



# **COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO EN CIENCIAS FORESTALES**

## **ORGANIZACIÓN SOCIAL Y RECURSOS FORESTALES MADERABLES EN EL EJIDO CARBONERO-JACALES, HUAYACOCOTLA, VERACRUZ**

**DOMINGO ROMO GUZMÁN**

**T E S I S**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**DOCTOR EN CIENCIAS**

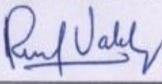
**MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO**

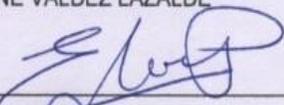
**2016**

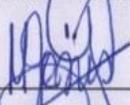
La presente tesis titulada: **ORGANIZACIÓN SOCIAL Y RECURSOS FORESTALES MADERABLES EN EL EJIDO CARBONERO-JACALES, HUAYACOCOTLA, VERACRUZ**, realizada por el alumno Domingo Romo Guzmán bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

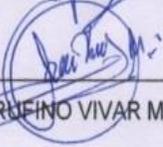
DOCTOR EN CIENCIAS  
EN CIENCIAS FORESTALES

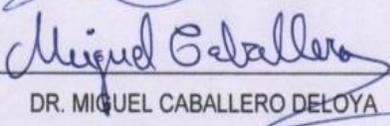
CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO   
DR. J. RENÉ VALDEZ LAZALDE

ASESOR   
DR. ESTEBAN VALTIERRA PACHECO

ASESOR   
DR. MANUEL DE JESÚS GONZÁLEZ GUILLÉN

ASESOR   
DR. RUFINO VIVAR MIRANDA

ASESOR   
DR. MIGUEL CABALLERO DELOYA

Montecillo, Texcoco, México, mayo, 2016.

ORGANIZACIÓN SOCIAL Y RECURSOS FORESTALES MADERABLES EN EL  
EJIDO CARBONERO-JACALES, HUAYACOCOTLA, VERACRUZ.

DOMINGO ROMO GUZMÁN, D. en C.

Colegio De Postgraduados, 2016

**RESUMEN**

Los bosques de México y del mundo han sufrido un deterioro significativo a través del tiempo como resultado de políticas públicas inadecuadas, aplicación incorrecta de los programas de manejo forestal, deforestaciones con diversas finalidades, fenómenos naturales, sociales, abuso en el uso de bienes comunes (sobre aprovechamiento) y una ineficiente organización social para su aprovechamiento y conservación. Estos aspectos han tenido un efecto directo en el deterioro del capital natural maderable y por consecuencia, en el bienestar social de las comunidades dueñas de los recursos. Los objetivos de la presente investigación fueron: determinar la forma en que la organización social Ejido Carbonero-Jacales del municipio de Huayacocotla Veracruz, ha manejado el sistema de planeación en los procesos del aprovechamiento maderable y su efecto en la conservación del bosque; así como analizar cuáles han sido los procesos que la organización social ha desarrollado con relación a los capitales natural, social, humano, económico y su impacto en el bienestar de los ejidatarios. Se aplicó una encuesta a una muestra de 90 ejidatarios seleccionada de forma aleatoria. Los resultados sugieren que el Ejido Carbonero-Jacales cuenta con una organización social interna y una adecuada aplicación del Programa de Manejo Forestal, facilitándole una integración de su capitales (natural, social, humano, y económico) lo que le permite aprovechar en forma sustentable sus recursos naturales maderables y mejorar el bienestar de sus habitantes.

**Palabras clave:** capital, ejido, manejo forestal, organización social, bienestar.

**SOCIAL ORGANIZATION AND RESOURCES IN FOREST TIMBER EJIDO  
CARBONERO-JACALES, HUAYACOCOTLA, VERACRUZ.**

DOMINGO ROMO GUZMÁN, D. en C.  
Colegio De Postgraduados, 2016

**ABSTRACT**

The forests of Mexico and the world have suffered significant deterioration over time as a result of inadequate public policies, misapplication of forest management programs, deforestation for various purposes, natural phenomena, social, abuse use of common goods ( on use) and an inefficient social organization for its use and conservation. These aspects have had a direct effect on the deterioration of natural capital timber and consequently, in the social welfare of the communities that own resources. The objectives of this study were to determine how social organization Ejido Carbonero-Jacales Huayacocotla the municipality of Veracruz, has handled the planning system in timber harvesting processes and their effect on forest conservation; and analyze what were the processes that social organization has developed in relation to the natural, social, human, economic capital and its impact on the welfare of ejidatarios. A survey was applied to a sample of 90 randomly selected ejidatarios. The results suggest that the Ejido Carbonero - Jacales has an internal social organization and proper implementation of the Forest Management Program , providing integration of its capital (natural, social , human, and economic ) allowing you to leverage sustainably its timber natural resources and improve the welfare of its inhabitants

Keywords: capital, ejido, forest management, social organization, social welfare.

## DEDICATORIA

A Cipriano Solís Duran y Otilia Guzmán Pérez. Mis padres adoptivos

A Esperanza Guzmán Pérez. Mi madre biológica viuda.

Al Ing. Gustavo Fuentes Lugo, esposa Cristina Zurita y familia. Mis orientadores profesionales.

Al Profesor Fabián Ortiz Valdivia. Por motivarme a continuar estudiando desde tercer año de primaria.

Al Sr. Luis Gómez Solís e hijos. Quienes me proporcionaron alimentación y hospedaje durante una parte de la secundaria.

A mis hermanos y sus esposas Orlando, Mario y Lucia y Dionicio y Facunda. Quienes me han dado su apoyo.

A mis hermanos adoptivos Néstor, Francisco, Wulfrano y Enrique. Por su apoyo en varios momentos de mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por brindarme el apoyo financiero que me permitió cursar los estudios de doctorado en Ciencias Forestales.

A mi Consejo Particular, por su tiempo, paciencia, tolerancia, comprensión, orientación, apoyo, voto de confianza y por compartir conmigo su experiencia y conocimientos.

Al Dr. Oliverio Hernández Romero por haberse vuelto a cruzar por mi camino y motivarme a continuar con los estudios de Postgrado en maestría y doctorado.

Al Dr. Javier López Upton, por su apoyo y motivación durante la maestría y el doctorado.

A los doctores Carlos Ramírez Herrera y Miguel ángel López López, por darme la oportunidad y confianza de hacer los estudios de postgrado.

Al Dr. Herminio Navarro Garza, por su estímulo, motivación y enseñanzas de vida

A Urbano Sampayo, Comisariado Ejidal y a la Asamblea de Carbonero-Jacales por permitirme llevar a cabo la presente investigación.

A cada uno de los ejidatarios(as), vecindados (das) y colonos del ejido de Carbonero-Jacales por participar en las encuestas y en proporcionar información.

A los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales del Ejido de Carbonero-Jacales. Ing. Luis Ángel Lagos Santos e Ing. José María Carrasco.

A los representantes de las instituciones gubernamentales que participaron.  
Ing. Luis Gerardo Fraire Amaro. Coordinador Regional de la SEMARNAT. Ing. Nazareo Alberto Gutiérrez Hernández. Coordinador de la Promotoría Regional de Huayacocotla. CONAFOR. Ing. Francisco Guillen Vera, Jefe del Distrito de Desarrollo Rural 001- Huayacocotla. SAGARPA. Ing. María de la Paz Romero Rodríguez. Jefa del CADER 001. Huayacocotla. SAGARPA.

A la familia Solís Guzmán, (Francisco, Wulfrano y Enrique). Por su apoyo moral económico y motivacional.

A las familias: Romo Guzmán (Dionicio, Facunda, Doricela, Karina, Erbey y Rutilio). (Mario, lucha, Chucha, Berta y especialmente a Graciela) por su apoyo moral y económico.

A las familias: Gómez Castro especialmente al Sr. Luis Gómez Solís. García Badillo en especial a la Sra. Macrina. Barrón Escobar (Don Carlos y Lucina e hijos Pascual y Urbano). Por su apoyo moral y económico durante la secundaria.

A la Sra. paula Guzmán y a las familias: Barrón Mérida, (José y maría). Solís López. (Francisco e Inés). Por el apoyo para la conclusión de la primaria.

A las familias: Solís Martínez, (Wulfrano y Juanita). Solís Morales, (Enrique y Anabel). Solís Villareal (Enrique y Consuelo). Solís Mendoza, (Gregorio). Por su apoyo moral y económico.

A la familia Sánchez Solís, (Cirilo y Piedad). Por su apoyo moral y económico durante mi formación de técnico forestal

A la familia Fuentes Zurita. Por su apoyo moral y orientación profesional

Al Ing. Sergio Morales. Por su apoyo moral y económico a finales del doctorado.

Al Ing. Lorenzo Arzate Faurrieta e Ing. María J. Ramírez Figueroa y familia. Por su apoyo incondicional.

A la Psic. Elisa Araujo y compañeros del grupo de Psicología Clínica. Por su apoyo motivacional en los momentos de crisis.

Al Sr. José Proceso Hernández Badillo. Por su aportación fotográfica.

Al Biol. Manuel González. Por su apoyo económico en mí salida a Finlandia.

Al Ing. Tomas Guzmán Pérez y a la Asociación de Agroproductores Forestales de Zacualpan. Por darme la oportunidad de conocer Finlandia.

A todas aquellas personas que en algún momento de mi vida tuvieron una palabra de aliento para mí, principalmente en los momentos difíciles, y cuya lista se llevaría la mitad de la tesis.

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN .....	iii
ABSTRACT.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiv
ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS .....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.1. Antecedentes del problema .....	4
1.2. Definición del Problema .....	11
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivos generales.....	12
1.3.2. Objetivos específicos .....	13
1.4. Hipótesis.....	13
1.4.1. Hipótesis generales .....	13
1.4.2. Hipótesis particulares .....	14
1.5. Justificación de la investigación .....	15
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA .....	19
2.1. Políticas públicas forestales .....	19
2.1.1. Enfoque utilitarista de la política forestal (antes de 1950) .....	19
2.1.2. Enfoque conservacionista en el manejo de recursos forestales (1950- 1970) .....	21
2.1.3. Enfoque de uso múltiple del manejo forestal (1970-1980) .....	24

2.1.4. Enfoque sustentable del manejo forestal (Después de 1980 al presente).....	26
2.1.5. Importancia del desarrollo forestal sustentable .....	30
2.2. Situación actual de los recursos forestales maderables .....	32
2.2.1. Los recursos forestales en México .....	32
2.2.2. Los recursos forestales en Veracruz .....	38
2.3. Descripción del área de estudio .....	46
2.3.1. Generalidades .....	46
2.3.3. Altitud .....	50
2.3.4. Colindancias.....	51
2.3.5. Fisiografía.....	51
2.3.6. Orografía.....	54
2.3.7. Topografía .....	55
2.3.8 Hidrología .....	55
2.3.9. Clima .....	57
2.3.10. Suelos .....	58
2.3.11. Sector económico.....	59
2.3.12. Sector social.....	66
<b>CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>69</b>
<b>3.1. Desarrollo forestal sustentable.....</b>	<b>69</b>
3.1.1 Conceptualización .....	69
3.1.2. Antecedentes del concepto desarrollo .....	69
3.1.3. Antecedentes del concepto sustentable .....	70
<b>3.2. Capital natural forestal maderable .....</b>	<b>71</b>
3.2.1. Conceptualización .....	71
3.2.2. Importancia del capital natural .....	72

<b>3.3. Capital social</b> .....	<b>72</b>
<b>3.3.1. Conceptualización</b> .....	<b>72</b>
<b>3.3.2. Importancia del capital social</b> .....	<b>72</b>
<b>3.3.3. Relación del capital social con los recursos maderables</b> .....	<b>73</b>
<b>3.3.4. La organización social</b> .....	<b>74</b>
<b>3.3.5. El ejido</b> .....	<b>82</b>
<b>3.4. El capital humano</b> .....	<b>85</b>
<b>3.4.1. Conceptualización del capital humano</b> .....	<b>85</b>
<b>3.4.2. Importancia del capital humano</b> .....	<b>85</b>
<b>3.4.3. Estrategias de formación de capital humano</b> .....	<b>86</b>
<b>3.4.4. Desarrollo de aptitudes, habilidades y capacidades</b> .....	<b>87</b>
<b>3.4.5. Relación del capital humano con los recursos forestales maderables</b> .....	<b>87</b>
<b>3.5. Cadenas productivas</b> .....	<b>89</b>
<b>3.5.1. Conceptualización de la cadena productiva</b> .....	<b>90</b>
<b>3.5.2. Importancia de las cadenas productivas</b> .....	<b>90</b>
<b>3.5.3. Relación de las cadenas productivas con los aprovechamientos forestales maderables</b> .....	<b>91</b>
<b>3.6. Bienestar social</b> .....	<b>92</b>
<b>CAPÍTULO 4. METODOLÓGIA</b> .....	<b>95</b>
<b>4.1. Generalidades</b> .....	<b>95</b>
<b>4.1.1. Enfoque de la investigación</b> .....	<b>95</b>
<b>4.1.2. Diseño de investigación</b> .....	<b>95</b>
<b>4.1.3. Instrumentos metodológicos</b> .....	<b>95</b>
<b>4.1.4. Herramientas estadísticas</b> .....	<b>96</b>
<b>4.1.5. Selección de la muestra</b> .....	<b>96</b>

<b>4.2. Metodología por objetivos</b> .....	<b>97</b>
4.2.1. Objetivo 1 .....	97
4.2.2. Objetivo 2 .....	98
4.2.3. Objetivo 3 .....	98
4.2.4. Objetivo 4 .....	99
4.2.5. Objetivo 5 .....	100
<b>CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>101</b>
5.1. Información sociodemográfica .....	101
5.2. Escolaridad .....	102
5.3. Estado civil .....	104
5.4. Edad .....	105
5.5. Actividades económicas .....	106
5.6. Capital natural .....	111
5.7. Capital social .....	127
5.8. Capital humano .....	136
5.9. Capital económico .....	141
5.10. Participación institucional .....	153
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>161</b>
6.1. Conclusiones .....	161
6.2. Recomendaciones .....	163
6.3. Fortalezas y debilidades del estudio .....	165
6.3.1. Fortalezas .....	165
6.3.2. Debilidades .....	166
6.4. Futuras investigaciones .....	167
<b>CAPÍTULO 7. LITERATURA CITADA</b> .....	<b>169</b>
Anexo. Cuestionario para ejidatarios .....	182

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Título	Página
1.	Superficie de la vegetación en México. ....	6
2.	Superficies forestales a nivel Nacional, de acuerdo con la carta de Uso del Suelo y vegetación Serie IV (2007) del INEGI. ....	6
3.	Uso de suelo en el estado de Veracruz en el año 2001. ....	7
4.	Superficie de la vegetación en la UMAFOR-3013-Huayacocotla. ....	8
5.	Contribución del sector forestal al PIB nacional. ....	9
6.	Algunas investigaciones realizadas a nivel regional y su descripción general de cada una. ....	16
7.	Principales ecosistemas a nivel nacional. ....	33
8.	Participación del sector forestal del PIB a nivel nacional. ....	34
9.	Superficie de la vegetación con potencial forestal a nivel nacional. ....	34
10.	Producción forestal maderable a nivel nacional en el año 2013. ....	35
11.	Principales productos forestales obtenidos en el año 2013. ....	36
12.	Consumo aparente de productos forestales maderables en el año 2013. ....	37
13.	Balanza comercial de los productos forestales en México. ....	37
14.	Superficie deforestada por sector en México (2009-2013). ....	38
15.	Distribución de la superficie forestal en el estado de Veracruz. ....	40
16.	Producción forestal maderable en Veracruz en el año 2013. ....	41
17.	Principales productos maderables obtenidos en el estado de Veracruz en el año 2013. ....	41
18.	Deforestación en el estado de Veracruz de 1950-1997. ....	42
19.	Superficie municipal de Huayacocotla. ....	43
20.	Centros de almacenamiento y transformación de materias primas existentes en la UMAFOR-3013-Huayacocotla. ....	46
21.	Provincias y Subprovincias Veracruzan. ....	52

<b>22. Regiones hidrológicas del ejido de Carbonero.....</b>	<b>55</b>
<b>23. Clima predominante en el ejido de Carbonero.....</b>	<b>57</b>
<b>24. Tipo de suelo del ejido de Carbonero.....</b>	<b>58</b>
<b>25. Uso actual del suelo del ejido de Carbonero.....</b>	<b>58</b>
<b>26. Minas y bancos de material no metálicos activos en Carbonero- Jacales.....</b>	<b>60</b>
<b>27. Industrias de almacenamiento y transformación en el ejido de Carbonero. ....</b>	<b>63</b>
<b>28. Apoyos CONAFOR al ejido de Carbonero. ....</b>	<b>64</b>
<b>29. Sector educativo del ejido de Carbonero. ....</b>	<b>67</b>
<b>30. Reparto Agrario Nacional.....</b>	<b>84</b>
<b>31. Algunas acciones que las autoridades ejidales realizan durante mandato.....</b>	<b>130</b>
<b>32. Acciones que realizan los ejidatarios en las asambleas en Carbonero-Jacales. ....</b>	<b>131</b>
<b>33. Interacciones organizativas dentro del capital social. ....</b>	<b>133</b>
<b>34. Interacciones dentro del capital social en Carbonero-Jacales.</b>	<b>135</b>
<b>35. Número de años trabajados por los ejidatarios encuestados en el sector forestal en Carbonero-Jacales ....</b>	<b>137</b>
<b>36. Formas de capacitación de capital humano en ejidatarios... </b>	<b>138</b>
<b>37. Beneficios obtenidos por la capacitación en Carbonero-Jacales. .....</b>	<b>139</b>
<b>38. Necesidades de capacitación. ....</b>	<b>140</b>
<b>39. Temporalidad de empleos en el aprovechamiento forestal Maderable en el ejido de Carbonero-Jacales.....</b>	<b>146</b>
<b>40. Interacciones laborales de ejidatarios encuestados. ....</b>	<b>148</b>
<b>41. Apoyos de la CONAFOR en el ejido de Carbonero.....</b>	<b>154</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Caldera de aserradero, utilizada en la región de Huayacocotla en los cuarentas. ....	8
2.	Producción forestal maderable nacional. ....	35
3.	Consumo aparente de productos forestales maderables en México. ....	36
4.	Unidad de producción Forestal Adalberto Tejeda en Carbonero.	47
5.	Renta de espacio a medios de comunicación en Carbonero. ....	48
6.	Localización estatal, regional, municipal y comunitaria de Carbonero .....	50
7.	Cerro verde cuenta con la mayor altitud regional en Carbonero.	50
8.	Colindancias del ejido de Carbonero. ....	51
9.	Cerros (verde, del vivero, mano pintada y las pochas) en Carbonero. ....	55
10.	Hidrología comunitaria de Carbonero. ....	56
11.	Usos actuales del suelo en Carbonero-Jacales.....	59
12.	Principal actividad minera caolinera de Carbonero .....	60
13.	Actividades en vivero forestal ejidal de Carbonero. ....	61
14.	Principales actividades agrícolas en Carbonero.....	64
15.	Actividades ganaderas en Carbonero. ....	65
16.	Potencial turístico en Carbonero. ....	65
17.	Sector educativo en Carbonero-Jacales. ....	67
18.	Estructura religiosa Carbonero-Jacales.....	68
19.	Nivel académico de encuestados en Carbonero. ....	103
20.	Estado civil de los encuestados en Carbonero. ....	104
21.	Intervalo de edad de los encuestados en Carbonero.....	105
22.	Población ejidataria en Carbonero. ....	106

<b>23. Actividades económicas de los encuestados en Carbonero.</b>	<b>107</b>
<b>24. Cultivo de maíz en Carbonero.....</b>	<b>108</b>
<b>25. Fruticultura de traspatio en Carbonero. ....</b>	<b>108</b>
<b>26. Aves en traspatio en Carbonero. ....</b>	<b>109</b>
<b>27. Percepción de encuestados sobre la conservación de capital natural asociado con el bosque en Carbonero.....</b>	<b>115</b>
<b>28. Recuperación de áreas aprovechadas en años anteriores en Carbonero. ....</b>	<b>116</b>
<b>29. Opiniones de los ejidatarios de Carbonero sobre la conservación del bosque después de los aprovechamientos maderables. ....</b>	<b>117</b>
<b>30. Opiniones de los encuestados del Ejido Carbonero sobre la conservación del suelo Forestal. ....</b>	<b>121</b>
<b>31. Percepción de encuestados de la conservación del recurso agua asociado al bosque en Carbonero. ....</b>	<b>124</b>
<b>32. Conservación de la fauna silvestre en Carbonero. ....</b>	<b>125</b>
<b>33. Elementos de la organización ejidal en Carbonero.....</b>	<b>128</b>
<b>34. Reunión ejidal en Carbonero.....</b>	<b>129</b>
<b>35. Reunión comunitaria en Carbonero (ejidatarios, colonos y avecindados).....</b>	<b>129</b>
<b>36. La defensa de los ingresos por jornales forestales maderables.</b>	<b>141</b>
<b>37. Diferentes tipos de actividades generadoras de trabajo en Carbonero. ....</b>	<b>143</b>
<b>38. Generación de jornales en el vivero de Carbonero. ....</b>	<b>144</b>
<b>39. Generación de jornales en las reforestaciones. ....</b>	<b>144</b>
<b>40. Generación de Jornales en la industrialización.....</b>	<b>144</b>
<b>41. Desempeño de los encuestados en otras actividades.....</b>	<b>149</b>
<b>42. Distribución de ingresos obtenidos por actividades maderables. ....</b>	<b>151</b>
<b>43. Participación institucional en Carbonero.....</b>	<b>155</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
<b>Anexo.</b>	<b>Cuestionario para ejidatarios .....</b>	<b>182</b>

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AC	Asociación Civil
CECFOR	Centro de Estudios y Capacitación Forestal
CMMAD	Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo
CODEMUN	Consejo de Desarrollo Municipal
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
COPLAMAR	Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados
CPF	Cadenas Productivas Forestales
DGDF	Dirección General de Desarrollo Forestal
EFC	Empresa Forestal Comunitaria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDE-	Caolín Fidecomiso de Desarrollo de ejidos Caolineros
FONAES	Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Solidaridad
HEREDA	Programa Nacional de Testamento Agrario
IBE	Índice de Bienestar económico
IBES	Índice de Bienestar Económico Sostenible
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IE	Índice educación
IFSS	Índice de Forhan de Salud Social
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INECOL	Instituto de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
INITE	Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa
IPG	Índice de Progreso Genuino
IPH	Índice de Pobreza Humana
IPR	Índice de Progreso Real
IS	Índice salud
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente
MDS	Método de Desarrollo Silvícola
Mill/ha	Millones de hectáreas
mill/m <sup>3</sup> r	Millones de metros cúbicos rollo
Mill/pesos	Millones de pesos
MMIP	Método de Medición Integrado de la Pobreza
MMOB	Método Mexicano de Ordenación de Montes Irregulares
MMOM	Método Mexicano de Ordenación de Montes

NOM	Norma Oficial Mexicana
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEE	Programas Estratégicos Estatales
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal para México 2015
PIB	Producto Interno Bruto
Plan-Sec	Plan Sectorial
PMAFM	Programa de Manejo Forestal Maderable
PMF	Programa de Manejo Forestal
PROÁRBOL	Programa de Desarrollo y Producción Forestal
PROCAMPO	Programa de Desarrollo del Campo
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales
PROCYMAF	Programa de Conservación y Manejo de Recursos Forestales
PRODEFOR	Programa de Desarrollo Forestal
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROGAN	Programa Ganadero
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
r.t.a.	Rollo total árbol
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SEDARPA	Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural Pesca y Alimentación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAP	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SGM	Servicio Geológico Mexicano
SICODESI	Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola
SMFM	Sistema de Manejo Forestal Maderable
TAF	Terrenos de Aptitud Forestal
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UAF	Unidades de Administración Forestal
UCODEFO	Unidades de Conservación y Manejo Forestal
UIEF	Unidades Industriales de Explotación forestal
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UOF	Unidades de Ordenación Forestal
UPFAAT	Unidad de Producción Forestal Agrícola Adalberto Tejeda
UPMPF	Unidades Productoras de Materias Primas
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## INTRODUCCIÓN

México posee una gran diversidad ecológica y cultural (Sarukhán *et al.*, 2009), un patrimonio que debería aprovecharse para beneficio y bienestar de sus habitantes actuales y conservarse para las generaciones futuras. Sin embargo, este capital ha sido subestimado y mal utilizado. Factores físicos, tecnológicos, políticos, sociales, organizativos y económicos han influido en la perturbación, degradación y destrucción de los ecosistemas forestales. Esta situación ha desestimulado su relevancia como fuente generadora de bienes, servicios, satisfactores, trabajo y bienestar social.

El ejido Carbonero-Jacales, ubicado en el municipio de Huayacocotla, Veracruz funciona desde el año 1978 como una empresa forestal comunitaria (EFC), en el esquema de Unidad Productora de Materias Primas (UPMP), constituyéndose en una organización empresarial que aprovecha sus recursos maderables por medio de la aplicación sustentable de un Programa de Manejo Forestal Maderable (PMFM), fundamentado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su reglamento y en las normas oficiales NOM-152-SEMARNAT-2008 y NOM-059-SEMARNAT-2010.

En sus bosques se han aplicado acciones de protección, conservación, producción, mantenimiento, ordenación y recuperación de terrenos ociosos, que por normatividad están indicadas en el PMFM tales como: reforestaciones; silvícolas (mantenimiento, podas y aclareos); conservación de suelos y agua; protección de la fauna silvestre; protección contra el pastoreo; prevención y combate de incendios forestales; control de plagas y enfermedades y reconversión de áreas agrícolas abandonadas a uso forestal.

La aplicación inadecuada del PMFM puede provocar el deterioro, la degradación y destrucción del bosque, el suelo, el agua, la fauna silvestre y la biodiversidad. Una

de las consecuencias directas es la disminución o pérdida de los beneficios en bienes, servicios, trabajo, ingresos y bienestar social. En el presente estudio se busca identificar la percepción que tienen los ejidatarios sobre la forma de cómo han manejado de manera técnica de sus recursos forestales maderables, el impacto que se ha tenido en la composición del bosque, situación del suelo, el agua y la fauna silvestre, por la realización del aprovechamiento del recurso forestal maderable a través de la aplicación del PMFM y saber en qué condiciones se encuentran actualmente sus bosques y otros recursos naturales.

El objetivo de esta investigación fue identificar los principales procesos de producción y organización que realiza el ejido de Carbonero-Jacales en el aprovechamiento de sus bosques mediante el manejo técnico a través de la aplicación del PMFM, para conservar y fomentar su capital natural maderable de forma sustentable; así cómo saber cuáles son las condiciones actuales del bosque y los recursos naturales relacionados como el suelo, el agua, la vegetación natural y la fauna silvestre.

La presente investigación se fundamenta en la importancia que tienen los bosques del país como una fuente de bienes y servicios ambientales, generadores de trabajo e ingresos y bienestar social, siendo uno de ellos los aprovechamientos forestales maderables sustentables. Además, los bosques generan diversos procesos para el fortalecimiento e interacción entre los capitales natural, humano, social, financiero y físico, que contribuyen al desarrollo personal, familiar, comunitario y regional, cuando se aprovechan de forma sustentable.

El trabajo está dividido en: capítulo uno, donde se concreta en el problema de investigación, el planteamiento de los objetivos e hipótesis y la justificación de la investigación. El capítulo dos plantea el marco de referencia resaltando la evolución de las políticas públicas forestales, situación actual del recurso maderable y hace la descripción del área de estudio. El capítulo tres hace referencia al marco teórico en los aspectos desarrollo forestal, de la organización

social, del capital (social, humano, natural, y económico), de las cadenas productivas y del bienestar social.

El Capítulo cuatro menciona la metodología utilizada para llevar al cabo la investigación para cada uno de los objetivos particulares. El Capítulo cinco describe el análisis de los resultados de la investigación en los aspectos de escolaridad, estado civil, actividades económicas, de los capitales (natural, social, humano y económico) y de la participación institucional en el ejido. Finalmente, en el Capítulo seis se dan las conclusiones y recomendaciones aportadas por el trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Antecedentes del problema**

El ser humano interactúa de manera individual o como organización social con la diversidad de recursos naturales existentes en el área de influencia en la cual se desarrolla, siendo uno de ellos los ecosistemas forestales. Entre estos recursos destacan los bosques con potencial comercial maderable, incluyendo otros recursos naturales que están asociados al mismo (por ej., el suelo, el agua y la fauna silvestre). Con base a la utilidad, los recursos naturales son considerados como un capital desde la perspectiva económica y su forma de manejo puede contribuir a su mantenimiento, aumento, destrucción o pérdida, conllevando la eliminación del bienestar de sus poseedores.

