre los Servicios Técnicos Forestales. (Específicamente para aprovechamiento forestal maderable).



Nota: para la realización de esta gráfica se consideraron las respuestas de 50 núcleos agrarios.

3.8 La comercialización de la producción forestal

De las comunidades que realizan extracciones de madera **solo 4% declaró tener problemas de comercialización, aunque 20% declaró haberlos tenido en el pasado**. El tipo de problema más frecuente ha sido la falta de cumplimiento de los contratos por parte de los compradores. La mitad de quienes han tenido y tienen problemas en la venta de madera han enfrentado bajos precios, finalmente solo 4% de ellos han tenido problemas de falta de demanda para su producción. 16% de las autoridades de las comunidades consideradas opinaron que las extracciones ilegales influyen negativamente los precios de la madera en sus regiones, 12% consideraron que esta influencia es muy alta.

Tabla 23. Problemas de comercialización de la madera.

Categoría	%	Número de ejidos y comunidades
Actualmente tienen problemas	4	2
Ahora no tienen pero si han tenido problemas	20	10
Nunca han tenido	72	36
Sin respuesta	4	2
TOTAL	100	50

3.9 Empleo e ingresos en la producción forestal comunitaria

Las **empresas comunitarias** consideradas en este estudio **emplean temporalmente en promedio 36 personas por un periodo de 5.4 meses en las actividades de extracción y** fomento forestal (trabajo de monte), estas personas perciben un ingreso de \$161.34 pesos por día. También ocupan de forma permanente en estas actividades a 9 personas (en promedio) que perciben un pago promedio de \$130.00 pesos por jornal de trabajo. Aquellas empresas que cuentan con industria forestal emplean en promedio 25 personas por 6.7 meses en la industria, el ingreso promedio es de \$247.91 pesos, ocupan de forma permanente a dos personas en promedio, cuyo salario promedio es \$157.5 pesos¹

3.10 Índice de Desarrollo Forestal

El índice de desarrollo forestal es una medida agregada que integra los distintos temas que hemos considerado en la tercera sección: la presencia de aprovechamientos de recursos forestales no maderables y de prestación de “servicios del bosque”, la existencia de instrumentos de planificación del manejo territorial y forestal, el nivel de desarrollo de la actividad forestal maderable, los esquemas de financiamiento de actividad forestal, la posesión y operación de maquinaria de extracción e industria forestal, el control de los servicios técnicos forestales. Este índice coincide en gran medida con la tipología de Procymaf que hemos expuesto anteriormente, pero integra otras variables son la diversificación de la producción forestal y el nivel de capitalización de las empresas comunitarias. A partir de los resultados de la encuesta, se clasificaron las comunidades en cuatro categorías (muy bajo, bajo, medio y alto) de acuerdo a los valores de este índice. Los resultados de esta clasificación muestran un panorama preocupante, a la vez que la urgencia de la atención de la política pública a los temas que acabamos de mencionar. **78% de las comunidades tienen un nivel de desarrollo forestal muy bajo, y el nivel de desarrollo de un 16% adicional es bajo. Solo el 4.2% y el 1.7% tienen niveles de desarrollo medio y alto (respectivamente)**

SECCIÓN 4. EL GOBIERNO DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS.

La organización social es una condición fundamental en la gestión exitosa de recursos los recursos forestales. Dado que el bosque es un recurso colectivo, sujeto al imperativo legal que exige responsabilidad y el manejo de los núcleos agrarios, los acuerdos y la colaboración son la base de las actividades forestales. La organización de los propietarios forestales tiene como base los esquemas de organización agraria, implementados en torno a la propiedad colectiva de la tierra. La organización agraria ha sido un capital social a partir del que se han desarrollado los esquemas comunitarios de manejo y las empresas forestales comunitarias. A su vez el carácter colectivo de la toma de decisiones y la regulación local del manejo del bosque y de las empresas fortalece –en los casos exitosos- las relaciones y capacidades de los colectivos, es decir promueve el desarrollo de capital social local. Por el contrario cuando el capital social es escaso y las relaciones sociales son conflictivas el manejo del recurso se dificulta y muy a menudo estas condiciones repercuten negativamente en las condiciones de los recursos. Los resultados de la encuesta muestran que en muchas comunidades existen bases importantes de organización y capital social, sin embargo el desarrollo del manejo y la producción forestal exige nuevas inversiones en el desarrollo de organización local para estos fines, y se ve favorecido por un acompañamiento cercano. Procymaf ha reconocido desde un principio el carácter estratégico de la organización social en el manejo de los bosques y del desarrollo de la producción forestal y ha implementado diversas acciones para fortalecer la organización de los núcleos agrarios.

El tema de organización social comunitaria es muy amplio, en la encuesta trabajamos principalmente aspectos directamente relacionados con el manejo del bosque y el desarrollo de la actividad forestal comunitarios. Estos temas son los del funcionamiento de la estructura agraria, los procesos de toma de decisiones y resolución de conflictos, el desarrollo institucional de las comunidades y la acción colectiva de sus miembros en favor de ellas.

Funcionamiento de la estructura agraria

Los datos revelan condiciones de funcionamiento de la estructura agraria en una amplia mayoría de los casos: 85% de las autoridades agrarias entrevistadas declararon que los miembros de las comunidades tienen disposición para cumplir con los cargos de representación que les asignan las asambleas comunitarias. Esta disposición es notable considerando que generalmente se trata de actividades no retribuidas, que en los casos de las comunidades forestales demandan fuertes inversiones de tiempo¹.

Tabla 24. Disposición de los sujetos agrarios a asumir cargos.

	Frecuencia	%
Si	103	85.9
No	17	14.2
Total	120	100

Otros de los indicadores de organización social que trabajamos en la encuesta son la frecuencia de reuniones de las asambleas de los núcleos agrarios y el nivel de participación de sus miembros en esas reuniones. Sobre el primer tema el promedio de reuniones de asambleas fue de 10.2 reuniones anuales (7 asambleas ordinarias y 3.2 extraordinarias) lo que muestra un nivel muy alto de inversión colectiva en proporcionar y acceder a la información de las empresas del núcleo agrario y en lograr acuerdos sobre su manejo. No obstante la escasa frecuencia de las reuniones de avecindados revela el fuerte nivel de exclusión de estos habitantes de los núcleos agrarios, especialmente presente en los ejidos, donde los avecindados son los jefes de familias jóvenes y en algunos casos representan a la mayoría de las familias de los n.a. En cuanto al nivel de participación en las asambleas en 65.5% de las comunidades participan regularmente en las asambleas más del 50% de sus miembros- y en 24% adicional la asistencia oscila entre 26% y 50%. Nuevamente es notable la frecuencia de las reuniones y el nivel de asistencia, considerando la presencia de procesos de migración en la gran mayoría de las comunidades consideradas.

Tabla 25. Frecuencia de reuniones de las asambleas de los núcleos agrarios.

No. promedio de reuniones ordinarias	7.0
No. promedio de reuniones extraordinarias	3.2
No. de reuniones para avecindados	0.5

Tabla 26. Nivel de participación de los sujetos agrarios en asambleas.

	Frecuencia	%
% de E/C que reportaron una asistencia menor del 25% de ejidatarios/comuneros	8	6.60
% de E/C que contestaron: entre el 26% y 50%	29	24.10
% de E/C que contestaron: entre el 51% y 75%	45	37.50
% de E/C que contestaron: más del 75%	34	28.5
Ns / Nc	4	3.3
Total	120	100.00

En 50% de las comunidades se sanciona la inasistencia a asambleas, en 50% estas faltas no están sujetas a sanción.

Los procesos de toma de decisiones y resolución de conflictos

Es también relevante el hecho de que en un buen número de casos distintos temas relevantes del manejo y la producción forestales, así como de la comercialización de la producción y la reinversión de las ganancias son discutidos y decididos en las asambleas de las comunidades. Los temas que en la mayoría de los casos se definen en asambleas son la participación en programas oficiales (que se discute en asambleas en 71.2% de los casos) y los conflictos internos (68.3%). También las reglas de manejo y aprovechamiento del bosque (48.3%), la venta de madera (45.8%) y la aplicación del estatuto

comunal (42.5%) son otros temas que se abordan con frecuencia en las reuniones de ejidatarios/comuneros.

Tabla 27. Tipos de decisiones se toman en las asambleas.

	Frecuencia	%
Venta de madera	55	45.8
Inversión de las ganancias forestales	44	36.7
Participación en programas oficiales	86	71.7
Reglas de manejo/aprovechamiento del bosque	58	48.3
Aplicación del plan de manejo forestal	47	39.2
Seguimiento del ordenamiento territorial	17	14.2
Conflictos internos	82	68.3
Conflictos con los pueblos vecinos	52	43.3
Administración de la empresa/aprovechamiento forestal	44	36.7
Aplicación del estatuto comunal	51	42.5

La capacidad de lograr consensos y resolver conflictos es –en la opinión de las autoridades agrarias locales- alta y muy alta en casi la mitad de las comunidades. Si bien solo en 3.3% de los casos se estimó que esa capacidad es baja o que no existe, en 35.8% de las comunidades en las que la capacidad de construir consensos se evalúa como regular, se expresa claramente una necesidad de fortalecer esa capacidad.