Gran parte de los recursos forestales representan una actividad económica fundamental a nivel mundial, nacional, estatal, municipal, comunitario, familiar y personal. Su aprovechamiento sustentable contribuye al bienestar de la población que de ellos dependen. Según FAO (2001), la importancia de los recursos forestales es vital para el 55% de países subdesarrollados, dado los impactos sociales, económicos y ambientales que ejercen sobre las comunidades forestales. Además, ellos son una fuente proveedora de diversos bienes y servicios al generar trabajo e ingresos que van a contribuir al desarrollo integral comunitario. Richards (2008) señala que a nivel mundial aproximadamente 350 millones de personas dependen de los bosques, lo cual ha llevado a la implementación de una serie de políticas públicas para la regulación de su aprovechamiento y degradación.

La FAO (2001) señala que a nivel mundial existe una cubierta forestal de 3,454 millones de ha equivalente aproximado al 30% de la superficie, misma que se distribuye en un 45% en países desarrollados y el 55% en países en vías de desarrollo. Del total de la superficie forestal mundial, solo una parte mantiene arbolado con potencial comercial, mismo que puede ser aprovechado para la

obtención de una diversidad de productos maderables que satisfagan las demandas del mercado.

SEDARPA-CONAFOR (2006) indican que la FAO, desde el año 2005, menciona la importancia que tiene la viabilidad económica del sector forestal como un requisito imprescindible para salvaguardar las funciones ambientales, sociales y culturales de los bosques. La SEMARNAT (2014b) resalta que los recursos forestales son importantes porque su contribución económica permite fortalecer la calidad de vida de 11 millones de personas que viven en las áreas forestales del país.

Muchas situaciones pueden ocasionar una degradación, deterioro y destrucción de los recursos maderables como: el sobre aprovechamiento, el clandestinaje, el cambio de uso de suelo, los incendios forestales, la deforestación, el sobrepastoreo, las plagas y enfermedades, la aplicación inadecuada de los programas de manejo, la corrupción, la desorganización y los litigios agrarios, Esto podría reducir su capacidad productiva y su consecuente importancia como fuente generadora de bienes y servicios, empleo ingresos, bienestar y desarrollo rural.

En México se ha realizado la cuantificación de los recursos forestales maderables en diversas ocasiones. Algunos de los procesos de estimación de la riqueza forestal han sido: Primer Inventario Nacional Forestal del año 1961 al 1985, Inventario Nacional Forestal de Gran Visión en el año de 1991, Inventario Nacional Forestal Periódico en el año 1994, Inventario Nacional Forestal en el año 2000 y el Inventario Nacional Forestal y de Suelos en el periodo 2004-2007. A partir de este último se lleva a cabo un Monitoreo Forestal Anual con remuestreo). Con fundamento en la LGDFS, (Titulo tercero, Capitulo II). Los últimos inventarios realizados han integrado el enfoque de la valoración de multi-recursos relacionados con el bosque (salud del bosque, suelo, agua, recreación, valores escénicos conservación, vida silvestre y no maderables) (CONAFOR, 2011). La extensión territorial de México equivale a 196.7 mill/ha, de este total. El inventario forestal del año 2000, reportó que la superficie forestal nacional fue de 141.7 mill/ha, lo que representa el 72% del territorio de nuestro país (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Superficie de la vegetación en México.**

<b>Vegetación</b>	<b>(Mill/ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Bosques de clima templado y frío	30.4	15.5
Selvas de clima cálido	<u>26.4</u>	<u>13.4</u>
<b>Subtotal arbolado</b>	<b>56.8</b>	<b>28.9</b>
Zonas áridas	58.5	29.7
Vegetación hidrófila y halófila	4.2	2.1
Áreas perturbadas	<u>22.2</u>	<u>11.3</u>
<b>Total</b>	<b>141.7</b>	<b>72.0</b>

Fuente: CONAFOR (2006).

La CONAFOR (2011) reporta la existencia de 138 mill/ha (70%), como resultado del Inventario Nacional Forestal 2007, situación que manifiesta una disminución de 3.7 mill/ha arboladas (2%) con respecto al Inventario Forestal 2000 (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Superficies forestales a nivel Nacional, de acuerdo con la carta de Uso del Suelo y vegetación Serie IV (2007) del INEGI.**

<b>Ecosistema</b>	<b>Formación</b>	<b>Superficie Vegetación (mill/ha)</b>		<b>Total</b>
		<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	
Bosques	Coníferas	5.5	2.3	7.8
	Coníferas y latifoliadas	8.8	4.0	12.9
	Latifoliadas	7.8	5.0	12.8
<b>Subtotal</b>		<b>22.1</b>	<b>11.3</b>	<b>33.5</b>
Selvas	Selvas altas y medianas	3.6	10.5	14.1
	Selvas bajas	7.3	8.6	15.9
	Otras asociaciones	1.4	0.1	1.4
<b>Subtotal</b>		<b>12.2</b>	<b>19.2</b>	<b>31.4</b>
<b>Subtotal arbolado</b>		<b>34.3</b>	<b>30.5</b>	<b>64.8</b>
Matorral xerófilo	Zonas semiáridas	18.2	2.5	20.7
	Zonas áridas	33.6	2.7	36.3
<b>Subtotal</b>		<b>51.7</b>	<b>5.2</b>	<b>64.8</b>
Otras áreas forestales		12.1	4.1	16.2
<b>Total forestal</b>		<b>98.2</b>	<b>39.8</b>	<b>138.0</b>

Fuente: CONAFOR (2011).

En el estado de Veracruz, la SEDARPA-CONAFOR (2006) indican que la extensión territorial es de 7,182,600.00 ha, siendo 1,547,850.30 ha (21.6% con presencia de vegetación. Con base al inventario nacional forestal del año 2001, hace una clasificación del uso del suelo (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Uso de suelo en el estado de Veracruz en el año 2001.**

<b>Área</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Agrícola	1,970,187.18	27.4
Pastizales	3,158,907.48	44.0
Cuerpos de agua	201,112.80	2.8
Urbanas	66,798.18	0.9
Bosques	349,792.62	4.9
Selvas	1,184,410.74	16.5
Otros tipos de vegetación	13,646.94	0.2
Sin vegetación	7,182.60	0.1
Indefinida	<u>230,561.46</u>	<u>3.2</u>
<b>Total</b>	<b>7,182,600.00</b>	<b>100.0</b>

Fuente: SEDARPA-CONAFOR (2006).

Con fundamento en la LGDFS del año 2003, a nivel nacional se realizó un esquema de organización para la administración de los recursos forestales denominado Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) (CONAFOR, 2004). En el estado de Veracruz, se constituyeron 13 de ellas el 4 de mayo del año 2005, (Pánuco, Otontepec, Huayacocotla, Papantla, Misantla, Perote, Veracruz, Orizaba, Papaloapan, Los Tuxtlas, Rodríguez. Clara, Las Choapas y Uxpanapa) (García *et al.*, 2009). No se especifica el número de núcleos agrarios para la UMAFOR-3013-Huayacocotla. Con relación al municipio de Huayacocotla se reporta la existencia de 24 ejidos, de los cuales 19 tienen un potencial forestal. De ellos, 17 están cuentan con un programa de manejo forestal. Seis forman parte de la organización social denominada Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda (UPFAAT). Los ejidos restantes trabajan en forma individual, entre ellos Carbonero-Jacales, el cual ocupa el segundo lugar en superficie forestal municipal.

En relación a la UMAFOR-3013-Huayacocotla, Veracruz, García *et al.* (2009) indican que está constituida por ocho municipios (Benito Juárez, Huayacocotla, IAmatlán, Ixhuatlán de Madero, Texcatepec, Tlachichilco, Zacualpan y Zontecomatlán) con una superficie total de 249,449 ha de tierras agrícolas ganaderas y forestales (Cuadro 4). En el inventario, no está considerada la vegetación de las zonas semiáridas del municipio de Huayacocotla. La distribución de la vegetación forestal se distribuye de la siguiente manera:

**Cuadro 4. Superficie de la vegetación en la UMAFOR-3013-Huayacocotla.**

<b>Vegetación</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Selva alta perennifolia	56,450.3	22.6
Bosque de pino	13,470.2	5.4
Bosque de encino	5,687.4	2.3
Bosque de pino-encino	8,481.3	3.4
Bosque mesófilo de montaña	<u>28,187.8</u>	<u>11.3</u>
<b>subtotal</b>	<b>112,227.0</b>	<b>45.0</b>
Otros usos (agrícola, ganadero)	<u>137,172.0</u>	<u>55.0</u>
<b>Total</b>	<b>249,449.00</b>	<b>100.0</b>

Fuente: García (2009).

El municipio de Huayacocotla es el de mayor importancia forestal maderable, con una superficie de 51,934 ha, con bosques de clima templado frío. En la década de los cuarentas se inició un aprovechamiento intensivo del bosque concluyéndose en el año de 1952 con la veda forestal estatal Veracruzana (Mallen, 2000) (Figura 1).



**Figura 1. Caldera de aserradero, utilizada en la región de Huayacocotla en los cuarentas.**

En México la regulación de la tenencia de la tierra se establece en tres tipos de propiedad: pública (federal, estatal y municipal), privada y social (ejidos y bienes comunales). Con la reforma del Artículo 127 Constitucional, y la Ley Agraria en 1992, en el caso específico de los ejidos, la propiedad social (parcelas y solares), pasaron a formar parte de la propiedad privada a excepción de las tierras de uso común (H. Congreso de la Unión, 1992). En el año 2012 se registran 29,441 ejidos y 2,344 comunidades agrarias, constituyendo la existencia de 31,785 núcleos agrarios en el país (Reyes *et al.*, 2012). Con relación a la tenencia de la tierra en el país, González (2011) hace referencia que el 73% (143.6 mill/ha), corresponde a ejidos y comunidades agrarias, el 22% (43.3 mill/ha) lo constituyen la propiedad privada y el 5% (9.8 mill/ha) la pública. De 56.8 mill/ha arboladas, González (2011) menciona que los núcleos agrarios (ejidos y comunidades agrarias) concentran el 80% (45.4 mill/ha) de los bosques y selvas del país.

En México, la CONAFOR (2001) indica que los recursos forestales ofrecen un modo de vida para 12 millones de mexicanos que habitan en las áreas forestales, ya que de ellos obtienen el sustento diario en forma directa o indirecta.

En el estado de Veracruz (superficie 7,182,600 mill/ha), la proporción de la tenencia de la tierra es como sigue: ejidal 40%, (2,873,040 ha), (3,631 ejidos), comunal 2%, (143,652 ha), (83 comunidades agrarias), pública 7%, (502,782 ha), y pequeña propiedad 51%, (3,663,126. En el municipio de Huayacocotla, (superficie 51,934 ha), 80% (41,547 ha) es ejidal, (24 ejidos), 5% (2,597 ha) pública y 15% (7,790 ha) pequeña propiedad.

La SEMARNAT (2006) reporta que a nivel nacional el sector forestal contribuyó en el año 2013 con el 0.28% del PIB nacional (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Contribución del sector forestal al PIB nacional.**

Sector forestal total	Año				
	2009	2010	2011	2012	2013
	37,624	33,125	34,319	34,933	37,820
Porcentaje	0.28	0.28	0.27	0.28	0.28

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2013. SEMARNAT (2014a).

García *et al.* (2009) mencionan que el estado de Veracruz aporta el 5.1% del PIB nacional. Dentro del estado, el sector forestal contribuye con 3.81%. Exclusivamente en la UMAFOR-3013-Huayacocotla, el sector forestal, contribuye con el 0.056% del PIB estatal.

A nivel mundial, el área forestal continúa decreciendo. Las áreas boscosas desaparecen por la apertura de tierras para la agricultura, ganadería y cultivos comerciales en una cantidad de 13 mill/ha anuales (FAO, 2005). El cambio neto en superficie con cubierta forestal, para el periodo 2000-2005, se estimó en 7.3 mill/ha cada año. En México, la CONAFOR evaluó las pérdidas forestales en 410,000 ha anuales durante el periodo 1993 a 2000 y en 312,000 ha por año para el periodo 2000 al 2004. En 2005, la FAO estimaba que la deforestación oscilaba entre 400 mil y 1.3 mill/ha anuales (FAO, 2005).

La pérdida constante de superficie forestal en México sigue siendo motivo de preocupación, aunque la tasa porcentual es inferior a la de otros países (Merino, 2008). El Programa Nacional Forestal 2008-2012 estima que la deforestación disminuyó durante el periodo 2000-2006 en la medida en que la incidencia del cambio de uso del suelo, los incendios y plagas forestales también han decrecido.

Entre las principales causas de la deforestación en México, se encuentran los cambios de uso del suelo para destinarse a actividades como la agropecuaria, el desarrollo urbano y de infraestructura (líneas de transmisión eléctrica, carreteras, plantas hidroeléctricas, entre otros). Adicionalmente, la tala clandestina y los incendios forestales vuelven más susceptibles a los predios forestales de sufrir cambios de uso de suelo (FAO, 2010).

En el 2002, para Veracruz se estimaron 975,752 ha de vegetación forestal perturbada o degradada (SEMARNAT, 2003). Para la UMAFOR-3013-Huayacocotla se reporta la cantidad de 115,110 ha afectadas, manejándose una deforestación de 1,118 ha anuales (García *et al.*, 2009).

A partir de 1980, con la desaparición de las concesiones y después del año de 1996 con el Proyecto de Conservación y Manejo Forestal de Recursos Forestales (PROCYMAF), en el país se desarrollaron experiencias de manejo forestal comunitario como una nueva estrategia de política pública, con la participación directa de los poseedores del bosque en la administración de sus recursos forestales (Merino, 2008).

En 2001, la CONAFOR presentó el Programa Estratégico Forestal para México 2025 (PEF 2025), donde se estableció la obligación de elaborar planes estratégicos estatales de largo plazo. En consecuencia en el estado de Veracruz se estableció El Plan Sectorial Forestal (Plan–Sec) 1996–2028, el cual fue el primer antecedente de planificación forestal de largo plazo en el país. Posteriormente, se han elaborado otros esquemas como el Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010, el Programa Veracruzano de Agricultura, Ganadería, Forestal, Pesca y Alimentación 2005-2010, el Diagnóstico Hidrológico-Forestal de la Región X Golfo-Centro y el Estudio de Prefactibilidad de la Cuenca Industrial Forestal del Golfo de México, entre otros.

Actualmente, en el país se han implementado nuevas políticas públicas forestales que buscan impulsar estrategias que permitan la valoración de los recursos naturales a través de diferentes esquemas de conservación y manejo sustentable.

## **1.2. Definición del Problema**

Los bosques de la región de Huayacocotla, se han convertido en una alternativa generadora de trabajo, ingresos y bienestar, por su funcionalidad como proveedores de bienes y servicios sociales, culturales, económicos y ambientales de los cuales dependen económicamente varios ejidos y pequeños propietarios.

Desde 1978, el ejido de Carbonero-Jacales al igual que en toda la zona, inició el aprovechamiento de sus bosques integrando un esquema de manejo comunitario con la participación directa de los ejidatarios a través de estructuras establecidas por una normatividad oficial.

A partir de 1981, en el ejido se empezó con el aprovechamiento del bosque mediante la aplicación de un programa de manejo forestal maderable. Actualmente van en su cuarto ciclo de corta (10 años/ciclo). Se desconoce cuáles han sido los impactos que ha tenido el manejo forestal relacionado con el estado de degradación, deterioro o disminución que han sufrido los bosques y los recursos relacionados (por ejemplo: el suelo, el agua y la fauna silvestre) con base a la sustentabilidad.

Por ello, es importante identificar cuáles han sido los procesos implementados por el ejido para el aprovechamiento maderable y cómo han influido en fortalecimiento de los capitales natural, humano, social y económico así como el bienestar social y el desarrollo integral comunitario con la finalidad de sugerir la orientación o redirección de las prácticas de manejo forestal comunitario.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivos generales**

1. Determinar la forma en que el Ejido Carbonero-Jacales ha manejado el sistema de planeación en los procesos del aprovechamiento maderable y su relación con la conservación del bosque y recursos ecológicos asociados.
2. Analizar los procesos que la organización social ha desarrollado en el capital social, humano, económico y su impacto en el bienestar de los ejidatarios.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Analizar el sistema de planeación del aprovechamiento maderable utilizado por el ejido Carbonero-Jacales en la fase de producción, extracción y abastecimiento, así como describir el impacto ambiental del estado general de conservación en que se encuentra el bosque como capital natural.
2. Identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital social, en la conformación de estructuras organizativas, la capacidad autogestiva y funciones directivas.
3. Identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo de las diferentes capacidades, aptitudes, destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos por el capital humano ejidal para el aprovechamiento sustentable maderable.
4. Identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital económico, identificando los impactos socioeconómicos, así como la generación y la distribución de los beneficios entre los ejidatarios.
5. Analizar el impacto de las políticas públicas forestales, relacionadas con los apoyos otorgados por los programas gubernamentales para la producción maderable y la conservación del bosque.

### **1.4. Hipótesis**

#### **1.4.1. Hipótesis generales**

1. La organización social ejidal ha estructurado una cadena productiva forestal maderable vertical en las fases siguientes: producción, industrialización y comercialización y horizontalmente en capacitación, administración, asistencia

técnica, gestión y organización, que permiten un aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables.

2. La organización social del ejido, establecida para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables, ha generado impactos socioeconómicos significativamente positivos en el bienestar de la población, a nivel familiar y comunitario en los aspectos de creación de empleos, obtención de ingresos, alimentación, salud, vivienda, educación, mejora de infraestructura comunitaria y desarrollo humano.

#### **1.4.2. Hipótesis particulares**

1. El sistema y los procesos de planeación utilizados en el ejido Carbonero-Jacales para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables (capital natural) en las fases de producción, extracción y abastecimiento, industrialización y comercialización, propician la generación de las condiciones para un adecuado manejo forestal maderable sustentable, a corto y largo plazo y en consecuencia han permitido el fomento y la conservación del bosque, el agua, el suelo y de la fauna silvestre en las diferentes áreas de corta.
2. Las capacidades autogestivas, directivas, democráticas y autónomas de la organización social han permitido fortalecer el capital social al gestionar, tomar decisiones consensadas, fomentar la democracia y la autonomía lo que hace que no dependan totalmente de injerencias externas, gubernamentales y no gubernamentales.
3. El fomento y fortalecimiento del capital humano ha desarrollado las capacidades relacionadas con las habilidades, aptitudes y conocimientos relacionados con la organización, gestión, administración, producción, extracción, abastecimiento, industrialización y comercialización en el aprovechamiento forestal maderable, para el fortalecimiento de la integración económica, social y ambiental de la organización social.

4. La identificación de los mecanismos organizacionales en el ejido han diseñado procesos de mejora de las áreas de oportunidad existentes en las diferentes fases del aprovechamiento forestal maderable.
5. La integración en una cadena productiva forestal maderable de las fases de producción, extracción y abastecimiento, industrialización y comercialización, han generado impactos socioeconómicos positivos en el bienestar de la población ejidal a nivel personal, familiar y comunitario, a través de la generación de empleos; obtención de ingresos, alimentación, salud, vivienda y educación, así como infraestructura productiva y social.
6. Existen otras actividades económicas colectivas manejadas por la organización ejidal, que han generado directa e indirectamente beneficios sociales y económicos, los cuales son menos importantes que los beneficios derivados del aprovechamiento maderable.
7. Los programas gubernamentales con fines forestales han generado beneficios sociales y económicos, contribuyendo a la conservación del bosque y el aprovechamiento sustentable de los recursos maderables.

### **1.5. Justificación de la investigación**

El sector forestal maderable es importante en la región de Huayacocotla. Es considerada como una alternativa económica complementaria para los ejidos y pequeños propietarios con potencial forestal maderable. El interés por su manejo comunitario de forma sustentable, originó la implementación de investigaciones, llegándose a establecer una brigada del INIFAP con sede en el municipio de Huayacocotla. Su importancia del sector forestal ha originado la realización de múltiples estudios en el Municipio de Huayacocotla. Algunos de estos estudios están listados en el Cuadro 6.

**Cuadro 6. Algunas investigaciones realizadas a nivel regional y su descripción general de cada una.**

<b>Autor</b>	<b>Nombre del estudio</b>	<b>Descripción general</b>
Domínguez (1986)	<i>Estudio ecológico de Psudotsuga mensiesii (mirb) franco en la región de Huayacocotla, Ver.</i>	Investigación realizada en el ejido de Carbonero y circunvecinos enfocada para describir los aspectos ecológicos regionales de esta especie.
Carrillo (1987)	<i>La Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda, de Huayacocotla-Zacualpan. Una Organización Campesina Colectiva e Independiente</i>	Donde trató los aspectos organizativos llevados a cabo en la (UPFAAT), una organización económica de segundo nivel integrada por 14 ejidos forestales.
Chapela, (1988)	<i>Estudio del bosque de enebro (Juníperos flaccida) del ejido de Donangú. Municipio de Huayacocotla, Veracruz.</i>	Se hizo una valoración de la producción de este tipo de vegetación como una alternativa y propuesta de aprovechamiento.
Carrillo (1990)	<i>La Unidad de Producción Forestal Adalberto Tejeda de Huayacocotla-Zacualpan, reorganización interna y alternativas frente al mercado,</i>	Hizo un análisis de las problemáticas y soluciones de aspectos de mercado de los productos forestales maderables de la UPFAAT.
Chapela (1992);	<i>“Impacto de la política económica sobre el cultivo del bosque en Huayacocotla”</i>	Se concentró solo en aspectos prácticos del aprovechamiento del bosque desde el punto de vista económico.
Torres (1992)	<i>Estudio de manejo para el aprovechamiento forestal en el ejido de Carbonero. Huayacocotla, Veracruz.</i>	Habla sobre el manejo pero no analiza la organización.
López y López (1994)	<i>Industrialización de la madera en el municipio de Huayacocotla, Ver.</i>	Su enfoque está relacionado con los procesos de industrialización maderable implementada en la región.
Lara (1995)	<i>“Organización social y patrón de uso del suelo en Huayacocotla, Veracruz”.</i>	Trata sobre en la alternancia entre agricultura y forestaría y su relación con la organización social.
Pérez y Portillo (1995)	<i>Aspectos forestales y producción maderera en Huayacocotla, Ver.</i>	Estudió los aspectos de producción forestal maderable a nivel municipal.
Mallén	<i>Aprovechamiento y conservación de</i>	Hace una descripción generalizada

<b>Autor</b>	<b>Nombre del estudio</b>	<b>Descripción general</b>
(2000)	<i>los recursos naturales de Huayacocotla, Veracruz.</i>	de los recursos naturales existentes en la región.
Martínez (2002)	<i>Huayacocotla, pueblo de madera y caolín.</i>	Se concentra en el análisis generalizado de dos recursos naturales preponderantes en la región, como alternativas económicas.
Altamirano (2009)	<i>Las mujeres en las organizaciones campesinas. Caso de la Asociación de Agroproductores Forestales de Zacualpan, Veracruz, México.</i>	Se enfoca en la participación de las mujeres en el sector forestal, relacionada con su integración en las organizaciones forestales locales.
Arteaga (2009)	<i>Servicios ambientales hidrológicos en el ejido Canalejas de Otates, Zacualpan Ver.</i>	Descripción del apoyo hidrológicos ejidal.
Esparza (2010)	<i>Desarrollo de los criterios e indicadores para evaluar la sustentabilidad del manejo forestal en Veracruz.</i>	Estudio de criterios e indicadores en ejidos que conforman la organización UPFAAT.
Romo (2010)	Organización territorial y reconversión forestal, experiencia de la Asociación de Agroproductores Forestales de Zacualpan, Veracruz, México.	Analiza la reconversión forestal a través de la participación de la mujer en la organización local.

Los estudios anteriores se han enfocado a la producción y manejo silvícola, derribo y abasto, industrialización, funcionamiento de organizaciones forestales de segundo nivel, estadísticas productivas, procesos de conformación de organizaciones, beneficios ambientales, definición de indicadores sustentables, involucramiento de género en el sector forestal regional, y la relación entre organizaciones locales y la reconversión forestal.

El presente trabajo de investigación pretende conocer cómo funciona la organización social del ejido de Carbonero-Jacales con relación al aprovechamiento forestal maderable sustentable y los recursos relacionados como suelo, agua y fauna silvestre, el cual se ha realizado por más de 35 años y

determinar cuál ha sido el valor agregado a su producción maderable a través de la integración de una cadena productiva forestal maderable.

Las aportaciones que se pretenden son las de identificar los principales procesos internos que se dan dentro de una organización social y su interacción con los aprovechamientos forestales maderables relacionados con el fortalecimiento de los capitales natural, social, humano, económico, tecnológico y su contribución al desarrollo integral comunitario y al bienestar social de las personas que dependen del sector forestal maderable como una alternativa económica.

Se trata de determinar el impacto de la interacción socioeconómica y ambiental existente entre la organización social y los recursos forestales maderables, centrándose en los diversos procesos participativos y la problemática relacionada con la estructura y la forma en que los integrantes del ejido se organizan para llevar a cabo las diferentes actividades forestales y tratar de ubicar áreas de mejora, que en algún momento hagan más eficientes dichos procesos desde el enfoque organizativo.

## **CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. Políticas públicas forestales**

La importancia de las políticas públicas forestales en relación con la organización social y el manejo de los recursos forestales maderables son analizados por Bertram (1987) quien elabora una guía para su formulación, dando las pautas y características para su estructuración, indicando su definición e importancia. Caballero (2004) hace una clasificación considerando determinados escenarios que influyen en su aplicación. Manzanilla (1983) establece cinco etapas de manejo de los recursos maderables, respaldadas por una política forestal; Veruette (2001) hace una clasificación más detallada basándose principalmente en cada periodo presidencial, iniciando en el año de 1880 y concluyendo en 1994. Por su parte, Merino (2004) identifica cinco periodos de 1926 hasta el 2000.

### **Enfoques de las políticas públicas forestales**

#### **2.1.1. Enfoque utilitarista de la política forestal (antes de 1950)**

Ruiz (2004) ubica al utilitarismo como lo bueno que se usa para el logro de la mayor felicidad de un amplio número de personas. Arnoletto (2007b) indica que en el utilitarismo se identifica el bien individual para la satisfacción de las necesidades humanas primordiales así como el de la sociedad.

En México, la característica con que se establece el enfoque utilitarista de las políticas públicas forestales se fundamenta en que el aprovechamiento de los recursos maderables, se hizo directa e indirectamente y en una forma exclusivamente práctica, para uso en actividades humanas cotidianas. Algunos de los principales aspectos utilitarios directos fueron: consumo de leña y/o producción de carbón para uso doméstico; construcción de vivienda en las principales ciudades coloniales; establecimiento y fomento de la minería, en el periodo

colonial (Langue, 1991). González (2006) menciona que en el Porfiriato los recursos forestales maderables se utilizaron para la construcción de barcos; como combustible para generar energía eléctrica; para el tendido de vías férreas, telegráficas, telefónicas y eléctricas. Castañeda (2006) indica que en ese periodo también se dio la exportación de maderas preciosas tropicales.

Al hacer un análisis de las vertientes social, económica y ambiental durante el Porfiriato, se encontró que el impacto del aprovechamiento de los recursos maderables tuvo efectos negativos sobre el ambiente. Lo contradictorio se manifestó en la destrucción del recurso maderable, siendo a través de la deforestación y deterioro (perturbación, degradación y fragmentación) de extensas áreas boscosas (Vivar, 2007).

La vertiente económica de la política forestal únicamente benefició a los concesionarios de los bosques y muy poco en lo social, por no haber una participación directa de los dueños de bosque, ya sea de manera individual o por medio de organizaciones sociales. Esto se entiende al saber que durante la Colonia y en el Porfiriato, la mayor parte de las tierras estaban en poder de la iglesia así como de los terratenientes (Eckstein, 1966). En consecuencia no existían organizaciones sociales propietarias de los bosques.

Las políticas forestales aplicadas en esos períodos sólo beneficiaron a las empresas extranjeras y a particulares, a través de las concesiones de aprovechamiento forestal otorgadas por el gobierno. La situación anterior dejó de lado los núcleos sociales y las comunidades agrarias que vivían o poseían áreas boscosas. Tales circunstancias son una consecuencia de la política de concentración de tierras establecidas por las políticas de colonización gubernamentales.

En el Porfiriato, una influencia importante en la situación de los bosques del país fue la participación de las compañías deslindadoras de terrenos baldíos, que

concentraron las tierras, dando origen a las haciendas y a los latifundios característicos de ese periodo. Muchas comunidades quedaron marginadas en cuanto al aprovechamiento de los bosques por no tener derecho a su posesión.

El sector social (ejidos y comunidades agrarias poseedores de los recursos forestales) en teoría se empieza a considerar a partir del establecimiento de políticas agrarias, principalmente dadas por un inicio de la estructuración de la Reforma Agraria, cuyo origen está en la Ley Agraria del 6 de enero de 1915, promulgada por el presidente Carranza, donde se le da forma oficial a las estructuras de tenencia de la tierra denominadas ejidos (formación por dotación de tierras) y a las comunidades agrarias integradas a través de la restitución de tierras). En el año de 1920 se promulga la Ley de Ejidos y se abroga en 1922.

También a través del Decreto de 1927, al expedirse la Ley de Dotaciones y Restitución de Tierras y Aguas. Aunado a la reestructuración agraria, las políticas forestales empezaron a tomar forma con el decreto de la Primera Ley Forestal de 1926. En ella ya se consideraba la participación de las organizaciones sociales dentro del sector forestal maderable, pero operativamente no fue funcional (Eckstein, 1966). En lo económico, sólo se beneficiaron las grandes empresas extranjeras y nacionales, las cuales fueron favorecidas por una serie de concesiones otorgadas por el gobierno y respaldadas por las políticas públicas, sin considerar a los poseedores de los bosques (Fuente, 2011).

### **2.1.2. Enfoque conservacionista en el manejo de recursos forestales (1950- 1970)**

Owen (1977) remarca la conceptualización sobre conservacionismo indicada por diversos autores, tales como Harold M. Rose, quien define la conservación como la distribución óptima de los recursos naturales, humanos y culturales, en el esquema del desarrollo nacional, para garantizar una máxima seguridad económica y social. Además registra la aseverada por John F. Kennedy en 1962, quien la considera como el uso sabio de nuestro medio ambiente. Este mismo autor hace mención de la aparición en los Estados Unidos de América (EUA) de

tres olas conservacionistas, la primera de 1900 a 1910, la siguiente en la década de 1930 y la última en 1962. Además describe los principios de la conservación sintetizándolos en los siguientes aspectos: sentido de responsabilidad individual; papel de los gobiernos; usos múltiples de un recurso determinado; inventarios y proyectos en el uso de los recursos e interrelaciones de los recursos.

Debido a la necesidad de enmarcar la presencia del enfoque conservacionista, para su estudio, varios autores utilizaron la presencia de características relevantes para realizar una clasificación basada en criterios de acciones conservacionistas así como de periodos importantes en que se presentaron.

Entre ellas se tienen las siguientes: Vázquez (2009) enumera una serie de acciones conservacionistas características de este enfoque: (1) Creación de aéreas protegidas; (2) Aprovechamiento conservacionista de los recursos naturales; (3) Bancos de germoplasma; (4) Emisión de Leyes y reglamentos para proteger la naturaleza; y (5) Acciones educativas para la formación de una nueva mentalidad relacionada con los recursos naturales.

Castañeda (2006) establece una periodización histórica del enfoque conservacionista en México de los recursos forestales maderables, que comprende ocho grandes etapas: Prehispánica Mesoamericana (antes de 1519); Virreinato (1519-1821); De la independencia al Porfiriato (1821-1876); Porfiriato (1876-1910); Revolución al Cardenismo (1910-1934); Cardenismo (1934-1940); Conservación en el olvido (1940-1976); y Consolidación tardía (1976-2000).

A partir de la segunda Ley Forestal de los años 1942-1943 y posteriormente con la tercera Ley Forestal promulgada en 1947, se fomentó el conservacionismo a través del establecimiento de parques nacionales, áreas naturales protegidas, decretos de vedas parciales y totales, y reservas de la biosfera. A través de estas dos leyes se les da forma a las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF), como únicas concesionarias para llevar a cabo los aprovechamientos

forestales en determinadas regiones. También se creó el Fondo Forestal, cuyo objetivo era destinar recursos económicos para llevar a cabo el establecimiento de viveros y acciones de forestación y reforestación (Borgo, 1998).

Veruette (2001), Merino (2004) y Vivar (2007) coinciden en que esta estrategia no trajo los beneficios de recuperación ecológica del recurso, sino que el efecto fue contrario, se incrementó su destrucción o degradación en diferentes formas (tala clandestina, quemas intencionales, aumento de la frontera agrícola y ganadera), dándose la situación de que al bosque se le consideró como un impedimento para el desarrollo económico.

En el aspecto económico solo las empresas concesionarias, principalmente las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF) fundamentadas en el Artículo 6 de la Ley Forestal de los años de 1942-1943, fueron las únicas beneficiadas, ya que sólo ellas podían aprovechar los recursos forestales maderables a través de la autorización gubernamental, llevándose todo los beneficios económicos y dejando una mínima parte a los poseedores. En cuanto a lo social, las organizaciones sociales o los poseedores del recurso bosque, por ley no podían participar en las decisiones de los aprovechamientos maderables.

En el balance de la interacción de las tres vertientes en este periodo fue: en la vertiente ambiental el impacto fue positivo, ya que se establecieron parques nacionales (federales y estatales) y se implementaron vedas (parciales y totales) en gran parte de la república. En la vertiente social el efecto fue negativo, ya que no hubo participación de las organizaciones sociales, pues los aprovechamientos forestales maderables se llevaron a cabo a través de las UIEF, sin participación directa de dueños y poseedores del bosque. En la vertiente económica, el resultado fue negativo para el sector social y positivo para las compañías concesionadas nacionales y extranjeras.

### **2.1.3. Enfoque de uso múltiple del manejo forestal (1970-1980)**

Este enfoque surge bajo determinadas condiciones sociales, legales (por ej., capítulo segundo del título quinto de los aprovechamientos forestales relacionados con los ejidos y comunidades agrarias) y económicas, establecida en la cuarta Ley Forestal del año de 1960, relacionadas con las concesiones a empresas extranjeras y nacionales (Borgo, 1998). Se fortalece como una consecuencia del reclamo de las organizaciones sociales dueñas de los bosques para aprovechar los recursos forestales maderables (Merino, 2004). Es resultado de un nuevo paradigma de política forestal y del manejo de los recursos forestales maderables y de la integración en el aprovechamiento de otros recursos naturales relacionados (Cabarle et al., 1997). Este nuevo paradigma de política forestal es respaldado por un decreto presidencial emitido el 20 de noviembre de 1972, que establece lo siguiente:

*“es de interés público fomentar el establecimiento de empresas industriales con medios de trabajo y con capital suficiente para lograr la utilización más completa de los recurso forestales, que además garanticen su conservación y mejoramiento y que produzca artículos que sean el resultado del último proceso industrial, para que se distribuyan los máximos beneficios entre los propietarios y poseedores a título de dominio y habitantes de las regiones boscosas del país” (Villaseñor, 2002).*

A dicha propuesta se le denominó con algunos nombres genéricos. Manejo Forestal Integral, Comunalismo Forestal (tierras comunales) y Manejo Múltiple (Barton *et al*, 2006), empresas comunitarias (Garibay, 2008). La importancia del uso múltiple e integral de los recursos naturales y principalmente los forestales, ha sido propuesto y manejado por muchos autores como un esquema de funciones (Castroviejo, 1978) y de bienes y servicios múltiples proporcionados por los bosques (Romero, 1977).

La característica de este enfoque es la participación directa de las organizaciones sociales tanto ejidales como las comunales, al involucrarse directamente en el manejo y administración de sus recursos naturales, principalmente los forestales. El enfoque múltiple propone un manejo más integrado del bosque (forestal maderable y no maderable) y de los demás recursos naturales relacionados con él: agua, suelo, fauna silvestre, servicios ambientales (hídricos, carbono, oxígeno); considerando también la multifuncionalidad del bosque: esparcimiento, producción, conservación, religiosas, culturales, medicinal, alimentación (Ibarguen, s/f). Villaseñor (2002) indica que a nivel nacional la primera empresa piloto con enfoque comunitario administrada por los dueños del bosque fue iniciada en 1970, legalizada en marzo de 1972 y se cerró en 1996. Se constituyó en el periodo del presidente Luis Echeverría Álvarez, en el estado de Michoacán y se denominó Productora Forestal de Acuitzio y Villa Madero S. de R. L.

En la cuarta Ley Forestal del año de 1986, emitida en abril 12, se formaliza el término forestal integral. En el título primero, capítulo único, artículo 2 y fracción VIII se establece que se debe promover el desarrollo forestal integral. Además en la fracción IX, se fomenta la participación social de los poseedores para el aprovechamiento e industrialización. Barton et al. (2006) destaca la importancia de las políticas agraria y forestal en el modelo comunitario de manejo forestal, así como su relación con las organizaciones sociales y el aprovechamiento de los recursos forestales maderables.

Lo anterior, le da la estrategia y fortaleza participativa a las organizaciones sociales, involucrándolas directamente en el aprovechamiento de sus recursos forestales maderables. Con los cambios insertados en las políticas públicas forestales a través de la legislación, las tres vertientes (social, económica y ambiental) se empiezan a equilibrar. Esto sucede al darse una participación más directa del sector social, representado principalmente por las organizaciones sociales forestales en el manejo y administración sustentable de sus recursos maderables. La FAO (2010) resalta que la planeación, la toma de decisiones, la

forma de manejo y el aprovechamiento de los recursos maderables por parte de las organizaciones sociales permite fortalecer la vertiente económica, a través de la percepción de ingresos por medio de la creación de empleos directos.

La interacción entre las vertientes social, económica y ambiental, es directa y complementaria, y los impactos son relativamente positivos. En la social, existe una participación directa organizada por parte de los dueños y poseedores del recurso forestal maderable en la planeación, propuesta y toma de decisiones para el manejo integral de los recursos forestales maderables a través de la estructuración de una organización social (Aguilar, 1989).

En la vertiente económica son los propios poseedores del recurso quienes intervienen directamente en las diferentes fases del aprovechamiento forestal maderable. Esto tiene como consecuencia la generación de una diversidad de empleos, los cuales a su vez proveen ingresos económicos que benefician a los integrantes de la organización social y a la comunidad. En la ambiental, dado que existe la utilización de sistemas de planeación y manejo de los recursos forestales, y que por normatividad se establecen acciones de protección y conservación, en teoría los impactos negativos de los aprovechamientos forestales maderables deberían disminuir, aunque esto algunas veces no se cumple en su totalidad.

#### **2.1.4. Enfoque sustentable del manejo forestal (Después de 1980 al presente)**

Este enfoque se presenta a nivel mundial y nacional teniendo sus antecedentes en el conservacionismo y en las propuestas presentadas en las diferentes cumbres sobre la tierra, principalmente la de 1972, en donde se propone la importancia que tienen los bosques con relación al desarrollo ambiental, humano, social y económico de los países y comunidades forestales. En 1983, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), situación que repercutirá en otros países donde se llevarán a cabo acciones para el fortalecimiento del desarrollo ambiental.

En México, en ese mismo año, durante el gobierno del presidente De La Madrid (1982-1988) se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se modifica el Artículo 27 constitucional en beneficio del medio ambiente. En la Ley Forestal del año de 1986 se implementa una nueva política pública para el manejo de los recursos forestales. En ella se estipula la conclusión de las concesiones, el reconocimiento del derecho de las comunidades para el aprovechamiento directo de sus recursos forestales maderables y la prescripción del “rentismo” (FAO, 2001). Esto llevó al planteamiento de nuevos esquemas de ordenamientos, estrategias, técnicas de manejo, conservación, preservación, industrialización, participación directa de productores y esquemas de financiamiento (Borgo, 1998). A partir de 1987, surge el concepto de Desarrollo Sustentable con el “Informe Brundtland”, como resultado de una serie de acciones conservacionistas. Este nuevo esquema sentará las bases para la propuesta de otros enfoques sustentables sobre el manejo de los recursos naturales y su interacción con lo social y lo económico. En 1988, en México, a partir de las políticas propuestas por la ONU relacionadas con el Desarrollo Ambiental, se llevan a cabo una serie de acciones tales como el decreto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada el 28 de enero de 1988; se crea la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y se pone en marcha el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE).

En la quinta Ley Forestal del año de 1992, se incorpora el concepto de sostenible (Artículo 1-III); además se plantea la desregulación del proceso productivo sectorial, proponiéndose fomentar la conservación, protección y restauración en los aprovechamientos forestales. En la sexta Ley Forestal del año de 1997, se publicaron diversas modificaciones a la Ley Forestal del año de 1992; uno de los cambios hace referencia al cambio del concepto sostenible por el de sustentable, e incorpora la apertura para el fomento de las plantaciones forestales comerciales.

El capítulo uno de la Ley Forestal del año de 1992, ya considera el concepto de desarrollo sustentable en el artículo 1: “tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, aprovechamiento, manejo, cultivo y producción de los recursos forestales del país, a fin de propiciar el desarrollo sustentable”. En el artículo 2, sección I se establece la prioridad del desarrollo de las vertientes social, económica y ambiental. En la sección II se promueve la producción de bienes y servicios forestales para el mejoramiento comunitario y en la sección III se estipula la acción de proteger, mantener y aumentar la biodiversidad de los recursos forestales.

En la administración del presidente Ernesto Zedillo (1994-2000), la gestión del sector forestal integró una perspectiva ambiental con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). A partir de 1997 se diseñaron y operaron algunos programas en apoyo a las comunidades forestales, para estimular el manejo forestal e incrementar la producción forestal. Estos fueron: Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), el Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México (PROCYMAF) (Anta y Carabias, 2008).

En el año 2001 se crea la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como órgano operativo del sector forestal, quedando la SEMARNAT como institución normativa. Algo característico de este período es que se concluyen las concesiones forestales, delegando la planeación y el manejo de los aprovechamientos directamente a los dueños de los recursos forestales, principalmente ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios.

En el 2000, la CONAFOR define una política más clara relacionada con el desarrollo forestal sustentable, al elaborarse el PEF-2015 para México, así como los planes sectoriales y sexenales de la CONAFOR. Se establecen objetivos, metas y estrategias más precisos fundamentados en la protección ambiental y la

sustentabilidad así como en la participación comunitaria con un enfoque de desarrollo integral comunitario.

El objetivo del PEF, es impulsar y fortalecer el desarrollo sustentable de los recursos naturales en los ecosistemas forestales mediante acciones de conservación, protección, restauración, fomento y producción para el bienestar de la sociedad, con base en ajustes de las políticas, instituciones y legislación, así como en la propuesta de un programa de inversiones. El propósito es aprovechar las estrategias establecidas para formular planes y programas operacionales de corto, mediano y largo plazos, orientados al uso sustentable de los recursos forestales (CONAFOR, 2001).

En 2003, se publicó la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). En ella se estipulan cambios en la política pública forestal, dando relevancia a la conservación y al desarrollo sustentable dentro del manejo de los recursos forestales. Además, se otorga la propiedad de los recursos forestales a los propietarios de los terrenos en donde éstos se encuentren. Se fortalece la capacidad de gestión gubernamental, generando leyes forestales estatales para una regulación administrativa más estricta y se establece el Servicio Nacional Forestal como una medida de regulación y control nacional. En el año 2005, se publicó el reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en donde se encuentran 180 artículos, muchos de ellos hacen referencia a los aprovechamientos maderables sustentables.

En 2006, la SEMARNAT publica en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana 152 (NOM-152-SEMARNAT-2006), que se actualiza en 2008, donde se establecen los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables en bosque, selvas y vegetación de zonas áridas. Este nuevo enfoque de política pública forestal, pretende lograr la interrelación y el equilibrio entre las tres vertientes del desarrollo: ambiental, social y económica.

Buscando el fortalecimiento de la vertiente ambiental, al fomentarse el manejo sustentable de los recursos naturales, y la incorporación de las organizaciones sociales al manejo y aprovechamiento directo de sus recursos naturales maderables.

#### **2.1.5. Importancia del desarrollo forestal sustentable**

La administración sustentable de los recursos forestales maderables hace necesaria la conversión de una situación desestructurada en una organizada, para fomentar el desarrollo de una comunidad a través de una organización social que fomente la capacidad de autogestión, la cual se apoyará en identificar la importancia de los recursos humanos y naturales que estarán aunados a una planeación para su aprovechamiento óptimo, situación que permitirá hacerlos capaces de tomar decisiones, organizarse y actuar coordinadamente (Aguilar, 1978). El desarrollo forestal se debe fundamentar en las cuatro dimensiones de la sustentabilidad: económica, ecológica, tecnológica-cultural y social (INITE, 2011).

La tenencia de los recursos forestales en la mayoría de los casos es de carácter colectivo (propiedad social). En el año 2012, a nivel nacional existían 31,785 ejidos y comunidades agrarias, donde vivían 5.6 millones de personas que ocupan una superficie de 105 mill/ha; de ese total, se registraron 15,584 núcleos agrarios, con superficies mayores a 200 ha de extensión, ocupando bosques, selvas y zonas áridas. Solo 2,994 ejidos tienen como principal alternativa económica las actividades relacionadas con el sector forestal.

El desarrollo forestal sustentable busca a través del PEF 2025, lo siguiente: (1) disminución de la marginación y pobreza rural; (2) Mejorar la contribución al PIB y el comercio exterior; (3) fortalecer los sectores social y privado; (4) la disminución de los impactos ambientales desfavorables; (5) reconversión productiva de zonas agropecuarias marginales; (6) contribuir al fortalecimiento de la seguridad nacional; (7) fortalecer la actitud favorable hacia en entorno ecológico, y (8)

fomentar la corresponsabilidad entre sociedad y gobierno en la definición y aplicación de las políticas forestales (CONAFOR 2001).

El uso sustentable del recurso forestal y su conservación deben ser compatibles con el desarrollo social, humano, tecnológico, económico y ambiental. Los ocho principios para el desarrollo forestal sustentable son: (1) Uso adecuado de terrenos de aptitud forestal (TAF) para mejorar la calidad de vida de sus poseedores; (2) dar prioridad al combate a la pobreza de los propietarios y poseedores de TAF; (3) El dueño de TAF tiene derechos sobre los beneficios y responsabilidades por el buen manejo; (4) la actividad forestal debe ser un negocio rentable; (5) El motor del desarrollo forestal debe estar constituido por los sectores social y privado; (6) El estado debe ser promotor y facilitador de condiciones favorables para el desarrollo forestal; (7) debe existir una competitividad en toda la cadena productiva, y (8) La actividad forestal debe respetar la integridad y el equilibrio ecológico.

A través del manejo forestal sustentable se debe combatir la pobreza y generar el desarrollo rural en las áreas forestales, ya que los bosques del país son relevantes para las comunidades locales y para la población en general por su producción de bienes maderables y servicios ambientales, sociales, religiosos, y terapéuticos que genera.

Los bosques y selvas son fuente importante de empleo e ingreso para la población localizada dentro o cerca de las áreas arboladas por su potencial de producción maderable y no maderable. Los bosques son fuente de materiales de construcción, plantas medicinales, proteína proveniente de la caza y forraje para el ganado para las comunidades locales (Chapela, 2012).

Las tierras forestales permiten la regeneración periódica de la fertilidad de los suelos y sirven para captar el agua de la que viven las comunidades localizadas en las zonas forestales. Para la población en general, los bosques son

fundamentales en el mantenimiento de las cuencas de captación de agua, de donde se abastecen los acuíferos que usan las ciudades. Los bosques son también un recurso valioso para el esparcimiento de las poblaciones urbanas y además tienen gran importancia como recurso educativo y fuente de datos para la investigación científica, aunque estos valores no se reflejan adecuadamente en las estadísticas (Chapela, 2012).

Los recursos naturales considerados como capital, proporcionan acciones multifuncionales directas e indirectas que serán de gran beneficio para sus poseedores, la comunidad, el país y del mundo. Su fomento, conservación y preservación resalta la importancia de un manejo sustentable dentro de los esquemas de productividad como elementos generadores de empleos e ingresos económicos. La zona neártica caracterizada por vegetación de regiones templadas, es relevante como proveedora de recursos forestales maderables contribuyendo al desarrollo integral y bienestar local, a través del aprovechamiento de bienes y servicios generados.

En México, el Derecho Agrario, la tenencia de la tierra, y la sociedad rural son elementos fundamentales para el país, pues representan factores que permiten comprender su pasado y presente e incluso estimar su futuro. El ejido es considerado como una forma de tenencia agraria de tipo social, fundamentada a partir de las reformas agrarias legalizadas en los años de 1915, 1934 y 1992, lo que le otorga base jurídica (Eckstein, 1966).

## **2.2. Situación actual de los recursos forestales maderables**

### **2.2.1. Los recursos forestales en México**

En México hay tres principales ecosistemas forestales (templado-frío; cálido-húmedo y subhúmedo y; zonas áridas), con diferentes tipos y formas de vegetación. La CONAFOR (2001) indica que los recursos forestales ofrecen un modo de vida para millones de mexicanos que habitan en las áreas forestales, ya

que de ellos obtienen el sustento diario en forma directa o indirecta. Esta actividad económica da una generación de jornales calculada en 230 mil. Situación que remarca su importancia económica a nivel nacional estatal municipal, comunitario y familiar. La CONAFOR (2001) reporta una generación de 147,200, (64%) de jornales relacionados con la industria forestal y 82,800 (36%), referentes a las actividades silvícolas. Generando un total de 230,000 jornales.

La CONAFOR en el 2006 y fundamentándose en el inventario del año 2000, reportaba una superficie forestal de 141.7 Mill/ha, área equivalente al 72% del territorio nacional. En 2014, en el Plan Forestal 2012-2018 se menciona la existencia de 138 mill/ha. Los principales ecosistemas son (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Principales ecosistemas a nivel nacional.**

<b>Ecosistema</b>	<b>(Mill/ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Bosques templados	33.45	4.2
Selvas	29.95	21.7
Matorrales xerófilos	56.86	41.2
Manglares y otros tipos de asociaciones de vegetación forestal	1.46	1.1
Otras áreas forestales	<u>16.28</u>	<u>11.8</u>
<b>Total</b>	<b>138.00</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CONAFOR (2014).

### **Participación del sector forestal en la economía nacional**

La actividad forestal maderable y sus derivados generan actividades económicas que van a beneficiar a sus poseedores. La actividad forestal considerada como una actividad económica tiene una participación en el producto interno bruto nacional, aunque ésta es relativamente baja en comparación con otras actividades económicas (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Participación del sector forestal del PIB a nivel nacional.**

Sector		Año				
		2009	2010	2011	2012	2013
Industria de la madera	(mill/pesos)	18,315	19,327	20,301	22,525	22,313
	Porcentaje	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Fabricación de celulosa, papel y cartón	(mill/pesos)	14,810	14,992	14,631	15,099	15,507
	Porcentaje	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
Total	(mill/pesos)	33,125	34,319	34,933	37,624	37,820
	Porcentaje	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

### **Existencias forestales maderables**

En el año 2000, la superficie nacional total arbolada fue de 141.7 mill/ha, de la cual el 37%, equivalente a 21.6 millones, se consideran con potencial de aprovechamiento forestal maderable y, sólo siete millones de ellas estaban bajo aprovechamiento autorizado (SEMARNAT, 2000a). De la superficie considerada con potencial forestal, la SEMARNAT la distribuyó en diversos grupos (Cuadro 9).

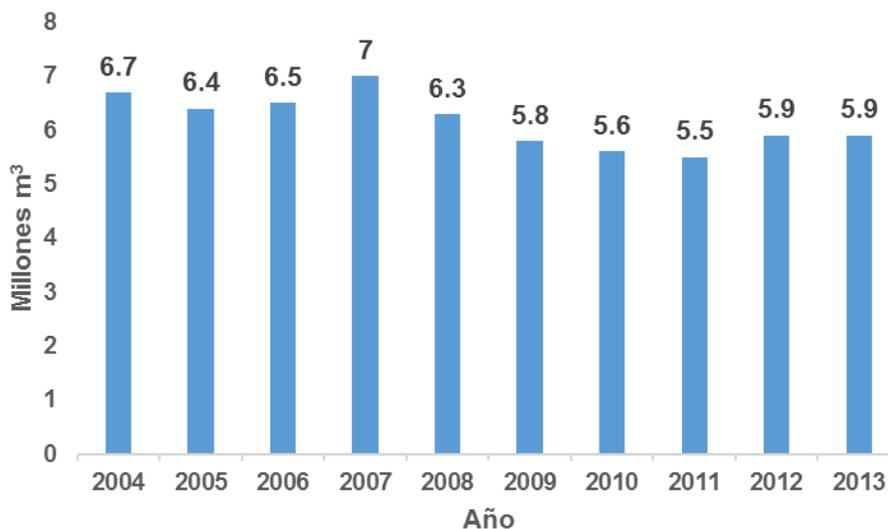
**Cuadro 9. Superficie de la vegetación con potencial forestal a nivel nacional.**

Vegetación	(mill/ha).	Porcentaje
Bosques de coníferas y latifoliadas	10.8	50.0
Latifoliadas de clima templado	4.2	19.4
Selvas altas y medianas	<u>6.6</u>	<u>30.6</u>
<b>Total</b>	<b>21.6</b>	<b>100.0</b>

Fuente: SEMARNAT (2000a).

### **Producción forestal maderable**

SEMARNAT (2014a) indica que del año 2004 al 2013, la producción forestal maderable ha decrecido, iniciando con 6.7 mill/m<sup>3</sup>r en el año 2004 y finalizando en el 2013 con 5.9 mill/m<sup>3</sup>r (Figura 2).



**Figura 2. Producción forestal maderable nacional.**

La producción forestal maderable nacional reportada por genero/grupo en el año 2013, fue de 5.88 mill/m<sup>3</sup>r con un valor de 7,130.19 mill/pesos (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Producción forestal maderable a nivel nacional en el año 2013.**

<b>Género</b>	<b>(mill/m<sup>3</sup>r)</b>	<b>mill/pesos</b>
Pino	4.65	6,219.20
Oyamel	0.17	150.78
Otras coníferas	0.03	37.10
Encino	0.51	332.89
Otras latifoliadas	0.21	113.48
Preciosas	0.02	52.48
Comunes tropicales	<u>0.29</u>	<u>224.26</u>
<b>Total</b>	<b>5.88</b>	<b>7,130.19</b>

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

En 2013, a nivel nacional se otorgaron 1,458 autorizaciones por un volumen total de 8.9 mill/m<sup>3</sup>r en una superficie de 562,888 ha (SEMARNAT, 2014a).

## Industria forestal maderable

Los costos elevados de la materia prima disminuyen la competitividad de las industrias forestales, esto debido a las distancias de transporte, infraestructura de caminos limitada y en malas condiciones (Merino, 2008).