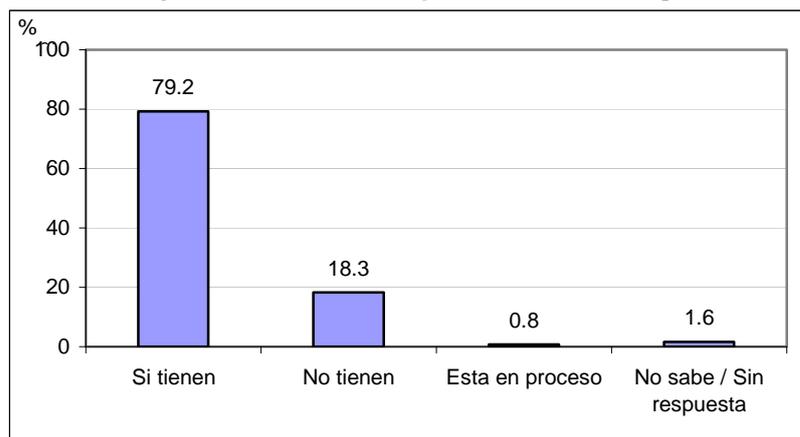
Tabla 28. Evaluación de la capacidad de la asamblea de resolución de conflictos y de construcción de consensos.

	Frecuencia	%
Muy alta	16	13.3
Alta	43	35.8
Regular	50	41.7
Baja	3	2.5
No tienen esa capacidad	1	0.8
No sabe / No contestó	7	5.8
Total	120	100

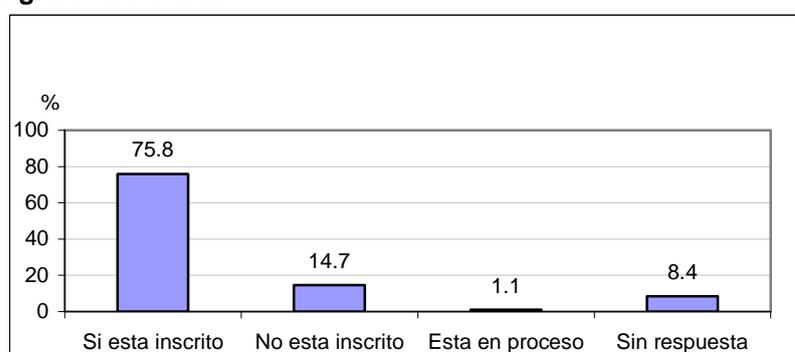
Institucionalidad del funcionamiento de los núcleos agrarios

Casi 80% de los núcleos agrarios cuentan con reglamentos internos que rigen el funcionamiento de la comunidad, definen los derechos y obligaciones de los miembros y establecen sanciones a los casos de infracción de las reglas. En muchas ocasiones estos reglamentos consideran temas referentes al manejo de los recursos forestales, en 75.8% de las comunidades que cuentan con reglamento estos están registrados en el Registro Agrario Nacional.

Gráfica 38. Ejidos/comunidades que cuentan con reglamento interno/estatuto comunal.



Gráfica 39. Estatutos comunales/reglamentos internos registrados ante el Registro Agrario Nacional.



Nota: Para esta gráfica se consideraron 95 núcleos agrarios que cuentan con estatuto/reglamento

En la gran mayoría de los casos las autoridades entrevistadas opinaron que los miembros de las comunidades cumplen siempre y casi siempre (57.5%) con los reglamentos, sin embargo 25.9% de las autoridades de las comunidades de la muestra no respondieron a esta pregunta.

En 92.5% de las comunidades las autoridades rinden cuentas a las asambleas sobre el uso y manejo de los recursos forestales. En la mayoría de los casos (55.8%) esta práctica se realiza al menos dos veces al año.

Tabla 29. Evaluación del nivel de cumplimiento de los reglamentos.

	Frecuencia	%
Siempre	37	30.8
Casi siempre	32	26.7
Regularmente	13	10.8
Casi nunca	4	3.3
Nunca	1	0.8
Se va empezar aplicar	2	1.7
No aplica / No contestó / No sabe	31	25.9
Total	120	100

Tabla 30. Frecuencia de la rendición de cuentas de las autoridades agrarias a las asambleas de los n.a.

	Frecuencia	%
1 al año	44	36.7
2 al año	20	16.7
3 al año	7	5.8
4 al año	6	5
5 al año	1	0.8
6 al año	6	5
11 al año	3	2.5
12 al año	11	9.2
cuando se requiera o la asamblea lo pida	1	0.8
Cada año y medio	1	0.8
Se rinde cuentas hasta los 3 años que termina el periodo de las autoridades agrarias	11	9.2
No sabe/ No contestó	9	7.5
Total	120	100

Acción colectiva en favor de las comunidades

El nivel de acción colectiva (cooperación) que se invierte en actividades no retribuidas que los miembros de las comunidades realizan en favor de las mismas es otro dato sobresaliente: en más de 80% de los núcleos agrarios de la muestra se realizan este tipo de actividades

Tabla 31. Presencia de actividades no retribuidas a favor de la comunidad.

	Frecuencia	%
Si	97	80.8
No	22	18.3
No sabe / No contestó	1	0.8
Total	120	100

En poco más del 66% de la muestra el número de días que los miembros de las comunidades invierten en este trabajo es de más de 6 días al año y en 27% de los casos es mayor a 18 días.

Tabla 32. Días de trabajo a favor de la comunidad.

	Frecuencia	%
Entre 1 y 6 días al año	35	33.95
Entre 7 y 12 días al año	26	25.22
Entre 13 y 18 días al año	8	7.76
Entre 19 y 24 días al año	10	9.7
Entre 25 y 30 días al año	9	8.73
Más de 30 días al año	7	6.79
Sólo cuando es necesario	2	1.94
Total	97	100

Índice de organización social

El índice de organización social se construyó agregando la información sobre las distintas variables consideradas en esta sección del trabajo: la estructura de la comunidad, los procesos de toma de decisiones, el nivel de participación de los miembros de los núcleos agrarios, la acción colectiva en favor de las comunidades y la institucionalidad del funcionamiento de los núcleos agrarios. Como en otros temas, clasificamos a las comunidades en cinco categorías (o niveles de organización) de acuerdo a los valores del índice.

El alto nivel de organización social en gran parte de las comunidades consideradas es un dato importante. De acuerdo a los resultados de la encuesta **39%** de los núcleos agrarios **tienen un nivel de organización muy alto, 26% tienen un nivel alto, 22.5%** tienen un nivel medio, y solo **en 12.5%** de los casos los casos **el nivel de organización es bajo y muy bajo.**

SECCIÓN 5. LOS IMPACTOS DE PROCYMAF

En esta sección evaluamos los impactos de la participación de las comunidades en Procymaf, a partir de las diferencias en los valores de los índices expuestos, entre las comunidades que han participado en Procymaf y aquellas que no lo han hecho. Realizamos esta comparación para los índices de: protección forestal, percepción de la conservación de los ecosistemas y recursos forestales, desarrollo de la producción forestal y organización social para el manejo y desarrollo forestales. Procymaf ha trabajado en 46.70% de los núcleos agrarios de la muestra.

5.1 Impactos de Procymaf en el desarrollo de la actividad forestal.

Como se mencionó en la sección 3, en la construcción del índice de desarrollo hemos utilizado indicadores que se refieren a distintos temas de atención del programa. Los valores del índice de desarrollo de la actividad forestal expresan claramente una falta generalizada de desarrollo del sector: **solo 1.70% de las comunidades de la muestra tienen un nivel de desarrollo alto y 4.2% un nivel medio. En la gran mayoría de las comunidades forestales (78.2%) la actividad forestal tiene muy bajos niveles de desarrollo.**

Los datos muestran una **relación muy estrecha entre la participación en Procymaf y el nivel de desarrollo forestal de las comunidades.** Procymaf ha trabajado con el pequeño grupo de comunidades que tienen un alto nivel de desarrollo forestal (que constituyen el 3.6% del total de la muestra), es decir **no existen comunidades con un nivel de desarrollo “alto” con las que Procymaf no halla trabajado. También han participado en la gran mayoría (el 80%) de las comunidades con un nivel medio de desarrollo forestal.** Si bien Procymaf ha trabajado con las comunidades de mayor desarrollo, y ha apoyado esos procesos, ha participado también con un número muy importante de comunidades donde el desarrollo de la producción forestal es bajo y muy bajo. El programa ha trabajado con el 63% de las comunidades de la muestra cuyo nivel de desarrollo es medio y con 40% de las comunidades con niveles de desarrollo muy bajo, de hecho comunidades de estas dos últimas categorías constituyen la mayor parte de la cartera (89%) de Procymaf.

Al analizar el nivel de desarrollo de los núcleos agrarios donde ha trabajado Procymaf encontramos que entre **las contrapartes del programa existen comunidades con distintos niveles de desarrollo. La gran mayoría de sus contrapartes son comunidades con un nivel de desarrollo muy bajo (67.9%).** El programa también atiende a una proporción importante de comunidades con bajo nivel de desarrollo (21.4% de sus contrapartes), mientras que **las comunidades donde trabaja el programa y el nivel de desarrollo de la actividad forestal es “medio” (7.10%) y “alto” (3.60%) son una minoría de sus contrapartes.** Como se ha señalado **casi la totalidad de las comunidades en estas dos últimas categorías son comunidades donde Procymaf ha trabajado por varios años.** La distribución de las contrapartes del programa muestra por una parte la diversidad de la demanda

que el programa atiende y por otra la necesidad de continuar su trabajo de promoción del desarrollo forestal.

Tabla 33. Índice de desarrollo forestal.