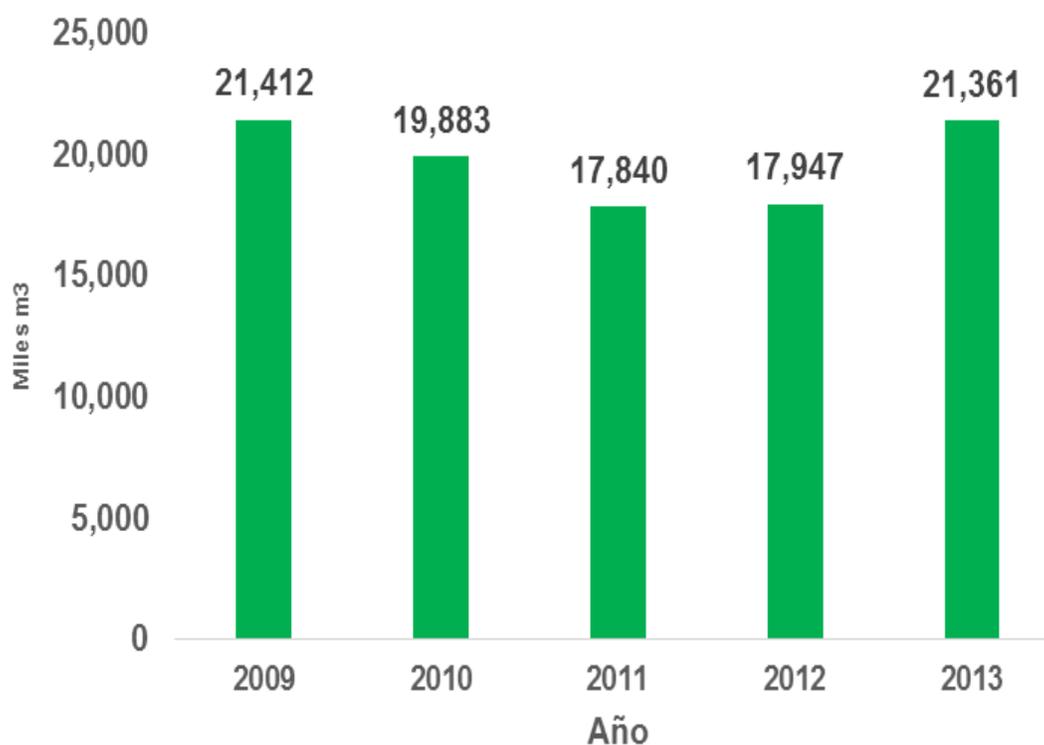
A nivel nacional, los principales productos obtenidos de la industria forestal maderable son diversos. Algunos son materias primas de otros (Cuadro 11)

**Cuadro 11. Principales productos forestales obtenidos en el año 2013.**

Producto	(Mill/m <sup>3</sup> r)	Porcentaje
Madera aserrío (escuadría y durmientes)	4.400	74.9
Combustibles (leña y carbón)	0.662	11.3
Celulósicos, chapa, triplay, postes, pilotes y morillos.	<u>0.813</u>	<u>13.8</u>
<b>Total</b>	<b>5.875</b>	<b>100.0</b>

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

En 2013, el consumo aparente de los productos forestales maderables se ha reducido a partir del año 2009, siendo el mínimo el valor registrado en el año 2012 (Figura 3), (SEMARNAT, 2014a).



El consumo aparente en 2013 se registra en seis tipos de productos, predominando el de escuadría (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Consumo aparente de productos forestales maderables en el año 2013.**

<b>Producto</b>	<b>(Mil/m<sup>3</sup>r)</b>	<b>Porcentaje</b>
Escuadría	11,833	55.4
Celulósicos	5,741	26.9
Chapa, triplay y postes	3,146	14.7
Pilotes y morillos	254	1.2
Combustibles (leña, carbón)	203	1.0
Durmientes	<u>183</u>	<u>0.9</u>
<b>Total</b>	<b>21,361</b>	<b>100.0</b>

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

La producción forestal en el país es insuficiente, dado que se tienen valores negativos por ser mayores las importaciones de productos forestales maderables. Es notoria la cantidad en el aumento de las importaciones en el año 2011 y 2013. Prácticamente han ido aumentando las importaciones a partir del año 2009 (Cuadro 13.)

**Cuadro 13. Balanza comercial de los productos forestales en México.**

<b>Concepto <sup>1/</sup></b>	<b>Año</b>				
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
	(mill/pesos)				
Exportaciones	1.2	1.4	1.6	1.5	1.8
Importaciones	<u>5.8</u>	<u>7.0</u>	<u>7.4</u>	<u>7.0</u>	<u>7.7</u>
<b>Saldo</b>	<b>-4.5</b>	<b>-5.6</b>	<b>-5.8</b>	<b>-5.5</b>	<b>-5.9</b>

1/ Se consideraron solo los productos maderables, celulósicos y de papel.

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

### **Deforestación**

La deforestación es la conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción de la cubierta de copa, a menos del límite del 10 por ciento (FAO, 2010). Los factores que la ocasionan son: desmontes por el cambio de uso de

suelo en terrenos forestales (CUSTF); remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales; carreteras, líneas de distribución y subestaciones eléctricas; desarrollos turísticos y habitacionales; proyectos mineros; caminos de acceso; actividades agrícolas y ganaderas (SEMARNAT, 2014a); incendios: plagas y tala ilegal. Se considera que los desmontes ilegales con fines de cambio en el uso del suelo son responsabilidad del 85% de la deforestación en México.

La SEMARNAT (2014a) concentra el área deforestada y la agrupa por sector. Comprende el periodo del año 2009 al 2013. El incremento de la deforestación se hace patente en la presentada en el año 2009 de 8,988.61 ha a 12,054.17 ha en el año 2013 con relación al cambio de uso de suelo (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Superficie deforestada por sector en México (2009-2013).**

Sector	Año				
	2009	2010	2011	2012	2013
	(ha)				
CFE	2,330.82	449.35	767.28	537.48	483.68
PEMEX	0.00	3.79	806.38	0.00	19.68
Turístico	304.04	166.90	366.57	279.22	579.52
Agrícola	15.35	47.82	431.61	123.72	365.92
Pecuario	0.00	0.00	0.00	0.00	11.10
Minero	818.05	2,572.22	3,831.67	8,466.92	2,537.91
SCT	371.85	379.89	823.59	1,308.77	197.16
Otros	<u>5,148.50</u>	<u>4,124.86</u>	<u>6,318.66</u>	<u>4,660.29</u>	<u>7,859.20</u>
<b>Total</b>	<b>8,988.61</b>	<b>7,744.83</b>	<b>13,345.76</b>	<b>15,376.40</b>	<b>12,054.17</b>

Fuentes: Anuario estadístico de la producción forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

### 2.2.2. Los recursos forestales en Veracruz

#### Participación del sector forestal en la economía estatal

En el estado de Veracruz la SEMARNAT (2014) para el año 2013, reporta una participación del PIB relacionando a los tres sectores económicos. Primario (agricultura, ganadería y forestal), participa con el 4%. Secundario (minería e industria), aporta el 42%. Secundario y terciario contribuye con el 54%.

### **Existencias forestales maderables**

El estado de Veracruz presenta 28 tipos de vegetación debido a grandes variaciones en sus características fisiográficas tales como: orografía, altitud, latitud, microclimas, influencia de corrientes marinas la intercepción de los biomas neotropical y neártica. Ocho son bosques, diez selvas, cuatro matorrales xerófilos y seis de otras áreas forestales (SEMARNAT, 2014). La superficie estatal veracruzana es de 7.15 mill/ha, la cual se distribuye principalmente en áreas forestales con 2.09 mill/ha, 29.3% y no forestales (agrícolas, pastizales, asentamientos humanos, cuerpos de agua y terrenos desprovistas de vegetación), predominando estas últimas con 5.05 mill/ha, (70.7%) Por su conformación topográfica, en las zonas bajas y costeras predomina el uso de tierras agrícolas y principalmente ganaderas, siendo el estado un principal productor pecuario (SEMARNAT, 2014a).

La superficie forestal estatal incluye aquellas áreas que no poseen potencial forestal maderable, basándose en una clasificación de vegetación primaria o secundaria. Existe una predominancia de la vegetación selvática, ubicada principalmente en las zonas costeras y en el sur del estado. Las áreas de clima templado frío se ubican en la zona de Huayacocotla, Perote y Orizaba (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Distribución de la superficie forestal en el estado de Veracruz.**

<b>Vegetación</b>	<b>Tipo</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Coníferas	Primaria	51,192.33	2.45
	Secundaria	<u>36,453.27</u>	<u>1.74</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>87,645.60</b>	<b>4.19</b>
Coníferas y latifoliadas	Primaria	20,267.60	0.97
	Secundaria	<u>42,753.86</u>	<u>2.04</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>63,021.46</b>	<b>3.01</b>
Latifoliadas	Primaria	10,381.16	0.50
	Secundaria	<u>51,912.86</u>	<u>2.48</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>62,294.02</b>	<b>2.98</b>
Bosque mesófilo	Primaria	59,428.90	2.84
	Secundaria	<u>88,781.41</u>	<u>4.25</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>148,210.31</b>	<b>7.09</b>
Selvas altas y medianas	Primaria	123,117.38	5.89
	Secundaria	<u>1,176,843.76</u>	<u>56.28</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>1,299,961.14</b>	<b>62.17</b>
Selvas bajas	Primaria	5,893.86	0.28
	Secundaria	<u>260,934.30</u>	<u>12.48</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>266,828.16</b>	<b>12.76</b>
Manglar	Primaria	35,049.84	1.68
	Secundaria	<u>4,315.95</u>	<u>0.21</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>39,365.79</b>	<b>1.89</b>
Otras asociaciones	Primaria	14,425.39	0.69
Zonas semiáridas	Primaria	441.33	0.02
Zonas áridas	Primaria	12,594.84	0.60
	Secundaria	<u>1,248.88</u>	<u>0.06</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>13,843.72</b>	<b>0.66</b>
Otras áreas forestales	Primaria	95,095.18	4.55
<b>Total</b>	<b>Primaria</b>	<b>427,887.81</b>	<b>5.99</b>
	<b>Secundaria</b>	<b><u>1,663,244.29</u></b>	<b><u>23.27</u></b>
<b>Subtotal forestal</b>		<b>2,091,132.10</b>	<b>29.26</b>
Subtotal áreas no forestales		<u>5,054,998.92</u>	<u>70.74</u>
	<b>Total</b>	<b>7,146,131.02</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos (2013). SEMARNAT (2014).

### Producción forestal maderable

SEMARNAT (2014a) reporta para Veracruz en 2013, una producción maderable del 4.93% de la producción nacional equivalente a 289,944 m<sup>3</sup>r. Distribuida por género/grupo con un valor de 288.8 mill/pesos (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Producción forestal maderable en Veracruz en el año 2013.**

<b>Género</b>	<b>Producción (m<sup>3</sup>r)</b>	<b>Valor (mill/Pesos)</b>
Pino	167,339.0	177.1.0
Oyamel	721.0	0.8
Otras coníferas	3,503.0	3.8
Encino	26,307.0	22.6
Otras latifoliadas	20,158.0	15.8
Preciosas	4,714.0	9.2
Comunes tropicales	<u>67,202.0</u>	<u>59.5</u>
<b>Total</b>	<b>289,944.0</b>	<b>288.8</b>

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

SEMARNAT (2014a) reportó que en el año 2013, se expidieron 294 autorizaciones para el aprovechamiento forestal maderable de 12,139 ha, avalando un volumen de 510,577 m<sup>3</sup>r.

### Industria forestal maderable estatal

La industria forestal maderable se concentra principalmente en los bosque de clima templado frio, siendo principalmente en la del aserrío, dado la diversidad de producción en madera de medidas comerciales en rollo así como a la distribución de productos, que para el aserrío está en un promedio del 70% (Cuadro17).

**Cuadro 17. Principales productos maderables obtenidos en el estado de Veracruz en el año 2013.**

<b>Producto</b>	<b>(m<sup>3</sup>r)</b>
Aserrío	252,766.0
Celulosa	1,927.0
Combustible	<u>35,251.0</u>
<b>Total</b>	<b>289,944.0</b>

Fuentes: Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2013). SEMARNAT (2014a).

## Deforestación estatal

La SEDARPA-CONAFOR (2006) realiza un balance de la superficie deforestada realizada en el estado de Veracruz desde 50 hasta 1997. Se presenta una relación decreciente. En el Cuadro 18 hay que destacar que en el período 1950-1959, la disminución fue de 11,111.0 ha anuales, en tanto que en el período 1990-1994, la reducción fue 3,750.0 ha anuales.

**Cuadro 18. Deforestación en el estado de Veracruz de 1950-1997.**

Año	Superficie (ha)			
	Inicial	Deforestada	Recuperada <sup>1/</sup>	Final
<b>1950-1969</b>	669,481	100,000	18,343	587,824
<b>1970-1979</b>	587,824	70,000	13,580	531,404
<b>1980-1989</b>	53,1404	40,000	13,300	504,704
<b>1990- 1994</b>	504,704	15,000	5,279	494,983
<b>1993</b>	496,038	2,300	1,629	495,367
<b>1994</b>	495,367	2,019	1,635	494,983
<b>1995</b>	494,983	1,998	1,520	494,505
<b>1996</b>	494,505	1,998	1,519	494,026
<b>1997</b>	494,026	1,998	1,719	493,747

1/ Incluye superficies forestales recuperadas en forma natural y con plantaciones.

Fuentes: Plan Sectorial Forestal Estatal. Actualización (2006-2028), SEDARPA-CONAFOR (2006).

Posteriormente en el estado de Veracruz y con base al Inventario Nacional Forestal realizado en el año 1994 y con la información obtenida del inventario forestal del año 2000, se indica un decremento de aproximadamente 1% de la superficie forestal estatal (7.15 mill/ha). La cantidad deforestada estimada fue de 79,500 ha anuales. Datos obtenidos Plan Sectorial Forestal Estatal Actualización 2006-2028 (SEDARPA-CONAFOR, 2006).

### 2.2.3. Los recursos forestales en la UMAFOR-3013-Huayacocotla

#### Superficie forestal

La extensión territorial de la UMAFOR-3013-Huayacocotla es de 249,245 ha (Incluye la superficie agrícola, ganadera, forestal, y la urbana) la integran ocho municipios (Benito Juárez, Huayacocotla, I Lamatlán, Ixhuatlán de Madero, Texcatepec, Tlachichilco, Zacualpan y Zontecomatlán) (García *et al.*, 2009). (Cuadro 19).

**Cuadro 19. Superficie municipal de Huayacocotla.**

Vegetación	Tipo	Superficie (ha)	Porcentaje
Coníferas	Primaria	4,676.57	12.6
	Secundaria	<u>2,164.50</u>	<u>5.8</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>6,841.07</b>	<b>18.4</b>
Coníferas y Latifoliadas	Primaria	6,427.85	17.3
	Secundaria	<u>7,947.83</u>	<u>21.4</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>14,375.68</b>	<b>38.7</b>
Latifoliadas	Secundaria	764.42	2.1
Bosque mesófilo	Primaria	5,394.62	14.5
	Secundaria	<u>4,214.87</u>	<u>11.4</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>9,609.49</b>	<b>25.9</b>
Selvas altas y medianas	Secundaria	3,526.65	9.5
Otras asociaciones	Primaria	300.93	0.8
Zonas semiáridas	Primaria	190.13	0.5
Zonas áridas	Primaria	282.1	0.8
	Secundaria	<u>1,248.88</u>	<u>3.4</u>
	<b>Subtotal</b>	<b>1,530.98</b>	<b>4.1</b>
Superficie subtotal forestal	Primaria	17,272.20	33.3
	Secundaria	<u>19,867.15</u>	<u>38.4</u>
	<b>Total</b>	<b>37,139.35</b>	<b>71.7</b>
Superficie subtotal no forestal		<u>14,662.59</u>	<u>28.3</u>
<b>Superficie total</b>		<b>51,801.94</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos 2013. SEMARNAT 2014.

Desde el punto de vista forestal maderable, el municipio de Huayacocotla es el más importante, tiene la mayor superficie forestal comercial. Lo integran 24 ejidos con superficie de 21,949.02 ha, de las cuales, 16 de ellos son de potencial forestal comercial, con superficie de 7,477.04 ha. Sin embargo, en la pequeña propiedad no se cuentan con datos precisos.

### **Existencias forestales maderables**

Con cifras de INEGI del año 2006, García *et al.* (2009) señalan que la distribución de coníferas es de 82.61%, comunes tropicales cuenta con 2.02%, latifoliadas con 14.86% y maderas preciosas con 0.50%. Los recursos forestales maderables en la Sierra de Huayacocotla se estiman en 13.02 mill/m<sup>3</sup> r.t.a., con un incremento medio anual del orden de 69,195 m<sup>3</sup> r.t.a. La producción forestal maderable es de 60,550.45 m<sup>3</sup> r.t.a. del cual las coníferas ocupan el 74.53%, las latifoliadas el 24.27%, las maderas preciosas con 0.31% y comunes tropicales con 0.88%.

### **Aprovechamiento de recursos forestales**

García *et al.* (2009) reportan que en 2005 se contaba con 66 permisos vigentes de aprovechamiento forestal maderable, con un volumen promedio anual autorizado de 92,150.09 m<sup>3</sup> r.t.a., de los cuales 75,913.86 m<sup>3</sup> r.t.a. de pino, 215.63 m<sup>3</sup> r.t.a. de otras coníferas, 12,552.31 m<sup>3</sup> r.t.a. de encino, 1,144.43 m<sup>3</sup> r.t.a. de otras latifoliadas, 464.17 m<sup>3</sup> r.t.a. de maderas preciosas, 1,859.69 m<sup>3</sup> r.t.a. de comunes tropicales.

### **Deforestación en la UMAFOR-3013–Huayacocotla.**

De acuerdo con datos del Plan Sectorial Forestal Estatal elaborado por SEDARPA-CONAFOR en 2006, las cifras oficiales indican un decremento de 1% de la superficie forestal del estado. Sin embargo, se estima una tasa de deforestación de 1,118 ha anuales para la UMAFOR-3013-Huayacocotla, provocado mayormente por la expansión de potreros, seguido por la roza, tumba y quema, para el establecimiento de cultivos agrícolas y finalmente para el

crecimiento de zonas urbanas. Los municipios con mayor deforestación son Ixhuatlán de Madero, Benito Juárez, Ilimatlán, Tlachichilquillo, Texcatepec y Zontecomatlán (García *et al.*, 2009).

### **Industria forestal maderable**

La mayoría de la industria de transformación se localiza en los municipios de Huayacocotla y Zacualpan. En la región se cuentan con tres aserraderos ejidales (La Selva, Carbonero-Jacales y el de la UPFAAT), 12 aserraderos particulares y 9 talleres de secundarios, además de una cantidad no definida de carpinterías; hay cinco baterías de hornos ejidales para la producción de carbón y 9 particulares. En las zonas tropicales, es poco el volumen de madera que se procesa. El proceso de aserrío se realiza con motosierras directamente en el bosque ya que el costo del traslado de la trocería a los aserraderos es elevado (Cuadro 20).

**Cuadro 20. Centros de almacenamiento y transformación de materias primas existentes en la UMAFOR-3013-Huayacocotla.**

Núm.	Municipio	Comunidad	Aserradero	Fca. de cajas	Fca. de muebles	Carpintería	Carbonería
1	Ixhuatlán de Madero	Naranjo Dulce	x				
2	Ixhuatlán de Madero	Oxitempa	x				
3	Ixhuatlán de Madero	Oxitempa	x				
4	Huayacocotla	Buena Vista	x				
5	Huayacocotla	Carbonero Jacales	x				
6	Huayacocotla	Carbonero Jacales	x				
7	Huayacocotla	Carbonero Jacales	x		x	x	x
9	Huayacocotla	Ejido Carbonero Jacales	x				
10	Huayacocotla	Ejido Carbonero Jacales	x				
12	Huayacocotla	Ejido la Selva	x				
13	Huayacocotla	Ejido la Selva	x	x	x		x
14	Huayacocotla	Ejido Tachichilquillo	x				
15	Huayacocotla	Huayacocotla	x				
17	Huayacocotla	Los Parajes	x				
18	Huayacocotla	Ejido Palo Bendito	x				
19	Huayacocotla	Ejido Palo Bendito	x				
20	Huayacocotla	Viborillas	x				
<b>Total</b>			<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Fuente: [www.cmic.org/mnsectores/agua/semarnat/centro.htm](http://www.cmic.org/mnsectores/agua/semarnat/centro.htm)

## 2.3. Descripción del área de estudio

### 2.3.1. Generalidades

Los criterios por los cuales se eligió el ejido de Carbonero-Jacales ejido para llevar a cabo la investigación son los siguientes.

1. Es un ejido que tiene 36 años de experiencia en el manejo del sector forestal, dado que fue uno de los primeros en iniciar actividades en 1978 en el municipio de Huayacocotla Ver., cuando se estableció como una Unidad Productora de Materias Primas Forestales (UPMPF) con sede en Carbonero-Jacales.
2. El ejido de Carbonero-Jacales Fue integrante de la organización de segundo nivel denominada Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda (UPFAAT), conformada por 14 ejidos forestales, desde 1981 hasta 1988, separándose para iniciar sus gestiones propias (Carrillo, 1987, 1990) (Figura 4)



**Figura 4. Unidad de producción Forestal Adalberto Tejeda en Carbonero.**

3. El ejido Carbonero-Jacales fue la sede de las oficinas de la UPFAAT desde el año de 1981 hasta el de 2000, por su ubicación estratégica con relación a los demás ejidos forestales (Carrillo 1987, 1990).
4. Por sus dimensiones, Carbonero-Jacales es el segundo ejido del municipio de Huayacocotla, después del Ejido de la Selva. Cuenta con una superficie forestal comercial de 1,223 ha y tiene un volumen anual mayor de aprovechamiento (en promedio 7,000 m<sup>3</sup> r.t.a.) (Carrillo 1987, 1990).

5. En esa comunidad de Carbonero-Jacales se instaló el primer aserradero tecnificado de la región (1982), situación que le generó experiencia en cuanto a la industrialización de la madera en rollo.
6. Carbonero-Jacales, es uno de los dos ejidos del municipio de Huayacocotla (otro es La Selva) que ha integrado la cadena productiva forestal para la agregación de valor de los productos maderables.
7. Carbonero-Jacales es el único ejido en donde se encuentran instaladas otras cuatro industrias de transformación de materias primas forestales.
8. Carbonero-Jacales es uno de los seis ejidos que además de contar con el recurso forestal maderable, tiene recursos mineros, situación que genera conflictos por la confrontación de políticas sectoriales entre ambas actividades.
9. La economía del ejido de Carbonero-Jacales se fundamenta principalmente en el aprovechamiento de los recursos forestales, los mineros y la renta de espacios a medios de comunicación (radio, televisión) (Figura 5).



**Figura 5. Renta de espacio a medios de comunicación en Carbonero.**

10. Los pobladores del ejido de Carbonero-Jacales tienen un fuerte peso político en las elecciones para presidentes municipales de Huayacocotla.

11. La posición geográfica del ejido de Carbonero-Jacales con respecto a las descargas pluviales del golfo representa una serie de limitantes altitudinales y climáticas para las actividades agrícolas y ganaderas, que prácticamente son de subsistencia, por lo que se les da mayor peso e importancia económica como actividades alternativas y complementarias a lo forestal maderable y a lo minero.
  
12. Una fracción del ejido de Carbonero-Jacales cuenta con un clima que genera condiciones semiáridas, situación que por un mal aprovechamiento del recurso forestal maderable puede llevar a la degradación de otros recursos naturales, principalmente el bosque, fomentando el proceso de desertificación, siendo importante determinar cómo la organización social influye a través del manejo de los recursos forestales maderables en dicho proceso.

El ejido Carbonero-Jacales del municipio de Huayacocotla, Veracruz fue constituido por resolución presidencial en 1934 con una superficie de 2,923.20 ha, beneficiando en ese entonces a 87 ejidatarios titulares con sus respectivas familias directas. En 1969 se da una ampliación de 229 ha incorporado a 82 individuos. Actualmente la población ejidataria es de 199 personas, de las cuales 46 son mujeres y 153 hombres, en posesión de 3,152.20 ha. La superficie ejidal se distribuye de la siguiente forma: parcelada 1,386.68 ha (44%) y de uso común 1,765.06 ha (56%). Del primer bloque se tiene asignada para asentamiento humano, 113.06 ha distribuidas en 296 solares de 0.382 ha. En tierras de uso común se tienen 1,765.64 ha. De las cuales 1,348.85 ha, son de uso forestal comercial, distribuidas en 123 unidades de manejo. En el año 2015 el ejido va en el cuarto ciclo de corta, obteniendo un volumen anual promedio de 7,000 m<sup>3</sup> r.t.a. en su aprovechamiento maderable.

### 2.3.2. Localización

El ejido se ubica al sur del municipio de Huayacocotla. Forma parte de región alta de las Huastecas, localizado al noroeste de Veracruz y es el principal municipio forestal que integra la UMAFOR-3013-Huayacocotla (Figura 6). El centro del poblado está a  $20^{\circ} 25' 16''$  de LN y  $98^{\circ} 28' 16''$  de LO.

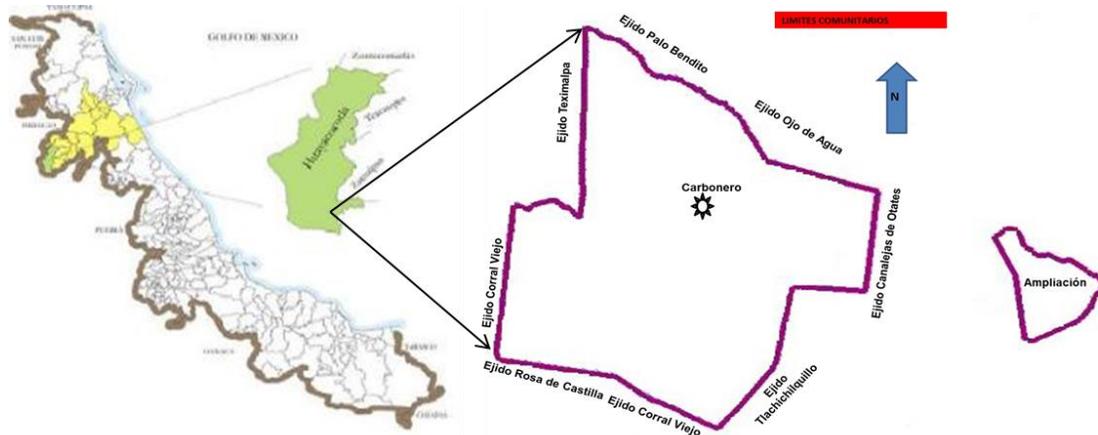


Figura 6. Localización estatal, regional, municipal y comunitaria de Carbonero

### 2.3.3. Altitud

Dado la conformación topográfica del ejido donde se tienen lomas cerros cañadas y montañas, la altitud va desde 2,200 hasta los 2,870 m. que lo hace característico para el tipo de vegetación de clima templado (Figura 7).

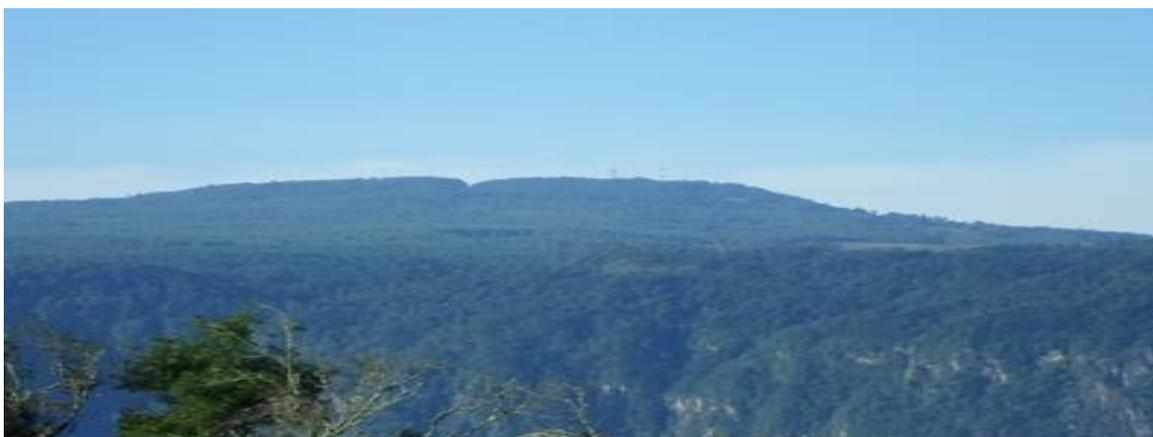


Figura 7. Cerro verde cuenta con la mayor altitud regional en Carbonero.

### 2.3.4. Colindancias

La dotación original del ejido Carbonero-Jacales limita al NE. con el Ejido Viborillas Ojo de Agua, al E con el Ejido Canalejas de Otates, al SE con el Ejido Corral Viejo, al SO con el Ejido Donangú y al O con el Ejido Teximalpa y el Ejido Palo Bendito. En cuanto a la ampliación, ésta colinda únicamente con el Ejido de Canalejas de Otates (Figura 8).

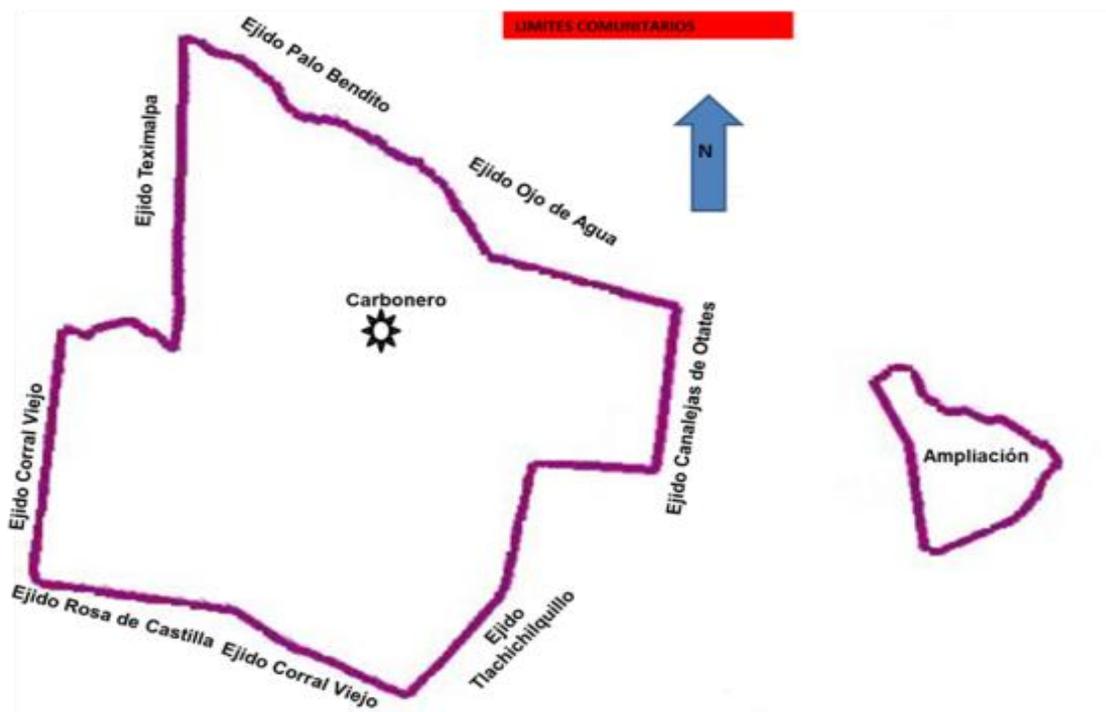


Figura 8. Colindancias del ejido de Carbonero.

### 2.3.5. Fisiografía

El territorio nacional se divide en 15 provincias fisiográficas, que a su vez generan 86 subprovincias. El estado de Veracruz incluye siete provincias y 11 subprovincias. El municipio de Huayacocotla incluye dos provincias (V y la X) y dos subprovincias (la 30 y la 52). En Carbonero-Jacales se localiza la provincia Sierra Madre Oriental y la subprovincia Carso Huasteco (SEMARNAT, 2014) (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Provincias y Subprovincias Veracruzanas.**

Núm.	Provincia	Subprovincia	Municipios incluidos
V	Sierra Madre Oriental	30. Carso huasteco	Benito Juárez, Castillo de Teayo, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, Chumatlán, Coatzintla, Coxquihui, Coyutla, Espinal, Filomeno Mata, Huayacocotla, Ilatmatlán, Ixhuatlán de Madero, Mecatlán, Platón Sánchez, Temapache, Texcatepec, Tihuatlán, Tlachichilco, Zacualpan, Zontecomatlán de López y Fuentes, Zozocolco de Hidalgo
VIII	Llanura Costera del Golfo Norte	36. Llanuras y lomeríos	Atzalan, Castillo de Teayo, Cazonas, Cerro Azul, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, Chinampa de Gorostiza, Chontla, Chumatlán, Citlaltepelt, Coatzintla, Colipa, Coxquihui, Coyutla, El Higo, Espinal, Gutiérrez Zamora, Ixcatepec, Ixhuatlán de Madero, Martínez de la Torre, Misantla, Naranjos Amatlán, Nautla, Ozuluama de Mascareñas, Papantla, Platón Sánchez, Poza Rica de Hidalgo, Panuco, Pueblo Viejo, San Rafael, Tuxpam, Tamalin, Tamiahua, Tampico Alto, Tancoco, Tantima, Tantoyuca, Tecolutla, Temapache, Tempoal, Tepetzintla, Tihuatlán, Tlapacoyan, Vega de Alatorre, Zozocolco de Hidalgo
		37. Llanura Costera Tamaulipeca	Pueblo Viejo, Tampico Alto
X	Eje Neovolcánico	52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	Huayacocotla
		56. Chiconquiaco	Acatlán, Actopan, Alpatlahuac, Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Altotonga, Amatlán de los Reyes, Atoyac, Atzacan, Atzalan, Ayahualulco, Banderilla, Córdoba, Calchualco, Chiconquiaco, Chocaman, Coacoatzintla, Coatepec, Colipa, Comapa, Cosautlán de Carvajal, Coscomatepec, Emiliano Zapata, Fortín, Huatusco, Ixhuacan de los Reyes, Ixhuatláncillo, Ixhuatlán del Café, Ixtaczoquitlán, Jalacingo, Jalcomulco, Jilotepec, Juchique de Ferrer, La Perla, Landero y Coss, Las Minas, Las Vigas de

Núm.	Provincia	Subprovincia	Municipios incluidos
			Ramírez, Mariano Escobedo, Martínez de la Torre, Miahuatlán, Misantla, Naolinco, Orizaba, Paso del Macho, Puente Nacional, Rafael Delgado, Sochiapa, Tatatila, Tenampa, Tenochtitlán, Teocelo, Tepatlaxco, Tepetlán, Tlacolulan, Tlacotepec de Mejía, Tlalnelhuayocan, Tlaltetela, Tlapacoyan, Tlilapan, Tomatlán, Tonayan, Totutla, Vega de Alatorre, Xalapa, Xico, Yecuatla, Zentla
XII	Sierra Madre del Sur	70. Sierras orientales	Acultzingo, Amatlán de los Reyes, Aquila, Astacinga, Atlahuilco, Camerino Z. Mendoza, Coetzala, Cuichapa, Fortín, Huiloapan, Ixhuatláncillo, Ixtaczoquitlán, Los Reyes, Magdalena, Maltrata, Mariano Escobedo, Mixtla de Altamirano, Naranjal, Nogales, Omealca, Orizaba, Rafael Delgado, Río Blanco, San Andrés Tenejapan, Soledad Atzompa, Tehuipango, Tequila, Texhuacán, Tezonapa, Tlaquilpa, Tlilapan, Xoxocotla, Zongolica
XIII	Llanura Costera del Golfo Sur	75. Llanura costera Veracruzana	Úrsulo Galván, Ángel R. Cabada, Acayucan, Actopan, Acula, Agua Dulce, Alto Lucero de Gutiérrez Barrios, Alvarado, Amatlán, Amatlán de los Reyes, Apazapan, Atoyac, Boca del Río, Córdoba, Camarón de Tejeda, Carlos A. Carrillo, Carrillo Puerto, Chacaltianguis, Chinameca, Coatepec, Coatzacoalcos, Coetzala, Comapa, Cosamaloapan de Carpio, Cosoleacaque, Cotaxtla, Cuichapa, Cuitláhuac, Emiliano Zapata, Fortín, Hidalgotitlán, Huatusco, Hueyapan de Ocampo, Ignacio de la Llave, Isla, Ixhuatlán del Sureste, Ixmatlahuacan, Ixtaczoquitlán, Jalcomulco, Jamapa, Jesús Carranza, Jesús Carranza, Jesús Carranza, José Azueta, Jaltipan, Juan Rodríguez Clara La Antigua, Las Choapas, Lerdo de Tejada, Manlio Fabio Altamirano, Mecayapan, Medellín, Minatitlán, Moloacan, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Naranjal, Oluta, Omealca, Otatitlán, Oteapan, Pajapan, Paso de Ovejas, Paso del Macho, Playa Vicente, Puente Nacional, Salta barranca, San Andrés Tuxtla, San Juan Evangelista, Santiago Sochiapan, Santiago Tuxtla, Sayula de Alemán, Soconusco, Soledad

Núm.	Provincia	Subprovincia	Municipios incluidos
			de Doblado, Soteapan, Tatahuicapan de Juárez, Tenampa, Teocelo, Texistepec, Tezonapa, Tierra Blanca, Tlacojalpan, Tlacotalpan, Tlacotepec de Mejía, Tlaxicoyan, Tlaltetela, Tres Valles, Tuxtilla, Uxpanapa, Veracruz, Yanga, Zaragoza, Zentla, Zongolica
		76. Llanuras y pantanos Tabasqueños	Agua Dulce, Coatzacoalcos, Las Choapas, Moloacán
		77. Sierra de los Tuxtlas	Ángel R. Cabada, Acayucan, Catemaco, Hueyapan de Ocampo, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan, Tatahuicapan de Juárez
XIV	Sierras de Chiapas y Guatemala	78. Sierra del norte de Chiapas	Huimanguillo, Macuspana, Tacotalpa, Teapa
XV	Cordillera Centroamericana	83. Sierra del sur de Chiapas	Uxpanapa

Fuente: Inventario Estatal Forestal y de Suelos. Veracruz (2013).

### 2.3.6. Orografía

El Cerro Verde es la mayor altitud de la región, (UMAFOR-3013-Huayacocotla) y es donde se inicia la Sierra de Huayacocotla. En él están ubicadas varias antenas retransmisoras de radio y televisión. Esto le ha dado una ventaja económica al ejido, ya que renta los espacios a los medios de comunicación obteniendo un ingreso mensual. Se tiene la presencia de otros elementos orográficos como son: Cerro del Cuishe (mina de caolín el mirador), Cerro de la Cerca de Piedra, Cerro de la Mano Pintada, Cerro de la Loma, Peña Alta (en la ampliación), Cerro de la Mina Vieja, Cerró de los Portillos, Cerro el Pachón, Cerro del Encinal, Cerro de la Concha, Cerro Lomita Alta y Cerro de la Cueva Blanca (Figura 9).



Figura 9. Cerros (verde, del vivero, mano pintada y las pochas) en Carbonero.

### 2.3.7. Topografía

La pendiente es ondulada, quebradiza y abrupta en un 60%, 30% y 10% respectivamente. La parte ondulada se presenta principalmente en el norte, este y sur del ejido y las restantes en el oeste y en la ampliación.

### 2.3.8 Hidrología

Por su ubicación geográfica y su altitud, solo se tiene la presencia de corrientes temporales y solo existen dos ríos permanentes, de los cuales uno es afluente del río Chiflón, que posteriormente se convierte en el Vinazco y el otro de la cuenca de Metztlán (Cuadro 22). Cuenta con dos cuerpos de almacenamiento de agua. También se distribuyen en diversos puntos una serie de manantiales.

**Cuadro 22. Regiones hidrológicas del ejido de Carbonero.**

<b>Carbonero-Jacales</b>	<b>Región</b>	<b>Cuenca</b>	<b>Subcuenca</b>
Dotación	RH-27 Tuxpan-Nautla	Río Tuxpan	Río Vinazco
	RH-26 Panuco	Río Moctezuma	Río Metztlán
Ampliación	RH-27 Tuxpan-Nautla	Río Tuxpan	Río Vinazco

Fuente: Programa de Manejo Forestal (2012).

**Arroyos y ríos.** El Arroyo del Llano Jacales, se localiza al sureste de la comunidad. Nace cerca del vivero y abastece a la presa del Llano de Jacales (hoy nueva colonia del barrio del Crucero), y se une al río del Llano Grande el cual es un afluente del Río Chiflón, perteneciente a la región hidrológica RH-27 Tuxpan-Nautla, en la cuenca del Río Tuxpan. El arroyo de la Cañada solo tiene agua en

épocas de lluvia se localiza al oeste de la comunidad y abastece a la presa del Llanito. Fluye en la región hidrológica RH-26 Panuco fluye hacia el Río Metztlán en la cuenca del Río Moctezuma. El río de La Ampliación, que es afluente el Río Chiflón, comparte la región hidrológica RH-27, Tuxpan-Nautla.

**Manantiales.** El nombrado El canalito (hoy la bomba) surte a la mayor parte de la población. El depósito de la loma, abastece a algunas casas del barrio del crucero. La cañada distribuye la parte central de Carbonero. El Manantial del ocote solo surte al barrio del mismo nombre. El manantial de la ampliación contiene la mayor cantidad de agua la cual no se aprovecha por lo retirado que esta de la población Finalmente se tiene el manantial de Cruz Barrida que abastece a la población de este barrio de Carbonero-Jacales.

**Presas.** La presa del Llano de Jacales se ubica en la nueva colonia, pegada al vivero. La del Llanito o de la Cañada está muy cerca al centro de Carbonero en la carretera de terracería que va a Cruz Barrida, Donangú y Agua Bendita (Figura 10).



Figura 10. Hidrología comunitaria de Carbonero.

**Protección de hábitats en las partes altas de las cuencas.** Vargas (2013) establece como objetivo proteger la estructura y las funciones de las partes altas de las cuencas. Por lo que se hace necesario definir prácticas específicas para la realización de las actividades de manejo, de manera que se asegure una adecuada protección de las partes altas. Las razones para proteger las cuencas y microcuencas son diversas con base a las causas que pueden generar su

deterioro tales como: la deforestación de las orillas de los cauces, la cosecha mal diseñada o mal ejecutada en pendientes fuertes, los carriles de arrastre establecidos a lo largo de la pendiente, la construcción de caminos mal diseñados y los incendios forestales.

**Protección de ecosistemas ribereños.** En el ejido se busca Proteger la estructura, biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas ribereños a través del PMFC. Son franjas de dimensiones variables adyacentes a los cauces. Se caracterizan por contener ecosistemas ecológicamente ricos, diversos, dinámicos y complejos. Se requiere de un esquema distinto de manejo dado las condiciones de alta fragilidad de vegetación, animales, suelo y configuración topográfica (Vargas, 2013).

### 2.3.9. Clima

Con base en la Carta Climática del INEGI, el Ejido Carbonero-Jacales presenta un clima templado húmedo y templado subhúmedo (Cuadro 23).

**Cuadro 23. Clima predominante en el ejido de Carbonero.**

Temperatura	Media anual de 14°C. Mínima, 8.3 y máxima de 19.8.
Precipitación	Promedio anual de 1,333 mm. Con una media de 105 días con lluvia y 174 días con niebla.
Heladas	Presentes en los meses de septiembre a mayo siendo fuertes en octubre.
Nevadas	Son esporádicas. Pueden provocar daños en árboles de fustes delgados y en brinzales y latizales.
Granizo	Son ocasionales dañando principalmente los cultivos agrícolas.
Vientos	Se presentan en febrero. Por su intensidad pueden ser un riesgo para los bosques jóvenes.

Fuente: Programa de Manejo Forestal (2012).

### 2.3.10. Suelos

#### Tipos de suelo

En el Cuadro 24 se presentan los tipos de suelo predominantes en el ejido Carbonero-Jacales de acuerdo a la carta edafológica del INEGI, clasificados de acuerdo con el sistema FAO/UNESCO, modificado por la Dirección General de Geografía.

**Cuadro 24. Tipo de suelo del ejido de Carbonero.**

<b>Carbonero-Jacales</b>	<b>Suelo principal</b>	<b>Suelo secundario</b>	<b>Suelo terciario</b>	<b>Textura</b>
Dotación	Cambisol	Regosol	Litosol	Media
	Luvisol	Luvisol	Andosol	Fina
Ampliación	Cambisol	Regosol	Litosol	Media

Fuente: Programa de Manejo Forestal (2012).

#### Uso actual del suelo

El uso actual de suelo del ejido prácticamente se distribuye en cinco aspectos (Cuadro 25, Figura 11), siendo los mayoritarios el agrícola y el forestal. Las actividades de agricultura y ganadería son de subsistencia. Por sus características topográficas y climáticas, la aptitud potencial del suelo es forestal.

**Cuadro 25. Uso actual del suelo del ejido de Carbonero.**

<b>Uso</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Agrícola	1,190.29	37.76
Ganadera	500.00	15.86
Forestal	1,348.85	42.79
Urbana	113.06	3.59
<b>Total</b>	<b>3,152.20</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Programa de Manejo Forestal (2012).



**Figura 11. Usos actuales del suelo en Carbonero-Jacales.**

### **2.3.11. Sector económico**

#### **Actividad Minera**

El aprovechamiento del caolín inició en 1952 y hasta 1978 fue la principal fuente de empleos e ingresos. Actualmente es la segunda actividad económica, después del aprovechamiento forestal. En el año 1978 se constituyó la Unión de Ejidos Lic. Rafael Hernández Ochoa, conformado por seis ejidos caolineros, siendo uno de ellos Carbonero-Jacales. El objetivo era contar con una estructura organizativa para el aprovechamiento integral minero. La comunidad es uno de los ejidos con mayores reservas regionales de caolín de diferentes calidades. Diversos estudios indican que tiene cerca de 24,565,800 t de caolín silicoso (Flores, s/f).

El área de Carbonero-Jacales del que se obtiene la mayor cantidad de caolín es el Morillo, el cual se divide en minas pequeñas como La Toronja, El Nopal, La Esperanza, Resplandor I y II, La Torcasa y El Capulín (Servicio Geológico Mexicano, 2010) (Cuadro 26, Figura 12). También se formó el FIDE Caolín como una empresa para industrializar directamente el caolín en la zona y que se convirtiera en una fuente generadora de empleos en la región (Carrillo, 1989).

**Cuadro 26. Minas y bancos de material no metálicos activos en Carbonero-Jacales.**

<b>Yacimientos minerales</b>			
<b>No.</b>	<b>Banco</b>	<b>Material</b>	<b>Producto</b>
1	El oyamel	toba riolítica	caolín plástico/lajudo
2	La arena	toba riolítica	caolín silicoso/cuarzo
3	La biznaga	toba riolítica	caolín plástico/silicoso
4	La cuchilla	toba riolítica	caolín plástico
5	La esmeralda	toba riolítica	caolín plástico
6	La esperanza	toba riolítica	caolín silicoso/plástico
7	La Guadalupe	toba riolítica	caolín plástico/arenoso
8	La marimba	toba riolítica	caolín silicoso/arenoso
9	La paloma	toba riolítica	caolín silicoso/plástico
10	La torcasa	toba riolítica	caolín silicoso/plástico
11	Las torres	toba riolítica	caolín silicoso
12	Los panales	toba riolítica	caolín silicoso
13	Madroño	toba riolítica	caolín silicoso

<b>Bancos de material</b>			
1	Cerro verde	tezontle rojo	tezontle rojo
2	El mirador	toba riolítica	agregados pétreos
3	La agüita	toba riolítica	agregados pétreos
4	La biznaga	toba riolítica	agregados pétreos
5	La esperanza	toba riolítica	agregados pétreos
6	La paloma	toba riolítica	agregados pétreos
7	Santiago	arena volcánica	arena

Fuente: Servicio Geológico Mexicano (2010).



**Figura 12. Principal actividad minera caolinera de Carbonero**

## Actividad Forestal

En 1978 se levantó la veda forestal en Veracruz. Desde esa fecha la comunidad se incorporó al aprovechamiento de sus recursos forestales maderables distribuidos en una superficie de 1,223 ha. En 1981 se integró a la Unión de Ejidos Forestales denominado Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda Adalberto Tejeda (UPFAT), que contaba con 11 ejidos de vocación forestal.

En 1980, se estableció un vivero forestal con una superficie de 1 ha y una capacidad de producción de 100,000 plantas al año (actualmente produce 250,000) (Figura 13). En el año 1988, el ejido se separó de la UPFAT para trabajar en forma independiente sus recursos maderables. El aprovechamiento de sus recursos forestales maderables se hace a través de un programa de manejo forestal, elaborados por profesionistas forestales y utilizando el Método de Desarrollo Silvícola (MDS). Cortés y Fernández (s/f) establecen para el MDS las características esenciales siguientes: (1) basarse en la organización del bosque en zonas en las que se busca que se establezca renuevo de las especies de interés para la producción maderable, (2). Requerir que en al menos una quinta parte del bosque bajo manejo se hagan cortas de regeneración para favorecer el establecimiento de las especies de interés, (3). Se recomienda para especies que se establecen bien en sitios abiertos y expuestos al sol, y (4). Aplicar cortas de regeneración, liberación y aclareos.



Figura 13. Actividades en vivero forestal ejidal de Carbonero.

El manejo forestal implica cambio y adaptación continua, cuya finalidad es mantener o aumentar el valor económico, social y ambiental de los bosques en beneficio de las generaciones presentes y futuras. Buscando mantener las siguientes características de los bosques: (1). Extensión, (2). Diversidad biológica, (3). Salud, (4). Funciones productivas, (5). Funciones de protección, y (6). Funciones socioeconómicas (Cortés y Fernández, s/f).

El manejo forestal se fundamenta en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Esta ley establece los principios siguientes: (1). Lograr que los bosques sean fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, fortaleciendo la capacidad productiva de los ecosistemas forestales, (2). Fortalecer la capacidad de las comunidades para que ejerzan su derecho a proteger, conservar y aprovechar los ecosistemas forestales, de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y tradiciones, (3). Asegurar la permanencia y calidad de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales a través de formas de manejo integral de los recursos naturales y mecanismos y procedimientos que reconozcan su valor y (4). Crear mecanismos económicos para compensar a propietarios y poseedores de recursos forestales por la generación de bienes y servicios, considerando a éstos y a la biodiversidad en general como bienes públicos de los que depende la vida de las sociedades humanas.

Los Programas de Manejo Forestal Maderables (PMFM), describen las actividades que se llevarán a cabo durante un periodo específico de tiempo, con el fin de aprovechar la madera de un bosque en un predio o en un conjunto de predios. La información mínima (Artículo 37 del Reglamento de la LGDFS) que debe contener es: (1). Ciclo de corta y turno, (2). Inventario de los recursos maderables, (3). División del predio en unidades de manejo, (4). Programas de manejo forestal, (5) Cómo y cuánto se va a cortar por unidad de manejo. (6). tratamientos complementarios, (7). Calendario de cortas, (8). Distribución de los productos, (9).

Actividades de reforestación si la regeneración natural falla, (10). Medidas para la prevención, control y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales, (11). Forma en la que se marcarán los árboles que se van a cortar, (12) Red de caminos y (13). Mapas en donde se muestren los puntos del inventario, las áreas de corta, la clasificación de las superficies, la red de caminos (Cortés y Fernández, s/f).

El MDS ha sido el sistema de manejo estipulado en el PMFM, aplicado en toda la región forestal de Huayacocotla y Zacualpan desde los inicios de los aprovechamientos maderables (1978), cuando el sector forestal estaba administrado por la actual SAGARPA. El ejido desde el año de 1981 ha contado con un PMFM (Torres, 1992). Hasta la fecha lleva elaborados cuatro ciclos de corta de 10 años (1981-1990, 1991-2000, 2001-2010 y 2011-2020). Actualmente la comunidad cuenta con varias industrias de transformación maderable (Cuadro 27).

**Cuadro 27. Industrias de almacenamiento y transformación en el ejido de Carbonero.**

<b>Denominación o razón social (personas morales)</b>
Aserradero Carbonero Jacales Hermelindo Badillo Lagos. Maderas Industriales de Jacales S.A. de C.V. Silvia Badillo Lagos. Unión de Ejidos de Producción, Industrial y Comercialización de Recursos Forestales de R.I.

Fuente: Elaboración propia (2014).

Se ha integrado una cadena productiva forestal para la agregación de valor. Se incorporaron otros procesos como: el de producción de planta en un vivero forestal; el de industrialización de la madera en rollo al instalarse un aserradero comunitario; el de producción de astilla al adquirirse un chipper para procesar los desperdicios del aserradero; así como el de administrar los aspectos de comercialización y administración directamente por las autoridades ejidales. Como

parte de la gestión se han obtenido apoyos a través de instituciones gubernamentales (Cuadro 28).

**Cuadro 28. Apoyos CONAFOR al ejido de Carbonero.**

<b>Concepto</b>		<b>Monto asignado (pesos)</b>
Apoyo 2009		
1	Cultivo forestal en aprovechamientos maderables	272,264.55
2	Adquisición de equipo y maquinaria	<u>224,964.03</u>
<b>Subtotal</b>		<b>497,228.58</b>
Apoyo 2014		
1	Talleres didácticos de educación ambiental	60,000.00
2	Promotor Forestal Comunitario	<u>60,000.00</u>
<b>Subtotal</b>		<b>120,000.00</b>
<b>Total</b>		<b>617,228.58</b>

Fuente: CONAFOR (2009, 2014).

### **Actividad agrícola**

Por sus características latitudinales y altitudinales se tiene la presencia de diversos fenómenos meteorológicos, principalmente con altas incidencias de heladas y nevadas, los cultivos agrícolas son de temporal y de subsistencia: maíz, haba y frijol. La veza de invierno, la avena y cebada son cultivos con fines forrajeros y para la producción de grano para alimento de animales (Figura 14). En el 2014, 152 personas entre ejidatarios, colonos y avecindados han participado en el Programa de PROCAMPO de 260 que originalmente estaban registrados.



**Figura 14. Principales actividades agrícolas en Carbonero.**

### **Actividad ganadera**

El ganado vacuno, se encuentra en menor proporción que el ganado ovino, este último en gran parte se mantiene a través de pastoreo en las tierras comunales del ejido (Figura 15). La ganadería es una actividad escasa y poco rentable y está muy limitada por la normatividad que se tiene con relación a la protección de las áreas reforestadas. Solo 25 personas participan en el Programa Ganadero (PROGAN) de la SAGARPA.



**Figura 15. Actividades ganaderas en Carbonero.**

### **Actividad turística**

El ejido es potencialmente apto para desarrollar actividades ecoturísticas, ya que cuenta con una diversidad de paisajes posibles de aprovechar. Uno de ellos es el Cerro Verde, y se localiza sobre la carretera Tulancingo-Huayacocotla (Figura 16).



**Figura 16. Potencial turístico en Carbonero.**

### **2.3.12. Sector social**

#### **Población**

La población total del ejido Carbonero-Jacales en el año 2010 es de 951 habitantes (integrada por ejidatarios, colonos y avecindados). Con una población femenina de 479 (50.4%) personas y una masculina de 472 (49.6%). Con una relación entre hombres y mujeres de 98.54. Pertenece a una de las siete comunidades del municipio de Huayacocotla que están en el rango de tamaño de población establecida por el INEGI de 500 a 1,499 integrantes (INEGI, 2010).

#### **Índice de marginación**

En el año 2010, el municipio de Huayacocotla registraba 100 comunidades. Donde 28 (28%) están en un muy alto grado de marginación, 55 (55%) corresponden a un alto grado de marginación, dos (2%) en grado medio de marginación (cabecera municipal, Viborillas) y una (1%) en grado bajo, (Arroyo Prieto).y 14 (14%) de comunidades presentan un grado de marginación no determinado (SEDESOL, 2013). El ejido de Carbonero-Jacales, con sus barrios, se ubica dentro de un grado de marginación alto e índice de marginación de -0.658416437 (CONAPO, 2010). El municipio de Huayacocotla tiene en promedio un IDH de 0.6417 para mujeres y de 0.7875 en hombres (PNUD, 2010).

#### **Vivienda**

En Carbonero-Jacales, en el año 2010 había un total de 226 viviendas particulares habitadas. Viviendas sin excusados (4.9%), sin energía eléctrica 11.6%, sin agua entubada 5.8%, con piso de tierra 6.2%, y sin refrigerador 55.3% (CONAPO, 2010).

#### **Salud**

En el ejido existe una clínica IMSS-COPLAMAR la cual atiende a la comunidad de Carbonero y sus barrios. Para situaciones de mayor gravedad, las personas son trasladadas al Hospital Regional, ubicado en la cabecera de Huayacocotla, o al

Hospital Regional de Metepec, Hgo. El índice de salud (IS) municipal es de 0.8219 para mujeres y de 0.7875 en hombres (PNUD, 2010). El INEGI (2010) reporta una población si derechos a servicios de salud de 804 personas y con derecho 147 derecho habientes.