		Sin PROCYMAF	Apoiados por el PROCYMAF	Total
Nivel de desarrollo muy bajo	absolutos	56	38	94
	% horizontal	59,60%	40,40%	100,00%
	% vertical	87,50%	67,90%	78,30%
Nivel de desarrollo bajo	absolutos	7	12	19
	% horizontal	36,80%	63,20%	100,00%
	% vertical	10,90%	21,40%	15,80%
Nivel de desarrollo medio	absolutos	1	4	5
	% horizontal	20,00%	80,00%	100,00%
	% vertical	1,60%	7,10%	4,20%
Nivel de desarrollo alto	absolutos	0	2	2
	% horizontal	0,00%	100,00%	100,00%
	% vertical	0,00%	3,60%	1,70%
	absolutos	64	56	120
TOTAL	% horizontal	53,30%	46,70%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%

5.2 Impactos de Procymaf en la protección forestal.

Gran parte de las comunidades forestales de la muestra implementan diversas actividades y medidas para proteger el bosque. La conservación de las áreas forestales es resultado de una presencia activa de los dueños de los recursos que en muchos casos han establecido medidas restrictivas del uso de los bosques y ejecutan acciones para protegerlos. El índice de protección conjuga el valor de las medidas y de las acciones que las comunidades ponen en práctica para enfrentar incendios, plagas, desmontes y extracciones forestales ilegales. En este índice también consideramos la existencia de áreas forestales protegidas por las propias comunidades.

Es notable que la mayor parte de las comunidades forestales llevan a cabo actividades de protección: **en 34.2% de las comunidades de la muestra el valor de las actividades de protección forestal es "alto", la mayoría de ellas (68.30%) son comunidades que trabajan con Procymaf. En 30% de los núcleos agrarios el nivel de protección fue clasificado como "medio" entre estas comunidades la proporción de núcleos agrarios con presencia de Procymaf y sin ella es muy semejante. Por último, en 30.1% del total de**

las comunidades forestales consideradas los valores del índice de protección expresan condiciones de abandono y desprotección de los recursos forestales (el índice tiene valores de: muy bajo nivel de protección, ausencia de protección y pérdidas grave y muy grave de las capacidades de protección), la gran mayoría de estas comunidades (más de 80%) no han trabajado con Procymaf. Solo comunidades con participación en el programa (1.8%) presentan valores de “muy alta protección forestal”.

La mayoría de las comunidades que han trabajado con Procymaf presentan valores alto (50%) y medio (28.6%) del índice de protección. Solo en 5.4% de las contrapartes del programa el valor del índice expresa pérdida de capacidades de protección, pero en ningún caso el índice tiene valores de pérdida muy grave de las capacidades de protección o de ausencia de ellas.

Tabla 34. Índice de protección forestal

		Sin PROCYMAF	Apoiados por el PROCYMAF	Total
Pérdida muy grave de capacidad de protección	absolutos	6	0	6
	% horizontal	100,00%	0,00%	100,00%
	% vertical	9,40%	0,00%	5,00%
Pérdida grave de capacidad de protección	absolutos	11	3	14
	% horizontal	78,60%	21,40%	100,00%
	% vertical	17,20%	5,40%	11,70%
Ausencia de protección	absolutos	2	0	2
	% horizontal	100,00%	0,00%	100,00%
	% vertical	3,10%	0,00%	1,70%
Muy bajo	absolutos	10	4	14
	% horizontal	71,40%	28,60%	100,00%
	% vertical	15,60%	7,10%	11,70%
Bajo	absolutos	2	4	6
	% horizontal	33,30%	66,70%	100,00%
	% vertical	3,10%	7,10%	5,00%
Medio	absolutos	20	16	36
	% horizontal	55,60%	44,40%	100,00%
	% vertical	31,30%	28,60%	30,00%
Alto	absolutos	13	28	41
	% horizontal	31,70%	68,30%	100,00%
	% vertical	20,30%	50,00%	34,20%
Muy alto	absolutos	0	1	1
	% horizontal	0,00%	100,00%	100,00%
	% vertical	0,00%	1,80%	0,80%
TOTAL	absolutos	64	56	120
	% horizontal	53,30%	46,70%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%

5.3 Impactos de Procymaf en la percepción de la conservación de las áreas y los recursos forestales.

Para la construcción de este índice incluimos distintos indicadores: la percepción de la conservación de las áreas forestales, del capital natural es decir de los recursos forestales con valor comercial y la percepción de la conservación de la fauna silvestre.

Como ya se mencionó los valores de este índice en el conjunto de la muestra resultan contrastantes: **34.7% de las comunidades consideran que sus bosques y recursos forestales están muy conservados, y 33.10% que han experimentado pérdidas muy graves**, 15.2% perciben pérdidas graves de recursos o bajos niveles de conservación forestal. Finalmente 17% de los núcleos agrarios de la muestra califican a la conservación de sus áreas forestales como “alta” y “media”. En síntesis: poco más de la mitad de las comunidades de la muestra perciben que el nivel de la conservación de sus bosques es muy alto, alto o medio, mientras que 40.7% percibe que las áreas forestales sufren procesos de deterioro grave y muy grave. Procymaf ha estado presente en la mitad de los casos de comunidades que perciben tener conservación forestal y en 44% de aquellas que consideran que sus áreas forestales están sujetas a procesos de deterioro

La relación del trabajo de Procymaf con la percepción de la conservación forestal es menos clara y expresa a nuestro juicio sesgos resultados del manejo de la percepción como categoría de análisis. Si bien **las comunidades que consideran haber perdido recursos forestales de manera grave y muy grave son en su mayoría comunidades donde no ha trabajado Procymaf**, la proporción de comunidades que perciben presencia de procesos de deterioro forestal y que han trabajado con Procymaf es también considerable¹. La proporción de las comunidades que perciben haber conservado sus bosques en niveles medio y alto y que han trabajado con Procymaf es muy similar a la de comunidades que no han participado en él.

Tabla 35. Índice de percepción de la conservación.

		Sin PROCYMAF	Apoyados por el PROCYMAF	Total
Perdida muy grave de recursos	absolutos	21	18	39
	% horizontal	53,80%	46,20%	100,00%
	% vertical	33,30%	32,70%	33,10%
Pérdida grave de recursos	absolutos	6	3	9
	% horizontal	66,70%	33,30%	100,00%
	% vertical	9,50%	5,50%	7,60%
Nivel de protección muy bajo	absolutos	3	3	6
	% horizontal	50,00%	50,00%	100,00%
	% vertical	4,80%	5,50%	5,10%
Nivel de conservación bajo	absolutos	0	3	3
	% horizontal	0,00%	100,00%	100,00%
	% vertical	0,00%	5,50%	2,50%
Nivel de conservación medio	absolutos	4	6	10
	% horizontal	40,00%	60,00%	100,00%
	% vertical	6,30%	10,90%	8,50%
Nivel de conservación alto	absolutos	4	6	10
	% horizontal	40,00%	60,00%	100,00%
	% vertical	6,30%	10,90%	8,50%
Nivel de conservación muy alto	absolutos	25	16	41
	% horizontal	61,00%	39,00%	100,00%
	% vertical	39,70%	29,10%	34,70%
TOTAL	absolutos	63	55	118
	% horizontal	53,40%	46,60%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%

5.4 Impactos de Procymaf en la organización social para el manejo y la producción forestales.

El nivel de organización entre los núcleos agrarios de la muestra es considerablemente alto y expresa -como se ha mencionado- la existencia y funcionamiento de las estructuras de gestión de las comunidades, de participación en la toma de decisiones, de prácticas de rendición de cuentas, de acción colectiva en favor de la comunidades y de reglas locales en torno al manejo y protección del bosque que se implementan en buena medida.

La mayor parte de las comunidades forestales (93.7%) tienen al menos un nivel medio de organización y para 39.2% el valor del índice de organización es muy alto. La proporción de comunidades con mayor organización es más alta entre las comunidades que han participado en Procymaf que en el resto de los núcleos agrarios de la muestra. Por otra parte **la proporción de comunidades con las que ha colaborado Procymaf y que presentan problemas graves de desorganización es mucho menor (1.8%) que la de las comunidades que no han participado en este programa (7.8%).** Cabe señalar que la mayoría de las comunidades que participan en

Procymaf tienen niveles de organización “muy alto” (41.1%) y “alto” (25%). Las contrapartes del programa con bajo nivel de organización o problemas de desorganización representan el 7.2% del total de las comunidades atendidas por Procymaf.

Consideramos que los datos expresan la presencia de un nivel muy importante de capital social y de prácticas de acción colectiva en el campo forestal mexicano. Las diferencias en los valores de este índice entre las comunidades con las que ha colaborado Procymaf y aquellas que no han participado en él, si bien presentes, son menores para esta medida que para las otras que hemos discutido en esta sección. Las diferencias entre unas y otras son más significativas en los valores más bajos del índice. Lo que se explica tanto por la atención de Procymaf al fortalecimiento de la organización comunitaria, como a la dificultad de las comunidades con mayores problemas de desorganización para participar en iniciativas que requieren de acuerdos comunitarios.

Tabla 36. Índice de Organización social.

		Sin PROCYMAF	Apyados por el PROCYMAF	Total
Desorganización grave	absolutos	5	1	6
	% horizontal	83,30%	16,70%	100,00%
	% vertical	7,80%	1,80%	5,00%
Nivel de organización bajo	absolutos	6	3	9
	% horizontal	66,70%	33,30%	100,00%
	% vertical	9,40%	5,40%	7,50%
Nivel de organización medio	absolutos	12	15	27
	% horizontal	44,40%	55,60%	100,00%
	% vertical	18,80%	26,80%	22,50%
Nivel de organización alto	absolutos	17	14	31
	% horizontal	54,80%	45,20%	100,00%
	% vertical	26,60%	25,00%	25,80%
Nivel de organización muy alto	absolutos	24	23	47
	% horizontal	51,10%	48,90%	100,00%
	% vertical	37,50%	41,10%	39,20%
TOTAL	absolutos	64	56	120
	% horizontal	53,30%	46,70%	100,00%
	% vertical	100,00%	100,00%	100,00%

5.5 Discusión de la relación entre los índices

Es importante subrayar que los valores de los índices de protección, organización y conservación (en la percepción local) resultan considerablemente más elevados que el valor del índice de desarrollo de la actividad forestal.