### Educación

La educación formal en el ejido se ha mejorado, sirviendo como fundamento para el desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas, y al fortalecimiento del capital humano (Cuadro 29, Figura 17). La CONAPO (2010) reporta que el 9.4% de la población de 15 años o más que es analfabeta y también el 26% de una población de más de 15 años tiene primaria incompleta. EL INEGI (2010) indica que la población con secundaria incompleta es de 47. Con secundaria completa 138. Población de más de 18 años con educación pos-básica, 122. Grado promedio de escolaridad 7.07%.

**Cuadro 29. Sector educativo del ejido de Carbonero.**

Nivel	Nombre	Docentes	Grupos	Alumnos		
				Hombres	Mujeres	Total
Preescolar	Pánfilo Badillo	2	3	35	28	63
	Laguna					
Primaria	Felipe Ángeles	12	12	146	127	273
Secundaria	Francisco Villa	4	4	52	61	113
Bachillerato	Telebachillerato	3	3	33	39	72

Fuente: [www.sev.gob.mx/servicios/anuario/2005/flash/TABLAS\\_MUNICIPIOS/huasteca\\_baja/huayacocotla.htm](http://www.sev.gob.mx/servicios/anuario/2005/flash/TABLAS_MUNICIPIOS/huasteca_baja/huayacocotla.htm).



**Figura 17. Sector educativo en Carbonero-Jacales.**

El índice de educación (ID) municipal es de 0.5236 en mujeres y de 0.5290 para hombres. Los años promedio de escolaridad para mujeres es de 4.5 y para hombres de 5.4 (PNUD, 2010).

### **Religión**

En 2010, la situación religiosa en el ejido de Carbonero jacales se encuentra de la forma siguiente: religión Católica 545 (57.3%) con otras religiones (Pentecostés) 355 integrantes (37.3%), el resto no está definida 5.4% (INEGI, 2010) (Figura 18).



**Figura 18. Estructura religiosa Carbonero-Jacales.**

### **Población económicamente activa (PEA)**

En 2010 la población económicamente activa es de 287 personas, (30.2%) y la no económicamente activa de 403 personas (42.4%). La población ocupada es de 269 personas (28.3%) y la población desocupada incluye a 18 personas (1.9%) (INEGI, 2010) que se encuentran en los sectores siguientes: sector primario, (Agricultura, aprovechamiento forestal, Ganadería, Minería) 97 personas (38.34%). Sector Secundario, (Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera). 94 personas (37.15%) Sector Terciario, (Comercio), 62 (24.51%).

## CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

### **3.1. Desarrollo forestal sustentable**

#### **3.1.1 Conceptualización**

La Ley GDFS conceptualiza el Desarrollo Forestal Sustentable como el logro de una gestión sustentable de los ecosistemas forestales: el fomento de una producción forestal integral cada vez más ecoeficiente y el estímulo a esta forma de producción y conservación, el mejoramiento del bienestar social, especialmente en las áreas rurales, y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales, parte de la integración específica de los tres conceptos: desarrollo, forestal y sustentable.

Chapela (2012) lo conceptualiza como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

#### **3.1.2. Antecedentes del concepto desarrollo**

Algunas de las teorías actuales surgen de los conceptos derivados del crecimiento económico a partir de una génesis de la teoría del desarrollo, donde se hace un análisis conceptual y teórico, realizado por escuelas economistas donde se diseñaron diversos modelos: Romer, Lucas, Jones, Endógeno y Globalización, Efecto Hanoi, Desarrollo Regional, Crecimiento Regional y Convergente y Desarrollo Local y Territorial (Blacutt, 2005).

El significado para desarrollo social, económico, humano y ambiental, difiere del relacionado para el los capitales natural, social, económico y humano. Los primeros están conceptualizados a partir de las cumbres internacionales (1972 y 1992) promovidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), fundamentadas en las áreas de desarrollo propuestas por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD) que son bienestar ecológico, bienestar humano y sus interacciones y se basan en teorías económicas (histórica, clásica, neoclásica, alemana) (Blacutt, 2005).

En la Ley Forestal del año 1986 se mencionan los conceptos de desarrollo en el artículo 2, como desarrollo social (fracción II), desarrollo forestal integral (fracción VIII), desarrollo rural integral (fracción XII), desarrollo tecnológico artículo 15 (fracción I) y desarrollo socioeconómico (fracción III).

### **3.1.3. Antecedentes del concepto sustentable**

La Dirección General de Desarrollo Forestal (DGDF) se creó en México en la década de los setenta. Dio impulso a la participación directa en las actividades comunitarias realizadas por los poseedores para el aprovechamiento de los recursos forestales. Se promovió el desarrollo de capacidades locales, técnicas, de organización, de administración y márgenes de autonomía a las comunidades en la gestión de sus empresas (Anta y Carabias, 2008). En 1984, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establece la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD). En ese mismo año (1984), en México se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se modifica el Artículo 27 constitucional en beneficio del medio ambiente, durante el gobierno del presidente De La Madrid (1982-1988).

El concepto empieza a reconocerse mundialmente a partir del Informe Brundtland en 1987. La Constitución Política Mexicana modifica el artículo 26, maneándolo como desarrollo integral sustentable. En la Ley de Desarrollo Rural Sustentable

(LDRS) del año 2001, se indica en el artículo 3. El desarrollo sustentable se fundamenta en cuatro principios: (1) respeto a la integridad ecológica, (2) cambios en el paradigma económico, (3) justicia social con equidad, y (4) participación de la sociedad en la toma de decisiones (Jiménez, 2007).

### **3.2. Capital natural forestal maderable**

#### **3.2.1. Conceptualización**

Arnoletto (2007) señala que los recursos naturales son todos los *dones* de la naturaleza –el aire, la tierra, el agua, los bosques, la vida silvestre, la capa fértil del suelo, los minerales- utilizados por la gente para la producción o para el consumo directo, pudiendo ser renovables o no renovables. También incluye los que no se pueden acumular (luz solar) o utilizar con fines productivos (belleza de un paisaje). Otra conceptualización indica que el capital natural es el conjunto de ecosistemas del país y los organismos que éstos contienen (plantas, animales, hongos y microorganismos), que por medio de sus procesos naturales en el ecosistema generan bienes y servicios ambientales indispensables para la sobrevivencia y el bienestar social, así como para el mantenimiento de la vida como tal y como se conoce (Sarukhán *et al.*, 2012).

Toda organización social está insertada en un territorio con características ambientales y evolutivas específicas, las cuales van a generar una serie de recursos naturales, que en un determinado momento se convertirán en fuentes proveedoras de bienes y servicios que serán utilizados por el ser humano para su sobrevivencia. Aguilar (1978) remarca algunas causas, efectos e importancia relacionada con la degradación de los recursos forestales, siendo principalmente la aplicación de políticas y programas forestales equivocados y el uso agropecuario de tierras con aptitud forestal, presión demográfica y aprovechamiento forestal legal e ilegal.

### **3.2.2. Importancia del capital natural**

México es el cuarto país con diversidad ecosistémica por el resultado de la variación de condiciones latitudinales, topográficas, geológicas fisiográficas, altitudinales, climáticas y por la conjunción de dos zonas biogeográficas (Neártica y neotropical). Desde su origen, el ser humano ha dependido para su existencia, desarrollo y evolución cultural, de los servicios que la biosfera y sus ecosistemas le han brindado. Consecuentemente sigue dependiendo de la existencia de los servicios ecosistémicos y del acceso a los mismos (Sarukhán *et al.*, 2009).

Los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales maderables son fundamentales para la sobrevivencia, bienestar y desarrollo de los poseedores de esos recursos. El capital natural que representan los ecosistemas es comparable a los capitales “clásicos” que conforman la red que se requiere para fomentar la actividad productiva generada por los otros capitales (social, humano, económico, financiero y manufacturado) (Sarukhán *et al.*, 2012). La existencia y transformación del capital natural será la fuente de los servicios y bienes materiales que el ser humano necesita para su sobrevivencia, bienestar y desarrollo ambiental, social, humano, político y económico.

## **3.3. Capital social**

### **3.3.1. Conceptualización**

El concepto del capital social es complejo. Desde su origen en 1916, ha tenido diversos enfoques e interpretaciones. El utilizado en esta investigación será el referido a la organización social. Portela (2002) lo considera como el conjunto de redes, normas, y valores que afectan e influyen en las relaciones sociales, y su relación con el desarrollo económico.

### **3.3.2. Importancia del capital social**

El capital social (1) Permite la acción y la cooperación para el beneficio mutuo (desarrollo y democracia) (Putnam, 1993); (2) define los aspectos que facilitan acciones comunes de los agentes dentro de la estructura (Coleman, 1988); (3)

promueve la confianza y la cooperación entre las personas, las comunidades y la sociedad en su conjunto (Durstun, 1999); (4) es la conexión económica entre el capital natural y el humano (Portela, 2002); y (5) fomenta la capacidad de empoderamiento de los integrantes de una organización o del ser humano (Stein, 2003).

El capital social se mueve alrededor de sistemas de valores compartidos entre los integrantes de una organización social, donde se establecen normas y sanciones apropiadas, actitudes de confianza y el principio de reciprocidad bidireccional, así como de redes sociales que facilitan la coordinación y cooperación para lograr propósitos comunes de la organización social. Además es un enlace entre lo económico, lo social y lo cultural, relacionado con el desarrollo de la sociedad a través de políticas públicas interdisciplinarias integrales, multidisciplinarias y sistémicas. El eje estratégico se concentra en los sujetos del desarrollo, sus capacidades asociativas y de autoliderazgo para emprender acciones de intercambios sociales desde sus propias fortalezas y cultura (Díaz et al., 2008).

### **3.3.3. Relación del capital social con los recursos maderables**

Los integrantes de toda organización deben de relacionarse social, biológica, económica y psicológicamente entre ellos y con su medio ambiente a través del fortalecimiento de su capital social (relaciones laborales, comerciales, económicas, organizativas, familiares, culturales, religiosas, políticas, administrativas, normativas) y esquemas organizativos (consejos de administración, de vigilancia, comités, representantes, coordinadores y cadena productiva). La interacción del capital social con el capital natural (forestales maderables como parte del capital natural) es relevante y muy estrecha (dependencia), dado que estos son fuentes de generación de empleos, económicas, sobrevivencia y bienestar mediante la existencia de bienes y servicios proporcionados (Duarte, 2007; Rodríguez, 2010; Boltvinik, 2012). El aprovechamiento sustentable del recurso forestal maderable y asociados (suelo, agua, fauna silvestre), es vital e implica una serie de acciones estructurales y organizativas dentro de los esquemas de producción (viveros,

trasplantes, mantenimiento, protección), cosecha y abasto (corte, troceado, arrime), industrialización y comercialización, a las cuales se sujetan los recursos naturales maderables.

### **3.3.4. La organización social**

#### **Conceptualización**

Para entender la conceptualización de la organización social se requiere definir el término de “organización”, el cual presenta ambigüedades en su interpretación por la confusión de dos enfoques: (a) el relacionado con la administración y el referente a una integración grupal. Para esta investigación se hará referencia al enfoque grupal, donde la SAGARPA (2000) la conceptualiza como un sistema social diseñado para lograr metas y objetivos, por medio de los recursos humanos, y (b) indica que una organización social está compuesta por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas para lograr un propósito específico. Todas las definiciones de organización social coinciden en que su base son la integración e interacción de un grupo de personas para lograr objetivos específicos y comunes.

Las organizaciones sociales se han estudiado desde diversos enfoques: biológico, sociológico, antropológico, etnológico, psicológico, económico y político (Sánchez, 2009).

#### ***Importancia de la organización social***

La organización social fundamenta su relevancia en las características sociales, humanas y las necesidades de interacción inter e intraespecífica entre organizaciones con el medio ambiente. Estas relaciones son diversas: económicas, religiosas, culturales, legales, recreativas, artesanales y alimenticias. Todas ellas buscan el desarrollo y bienestar de la población humana. Es a través de un sistema de actividades conscientemente y coordinadas, formado por dos o más personas, donde la cooperación es esencial para la existencia de la

organización y requiere como condición la existencia de una capacidad de comunicación y haber una disposición para actuar conjuntamente para obtener un objetivo común (Fremont, 1989).

El buen funcionamiento de una organización social depende directamente de una adecuada coordinación entre actividades y recursos humanos y de sus recursos materiales, humanos técnicos y económicos que conforman los capitales natural, humano, social, económico y físico (Rosas, 2012). También permite establecer una adecuada estructura productiva que busca contribuir a fortalecer la organización social para el aprovechamiento maderable y no maderable de manera sustentable por los habitantes de las zonas forestales, con la finalidad de reducir los niveles de pobreza y marginación (CONAFOR, 2014).

### ***Características de la organización social***

Las organizaciones tienen gran relevancia dentro de los sistemas económicos, sociales y políticos. Es necesario establecer una adecuada integración, funcionamiento, fortalecimiento y consolidación, por lo que se requieren integrar determinadas características como la misión, visión, políticas, objetivos, programas y metas; además de contar con recursos físicos, humanos, económicos, división del trabajo, normatividad interna que regule su funcionamiento, sensibilización, conciencia de pertenencia e interacción formal. Las condiciones anteriores son importantes y fundamentales para lograr óptimos resultados. Valtierra (1998) indica una serie de características (autogestión, liderazgo, convivencia organizacional, capacidad de gestión, comercialización y solución de problemas, entre otros) que debe reunir una organización económica para ser exitosa.

Robbins (1999) indica que toda organización debe considerar fundamentalmente las motivaciones, los valores y las actitudes, la capacidad de toma de decisiones, las habilidades en la comunicación, alta capacidad de liderazgo, de negociación y solución de conflictos. La SAGARPA (2000) remarca los principios organizativos

siguientes: autogestión, participación democrática, solidaridad, equidad, universalidad, crítica, gradualidad, integración y cooperación. Cichocki (2011) destaca un buen diseño de las organizaciones como un aspecto importante para la formación de organizaciones eficientes. Cerda y Barroso (2011) establece como importantes los aspectos de autonomía y la autogestión efectiva.

Rodríguez (2010) resalta el fortalecimiento y proceso de organización, la experiencia propia, capacitación, desarrollo de un alto nivel de organización comunitaria, la identidad común con su espacio y su propia cultura, así como tener intereses comunes. Cabe aclarar que las diferentes conceptualizaciones también parten de diversos enfoques e ideologías de los autores mencionados, las cuales se adecuan a las condiciones en que cada uno de ellos las desarrolló.

Toda organización social se fundamenta en un marco legal. Este se establece a través de la Constitución Política, códigos, diversas leyes y reglamentos (de Sociedad de Solidaridad Social, de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, de la Reforma Agraria, de Sociedades Cooperativas, diversas leyes forestales, Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente), así como por una serie de normas oficiales, reglas de operación y planes de desarrollo nacionales, estatales y municipales, así como por programas sectoriales, institucionales, federales y estatales.

### ***Clasificación de organizaciones sociales***

Hall (1983) y Castillo (2008) indican la existencia de una clasificación de las organizaciones sociales, basada en una diversidad y mezcla de criterios específicos. Algunos de ellos son: finalidad o rentabilidad (lucrativa, no lucrativa, administrativa); estructura (formal e informal); magnitud (megas, grandes, medianas, pequeñas, micros); localización (internacional, multinacional, nacional, estatal, regional, municipal, local); producción (bienes, servicios); propiedad (pública, privada, mixta). Es importante considerar que muchas organizaciones sociales al enfocarse en algún giro económico en específico se transforma su

finalidad fundamental que es política, en una de tipo empresarial. Esto suele suceder en el caso de las organizaciones sociales ejidales, las cuales se estructuran legalmente en empresas económicas para el aprovechamiento de sus diversos recursos naturales, identificándose como organizaciones empresariales.

Otros criterios de clasificación de organizaciones son: grado de integración (total, parcial); toma de decisiones (centralizada, descentralizada); jerarquía (jerárquica, en red); fundamentos jurídicos (sociales, económicos, políticos, religiosos, ecológicos, ambientales); giro productivo (comerciales, industriales, agrícolas, ganaderos, forestales, acuícolas, hortícolas, frutícolas, apícolas, de riego, mineras); interrelación (de primer, segundo y tercer nivel); origen del capital (privado, público); algunas otras son gubernamentales, no gubernamentales, urbanas, rurales, campesinas.

La Constitución Política Mexicana (artículo 9), Serna (s/f), hace la clasificación siguiente de las organizaciones sociales basada en el derecho de asociación: sindicales, empresariales y cooperativas (Artículo 123-XVI); de consumidores (Artículo 28 párrafo 3); indígenas (Artículo 2° A); vecinales (Artículo 115-III), y las religiosas (Artículo 130). También identifica los tipos de regulaciones siguientes: (1) reconocimiento de personalidad jurídica; (2) atribución de facultades y derechos; (3) establecimiento de deberes; (4) prohibición de conductas; (5) fijación de límites del estado frente a las organizaciones; (6) establecimiento de oportunidades de participación; (7) prohibición de determinados tipos de organizaciones; y (8) potestad del estado para regular ciertas organizaciones.

En el sector forestal algunas estructuras de organizaciones sociales pasan a ser organizaciones empresariales al dedicarse a algún giro económico relacionado con el aprovechamiento del bosque, tales como: las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF), establecidas en la Ley Forestal de los años de 1942-1943, artículo 13. Comprendió el aprovechamiento maderable, cuyos productos están sujetos al abastecimiento de la industria forestal local. Las UIEF se

concesionaron por 25 años prorrogables, donde la supervisión de los aprovechamientos debía realizarla un profesional forestal. Unidades de Ordenación Forestal (UOF) (artículo 94, 95 secciones II, 96 y 106 de la Ley Forestal de 1960 y derogadas por la Ley Forestal de 1986) comprenden terrenos ejidales, comunales y particulares, manejados por sus poseedores y que tienden solo al aprovechamiento de productos y rendimiento forestal, fueron concesionadas por 25 años prorrogables.

También se implementaron las Unidades de Administración Forestal (UAF), (1973), Unidades Productoras de Materias Primas Forestales (UPMAPF), (1980), Unidades de Conservación y Desarrollo Forestal (UCODEFO), (1987), constituidas por ejidos y comunidades que tenían a cargo la contratación de los servicios técnicos. Posteriormente se tienen las unidades de manejo forestal (UMAFOR), consideradas como una forma organización administrativa regional estatal bajo la corresponsabilidad de una organización regional integral representada por de ejidos, comunidades y pequeños propietarios y Cadenas Productivas Forestales (CPF) en 2003. Esta última estructurada bajo el esquema de una organización específica, constituida por ejidos, comunidades y propietarios para fortalecer el esquema de cadenas productiva forestal para la agregación de valor. Se tiene por ley también la formación de organizaciones regionales y locales de silvicultores.

### **Participación en la organización social**

Toda organización social debe tener un alto grado de participación e involucramiento dentro de las diversas acciones de la misma. Para Geilfus (2000), la participación es un proceso mediante el cual la gente puede ganar más o menos grados de involucramiento en decisiones relacionados en los proceso de desarrollo organizacional. Le da relevancia al grado de involucramiento de cada individuo dentro del proceso interactivo que ha generado lo que él llama la escalera de la participación, que va desde el apático hasta la participación total consciente.

Arnoletto (2007) considera la participación como un factor elemental para fomentar competitividad de los integrantes de una organización, por lo que es de vital importancia su fomento en el involucramiento activo e integral de todos los miembros de una organización social. Lo anterior permite establecer grados de responsabilidad de cada integrante en el desarrollo comunitario. Sugiere los esquemas siguientes: planes de sugerencias, círculos de calidad, equipos de solución de problemas, equipos de mejora de procesos, grupos de asignaciones especiales, equipos laborales semiautónomos, entre otros. Para este autor existen diversos mecanismos de gestión participativa como la participación de los miembros, la conducción, la delegación, el trabajo en equipo, el reconocimiento, la capacitación sistemática, la comunicación interna y externa.

Dentro de la organización ejidal, la participación de cada uno de sus integrantes debe ser consciente y voluntaria para convertirse en un factor importante para el desarrollo social, económico, ambiental y político de la misma. Principalmente en la toma de decisiones, en la planeación, en la identificación, análisis y propuestas de solución de problemas. Esta característica no siempre se cumple, ya que por lo general existe manipulación sobre ella o se presenta apatía en los integrantes.

### **Capacidades de organización**

La autogestión es una de las capacidades de una organización social. La SAGARPA (2000) la define como la capacidad de toda organización social para manejar, controlar y decidir por sí misma y con base en sus propios objetivos los aspectos organizativos, productivos, técnicos, de financiamiento, comercialización y producción de sus diferentes actividades económicas y sociales. En este caso es vital el desarrollo de la capacidad de administración como un proceso, así como la flexibilidad de la organización para adecuarse a los cambios que se presenten y requieran. Además debe existir una habilidad de reconversión cualitativa de la estructura y la relación entre sus diversos componentes y tener orientaciones operativas, reconocer tendencias estructurales y adoptar nuevas formas de acuerdo a las circunstancias del momento (Arnoletto, 2007).

En una organización social son fundamentales las interacciones, el grado de cohesión, organización y coordinación que se pueda dar entre sus integrantes. Pelayo (2012) le atribuye a la organización social situaciones positivas relacionadas con las capacidades para el desarrollo de la vida social en el logro de algunos objetivos, en mejora del tejido social, como el rendimiento educativo, salud, reducción de la delincuencia y pobreza, desarrollo comunitario y económico, entre otros.

### **Relación de la organización social con los recursos maderables**

A partir de la Ley Forestal del año 1926, se empieza a considerar a los integrantes del ejido como una organización social con derechos a aprovechar sus recursos forestales, situación que no fue aplicada en forma práctica. Sucedió lo mismo con las leyes forestales de los años de 1942 y de 1947. Es a partir de la ley del año de 1960, donde se empieza a fortalecer estas organizaciones a través de un esquema de manejo comunitario con el enfoque de desarrollo integral y participativo, el cual se fortalece a partir de 1970 y se institucionaliza con la ley forestal de 1986.

Sabogal y Casaza (2010) considera al manejo forestal comunitario como una de las opciones más promisorias para resolver el gran dilema de la conciliación entre la preservación de la naturaleza y el desarrollo económico. Este mismo autor considera como características esenciales del manejo forestal comunitario las siguientes: (1) El uso planificado de diferentes tipos de bosque por parte de las poblaciones locales; entre ellas, comunidades indígenas, campesinas o tradicionales, asentamientos de colonos, poblaciones ribereñas y pequeños agricultores o finqueros en general; (2) Asegurar o mejorar el bienestar de sus protagonistas: los pobladores en comunidades campesinas e indígenas. (3) Contribuir a la conservación de los bosques para asegurar a la sociedad en general los servicios que estos proporcionan.

Los integrantes de la organización social se relacionan con los recursos forestales maderables y asociados a través de la dependencia existente para la supervivencia y bienestar personal, familiar y comunitario, por lo que el manejo sustentable es fundamental. En consecuencia el capital económico se desarrollará generando trabajo e ingresos. Para llevar a cabo el manejo sustentable de los recursos naturales maderables, la organización social debe desarrollar una serie de potencialidades del capital humano como las capacidades, habilidades, aptitudes, obtención de conocimientos técnicos, administrativos, comerciales y teóricos.

Otra interacción es a través del fortalecimiento del capital social. El aprovechamiento de los recursos naturales maderables requiere del desarrollo de capacidades organizativas, de liderazgo, comunicación, gestión y de la formación de estructuras organizativas como consejos, brigadas, comités, definición de áreas de trabajo, manejo de personal, relaciones intra laborales, comerciales y legales entre otras, por parte de las organizaciones y los actores sociales, que comparten entre sí responsabilidades y beneficios (Sabogal y Casaza, 2010).

El manejo forestal comunitario se ha desarrollado a través de la integración de empresas forestales comunitarias. SARH (1982) menciona que son unidades económicas derivadas de la organización social ejidal o comunal, que se instituye para llevar a cabo la extracción, industrialización y comercialización de los productos maderables obtenidos del bosque. En este enfoque se considera a los ejidos como organizaciones sociales con fines empresariales establecidas en áreas forestales.

En este enfoque empresarial de interacción entre la organización social (llámese ejido o comunidades agrarias) con el recurso bosque (maderable) se presenta una característica fundamental relacionada con el impacto socioeconómico y ambiental del entorno. Sabogal y Casaza (2010) establece que en México viven 12 millones de personas en las áreas forestales, teniendo un porcentaje del 70 % en posesión

de los núcleos agrarios. Solo 5,000 núcleos agrarios están en áreas maderables comerciales y de ellos únicamente del 10 al 15% han constituido empresas forestales.

Existen organizaciones sociales que han constituido empresas forestales comunitarias. La cantidad es imprecisa, se manejan datos que van de 228 a 740 núcleos agrarios forestales con recursos maderables comerciales, de un total que va de 7,000 a 9,000, aunque estudios recientes establecen una cantidad aproximada de 24,000 núcleos agrarios potencialmente maderables (Barton *et al.*, 2007).

Merino y Segura (2007) remarcan la importancia del manejo comunitario como un esquema de una relación directa entre las organizaciones forestales y sus recursos maderables con expectativas de sustentabilidad a partir de un interés propio fundamentado en aspectos sociales, económicos y ambientales. El aprovechamiento de los recursos forestales maderables mediante el manejo comunitario genera una organización familiar, ejidal, y regional (Chapela, 2007).

Al considerar lo que establece González (2011) y Rosas (2012) que el 80% de bosques y selvas están en posesión de 31,663 organizaciones sociales, donde 92.6% son ejidos y 7.4% son comunidades agraristas, se hace relevante la importancia de un manejo forestal maderable adecuado de forma sustentable.

### **3.3.5. El ejido**

En México la formación del ejido tiene precedentes agrarios desde la época de José María Morelos y Pavón. La tenencia de la tierra es una parte fundamental donde se tiene gran parte del capital natural y su involucramiento dentro de las políticas públicas, es través de la legislación agraria, dándose una relación con el sector forestal maderable. Posteriormente a 1910, avanza la aplicación de la Reforma Agraria y se identifican varias etapas basadas principalmente en los períodos presidenciales.

El ejido empezó a materializarse a partir del Plan de Ayala (28 de noviembre, 15 de diciembre de 1911), redactado por Emiliano Zapata y el Plan de Guadalupe, modificado por Venustiano Carranza (12 diciembre 1914) concretándose ambos en la Ley Agraria expedida el 6 de enero de 1915 (Martínez, 2010). En 1934, se lleva a cabo una reforma agraria implementada por Lázaro Cárdenas, quien le dio un fuerte impulso al reparto agrario nacional. Parte del plan de Ayala se transcribe a continuación.

*“Como parte adicional del plan que invocamos, hacemos constar: que los terrenos, de la justicia venal, entrarán en posesión de esos bienes inmuebles desde luego, los pueblos o ciudadanos que tengan sus títulos, correspondientes a esas propiedades, de las cuales han sido despojados por mala fe de nuestros opresores, manteniendo a todo trance, con las armas en las manos, la mencionada posesión, y los usurpadores que se consideren con derechos a ellos, lo deducirán ante los tribunales especiales que se establezcan al triunfo de la Revolución.*

*En virtud de que la inmensa mayoría de los pueblos y ciudadanos mexicanos no pueden dedicarse a la industria o a la agricultura, por estar monopolizadas en unas cuantas manos, las tierras, montes y aguas; por esta causa, se expropiarán previa indemnización, de la tercera parte de esos monopolios, a los poderosos propietarios fundos legales para pueblos o campos de sembradura o de labor y se mejore en todo y para todo la falta de prosperidad y bienestar de los mexicanos.”*

Veruette (2001) menciona que el reparto agrario se da a partir de 1915, con la estructuración de una nueva política aplicada en una Reforma Agraria (Cuadro 30). Él Considera períodos presidenciales, inicia con Venustiano Carranza y concluye con Carlos Salinas de Gortari. En esta época se da por terminado el

reparto agrario fundamentándose en las modificaciones al Artículo 27 de la Constitución Política y de la Ley de la Reforma Agraria publicada el 6 de enero del año 1992, cuya finalidad era dar certeza jurídica al ejido a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE). La SAGARPA (2000) indica que en el sexenio de Salinas de Gortari se da una modernización y actualización de las leyes relacionadas con la constitución de figuras jurídicas y procesos agrarios de organización, destacando la Ley General de Sociedades Cooperativas y La ley de Aguas.