El desarrollo de la actividad forestal es un proceso de largo plazo. Los datos sugiere influencia de Procymaf en este proceso, pero muestran también que el desarrollo forestal de las comunidades enfrenta distintas limitaciones y necesidades (de inversión, de capacidad de competencia económica, de infraestructura deficiente, entre otras) que rebasan el ámbito del programa. El peso de los impactos positivos de Procymaf es evidente en dos de los temas que exponen los índices: la protección de las áreas forestales y la organización social, ambas condiciones fundamentales de los procesos de desarrollo forestal. Pero el desarrollo forestal requiere la incorporación de nuevos temas (y recursos) al portafolio de Procymaf, así como la necesidad de desarrollar sinergias con otros programas de CONAFOR, SEMARNAT, SEDESOL Y SAGARPA.

Los impactos de Procymaf en la protección de las áreas forestales se expresan por una parte en el hecho de que una mayoría importante de las comunidades con muy alto y alto nivel de protección forestal son comunidades que participan en el programa, por otra parte en el dato de solo 3 comunidades con participación en el programa son comunidades con pérdida de capacidades de protección o ausencia de la misma. El nivel de protección forestal entre las comunidades de Procymaf es considerablemente más alto que el nivel de desarrollo forestal de las mismas. Si bien entre el resto de las comunidades de la muestra el nivel de protección también tiende a ser mayor que el nivel de desarrollo de la actividad forestal, el balance positivo (a favor de la protección) es mayor en las comunidades que trabajan con Procymaf. Consideramos que estos datos muestran también que si bien, los mayores niveles de protección están asociados a la presencia de los incentivos que genera el desarrollo de la actividad forestal, la protección y conservación son en buena medida resultado de la valoración de las áreas y recursos forestales por parte de sus dueños. Las comunidades forestales son en muchos casos resguardos interesados y eficientes en la protección forestal.

El nivel de organización de las comunidades forestales consideradas en la muestra también resulta muy superior al nivel de desarrollo de las actividades forestales de las comunidades, sin embargo en términos generales resulta inferior al nivel de protección. No obstante los datos muestran que existe relación entre el nivel de organización y el de protección. A pesar de la presencia de comunidades organizadas con niveles de desarrollo forestal medio, bajo y muy bajo, las comunidades con niveles alto y medio de organización tienen en todos los casos un muy alto nivel de organización.

Los impactos de Procymaf en el índice de organización. Como se ha mencionado los valores del índice de organización son mayores en las comunidades que participan en el programa que en aquellas que no lo hacen

–aunque como también se ha señalado existe un número importante que no participan en Procymaf con niveles de organización muy alto y alto-. Estos datos expresan la presencia de prácticas de representación democrática, participación y acción colectiva asociada a la estructura de gobierno de los núcleos agrarios, que se ve fortalecida por la relación con Procymaf, con cierto margen de independencia del nivel de desarrollo de la actividad forestal.

SECCIÓN 6. ANÁLISIS DE PROCESOS DE CAMBIO DE USO DEL SUELO

6.1 Marco conceptual

La necesidad de realizar estudios del cambio en la cobertura del suelo radica en entender las causas y consecuencias de las tendencias de los procesos de degradación, desertificación, disminución de la biodiversidad, y en general pérdida del capital natural y cultural (Lambin et al. 2001).

El hombre, durante las últimas décadas, se ha convertido en el principal desencadenador de la actividad transformadora de los ecosistemas, superando por mucho los eventos naturales tales como los huracanes (Vitousek et al., 1997). La acción humana es responsable de la pérdida de un tercio (Noble y Dirzo, 1997) a casi la mitad (Cincotta, et al., 2000) de la cubierta eminentemente forestal original del planeta. Esta pérdida de la cubierta forestal lleva consigo el exterminio de la reserva genética inherente a los ecosistemas autóctonos; entre las consecuencias mas obvias destaca la pérdida del potencial de uso de los múltiples bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas para el bienestar humano, el calentamiento global o cambio climático, la alteración de ciclos hidrológicos y biogeoquímicos, introducción de especies exóticas, exterminio de las especies oriundas y pérdida de hábitat en general (Velázquez et al., 2002).

Como una respuesta al proceso de deterioro ambiental, se ha adoptado una política de conservación a nivel mundial que promueve, entre otras medidas, el decreto de áreas naturales protegidas (ANPs). Para los trópicos, con particulares excepciones, las ANPs no parecen asegurar la permanencia del capital natural (Hansen y Rotella, 2002; Mas et al., 2003). Las diversas controversias existentes en torno al establecimiento de áreas protegidas (ver Bruner et al., 2001; Vanclay, 2001) como única estrategia o modelo de conservación ha motivado la búsqueda de nuevas alternativas. Más allá de dicha controversia académica, es urgente la búsqueda de otras alternativas de conservación y uso racional de los recursos naturales para las regiones tropicales, ya que albergan la mayor fuente de germoplasma e, irónicamente, es donde se registran las tasas más significativas de pérdida en las coberturas naturales (FAO, 2002).

México es un claro ejemplo de los países que, al tiempo que alberga gran diversidad cultural y biológica, experimentan tasas de conversión aceleradas (Velázquez et al., 2002; Mas et al., 2004); mientras que la mayor parte de la diversidad biológica se distribuye en territorios de propiedad comunal o ejidal (Thoms y Betters, 1998); sitios donde florecen múltiples ejemplos de empresas forestales comunitarias prósperas (tanto en bosques como selvas), que han logrado conciliar el uso forestal y la conservación (Merino, 1997; Velázquez et al., 2001a; Bray et al., 2004,).

6.2 Justificación

El análisis de cambio de uso del suelo como metodología de evaluación resulta un complemento indispensable al diagnóstico social y económico llevado a cabo en esta investigación, al proporcionar información en tres aspectos prácticos fundamentales: (1) identificar los procesos de cambio llevados a cabo en las tierras de los Núcleos Agrarios (NA) estudiados; (2) dar una expresión cartográfica a dichos procesos y (3) fungir como un indicador de las decisiones tomadas por los propietarios sobre el manejo de su capital natural.

Un aspecto adicional de central relevancia para este proyecto es medir los impactos de las políticas públicas y programas de apoyo específicamente el PROCYMAF.

Este tipo de estudios permite conocer, en principio, las modificaciones ocurridas tanto en la extensión de la cubierta vegetal natural sobre el terreno (especialización), como en el uso del suelo, así como la velocidad con la que estos cambios han ocurrido y su trayectoria (“qué cambio a qué”) y el nivel de permanencia de la cobertura vegetal natural, a través del conocimiento de los procesos de cambio de uso del suelo como un registro de la expresión de la interacción de los propietarios con los recursos naturales.

6.3 Metodología

De la muestra global de 120 Núcleos Agrarios (NA) correspondientes a los seis estados considerados, se tomó una submuestra para garantizar la calidad de los datos del Análisis de Cambio de Uso del Suelo; ésta quedó constituida por 16 NA, 8 de Michoacán y 8 de Durango que se eligieron con el objetivo de conformar grupos que permitieron, no solo aplicar un análisis puntual y local por NA, sino complementarlo con otro regional que muestra los efectos globales de las prácticas forestales en las zonas donde se ubican. Con este enfoque se respondió adecuadamente a la consecución de los objetivos de la investigación y se enfrentó de manera razonable y sistemática, el reto de hacer un diagnóstico con un número mucho mayor de NA dispersos por 6 Estados de la República Mexicana y de tamaño más o menos pequeño. Así pues, la descripción detallada de un gran número de NA en 6 Estados se sustituyó por un análisis local con una aproximación de escala media en Michoacán y Durango que reduce la superficie bajo estudio, pero se complementa con un diagnóstico global de los efectos del manejo forestal y de la operación del Programa PROCYMAF que permitió documentar los procesos de cambio en detalle y se ajustó a las demandas del proyecto.

De cada uno de los NA se realizó un mapa de cobertura y uso del suelo tanto para 1986 como para 2000 con base en la interpretación visual de imágenes de satélite Landsat de esos años con apoyo de ortofotografías de 1997 en el programa Arc View 3.2 a, aplicando el método de interpretación interdependiente de la FAO (1996), que consiste en utilizar los polígonos generados en la elaboración de uno de los mapas durante la interpretación de la imagen del otro tiempo para hacer el segundo mapa; lo que reduce errores

de clasificación e incrementa la consistencia en las estimaciones de los cambios al momento de “cruzar” los mapas elaborados.

La interpretación de imágenes y la edición de los mapas correspondientes se realizaron aplicando los siguientes conceptos para clasificar las coberturas:

a) Agricultura-Pastizales-Poblaciones (A-P-U): Generalización de usos antrópicos sin cubierta vegetal natural.

b) Bosque (B): Vegetación arbórea densa primaria o secundaria con especies templadas.

c) Bosque secundario o abierto (BS): Vegetación arbustiva de crecimiento secundario en zona de bosque templado. Se incluye en esta categoría la vegetación arbórea de baja altura y de muy baja densidad presente en algunos NA de Durango.

La interpretación de las coberturas identificadas se verificó con levantamientos y puntos de campo en los ejidos y comunidades estudiadas.

Los procesos de cambio se identificaron por comparación de los mapas de uso del suelo elaborados para 1986 y 2000 y con la aplicación del modelo de Procesos de cambio.

En el modelo se identifican 4 procesos principales que tipifican la interacción de los propietarios con sus recursos para el periodo del estudio (Figura 1):

- a) Deforestación: Cuando las coberturas de vegetación natural (primaria o secundaria) se han perdido por usos agrícolas, pecuarios o urbanos de las tierras.
- b) Alteración: Se le denomina al proceso en el que la vegetación natural original (primaria) se ha transformado, se mantiene una cobertura natural, pero de composición y estructura dominante muy diferente y todavía no se pierde el uso que corresponde a la aptitud de la tierra.
- c) Re-vegetación: Cuando el uso agrícola o pecuario ha dejado de aplicarse y la vegetación natural empieza a dominar la tierra y se identifica una cobertura vegetal natural todavía sin ser la original o cuando claramente se identifican trabajos de reforestación.
- d) Recuperación: Cuando se identifica un reestablecimiento de la vegetación original a partir de coberturas de vegetación secundaria, se interpreta que se ha aplicado trabajo silvícola o que se han mantenido como reservas comunitarias.

Los datos resultantes se analizaron a dos niveles, uno local particular para cada NA y otro regional.

Las tablas de datos generadas en Arc view se procesaron en hojas de cálculo de Excel en donde también se obtuvieron para cada NA y para cada Región las áreas y porcentajes de extensión de las diferentes categorías para cada año (1986 y 2000) y las tasas de cambio correspondientes con la ecuación de FAO:

$$t = \left[1 - \frac{S_1 - S_2}{S_1} \right]^{1/n} - 1$$

Donde t es la tasa de cambio (para expresar en % hay que multiplicar por 100)

S_1 es la superficie en la fecha 1 del periodo considerado

S_2 es la superficie en la fecha 2 del periodo considerado

n es el número de años entre las dos fechas del periodo

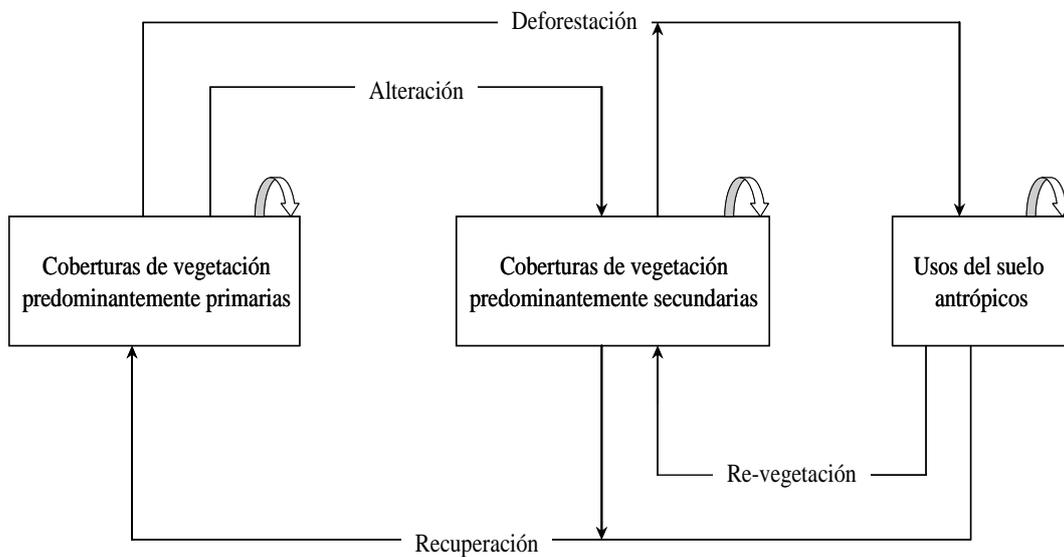


Figura 1. Esquema del modelo de Procesos de cambio de uso del suelo.

6.4 Zona de estudio

Los NA considerados para el análisis de cambio de uso del suelo se enlistan en la Tabla 37 y su ubicación por Estados en la Figura 2.

Tabla 37. Núcleos Agrarios considerados en la muestra para el análisis de cambio de uso del suelo.

ESTADO	No	MUNICIPIO	NOMBRE DEL NUCLEO AGRARIO	No	MUNICIPIO	NOMBRE DEL NUCLEO AGRARIO
MICHOACÁN	1	PERIBAN	SAN FRANCISCO PERIBAN	1	DURANGO	COLECTIVO, GANADERO Y FORESTAL AGUSTÍN MELGAR EL ENCINAL
	2	URUAPAN	TOREO EL BAJO Y SU ANEXO EL ALTO	2		
	3	TINGAMBATO	SAN FRANCISCO PICHATARO	3	GUANACEVI	CAÑADA VERDE
	4	SALVADOR ESCALANTE	CASAS BLANCAS	4		JOYA DE CASAS Y ANEXOS
	5	ZIRACUARETIRO	SAN ANGEL ZURUMUCAPIO	5	PUEBLO NUEVO	EL BRILLANTE
	6	ZINAPECUARO	SAN MIGUEL TAIMEO	6		EL SALTO Y ANEXOS
	7	HIDALGO	SAN PEDRO JACUARO	7	OTAEZ	HACIENDITAS Y ANEXOS
	8	OCAMPO	ASOLEADERO	8	SANTIAGO PAPASQUIARO	SAN JORGE

Para el análisis regional los NA de la muestra se agruparon como se indica en la tabla 38:

Tabla 38. Definición de Regiones a partir de los Núcleos Agrarios considerados en la muestra para el análisis regional de cambio de uso del suelo.

ESTADO	No	REGIÓN	NOMBRE DEL NUCLEO AGRARIO	ESTADO	No	REGIÓN	NOMBRE DEL NUCLEO AGRARIO		
MICHOACÁN	1	MESETA PURÉPECHA	SAN FRANCISCO PERIBAN	DURANGO	1	DURANGO	COLECTIVO, GANADERO Y FORESTAL AGUSTÍN MELGAR EL ENCINAL		
			TOREO EL BAJO Y SU ANEXO EL ALTO				2	GUANACEVI	CAÑADA VERDE
			SAN FRANCISCO PICHATARO						JOYA DE CASAS Y ANEXOS
			CASAS BLANCAS				3	EL SALTO	EL BRILLANTE
			SAN ANGEL ZURUMUCAPIO				EL SALTO Y ANEXOS		
	2	CUITZEO-OCAMPO	SAN MIGUEL TAIMEO		4	SANTIAGO PAPASQUIARO	HACIENDITAS Y ANEXOS		
			SAN PEDRO JACUARO						SAN JORGE
			ASOLEADERO						

Figura 2. Ubicación por Estado de los NA considerados para el estudio de cambio de uso del suelo



Michoacán



Durango

6.5 Resultados

6.5.1 Coberturas y usos del suelo para 1986 y 2000 y tasas de cambio

La distribución de usos por área y porcentaje para los NA de Michoacán para ambos años y las correspondientes tasas de cambio se presentan en la Tabla 39.

Tabla 39. Áreas y porcentajes de coberturas para 1986 y 2000 y tasas de cambio para los NA de Michoacán.

NOMBRE	USO	ÁREA DEL NA (Ha)	AREA 1986 (Ha)	AREA 2000 (Ha)	USO 1986 %	USO 2000 %	TASA DE CAMBIO
*SAN FRANCISCO DE PERIBAN	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1883.2	306.5	342.5	16.3	18.2	0.008
	Bosque		1545.7	1527.2	82.1	81.1	-0.001
	Bosque secundario		31.0	13.6	1.6	0.7	-0.057
*TOREO EL BAJO Y SU ANEXO TOREO EL ALTO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1076.6	397.0	454.8	36.9	42.2	0.010
	Bosque		677.9	613.6	63.0	57.0	-0.007
	Bosque secundario		1.6	8.2	0.2	0.8	0.122
*SAN FRANCISCO PICHATARO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	8457.2	4082.4	3950.5	48.3	46.7	-0.002
	Bosque		3923.1	4184.5	46.4	49.5	0.005
	Bosque secundario		451.7	322.3	5.3	3.8	-0.024
*CASAS BLANCAS	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1706.7	788.6	681.3	46.2	39.9	-0.010
	Bosque		562.5	587.1	33.0	34.4	0.003
	Bosque secundario		355.6	438.3	20.8	25.7	0.015
*SAN ANGEL ZURUMUCAPIO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	3938.4	600.1	950.8	15.2	24.1	0.033
	Bosque		3039.8	2938.3	77.2	74.6	-0.002
	Bosque secundario		298.5	49.3	7.6	1.3	-0.121
SAN MIGUEL TAIMEO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1406.9	50.1	39.0	3.6	2.8	-0.018
	Bosque		1347.3	1115.4	95.8	79.3	-0.013
	Bosque secundario		9.6	252.5	0.7	17.9	0.263
*SAN PEDRO JACUARO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1352.6	18.0	18.0	1.3	1.3	0.000
	Bosque		1317.1	1334.7	97.4	98.7	0.001
	Bosque secundario		17.6		1.3		-1.25**
*EL ASOLEADERO	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1437.9	661.0	661.4	46.0	46.0	0.000
	Bosque		628.1	645.9	43.7	44.9	0.002
	Bosque secundario		148.8	130.6	10.3	9.1	-0.009
AREA TOTAL DE NA		21259.6					

*NA con apoyo PROCYMAF II

**No es Tasa de Cambio, sino promedio de pérdida por año

Con respecto a las coberturas de 1986, vemos que el análisis parte de un grupo de NA del Estado de Michoacán fundamentalmente forestales donde el registro de superficies agrícolas y pecuarias no es muy bajo, ya que el 39% de los NA presentaba menos del 50% de superficie con Bosques aprovechables, es decir apenas el 62.5% de este grupo presentaba mas del 50% de superficies forestales aprovechables.

Los rangos de cobertura para esta categoría iban en ese año de 97.4% en San Pedro Jacuaro a 33% en Casas Blancas, en contraparte, las superficies

agrícolas y pecuarias iban de 1.3% también en San Pedro Jacuaro a 48.3% en San Francisco Pichataro, el NA más agropecuario del grupo.