**Cuadro 30. Reparto Agrario Nacional.**

Periodo	Presidente	Superficie repartida	Beneficiarios		Cantidad/beneficiario Has.		Superficie acumulada
		Has.	Núm.	Acumulado	Promedio	Acumulada	%
1917-may 1920	Venustiano Carranza	167,936.00	46,398	46,398	3.62	167,936.00	1
may-dic. 1920	Adolfo de la Huerta	33,398.00	6,630	53,028	5.04	201,334.00	
1920-1924	Álvaro Obregón	1,110,117.00	128,468	181,496	8.64	1,311,451.00	
1924-1928	Plutarco Elías Calles	3,045,802.00	301,587	483,083	10.10	4,357,253.00	
1928-1930	Emilio Portes Gil	1,707,750.00				6,065,003.00	
1930-1932	Pascual Ortiz Rubio	944,538.00				7,009,541.00	
1932-1934	Abelardo Rodríguez	790,694.00				7,800,235.00	
1934-1940	Lázaro Cárdenas del Río	17,891,577.00	814,537	1,297,620	21.97	25,691,812.00	13
1940-1946	Manuel Ávila Camacho	7,287,697.00	157,816	1,455,436	46.18	32,979,509.00	
1946-1952	Miguel Alemán	6,056,773.00	68,317	1,523,753	88.66	39,036,282.00	19.6
1952-1958	Adolfo Ruiz Cortines	4,633,321.00	80,161	1,603,914	57.80	43,669,603.00	22.7
1958-1964	Adolfo López Mateos	8,870,430.00	148,328	1,752,242	59.80	52,540,033.00	27.2
1964-1970	Gustavo Díaz Ordaz	24,738,199.00	278,214	2,030,456	88.92	77,278,232.00	39.9
1979-1976	Luis Echeverría Álvarez	12,738,888.00	205,999	2,236,455	61.84	90,017,120.00	46.4
1976-1982	José López Portillo	6,397,595.00	243,350	2,479,805	26.29	96,414,715.00	50
1982-1988	Miguel de la Madrid Hurtado	1,557,558.00	49,913	2,529,718	31.21	97,972,273.00	50.6
1988-1994	Carlos Salinas de Gortari						

Fuente: Veruette (2001).

Nota: En esta relación no se define si están incluidas las Comunidades Agrarias.

### Importancia del ejido

Desde su conformación y hasta la fecha del el escrito realizado por Eckstein, con base en el criterio de utilidad (agrícola, ganadera, forestal, minera, mixta) la importancia general del ejido, radica en que más de la mitad de la superficie del país pertenece a ese régimen de tenencia de la tierra, mientras que el resto se encuentra distribuido en la pequeña propiedad y en propiedad del estado (Eckstein, 1966).

### **Situación actual del ejido**

En el año de 1915, se constituye el ejido general y en el período 1936-1939 el ejido colectivo (Eckstein, 1966). Muchos ejidatarios no lograron hacer productivas sus tierras por los factores siguientes: regiones improductivas, topografías accidentadas, carencia de recursos económicos y la pulverización de las tierras a través del esquema de herencia. Pocos ejidos tuvieron grandes extensiones y se localizaron en tierras productivas, y contaron con apoyos gubernamentales para su consolidación. Otros terminaron desapareciendo por el inadecuado manejo administrativo de sus recursos. Gran parte de los ejidos que fueron productivos dejaron de serlo por no tener un capital económico, humano y social estructurado eficientemente e incluso por el uso intenso y posterior fraccionamiento. Se presentó el acaparamiento de tierras a través del “rentismo”. Con los cambios aplicados al Artículo 27 constitucional en 1992, se da certeza jurídica a los ejidatarios (permitiéndoles ser propietarios de las parcelas y solares que por ley les fueron asignados). Con este nuevo esquema agrario, se autoriza la venta de tierras ejidales y se termina con el reparto agrario en México.

### **3.4. El capital humano**

#### **3.4.1. Conceptualización del capital humano**

La OCDE (2001) conceptualiza el capital humano como el conocimiento, habilidades, competencias y otros atributos incorporados en los individuos que son relevantes *para la actividad económica*. Esto lo refuerza Richards (2008) que indica que el capital humano incluye destrezas, conocimientos, manejo, capacidades, costumbres y salud.

#### **3.4.2. Importancia del capital humano**

Incrementar la productividad económica a través de los individuos como elementos de transformación del capital natural, basándose en conocimientos, aprendizajes y desarrollo de potencialidades relacionadas con las capacidades,

aptitudes y habilidades. Dentro de una organización social, su aspecto fundamental radica en que cada integrante va a tener una participación, directa e indirecta dentro de los procesos de toma de decisiones en la planeación del desarrollo comunitario. Para ello, se requiere el desarrollo de potencialidades, adquisición de una serie de habilidades, conocimientos, aptitudes y capacidades necesarias para llevar a cabo las actividades que implica el proceso de planeación y aprovechamiento sustentable de los recursos.

Los conocimientos, aptitudes, capacidades y habilidades adquiridas por diversos medios son de vital importancia para un manejo sustentable y óptimo de los recursos maderables. Estas potencialidades son aplicadas dentro de cada proceso (producción, corte y abastecimiento, industrialización, administración y comercialización) donde cada área requiere habilidades específicas para su adecuado funcionamiento ya sea como organización social o empresarial.

### **3.4.3. Estrategias de formación de capital humano**

El capital humano es potencializado para el desarrollo de capacidades. Se obtienen a través de acciones tales como: educación formal e informal, capacitación, asistencia técnica, asesorías, cursos, prácticas e intercambio de experiencias. Aguilar (1978) resalta la importancia de la capacitación y la asistencia técnica como estrategia de formación de capital humano para mejorar los procesos forestales.

La teoría del capital humano se fundamenta en una serie de aprendizajes y de teorías relacionadas con la educación y la formación. Las más relevantes son: teoría de las actitudes, teoría del filtro, modelo de arbitraje, teoría de la reproducción, teoría de la señal, modelos de competencia, teoría sociológica del individuo racional y teoría del capital humano (Destinobles, s/f).

#### **3.4.4. Desarrollo de aptitudes, habilidades y capacidades**

En una organización social existe una interrelación diversa y constante entre sus miembros y de éstos con su entorno. Por lo que se debe desarrollar una gama de habilidades, principalmente directivas, de organización, de coordinación, comunicativas, de toma de decisiones, de liderazgo, laborales, y técnicas.

En una organización social existen niveles jerárquicos que se interrelacionan para participar, consensuar, identificar problemas y proponer mejoras de procesos, por lo que muchas veces se debe trabajar con un enfoque integrador y generador de actitudes de liderazgo.

Para Arnoletto (2007), el liderazgo es la capacidad de persuadir o dirigir hombres e identifica tres tipos: el rutinario, el innovador y el promotor. Existe una coincidencia con este autor, de que todo líder debe tener una serie de características o cualidades, siendo algunas de ellas el talento oratorio, la fuerza de voluntad, la superioridad en conocimientos, la solidez ideológica, la confianza en sí mismo, la capacidad de concentración y la generosidad de ánimo, entre otras.

#### **3.4.5. Relación del capital humano con los recursos forestales maderables**

En los aprovechamientos forestales maderables se consideran varios procesos que se dividen en áreas operativas y administrativas. Estas pueden funcionar de forma independientemente o de manera integrada para lo cual se constituyen cadenas productivas, con estructura vertical u horizontal, en donde se da una agregación de valor en cada etapa. En cada área se requieren conocimientos específicos que deben ser desarrollados por los integrantes de una organización social para la adecuada utilización de los recursos naturales, principalmente los maderables.

Las subdivisiones en áreas dentro del aprovechamiento forestal maderable se establecen con base en diversos criterios relacionados con los procesos implicados, y su número difiere según el autor y el criterio. Aguilar (1978) menciona tres: extracción, industrialización, comercialización y no considera la producción. Por su parte, Caballero (2004) establece los siguientes: administración, producción, extracción y abastecimiento, industrialización y comercialización.

**Área de producción.** Se requieren los conocimientos siguientes: producción de planta en viveros; trasplante, limpias, aplicación de podas y aclareos; manejo de plagas y enfermedades; control de incendios forestales; conceptos de manejo forestal, silvicultura, epidometría, dendrometría, elaboración de estudios dasonómicos e inventarios (Chapela, s/f).

**Área de corte y abastecimiento.** Se requieren habilidades en uso de motosierras, derribo dirigido, desrame y troceo; especificaciones de los productos maderables; técnicas de encarrile, arrime, almacenamiento y apilado a pie de brecha; cubicación de madera en rollo; técnicas de protección de suelos y limpieza de las áreas de corta; uso de instrumentos de medición, toma y registro de datos. En ocasiones el manejo de grúas pluma, cables aéreos o algunas otras técnicas de extracción (Chapela, s/f).

**Área de industrialización.** Manejo de diversos tipos de maquinaria utilizados en centros de transformación, tales como aserraderos, talleres de secundarios, hornos para la producción de carbón y carpinterías. De forma general, manejo de motosierras, ganchos, descortezadoras, aserraderos (circular, cinta, múltiples, portátiles), desorilladora, cabeceadoras, estufas para secado de madera y técnicas de apilado y cubicación de madera aserrada.

**Área de Comercialización.** Técnicas de comercialización, conocimiento básico de las leyes del mercado (oferta y demanda), esquemas de distribución, estudios de

mercado, políticas de fijación de precios, preferencias del consumidor, clasificación y ubicación de productos forestales maderables, costos y beneficios; procesos de comercialización (acopio, preparación para el consumo y la distribución); interacción entre los agentes comerciales (acopiadores, transportistas, industriales, centros de transformación, intermediarios, mayoristas, minoristas) (Torres, 1986).

**Área de Administración.** Desarrollo de capacidades empresariales, habilidades directivas, organizativas y de coordinación y manejo de personal; contabilidad, esquemas de organización, acciones de motivación hacia la participación y el involucramiento consciente; integración y manejo de equipos de trabajo; conocimiento y manejo de instrumentos de planeación, (estratégica y operativa); ordenamiento territorial, evaluación de impacto ambiental, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (INECOL, 2000); elaboración de presupuestos, conocimiento de los procesos participativos manejo de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización y habilidades de gestión (Mota, 2007).

### **3.5. Cadenas productivas**

Toda organización social que maneje recursos naturales, principalmente renovables, por ley, se encuentra obligada a llevar a cabo un proceso adecuado para el aprovechamiento sustentable del recurso. Los aprovechamientos forestales maderables están divididos en diversas etapas que van desde la producción hasta la comercialización, relacionadas por un procesos de administración. Es recomendable que se integren todas las fases del proceso, ya que eso representa una serie de ventajas; una de ellas es la agregación de valor durante cada uno de los procesos; otra es la generación de empleos y, en consecuencia, la obtención de un flujo económico mayor.

### **3.5.1. Conceptualización de la cadena productiva**

La CONAFOR (2003) define a la cadena productiva forestal como un conjunto de alianzas que establecen entre sí diversos actores del sector forestal, para hacer posible la producción, transformación y comercialización de los productos provenientes de los bosques naturales, plantaciones comerciales y especies forestales no maderables; así como la prestación de servicios en ese tipo de zonas. Las bases para la integración de una cadena productiva forestal se institucionalizaron a partir de la expedición de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el año 2003 y su reglamento, publicado en 2005, definiéndola como una política nacional forestal. También el Plan Nacional Forestal 2000-2006 propuso la integración de cadenas productivas, junto con la participación social; promoviendo que los silvicultores y los dueños de los recursos forestales del país se convirtieran en el eje para alcanzar el desarrollo forestal sustentable (Anta y Carabias, 2008).

### **3.5.2. Importancia de las cadenas productivas**

El objetivo fundamental de la integración de una cadena productiva forestal es aumentar la productividad y competitividad. Burneo (2010) elabora un manual para el fomento de las cadenas productivas, abordando aspectos como: conceptualización, metodología, desarrollo de los mecanismos operativos y diseño de herramientas operativas. La implementación de una cadena productiva dentro de organizaciones sociales empresariales, independientemente del giro a que se dediquen, tiene una serie de ventajas, dado que se desarrollan capacidades, aptitudes, habilidades y procesos, lo que implica el fortalecimiento del capital humano.

CONAFOR (2003), Piñeres (2004) y Gómez (2011) coinciden en señalar que la cadena productiva debe incidir en las funciones siguientes: la posibilidad de establecer la asociatividad e integración empresarial de procesos; asegurar la producción sustentable y sostenible a largo plazo; planificar y diseñar un adecuado sistema de manejo integral del recurso; aumentar la competitividad al buscar

mejorar la calidad de los productos; incrementar la productividad al hacer más eficientes los procesos, considerando el desarrollo tecnológico; fomentar la organización y administración al establecer una serie de estructuras inherentes a la cadena; agregación de valor secuencialmente en cada proceso a los productos primarios; desarrollo de estrategias de mercadotecnia y comercialización; generación directa de empleos e ingresos para el mejoramiento de calidad de vida familiar y comunitaria, y mayor participación de los propios integrantes de la organización en los diversos procesos.

Gómez (2011) menciona que una cadena productiva genera empleos y actividades económicas a través de un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación, producción de bienes intermedios, finales y su comercialización en los mercados internos y externos, incluyendo proveedores de servicios, sector público, instituciones de asistencia técnica, así como organismos de financiamiento. Mosqueira (2008) indica que la cadena productiva forestal engloba a un grupo de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y traslado al mercado de realización de un mismo producto.

### **3.5.3. Relación de las cadenas productivas con los aprovechamientos forestales maderables**

Independientemente del apoyo institucional, muchos ejidos con aptitud forestal maderable han buscado integrar una cadena productiva forestal para el manejo integral del sector forestal. El fomento institucional se fortalece a través de la CONAFOR, que en el 2001 establece el Programa Nacional de Cadenas Productivas, promoviendo su conformación (CONAFOR, 2003).

Las organizaciones forestales vendieron madera en “pie” (rentismo) y otras veces en rollo a empresas transformadoras foráneas intermediarias. Esa situación no permitía agregar valor a los productos primarios provocando una fuga de trabajo e ingresos. Posteriormente, a través de la estructuración organizada se han ido

agregando los eslabones de industrialización, comercialización y administración. Se resalta la importancia del establecimiento de una cadena productiva relacionada con el aprovechamiento forestal maderable, dividiendo el proceso general en secuencias específicas como: producción (silvicultura); corte, extracción abastecimiento, industrialización, comercialización y administración. Estas organizaciones forestales funcionan como empresas que van agregando valor a sus productos, generando en consecuencia más trabajo, ingresos y bienestar social.

### **3.6. Bienestar social**

El bienestar social de una región o comunidad, se incrementa como resultado de las interacciones entre el sector social (capital social, humano, políticas públicas) y el sector ambiental (capital físico, natural y económico) a través de acciones productivas. Este bienestar debe llegar a todos los integrantes de la organización social. La interacción social y productiva es analizada por Piñeres (2004) en su artículo *Interacciones sociales y productivas: una aproximación a la teoría de redes*. Duarte (2007) conceptualiza al bienestar como el sentir de una persona al ver satisfechas todas sus necesidades en materia fisiológica y psicológica en el presente, así como contar con expectativas alentadoras que sustenten su proyecto de vida.

Al bienestar social se les ha dado mucha relevancia. Se han generado metodologías para su cuantificación dentro del desarrollo. Algunas son: (1) Índice de Desarrollo Humano (IDH), que considera la esperanza de vida, la educación y el producto bruto neto; (2) Método de Medición Integrado de la Pobreza (MMIP); (3) Índice de Pobreza Humana (IPH, ONU); (4) Índice de Satisfacción de la Vida (salud, riqueza y acceso a la educación básica); (5) Índice del planeta feliz, utilizado por la *New Economics Foundation* (expectativas de vida, percepción subjetiva de la calidad de vida, huella ecológica); (6) Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES); (7) Índice de Progreso Real (IPR);(8) Índice de

Progreso Genuino (IPG); (9) Índice Forham de Salud Social (IFSS); (10) índice de Bienestar Económico (IBE); y (10) índice de calidad de vida (*Economist Intelligence Unit*) (Medellín, 1999; Reeve, 2000; Somarriba, 2008; Rifkin, 2009; Boltvinik, 2012).

Boltvinik (2012) indica cinco fuentes fundamentales en la vida del ser humano que generan bienestar social: (1) Ingreso corriente; (2) patrimonio familiar; (3) activos no básicos; (4) acceso a bienes y servicios gratuitos; y (5) tiempo disponible y conocimientos. Aguilar (1978) menciona que el bienestar social en las zonas forestales de la República Mexicana es crítico en relación con la deficiente alimentación, vivienda inadecuada, alto porcentaje de analfabetismo, condiciones de salud deplorables, alto desempleo y migración local y estatal. Remarca que se debe dar un cambio de actitud hacia acciones transformadoras para el mejoramiento personal, familiar y comunal.

Las organizaciones sociales deben obtener el bienestar a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. INITE (2011) diferencia calidad y nivel con los conceptos siguientes: (1) Bienestar general, fundamentado en satisfactores trascendentes (educación, salud, seguridad, esparcimiento, distracciones) más que en los satisfactores fisiológicos (alimentación, abrigo, agua); (2) Medio ambiente, relacionado con el deterioro a través del consumo de productos que después se vuelven contaminantes; (3) Ambiente psicosocial, es la búsqueda del equilibrio entre las necesidades e intereses y los elementos sociales en que se mueve y el contacto con la naturaleza, por ser parte de ella; y (4) Orden socio-político, el cual es la regulación de los recursos para satisfacer las necesidades de una sociedad sin saturarlos o agotarlos, buscando diversos objetivos de bienestar.

Estos elementos que plantea la INITE son importantes ya que engloban todas las interacciones, necesidades básicas, físicas fisiológicas, sociales, psicológicas, que se dan en una organización social a nivel comunitario, familiar e individual, dado

que obtener el bienestar es una de las finalidades últimas del ser humano (Reeve, 2000). Es importante para las organizaciones sociales buscar el bienestar, aunque Narváez (2012) remarca la incapacidad de estas organizaciones para lograrlo.

Para Street (2009), los aprovechamientos forestales maderables son una alternativa económica de desarrollo para muchas comunidades ejidales, comunales y pequeños propietarios para disminuir la pobreza e incrementar el bienestar integral de la población que vive en esas áreas. Mientras que Boltvinik (2012) hace énfasis en que para lograr el bienestar de las organizaciones sociales ejidales y comunales, es necesaria la combinación equilibrada en la formación y utilización de los capitales humano, social, natural o ambiental, económico y tecnológico.

## **CAPÍTULO 4. METODOLÓGIA**

### **4.1. Generalidades**

#### **4.1.1. Enfoque de la investigación**

El enfoque seleccionado para la presente investigación fue el mixto (Hernández, 2006), por ser un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder al planteamiento de un problema de investigación.

#### **4.1.2. Diseño de investigación**

Se utilizó el diseño de investigación no experimental de tipo trasversal, ya que se efectuó la recolección de datos en un evento único. La investigación, buscaba encontrar la relación existente entre la organización social de un ejido forestal y el impacto socioeconómico y ambiental de los aprovechamientos maderables en el desarrollo y fortalecimiento de los capitales: natural, social, humano económico y del bienestar social y comunitario.

#### **4.1.3. Instrumentos metodológicos**

Se diseñó una metodología general para la obtención de información así como una específica para cada objetivo con base a la temática de cada uno de ellos. Se utilizó la observación directa para reunir la información, recorridos en campo, encuestas, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y abiertas y transectos (Hyman, 1968; Quispe, s/f; Valtierra, 1989; Geilfus, 2000).

La elaboración de los instrumentos metodológicos relacionados con las encuestas implicó la realización de una matriz de investigación para definir objetivos, hipótesis, indicadores, preguntas de investigación y la identificación de la fuente de información requerida.

Se diseñaron, construyeron y validaron instrumentos metodológicos (encuestas) dirigidos a la población de ejidatarios, vecindados, autoridades ejidales, consejo de administración del monte (coordinador, administrador, jefe de monte y documentador) así como a los titulares de las áreas de la cadena productiva forestal maderable (viveros, aserradero, derribo y abasto) y por último al prestador de servicios técnicos forestales. Además se realizaron entrevistas formales e informales con representantes de las instituciones relacionadas con el sector forestal como la SEMARNAT, CONAFOR, PROCURADURÍA AGRARIA, y la Dirección de Fomento Agropecuario Municipal, con la finalidad de identificar aquellas que tienen presencia en la comunidad y se relacionan directamente con el sector forestal maderable. Además, se entrevistaron a los Presidentes de los Consejos de Administración de las Asociaciones Regionales.

#### **4.1.4. Herramientas estadísticas**

Se utilizaron herramientas básicas de muestreo simple aleatorio y los programas SPSS (Arce y Real, 2001) y EXCEL (Berk y Carey, 2002) para el análisis de los datos obtenidos.

#### **4.1.5. Selección de la muestra**

Se realizó una selección aleatoria de 90 ejidatarios de un total de 199. Todos los ejidatarios eran mayores de 18 años y con plenos derechos agrarios. Del total de la muestra, 65 informantes (72%) son hombres y 25 (28%) son mujeres. Se le dio un mayor peso a la selección de ejidatarios ya que prácticamente son los que conforman la organización social. Además, de acuerdo a los ejidatarios, ellos son los que tienen el poder de decisión de cómo manejar sus recursos naturales y de distribuir sus beneficios. Se escogieron a 50 vecindados para la aplicación de las encuestas con la finalidad de identificar el grado de participación e involucramiento de ellos en las actividades forestales.

## **4.2. Metodología por objetivos**

### **4.2.1. Objetivo 1**

Analizar el sistema de planeación del aprovechamiento maderable utilizado por el ejido Carbonero-Jacales en la fase de producción, extracción y abastecimiento, así como describir el impacto ambiental del estado general de conservación en que se encuentra el bosque, como capital natural.

Para la realización de este objetivo se procedió con la realización de lo siguiente: aplicación de las encuestas, visitas a las áreas de producción (viveros, reforestaciones), de protección (cercado, letreros, obras de protección contra incendios), de derribo y abasto, de mantenimiento (limpias, podas, aclareos). Además, se hicieron recorridos en transectos en áreas aprovechadas en años anteriores para ver la estructura arbórea y la condición actual de los bosques. Con relación a el agua, se hicieron recorridos en las áreas de recarga para la verificación de áreas de protección, la existencia de manantiales, también se preguntó a los pobladores cercanos de las condiciones de esa fuentes de agua.

La observación de las condiciones en que se encuentran los suelos, requirió de visitas a las áreas de corta actuales y algunas anteriores con la finalidad de verificar la existencia de obras de conservación de suelos y agua como áreas de protección vegetal que impidan la erosión. En cuanto a la fauna silvestre se hicieron preguntas informales a varios pobladores. Se buscó un “campeador” que es una persona diestra en identificar indicios de la presencia de los animales silvestres a través de recorridos.

Además, se hizo una revisión de la normatividad forestal vigente, incluyendo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), y a la Ley de la Reforma Agraria. De las normas oficiales, la NOM-152-SEMARNAT-2008, la NOM-059-

SEMARNAT-2010. Del Programa de Manejo Forestal comunitario así como del reglamento ejidal.

#### **4.2.2. Objetivo 2**

Identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital social, en la conformación de estructuras organizativas, la capacidad autogestiva y funciones directivas.

Se partió en una reunión ejidal y a una comunitaria, con la finalidad de ver como son los procesos de interacción, comunicación, participación, gestión, organización, y autonomía que se lleva a cabo en ellas con relación a las situaciones de administración de sus recursos naturales, principalmente los maderables.

Además, se estableció una línea del tiempo que sirvió para determinar cronológicamente el desarrollo social, político, económico y ambiental que ha tenido la comunidad desde que empezó a realizar aprovechamientos forestales maderables. Se hicieron entrevistas informales con los representantes de las áreas que tuvieran a su responsabilidad alguna función importante relacionada con la actividad forestal maderable. Además se llevó a cabo la consulta del reglamento ejidal que contiene las reglas de funcionamiento de la organización social.

#### **4.2.3. Objetivo 3**

Se buscó identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo de las diferentes capacidades, aptitudes, destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos por el capital humano ejidal para el aprovechamiento sustentable maderable.

Además de las encuestas, se procedió a identificar aquellas actividades que requieren de la adquisición de ciertos conocimientos así como el desarrollo de aptitudes, capacidades, potencialidades, y habilidades necesarias para trabajar en alguna de las fases del manejo y aprovechamiento de los recursos forestales maderables, para identificar conocimientos especializados que requiere la mano de obra calificada en cada área.

Se hizo a través de la observación de la actividades directamente en las áreas de trabajo, en donde se realizaron entrevistas con las personas que desempeñan alguna actividad en específico, tales como los motosierristas, fleteros, documentadores, personal del área de industrialización que maneja el carro aserrador, el de la maquinaria dimensionadora (desorillador, cabeceador, el afilador de sierras, el de mantenimiento de maquinaria); personal de viveros así como los de protección y prevención de incendios; el jefe de monte y de las actividades de reforestación, construcción de obras de conservación de suelos y agua.

#### **4.2.4. Objetivo 4**

La finalidad era identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital económico, identificando los impactos socioeconómicos, así como la generación de empleos y la distribución de los beneficios entre los ejidatarios.

Una parte de la información se obtuvo por medio de las encuestas realizadas a los ejidatarios así como a los jefes de las áreas de la cadena productiva y autoridades. También se hizo uso de la observación directa en las áreas de trabajo identificando el tipo y cantidad de mano de obra que labora en cada actividad. Además se extendió la observación a varios de los domicilios de los ejidatarios entrevistados con la finalidad de conocer cómo son sus esquemas y condiciones de vida.

Aunado a lo anterior, se hizo un recorrido general por todo el poblado y sus barrios para ver las condiciones en que se encuentra la comunidad y sobre todo para la identificación de obras comunitarias de beneficio social. Otra de las finalidades del recorrido por el poblado fue la identificación de comercios, talleres electromecánicos, fondas, tiendas, carpinterías, aserraderos, talleres de secundarios, entre otros.

#### **4.2.5. Objetivo 5**

Se buscaba analizar el impacto de las políticas públicas forestales, relacionadas con los apoyos otorgados por los programas gubernamentales, para la producción maderable y la conservación del bosque.

Este objetivo se cubrió a través de las encuestas aplicadas a los ejidatarios, a las autoridades y a los responsables de administración del monte, con las entrevistas dirigidas a los responsables de las diversas instituciones gubernamentales. Aunado a lo anterior, se procedió a la consulta de los programas sectoriales de las instituciones así como a sus lineamientos de operación de los diversos programas. Además se revisaron las leyes y otras normatividades específicas aplicables a las actividades forestales maderables.

## CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Carbonero-Jacales es un ejido ubicado en la Sierra de Huayacocotla, Veracruz que cuenta con 3,152 ha de tierra, de las cuales 1,897 (60.2%) son forestales de uso común. Se extrae principalmente madera en rollo (largas y cortas dimensiones, material para celulosa y leña), que luego se transforma en diversos productos de madera aserrada. El ejido está compuesto por 199 ejidatarios y una población general comunitaria de 951 personas (ejidatarios, colonos y avecindados).

El ejido ha alcanzado un importante desarrollo como organización social y productiva en los aspectos silvícolas. Ha establecido una cadena productiva forestal maderable relacionada con la producción, corte, abasto, industrialización y comercialización, convirtiéndose en uno de los principales productores forestales maderables de la región.

### **5.1. Información sociodemográfica**

La información demográfica que se obtiene del ejido es relevante, dado que permitirá tener elementos comparativos relacionados con la población y composición ejidal, el nivel académico, la situación civil y actividades económicas fundamentales existentes en la comunidad.

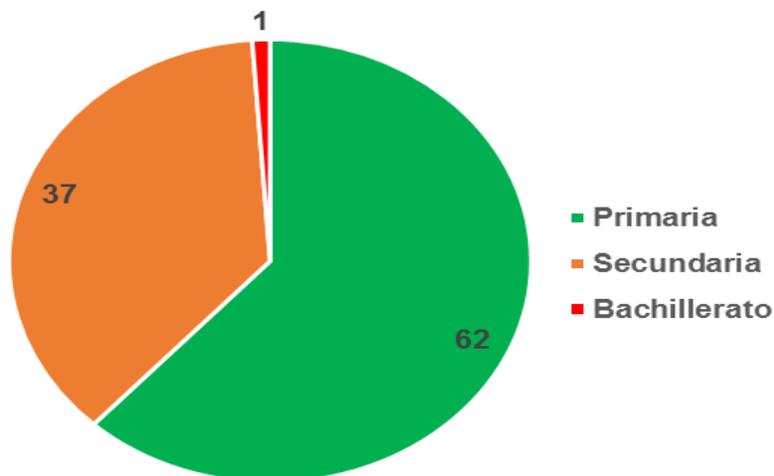
La muestra de 90 ejidatarios encuestados incluyó 27.8% mujeres y 72.2% hombres. Las encuestas se aplicaron directamente en las áreas de trabajo en el vivero, en las reforestaciones, en las áreas de corta y de abasto, así como en la de la industrialización.