Estos resultados muestran que el manejo forestal y la inversión de trabajo silvícola para este grupo del Estado de Michoacán, así como los apoyos recibidos por PROCYMAF, ha favorecido la presencia de los Bosques aprovechables, las dos principales evidencias son por un lado, que a nivel global la superficie forestal se incrementó y la agropecuaria disminuyó pues para el año 2000 el dato de mayor superficie para los bosques aprovechables fue de 98.7% en San Pedro Jacuaro y el mínimo de 34.4% en Casas Blancas, lo que muestra un incremento con respecto al dato de 1986 y por otro lado el grupo perteneciente al 39% de NA que en 1986 presentaban menos del 50% de su superficie con bosques aprovechables, San Francisco Pichataro, Casas Blancas y El Asoleadero, todos ellos muestran tasas de cambio positivas para la superficie de bosque aprovechable y sin cambio o negativas para la agropecuaria, donde se identifica una intención inicial de recuperar la cobertura forestal y corresponder a la aptitud de la tierra con su uso. Sin embargo análisis mas detallados del resto de los datos confirmarán este comportamiento global, ya que entre estos datos extremos falta identificar la diversidad de particularidades.

La tabla 40 muestra la distribución de usos por área y porcentaje, también para ambos años y las correspondientes tasas de cambio para los NA de Durango, en ella se observa un comportamiento muy diferente al descrito para Michoacán, aquí si se partió de NA eminentemente forestales que en 1986 tenían más del 50% de superficie de Bosques aprovechables, en ese año el rango para esta categoría iba de 58.6 % para El Salto a 91.6% de Las Hacienditas, para ese año el rango de cobertura agropecuaria iba de 2.5% en Agustín Melgar a 22.6% en El Salto y el del Bosque secundario y abierto de 4.5% en Las Hacienditas a 27.1% en Cañada Verde; para el periodo estudiado los rangos de las coberturas manifiestan una tendencia hacia el deterioro del capital natural ya que se redujo la superficie del Bosque aprovechable y se incrementaron las coberturas secundarias y el uso agropecuario. Así, en el año 2000 los Bosques aprovechables bajaron su rango de 52% en El Salto a 87.9% en Las Hacienditas, pero los Bosques secundarios y abiertos muestran un ligero incremento de 4.5% en El Brillante como dato mínimo a 28.4% en Joya de Casas como máximo, mientras que la superficie agropecuaria aumentó claramente, presentó un rango de 2.7% en Agustín Melgar a 30.9% en El Salto. De igual manera la participación en PROCYMAF no parece inducir un comportamiento muy diferente, ya que los NA registrados presentan cambios de coberturas orientados hacia la prevalencia de los bosques secundarios lo que por lo menos representa la permanencia del uso forestal de la tierra.

Tabla 40. Áreas y porcentajes de coberturas para 1986 y 2000 y tasas de cambio para los NA de Durango.

NOMBRE	USO	AREA TOTAL DEL NA (Ha)	AREA 1986 (Ha)	AREA 2000 (Ha)	USO 1986 %	USO 2000 %	TASA DE CAMBIO
*AGUSTIN MELGAR	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	6915.3	174.2	187.3	2.5	2.7	0.005
	Bosque		6114.0	5802.1	88.4	83.9	-0.004
	Bosque secundario o abierto		627.1	926.0	9.1	13.4	0.028
*EL ENCINAL	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	7075	796.1	837.1	11.3	11.8	0.004
	Bosque		5403.7	5212.1	76.4	73.7	-0.003
	Bosque secundario o abierto		875.0	1025.5	12.4	14.5	0.011
*CAÑADA VERDE	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	11809	536.0	1656.4	4.5	14.0	0.084
	Bosque		8073.0	7163.4	68.4	60.7	-0.009
	Bosque secundario o abierto		3199.6	2988.8	27.1	25.3	-0.005
*JOYA DE CASAS Y ANEXOS	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	25075	4041.1	2855.3	16.1	11.4	-0.025
	Bosque		15038.3	15095.2	60.0	60.2	0.000
	Bosque secundario o abierto		5995.6	7124.5	23.9	28.4	0.012
EL BRILLANTE	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	9516	651.1	852.4	6.8	9.0	0.019
	Bosque		8373.1	8238.7	88.0	86.6	-0.001
	Bosque secundario o abierto		491.9	424.9	5.2	4.5	-0.010
EL SALTO Y ANEXOS	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1664	376.5	513.7	22.6	30.9	0.022
	Bosque		975.2	865.6	58.6	52.0	-0.008
	Bosque secundario o abierto		312.3	284.7	18.8	17.1	-0.007
*LAS HACIENDITAS Y ANEXOS	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	5261	204.5	253.8	3.9	4.8	0.016
	Bosque		4819.8	4625.0	91.6	87.9	-0.003
	Bosque secundario o abierto		236.3	381.9	4.5	7.3	0.035
SAN JORGE	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	9974.5	759.3	1109.2	7.6	11.1	0.027
	Bosque		6920.4	6339.7	69.4	63.6	-0.006
	Bosque secundario o abierto		2294.9	2525.5	23.0	25.3	0.007
AREA TOTAL DE NA		77289					

*NA con apoyo PROCYMAF II

6.5.2. Identificación de procesos de cambio. Enfoque local:

Las tablas 41 y 42 muestran las áreas y porcentajes en que estos procesos se llevan a cabo en las tierras de los Núcleos agrarios, con datos que representan los efectos del manejo y uso de los recursos y son el reflejo de la interacción de los propietarios con su capital natural.

Tabla 41. Procesos de cambio de uso del suelo identificados en los NA de Michoacán.

Núcleo Agrario	Proceso	Área (Ha)	Porcentaje	Núcleo Agrario	Proceso	Área (Ha)	Porcentaje
SAN FRANCISCO DE PERIBAN	Alteración	5.4	0.3	SAN ANGEL ZURUMUCAPIO	Alteración	18.1	0.5
	Deforestación	44.2	2.3		Deforestación	353.2	9.0
	Permanencia antrópica	298.3	15.8		Permanencia antrópica	597.6	15.2
	Permanencia primaria	1527.2	81.1		Permanencia primaria	2909.1	73.9
	Re-vegetación	8.2	0.4		Permanencia secundaria	31.1	0.8
TOREO EL BAJO Y SU ANEXO TOREO EL ALTO	Alteración	8.2	0.8	SAN MIGUEL TAIMEO	Recuperación	29.3	0.7
	Deforestación	59.8	5.6		Alteración	230.6	16.4
	Permanencia antrópica	395.0	36.7		Deforestación	4.4	0.3
	Permanencia primaria	611.6	56.8		Permanencia antrópica	34.6	2.5
	Recuperación	2.1	0.2		Permanencia primaria	1112.2	79.1
					Permanencia secundaria	9.6	0.7
					Recuperación	3.2	0.2
SAN FRANCISCO PICHATARO	Alteración	72.8	0.9	SAN PEDRO JACUARO	Re-vegetación	12.3	0.9
	Deforestación	49.9	0.6		Permanencia antrópica	18.0	1.3
	Permanencia antrópica	3900.5	46.1		Permanencia primaria	1317.1	97.4
	Permanencia primaria	3836.7	45.4		Recuperación	17.6	1.3
	Permanencia secundaria	200.3	2.4				
	Recuperación	347.8	4.1				
	Re-vegetación	49.1	0.6				
CASAS BLANCAS	Alteración	38.4	2.3	EL ASOLEADERO	Alteración	93.9	6.5
	Deforestación	7.3	0.4		Deforestación	12.0	0.8
	Permanencia antrópica	674.0	39.5		Permanencia antrópica	649.4	45.2
	Permanencia primaria	521.8	30.6		Permanencia primaria	532.7	37.0
	Permanencia secundaria	320.4	18.8		Permanencia secundaria	25.1	1.7
	Recuperación	65.3	3.8		Recuperación	113.2	7.9
	Re-vegetación	79.4	4.7		Re-vegetación	11.6	0.8

Los resultados para Michoacán muestran que los NA más dinámicos son: Casas Blancas, El Asoleadero y San Miguel Taimeo, pues son lo que presentan procesos de cambio en más del 10% de su territorio, sin embargo sus trayectorias se muestran diferentes ya que tanto Casas Blancas como El Asoleadero presentan un porcentaje importante de procesos de reintegración de la cobertura vegetal, aunque el segundo también presenta un porcentaje importante de modificación de la cobertura de bosques primarios de aprovechamiento (alteración), por su parte, San Miguel Taimeo ha tenido una alta dinámica que también ha provocado la alteración de bosques de aprovechamiento. Aunque el resto de los NA muestran mayor estabilidad, está el caso de San Angel Zurumucapio, Toreo Bajo y San Francisco Peribán en donde la Deforestación presenta los mayores porcentajes, a diferencia de la situación tanto de San Francisco Pichataro donde la recuperación de la cobertura forestal ha sido importante o el caso especial de San Pedro Jacuaro donde la conservación de la cobertura primaria es de más del 97%.

Tabla 42. Procesos de cambio de uso del suelo identificados en los NA de Durango.

Núcleo Agrario	Proceso	Área (Ha)	Porcentaje	Núcleo Agrario	Proceso	Área (Ha)	Porcentaje			
AGUSTIN MELGAR	Alteración	323.5	4.7	EL BRILLANTE	Alteración	75.0	0.8			
	Deforestación	18.9	0.3		Deforestación	228.2	2.4			
	Permanencia antrópica	168.4	2.4		Permanencia antrópica	624.2	6.6			
	Permanencia primaria	5790.5	83.7		Permanencia primaria	8170.2	85.9			
	Permanencia secundaria	602.4	8.7		Permanencia secundaria	331.2	3.5			
	Recuperación	11.6	0.2		Recuperación	68.5	0.7			
EL ENCINAL				EL SALTO Y ANEXOS	Re-vegetación	18.7	0.2			
					Alteración	218.0	3.1	Alteración	85.7	5.1
					Deforestación	58.5	0.8	Deforestación	148.0	8.9
					Permanencia antrópica	778.7	11.0	Permanencia antrópica	365.7	22.0
					Permanencia primaria	5167.4	73.0	Permanencia primaria	860.7	51.7
					Permanencia secundaria	803.6	11.4	Permanencia secundaria	190.1	11.4
					Recuperación	44.6	0.6	Recuperación	4.9	0.3
CAÑADA VERDE				LAS HACIENDITAS Y ANEXOS	Re-vegetación	8.9	0.5			
					Alteración	1070.2	9.1	Alteración	153.7	2.9
					Deforestación	1200.0	10.2	Deforestación	82.6	1.6
					Permanencia antrópica	456.4	3.9	Permanencia antrópica	171.3	3.3
					Permanencia primaria	6952.8	58.9	Permanencia primaria	4624.1	87.9
					Permanencia secundaria	1839.0	15.6	Permanencia secundaria	195.8	3.7
					Recuperación	210.6	1.8	Recuperación	0.9	0.0
JOYA DE CASAS Y ANEXOS				SAN JORGE	Re-vegetación	32.4	0.6			
					Alteración	523.7	2.1	Alteración	574.7	5.8
					Deforestación	1159.2	4.6	Deforestación	459.8	4.6
					Permanencia antrópica	1696.1	6.8	Permanencia antrópica	649.5	6.5
					Permanencia primaria	14495.6	57.8	Permanencia primaria	6248.1	62.6
					Permanencia secundaria	4349.5	17.3	Permanencia secundaria	1854.6	18.6
					Recuperación	599.6	2.4	Recuperación	91.7	0.9
Re-vegetación	2251.3	9.0	Re-vegetación	96.3	1.0					

Con respecto a los NA de Durango los más dinámicos durante este periodo fueron Cañada Verde, Joya de casas, El Salto y San Jorge; desafortunadamente los procesos de cambio predominantes fueron la deforestación y la alteración, en Cañada Verde, el más cambiante, la superficie de deforestación alcanzó el 10% y la alteración el 9% del territorio, mientras que en San Jorge, el más estable de estos, la alteración fue del 5.8% y la deforestación el 4.6% de sus tierras.

Los NA más estables mantuvieron sus coberturas en por lo menos el 95% de su extensión, sin embargo en el resto de sus tierras también predominaron la deforestación y la alteración aunque en porcentajes más o menos bajos, 1.6% de Deforestación en Las Hacienditas y hasta 4.7% de Alteración en Agustín Melgar.

6.5.3 Coberturas y usos del suelo para 1986 y 2000 e identificación de procesos de cambio. Enfoque regional:

Con base en la definición de Regiones descrita anteriormente, se integraron los datos de los NA para hacer un análisis global.

La tabla 43 contiene el resumen de cambios para 1986 y 2000 y el cálculo de tasas de cambio para las regiones definidas en Michoacán.

Tabla 43. Áreas y porcentajes de cobertura y Tasas de cambio para las Regiones de Michoacán.

Región	Área NA de Región	USO	Área 1986	Área 2000	1986 %	2000 %	Tasa de Cambio
Cuitzeo Ocampo	4197.5	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	729.1	718.4	17.4	17.1	-0.001
		Bosque	3292.5	3096.0	78.4	73.8	-0.004
		Bosque secundario	175.9	383.2	4.2	9.1	0.057
Meseta Purepecha	17062.1	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	6174.6	6379.8	36.2	37.4	0.002
		Bosque	9749.0	9850.8	57.1	57.7	0.001
		Bosque secundario	1138.5	831.6	6.7	4.9	-0.022
Área Total	21259.6						

De manera general se observa un comportamiento diferente para ambas regiones, en la Cuitzeo Ocampo los datos indican una tendencia hacia el incremento de las áreas de vegetación secundaria tanto por el deterioro de la vegetación original primaria, como por el abandono de tierras de uso agropecuario. Las tasas de cambio indican una velocidad baja para ambos acontecimientos, pero su sinergia genera una tasa significativa para el incremento de la vegetación secundaria. En cambio la región de la Meseta Purépecha presenta una tendencia al incremento de la Vegetación primaria, de los bosques aprovechables, sin embargo esta tendencia se ve superada por la

del incremento de las zonas de uso agropecuario, todo ello a costa de la reducción de las zonas con vegetación secundaria.

Tabla 44. Áreas y porcentajes de cobertura y Tasas de cambio para las Regiones de Durango.

REGIÓN	AREA TOTAL	USO	ÁREA86 (HA)	ÁREA 2000 (HA)	1986 %	2000 %	TASA DE CAMBIO
DURANGO	13990	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	970.3	1024.4	6.9	7.3	0.004
		Bosque	11517.7	11014.2	82.3	78.7	-0.003
		Bosque secundario o abierto	1502.1	1951.5	10.7	13.9	0.019
GUANACEVI	36884	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	4577.2	4511.7	12.4	12.2	-0.001
		Bosque	23111.3	22258.6	62.7	60.3	-0.003
		Bosque secundario o abierto	9195.1	10113.3	24.9	27.4	0.007
EL SALTO	11180	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	1027.6	1366.1	9.2	12.2	0.021
		Bosque	9348.3	9104.4	83.6	81.4	-0.002
		Bosque secundario o abierto	804.1	709.6	7.2	6.3	-0.009
SANTIAGO PAPANQUIARO	15235	Agricultura-Pastizales-Poblaciones	963.8	1363.1	6.3	8.9	0.025
		Bosque	11740.2	10964.7	77.1	72.0	-0.005
		Bosque secundario o abierto	2531.2	2907.4	16.6	19.1	0.010
AREA TOTAL	77289						

Con respecto a las regiones de Durango (tabla 44), tenemos un comportamiento generalizado hacia el deterioro y la pérdida de la cubierta forestal original, sin embargo las tasas de cambio son bajas. La región Durango presenta una tendencia a incrementar las coberturas secundarias y los usos agropecuarios a costa de la extensión de vegetación primaria (bosques aprovechables), procesos que aunque no son intensos, marcan la trayectoria de uso del capital natural en esta zona.

La región Guanaceví presenta un comportamiento similar, pero la diferencia es que la tendencia al incremento de la vegetación secundaria, también va acompañada de reducción de áreas agropecuarias.

En la región de El Salto la tendencia es a incrementar los usos agropecuarios y aquí a diferencia de las demás, si tenemos una tendencia de pérdida de extensión en la vegetación secundaria.

Finalmente, la región de Santiago Papanquiario también presenta tasa de cambio negativa para la vegetación primaria y positivas para los usos agropecuarios y coberturas secundarias lo que marca las principales tendencias se sustitución.

En lo referente a Procesos de cambio, la tabla 45 indica para Michoacán que las dos regiones presentan importantes diferencias, la más dinámica es la Cuitzeo Ocampo en donde la deforestación tiene una presencia importante, desafortunadamente muy contrastante con la presencia de procesos de recuperación. La Meseta Purepecha es la región más estable, ha mantenido

sus coberturas en más del 90% de su territorio y la presencia de procesos de cambio tienden a recuperar la vegetación primaria.

Tabla 45. Áreas y porcentajes de Procesos de cambio para las Regiones de Michoacán.

Proceso	Cuitzeo Ocampo		Meseta Purepecha	
	Área (Ha)	Porcentaje	Área (Ha)	Porcentaje
Alteración	324.5	7.7	143.0	0.8
Deforestación	16.4	0.4	514.4	3.0
Permanencia antrópica	701.9	16.7	5865.4	34.4
Permanencia primaria	2962.0	70.6	9406	55.1
Permanencia secundaria	34.7	0.8	551.8	3.2
Recuperación	134.0	3.2	444.4	2.6
Re-vegetación	23.9	0.6	137	0.8
Área Total	4197.5	100.0	17062	100.0

En el caso de Durango, el análisis de los procesos de cambio por Región (tabla 46), nos muestra a la zona de El Salto y a la de Durango como las de mayor estabilidad, ya que han mantenido sus coberturas en el 95% de su superficie, de ellas dos, El salto muestra una mejor tendencia a la conservación de la cobertura natural primaria, aunque en la poca presencia de procesos de cambio predomine la deforestación; las regiones más dinámicas son Santiago Papasquiario y Guanaceví, los procesos de cambio están presentes en poco más del 10% de su extensión y desafortunadamente corresponden a alteración y deforestación, principalmente en Guanaceví, que resulto ser la más dinámica y donde los impactos del manejo llevan a una presencia del 10% de superficie entre alteración y deforestación.

Tabla 46. Áreas y porcentajes de Procesos de cambio para las Regiones de Durango.

Proceso	Durango		Santiago Papasquiario		El Salto		Guanaceví	
	Área Ha	%	Área Ha	%	Área Ha	%	Área Ha	%
Alteración	542	4	728	5	161	1	1594	4
Deforestación	77	1	542	4	376	3	2359	6
Permanencia antrópica	947	7	821	5	990	9	2152	6
Permanencia primaria	10958	78	10872	71	9031	81	21448	58
Permanencia secundaria	1406	10	2050	13	521	5	6188	17
Recuperación	56	0	93	1	73	1	810	2
Revegetación	4	0	129	1	28	0	2331	6
Área total	13990	100	15235	100	11180	100	36884	100

ⁱ Velásquez, Alejandro, Bocco Gerardo, Mass Jean Francoise, 2000.

ⁱⁱ A lo largo del texto utilizamos el término “comunidad” como sinónimo de “núcleo agrario”, es decir para referirnos indistintamente a ejidos y comunidades agrarias.

Cuando se habla específicamente de comunidades agrarias, designaremos como tal a ese tipo de figura de tenencia colectiva de la tierra en México.

ⁱⁱⁱ Con base en el nivel de integración de la producción de madera, Procymaf maneja una tipología de comunidades a partir de la cuál ha orientado muchas de sus acciones. Estos tipos son: Comunidades tipo 1, con recursos maderables con potencial de realizar extracciones comerciales de madera, pero sin ejecutar aprovechamientos. Comunidades tipo 2, aquellas en las que se llevan a cabo extracciones de madera, pero son ejecutadas

a cambio de un pago por actores externos a las comunidades, que comercializan los recursos maderables en su propio beneficio, es decir se trata de comunidades que venden su madera “en pie” y son a menudo llamadas “rentistas”. Tipo 3 son aquellas comunidades que ejecutan extracciones de madera y la venden como “rollo” y finalmente las Comunidades tipo 4 son aquellas que disponen de algún tipo de capacidad de procesamiento industrial de la madera y venden productos forestales como tabla, o como productos de mayor valor agregado.

^{iv} Procymaf es el acrónimo que corresponde a la denominación del programa durante su primera fase: Programa de Conservación y Manejo Forestal, a partir de su segunda fase (2004) el nombre cambió a Programa de Desarrollo Forestal.

^v Aunque como muestran los datos esta inversión está fuera del alcance de la mayoría de las familias de las comunidades forestales.

^{vi} En la región sur del estado de Oaxaca durante los últimos 10 años grandes extensiones de selva baja caducifolia han sido sustituidas plantaciones mono-específicas de agave tequilero (*Agave cupreata*).

^{vii} Los datos sobre los usos de los distintos tipos de ecosistemas no son representativos pues el tamaño de la muestra (comunidades con cada tipo de bosque) es menor que el conjunto de la muestra que estamos manejando. Por otra parte la muestra no ha sido construida en referencia a los núcleos agrarios que tienen otro tipo de áreas forestales (selvas, matorrales) sino –como se ha dicho- en función de las comunidades que poseen 300 hectáreas y más de bosques templados.

^{viii} Larisa Bautista Calderón, 2007.

^{ix} La misma fuente estima que en 2006, una tercera parte del consumo nacional de madera se cubrió con exportaciones y que la solamente una tercera parte de la demanda de madera se abasteció de fuentes nacionales regulares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alatorre Frenk, Gerardo; La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias, Eds. Juan Pablos y Procuraduría Agraria, México, 2000.
2. Antinori, Camille; Vertical Integration in Community Forestry in Oaxaca, En Bray D., L., Merino and D. Barry; The Community Forests of Mexico. Managing for Sustainable Landscapes. Texas University Press, Austin 2006.
3. Bray, David y Leticia Merino; La experiencia de las comunidades forestales en México. 25 años de silvicultura comunitaria y construcción de empresas sociales. Instituto Nacional de Ecología, México, 2004.
4. Bray, D.B., Ellis, E. A., Armijo-Canto, N., Beck, C. T. "The institutional drivers of sustainable landscapes: a case study of the 'Mayan Zone' in Quintana Roo, Mexico". Land Use Policy 21, 333-34, 2004.
5. Bruner A. G., Gullison E. R., Rice R. E., da Fonseca G.A.B. "Effectiveness of Parks in Protecting Tropical Biodiversity". Science, Vol. 291:125-127, 2001.
6. Calderón Bautista Larissa, Las vedas forestales en el México Post-revolucionario. Tesis de maestría en Estudios Regionales. Instituto Dr. José Ma. Luis Mora, México, 2007.
7. Cincotta, R. P., J. Winsnewski, y R. Engelman. Human population in the biodiversity hotspots. Nature, 404: 990-991, 2000.
8. Durán Elvira, Jean Françoise Mas y Alejandro Velázquez; Land Use/Cover Change in Community-Based Forest Management Regions and Protected Areas in Mexico, 2006 En Bray, D., L. Merino and D. Barry, op.cit.
9. FAO, 2002. State of the World Forest. Food and Agriculture Organization, 181 p, 2001.
10. Garibay Orozco, Claudio y Bocco Verdinelli, Gerardo; Legislación ambiental y áreas protegidas y manejo de recursos en zonas indígenas forestales. El caso de la región del Pico de Tancitaro, Michoacán. En Bañuelos Martha (coord.) Sociedad, Derecho y Medio Ambiente. Primer Informe del Programa de Investigación sobre aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental en México. Ed. UAM, CONACYT Y SEMARNAP/PROFEPA, 2000.

-
11. Gérez Fernández, Patricia y Enrique Alatorre Guzmán; Challenges for Forest Certification and Community Forestry in Mexico, En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 12. Hansen, A. J., y J. J. Rotella. 2002. Biophysical Factors, Land Use, and Species Viability in and around Nature Reserves. *Conservation Biology* 16(4): 1112- 1122.
 13. Illsley Catarina, Jasmín Aguilar, Tonatzin Gómez y Albino Tlacotempa; Manejo Campesino de Recursos Naturales en la Región Centro-Montaña de Guerrero, Bio-Diversitas, Boletín Bimestral de la CONABIO, Año 7, No. 46, p. 1 a 16, Enero de 2003.
 14. Klooster, Dan and Shrinidhi Ambinakudige; The Global Significance of Mexican Community Forestry. En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 15. Lambin, Eric F., B.L.Turner, Helmut J. Geist, Samuel B. Agbola, Arild Angelsen, John W. Bruce, Oliver T. Coomes, Rodolfo Dirzo, Gunther Fischer, Carl Folke, P.S. George, Katherine Homewood, Jacques Imbernon, Rik Leemans, Xiubin Li, Emilio F. Moran, Michael Mortimore, P.S. Ramakrishnan, John F. Richards, Helle Skanes, Will Steffen, Glenn D. Stone, Uno Svedin, Tom A. Veldkamp, Coleen Vogel y, Jianchu Xu. The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths, *Global Environmental Change* 11: 261 –269, 2001.
 16. López-Arzola, Rodolfo; Empowering Community Based Forestry in Oaxaca: The Union of Forest Communities and Ejidos of Oaxaca, En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 17. Mas, J.F., A. Velázquez, A. Schmitt y R. Castro. Una evaluación de los efectos del aislamiento, la topografía, los suelos y el estatus de protección sobre las tasas de deforestación en México. *Revista Espacio Geográfico. Universidad Federal do Paraná, Brasil*, 6:61-73, 2003.
 18. Mas, J. A. Velázquez, J. R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, C. Alcántara, G. Bocco, R. Castro, T. Fernández y A. Pérez-Vega. Assessing land use/cover changes: a nationwide multivariate spatial database for México. *International journal of applied earth observation and geoinformation*. 5 (2004) 249-261, 2004.
 19. Madrid, Sergio y Francisco Chapela; 2003, Certification in Mexico: The cases of Durango and Oaxaca, *Forest Trends*.
 20. Merino Pérez, Leticia; *Experiencias de pagos por servicios ambientales en México*, La Gaceta Ecológica, Instituto Nacional de Ecología, (coordinadora del número), número 80, 2006.

-
21. Merino Pérez, Leticia; *Agua, bosques y participación social. La experiencia de la comunidad de San Pedro Chichila, Guerrero*, La Gaceta Ecológica, Instituto Nacional de Ecología, número 80, 2006.
 22. Merino Pérez, Leticia; *Apropiación, instituciones y gestión sostenible de la biodiversidad*. La Gaceta Ecológica, Instituto Nacional de Ecología, No. 78, 2006. Pags. 11-28.
 23. Merino-Pérez, Leticia y Segura-Warnholtz, Gerardo, Forest and Conservation Policies in Mexico and Their Impact on Forest Communities in Mexico, En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 24. Merino Pérez, Leticia, Conservación o Deterioro. El impacto de las políticas públicas en las comunidades y en los bosques de México. Ed. Instituto Nacional de Ecología, México, 2004.
 25. Merino Pérez, Leticia; 2004, Destrucción de instituciones y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca; Revista Mexicana de Sociología, ps. 221-259. Abril-Junio de 2004, México D.F., LXVI, núm 2.
 26. Noble, I. R. y R. Dirzo. Forest as human dominated ecosystem. Science, 277: 522-525, 1997
 27. Merino Pérez, Leticia (coord), El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad. Nueve estudios de caso. Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Cuernavaca, 1997.
 28. Taylor, Peter Leigh; New Organizational Strategies in Community Forestry in Durango, México, En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 29. Thoms, C.A., y Betters, D.R. The potential for ecosystem management in Mexico's forest ejidos. Forest Ecology and Management 103, 149-157, 1998.
 30. Torres Rojo, Juan Manuel, Alejandro Guevara Sanginés y David B. Bray; The Managerial Economics of Sustainable Community Forestry in Mexico: A Case Study of El Balcón, Tecan. En Bray D., L. Merino and D. Barry. Op. Cit.
 31. Vanclay, J. K. The Effectiveness of Parks (Technical Comments). Science, Vol. 293: 1007^a 2001.
 32. Velázquez, A., G. Bocco. y A. Torres. Turning Scientific Approaches into Practical Conservation Actions: The Case of Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, México. Environmental Management, 5:655-665, 2001.

-
33. Velázquez, A., J. F. Mas, J. R. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P. C. Alcántara, R. Castro., T. Fernández, G. Bocco y J. L. Palacio. Patrones y tasas de cambio del uso del suelo en México. *Gaceta Ecológica*, 62:21-37, 2002.
 34. Vester, Henricus F,M and Maria Angélica Navarro-Martínez. Ecological Issues in Tropical Forest Management in Quintana Roo. En Bray D., L. Merino and D. Barry. *Op.cit.*
 35. Vitousek, P. M., H. A. Mooney, J. Lubchenco y J. M. Melillo. Human domination of Earth's ecosystems. *Science*, 277:494-499, 1997.
 36. Wilshusen, Peter R., The Emergente of "Work Groups" in Two Forestry Ejidos in Quintana Roo, En Bray D., L. Merino and D. Barry. *Op. Cit.*