La predominancia de la titularidad masculina de los derechos agrarios se debe en gran parte a situaciones culturales, dado que la mayoría de los ejidatarios ceden sus derechos al hijo varón, mientras que las mujeres los han adquirido por viudez, muy pocas por herencia, y algunas más por traspaso o compra. Este comportamiento social se refleja en la población ejidal actual, que es de 199 ejidatarios registrados oficialmente, 46 (23.5% del total) son mujeres y 153 (76.5% del total) son hombres.

## **5.2. Escolaridad**

El grado de escolaridad es fundamental como un elemento para la formación del capital humano. Se considera que influye en los procesos de desarrollo de capacidades posterior de capital humano, relacionado con los conocimientos, aptitudes y capacidades que los ejidatarios han desarrollado a través del tiempo en el manejo de sus recursos forestales maderables.

La población de ejidatarios encuestados cuenta solo con estudios de primaria, con el 62% (Figura 19). Esto se debe a que la edad promedio es de 47 años. Antes del año de 1985, en Carbonero solo se tenía la escuela primaria Felipe Ángeles. Quienes tenían que estudiar la secundaria se trasladaban a la escuela Secundaria Técnica núm. 42, ubicada en la comunidad de Viborillas y para el tele-bachillerato hasta la cabecera municipal de Huayacocotla (17 km). Posteriormente, en el ejido se establecieron la telesecundaria Francisco Villa (1985) y el tele-bachillerato (1987).



**Figura 19. Nivel académico de encuestados en Carbonero.**

Los ejidatarios que cursaron secundaria (37%) y bachillerato (1%), son aquellos a los que ya les han cedido los derechos agrarios y es la población más joven de los encuestados quienes tuvieron la oportunidad de tener un mejor nivel escolar. El aspecto académico tiene mucha relevancia en la formación del capital humano comunitario ya que provee de conocimientos y el desarrollo de capacidades, aptitudes y cualidades para su utilización en las diversas actividades forestales. Las oportunidades de acceder a una mejor educación se han incrementado significativamente en las últimas décadas del siglo pasado, dado la instalación de instituciones educativas dentro del ejido (desde preescolar hasta telebachillerato), lo que se demuestra con el índice de alfabetismo de los entrevistados, que fue de 100%.

Actualmente, además de la formación propia de los ejidatarios en las actividades forestales maderables, en la comunidad ya existen profesionistas egresados de diversas instituciones y otros están preparándose incluso en el sector forestal en instituciones como la escuela Técnica Forestal de Oaxaca, la Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados. En el ejido de Carbonero, la preparación escolar ha permitido las condiciones para que los ejidatarios se encuentren totalmente capacitados en las actividades forestales dado la experiencia de trabajo que han acumulado por varios años. En el ejido se tiene

una alta formación del capital humano la cual está complementada con la preparación de profesionistas forestales originarios del ejido. El fortalecimiento el capital humano ejidal contribuirá al manejo sustentable a través de la conservación del capital natural maderable, evitando su perturbación, degradación y fragmentación (Vivar 2007).

### 5.3. Estado civil

Los matrimonios civiles son los que predominan con el 48.9%. La religión predominante es la católica (57.3%), seguido de la Pentecostés (37.3%) y no definida (5.4%) (INEGI, 2010). La población cuyo estado es la unión libre (27.7%) o separada (20%) se encontró principalmente en la gente joven. Esto indica la visión de otra mentalidad con relación a la situación religiosa y civil del matrimonio con relación a la integración de una familia (Figura 20).

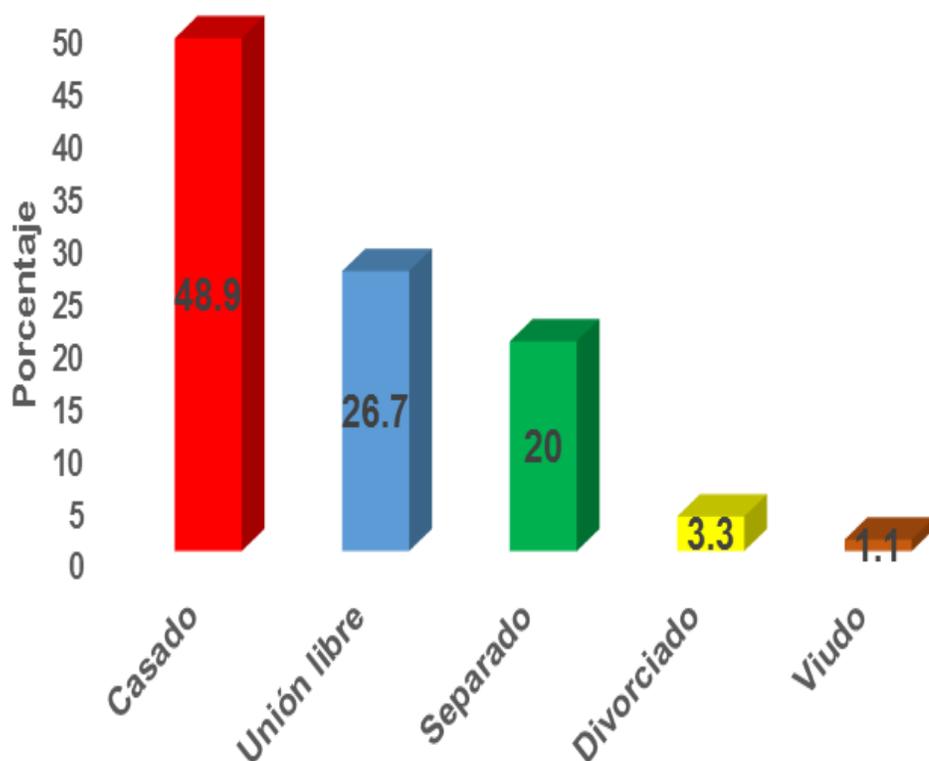


Figura 20. Estado civil de los encuestados en Carbonero.

## 5.4. Edad

La edad promedio de los encuestados es de 47.2 años. El intervalo de edad queda comprendido entre los 31 a los 67 años. La estructura de la población ejidal es adulta con una tendencia a población de mayor edad (Figuras 21, 22). Esto se debe a que los titulares siguen conservado sus derechos agrarios sin hacer el traslado de dominio con alguno de sus descendientes a pesar de las facilidades que está dando el Programa Nacional de Testamento Agrario (HEREDA) de la Procuraduría Agraria. La población más joven es de hijos de ejidatarios que les han sido transferidos los derechos por el titular o de aquellos que han tenido la posibilidad de adquirirlos a través de la compra.

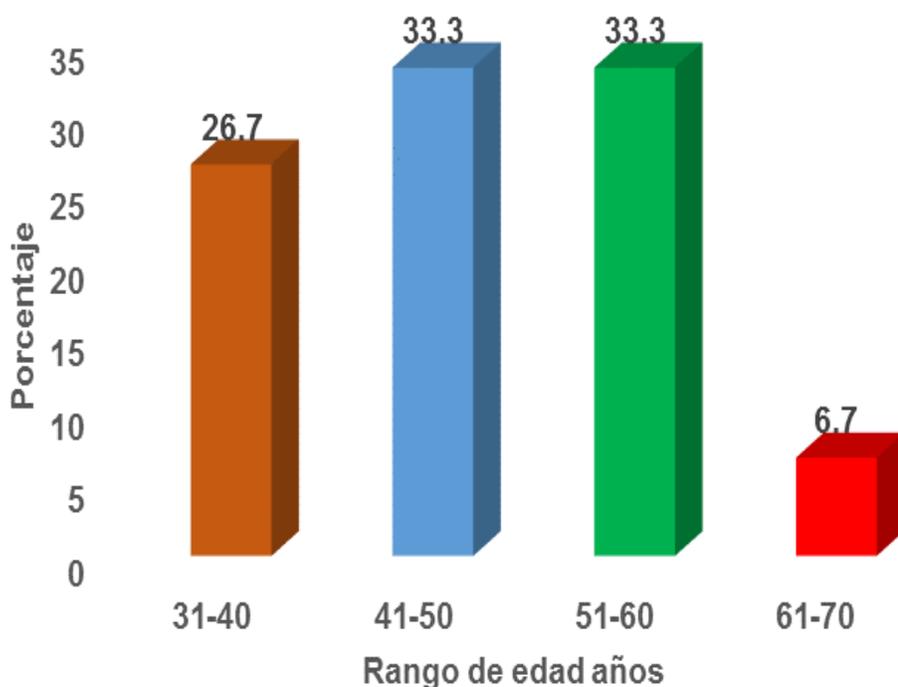


Figura 21. Intervalo de edad de los encuestados en Carbonero.



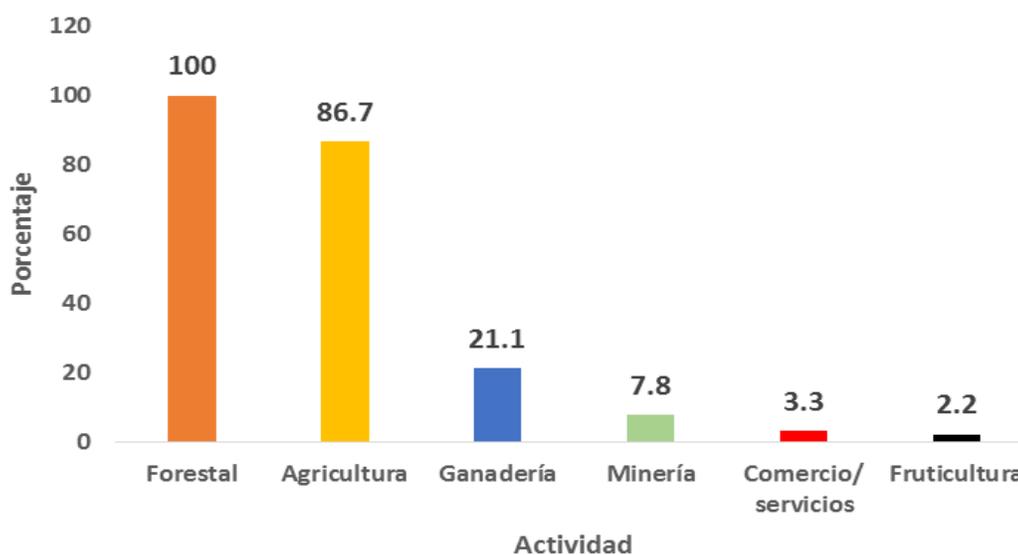
**Figura 22. Población ejidataria en Carbonero.**

### **5.5. Actividades económicas**

Los ejidatarios encuestados manifestaron que durante el transcurso del año se dedican a varias actividades económicas, haciendo una combinación de las mismas como alternativas de obtener ingresos. De estas actividades destaca la actividad minera desde el año de 1952 con el aprovechamiento del caolín, la forestal desde 1978 y en menor escala la agrícola (maíz, frijol, haba, avena, cebada, veza de invierno), la ganadera (ovinos caprinos y porcinos) y el comercio (tiendas, restaurantes, fondas, refaccionarias, materiales para la construcción). Se resalta que el 100% de encuestados se han dedicado al sector forestal por ser una fuente generadora de una diversidad de empleos considerando las áreas que integran a la cadena productiva: la producción, la extracción, el abasto, la

industrialización la comercialización y la administración (CONAFOR, 2001; Richard, 2008).

Respecto a las demás actividades primarias, el 86.7% de los encuestados se dedica a la agricultura, y solo el 21.1% a la ganadería. Estas actividades son de subsistencia, pero con un manejo técnico se pueden mejorar. La ganadería a través de un manejo intensivo y la agricultura por medio de la aplicación de abonos orgánicos traídos de fuera de la región (situación que ya se ha hecho). Las características de aptitud del suelo (forestal) y el clima (templado húmedo y subhúmedo) de la región hacen que las tierras sean poco productivas. La actividad minera es la segunda en importancia como fuente generadora de empleos e ingresos comunitarios, la realizan el 7.8% de los entrevistados, las mujeres no trabajan en actividades de extracción del caolín (Figura 23).



**Figura 23. Actividades económicas de los encuestados en Carbonero.**

Los cultivos básicos de maíz y frijol son de ciclo largo (Figura 24), aproximadamente de diez meses. Los principales cultivos agrícolas son: maíz, haba, frijol, avena, cebada y veza de invierno. Esta información se corroboró en el presente estudio y concuerda en la mayor parte con otros estudios realizados en

la región (Carrillo, 1990). Los cultivos están expuestos a heladas tempranas y tardías, a tres meses de secas y a granizadas esporádicas por lo que los rendimientos son bajos, por ejemplo, el maíz apenas llega a un promedio de 800 kg/ha. El 20% de ejidatarios está registrado en el Programa de PROCAMPO con una superficie promedio de 1.5 ha.



**Figura 24. Cultivo de maíz en Carbonero.**

La fruticultura en el ejido es de traspatio. En la realización de esta actividad no se aplica ningún tipo de técnica para su producción (Figura 25).



**Figura 25. Fruticultura de traspatio en Carbonero.**

La ganadería predominante es la de ganado menor, integrada principalmente por ovinos, algunos caprinos, cerdos y aves (Figura 26). Su manejo es de traspatio, de forma intensiva (engordas) y de pastoreo en las orillas de las calles, en las

parcelas propias y en las áreas comunes formadas por llanos y parcelas abandonas (Carrillo, 1990).



**Figura 26. Aves en traspatio en Carbonero.**

El pastoreo en áreas forestales está restringido por el reglamento ejidal. No siempre se respeten tales normas, a pesar de que existen sanciones que consisten el traslado de los animales al consejo y multas económicas a los dueños del ganado. El ganado mayor es escaso concretándose a dos o tres semovientes por familia. El 5 % de los poseedores de rebaños de ovinos están apoyados con el Programa Ganadero (PROGAN) de la SAGARPA.

En Carbonero-Jacales, el aprovechamiento del caolín es otra actividad comunitaria (Carrillo, 1990). Es el ejido que posee más minas en la región. Los yacimientos principales son: La Toronja, El Nopal, La Esperanza, Resplandor I y II, La Torcasa y El Capulín (Servicio Geológico Mexicano, 2010). Esta actividad presenta su propia problemática a nivel de extracción o de industrialización que consiste en que no les pagan los jornales si no hay un ingreso por venta de material. Aunque el ejido ha instalado su propia planta de tratamiento de caolín en polvo, ésta presenta problemas principalmente relacionados con la energía eléctrica. En el ejido de Carbonero ninguna de las actividades económicas mencionadas es suficiente para generar empleos e ingresos seguros por si solas, incluyendo las dos principales (forestal y minera) situación que obliga a los ejidatarios a buscar otras fuentes de ingresos que se complementen para cubrir sus necesidades.

Las actividades forestales maderables y mineras son las más importantes económicamente en la comunidad, pero solo se consideran como una alternativa complementaria de trabajo e ingresos, dado que no son suficientes para depender exclusivamente de ellas. Carbonero-Jacales aprovecha sus bosques a través de un programa de manejo establecido como resultado de las políticas forestales actuales del país (Bertram, 1978). Antes de la veda forestal en el periodo 1952-1978, los aprovechamientos se realizaron sin un plan de manejo y en muchos casos, clandestinos.

El juicio de que esta actividad maderable sea insuficiente como fuente principal de ingresos se basa en la siguiente información: la superficie total de uso forestal es de 1,897 ha y la de potencial comercial de 1,348 ha que repartida entre 199 ejidatarios más un área de corta asignada a la escuela primaria, equivale a 6.74 ha por individuo distribuida en un ciclo de corta de diez años, le corresponde a cada ejidatario aprovechar por año una superficie aproximada de 0.674 ha el total de superficie aprovechada por año en el ejido es de 134.8 ha. El reparto de áreas de corta a cada ejidatario se hace con base al volumen que se estipula en el programa de manejo forestal comunitario con base al inventario forestal ejidal. Anualmente se aprovecha un promedio de 7,000 m<sup>3</sup> r.t.a. correspondiéndole a cada ejidatario un volumen de 35 m<sup>3</sup> r.t.a y el monto del ingreso dependerá del metro cúbico que se le pague al ejido. Esta cantidad se puede considerar un volumen maderable muy pequeño que no aporta los ingresos suficientes para que el ejidatario y su familia puedan depender exclusivamente del bosque para su manutención.

Las autoridades ejidales por acuerdo de asamblea, le pagan a cada ejidatario que trabaje su propia área de corta a un precio parejo de 700.00 pesos el m<sup>3</sup>, ya sea de trocería de largas o cortas dimensiones, aunque el precio de mercado sea en promedio de \$1,300.00 /m<sup>3</sup>. Los ingresos generados por los 35 m<sup>3</sup> le aportan al ejidatario un ingreso anual bruto de \$24,500.00 al año, esto es \$2,041.00

mensuales. Si el ejidatario no corta su área, entonces los responsables del manejo del monte lo hacen y les descuentan \$4,500.00 que utilizan para el pago de una brigada de corte.

Dado que en el ejido se trabaja como una EFC (Garibay, 2008), le permite a los ejidatarios estructurar esquemas de generación de trabajo directo, fortaleciendo la vertiente económica a través de la planeación y el manejo de los aprovechamientos forestales maderables (FAO, 2010). Entre otras se puede que trabajar en alguna actividad remunerada del proceso ya sea en el de producción, en la de corte, en el flete y en la industrialización. No recibe utilidades dado que no las hay, ya que los gastos en la administración del ejido las consumen casi todas.

Las producciones de madera y de caolín no generan empleos ni el ingreso suficiente para cubrir las necesidades de las familias de los ejidatarios y demás pobladores del ejido de Carbonero a lo largo del año. Por esta razón, tienen que diversificar y complementarse con otras. El presente estudio no tuvo como objetivo obtener la información del ingreso anual de las familias de ejidatarios y de avecindados, considerando todas las actividades económicas a las que se dedican. Sin embargo, los entrevistados manifestaron que las familias de ejidatarios y avecindados obtienen ingresos de diversas fuentes dentro y fuera de la comunidad.

## **5.6. Capital natural**

Uno de los objetivos de la investigación fue analizar el sistema de planeación del aprovechamiento maderable utilizado por el ejido Carbonero-Jacales en la fase de producción, extracción y abastecimiento, así como describir el impacto ambiental del estado general de conservación en que se encuentra el bosque, como capital natural maderable y recursos relacionados (suelo, agua y fauna silvestre) con relación a los aprovechamientos realizados. El manejo del bosque (como capital natural) se fundamenta en la multifuncionalidad (Castro Viejo, 1978; Villaseñor,

2002), en la diversidad de bienes y servicios (Romero, 1977; Ibarguen, s/f) y en su manejo múltiple (Barton *et al.*, 2006).

Los esquemas teóricos indicados en un marco jurídico, van a establecer las políticas públicas (Bertram, 1987), que en materia de capital natural maderable son relevantes para su aprovechamiento y conservación sustentable. Cortés y Fernández (s/f) indican que actualmente en la LGDFS así como su reglamento, en el artículo 37, requieren de la elaboración de un Programa de Manejo Forestal Maderable (PMFM) para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables. Esto lo refuerza Borgo (1988) que resalta la necesidad del planteamiento de nuevos esquemas de ordenamientos, estrategias, técnicas de manejo, conservación, preservación, industrialización, participación directa de productores y esquemas de financiamiento, como un esquema de políticas públicas forestales.

En el PMFM se indican los lineamientos a seguir para realizar un manejo sustentable del recurso maderable, del suelo, el agua y la fauna silvestre, fundamentados en leyes y normas oficiales (Cortés y Fernández, s/f). Entre otros lineamientos se debe indicar cuál es el Sistema de Manejo Forestal Maderable (SMFM) que se va a utilizar para el aprovechamiento. En el caso del ejido de Carbonero es el MDS. Cortés y Fernández (s/f) lo fundamentan como una serie de tratamientos (cortas de regeneración, cortas intermedias y labores culturales) y es considerado como el más idóneo en donde existen bosques con condiciones regulares como las del ejido de Carbonero. Desde 1982, la entonces SARH (1982) establece los lineamientos que deben seguirse para la aplicación del Método de Desarrollo Silvícola.

En el PMFM se describe la programación anual de las acciones que se deberán llevar a cabo para un adecuado aprovechamiento del recurso forestal maderable en las fases de producción (viveros, establecimiento de reforestaciones, acciones de protección y acciones de mantenimiento) y de corte (intensidad de corta limpia

de los desperdicios de la corta, obras de conservación y protección de suelos, agua y fauna silvestre. La correcta aplicación de este sistema, es fundamental para la conservación y fomento sustentable del capital natural maderable. Cortés y Fernández (s/f) menciona los tipos y características de la información mínima que debe contener el PMFM. La información requerida se corroboró en el programa de manejo que utiliza el ejido para el manejo de sus bosques.

El 55.6 % de los ejidatarios encuestados afirman saber que el SMFM utilizado en los aprovechamientos maderables es el Método de Desarrollo Silvícola (MDS). El desconocimiento se da más entre las mujeres que entre los hombres. El resto dijo conocerlo solo como Programa de Manejo o programa forestal, esto se debe más a la simplicidad y generalidad del uso del término por parte del técnico y de las autoridades ejidales.

El MDS, propuesto por la SARH (1982), ha sido el sistema aplicado en toda la región forestal de Huayacocotla y Zacualpan desde los inicios de los aprovechamientos maderables (1978), Desde el año 1981, Torres (1992) indica que el ejido ha contado con un PMFM y hasta la fecha ha elaborado cuatro, basado en ciclos de corta de 10 años (1981-1990, 1991-2000, 2001-2010 y 2011-2020). Actualmente está en su cuarto ciclo de corta.

Desde la implementación de los aprovechamientos maderables (1978) hasta la fecha, los ejidatarios han podido hacer una valoración práctica del manejo realizado en sus bosques y de los recursos naturales asociados como suelo, agua, y fauna silvestre relacionado con el uso del MDS con relación a la conservación y fomento sustentable de los mismos. Vargas (2013) concuerda con varios conceptos que maneja como buenas prácticas de manejo forestal.

Los ejidatarios desconocen la existencia de otros métodos de manejo forestal maderable como por ejemplo: El Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), el Método Mexicano de Ordenación de Montes Irregulares (MMOBI) y el

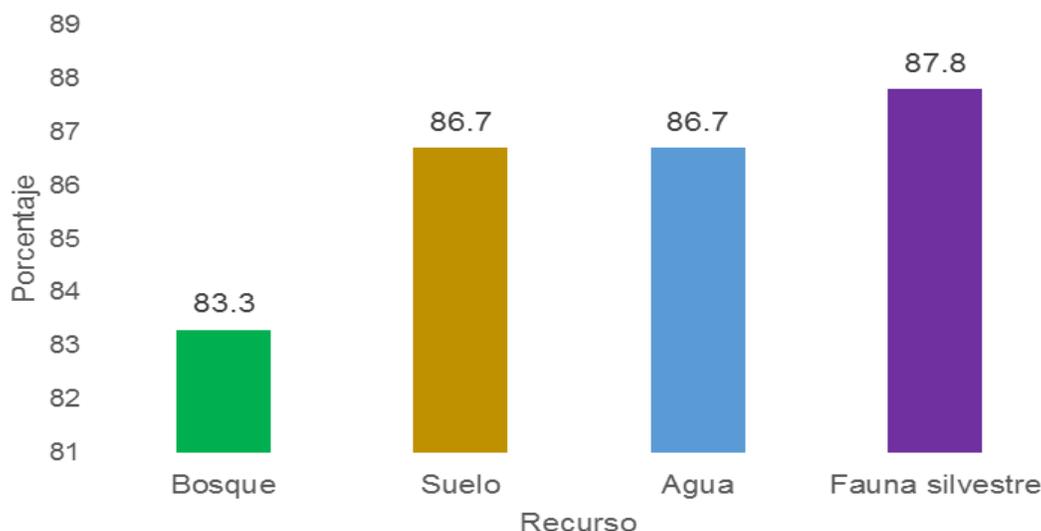
Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI) que les permita hacer una comparación, limitando en este caso su interpretación de efectividad del MDS. Estos sistemas de manejo forestal están fundamentados en la LGDFS 2003 y en la NOM-152-SEMARNAT-2006 (SEMARNAT, 2003a).

La percepción de que el bosque y los recursos asociados se conservan en buenas condiciones es favorable, especialmente la fauna silvestre con el (87.8% de los encuestados). Se destaca que el valor más bajo en la percepción se relaciona al bosque con un 83.3% por parte de los entrevistados. Esto se debe a la impresión visual de “desorden” que se tiene en el momento de la corta, ya que en el MDS es un esquema intensivo y que fundamentándose en el método de regeneración de “árboles padre” solo deja de 25 a 30 árboles/ha con características fenotípicas especiales, con la finalidad de abastecer de semilla para la posterior regeneración natural regular.

Esto lo refuerza las características del MDS como un sistema de manejo flexible y aplicable para bosques regulares de clima templado frío como lo menciona la SARH (1982) y Torres (1992) fundamentándolo como un método de manejo forestal que fortalezca el capital natural maderable. La importancia del MDS es que permite obtener una mayor producción de madera por unidad de superficie, además facilita una ordenación de las masas forestales de manera más uniforme. Con este esquema de manejo un alto porcentaje de encuestados (86.7%) consideran que se da un alto grado de conservación de los recursos relacionados con el bosque como es el agua (Richards, 2008). También es un esquema de protección de cuencas hidrológicas y de los ecosistemas rivereños (Vargas, 2013).

Un porcentaje igual de ejidatarios (86.7%) percibe que los suelos forestales tienen una conservación adecuada. Esta valoración se realiza sobre todo cuando se hacen las cortas de regeneración, dado que solo quedan pocos árboles que interceptan y mitigan tanto el impacto directo de la lluvia así como los escurrimientos que permitan la filtración al subsuelo y protección de cuencas

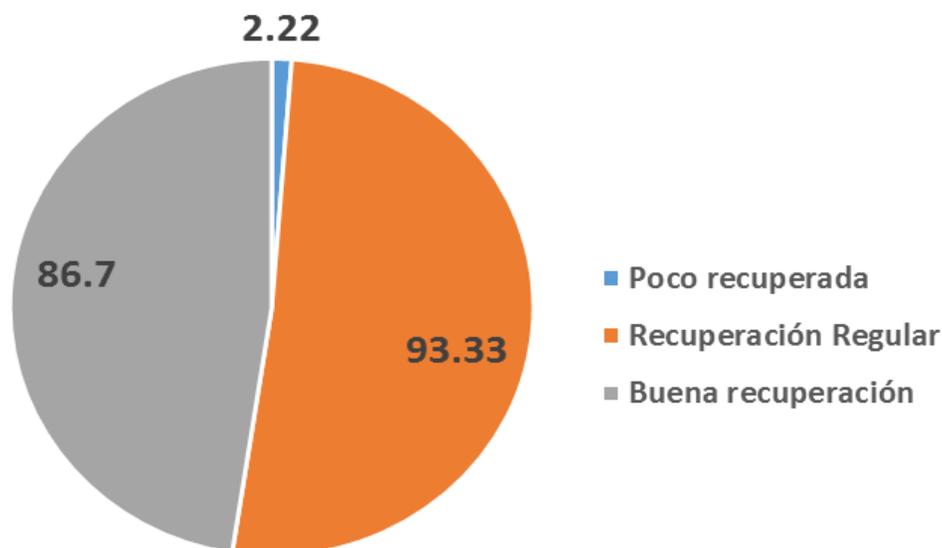
(Vargas, 2013; Cortés y Fernández, s/f) como esquemas de manejo forestal para la conservación y el fomento del capital natural relacionado con los bosques (Figura 27).



**Figura 27. Percepción de encuestados sobre la conservación de capital natural asociado con el bosque en Carbonero.**

Un factor a considerar dentro de la sustentabilidad es la capacidad de recuperación (resiliencia) del bosque en las áreas aprovechadas. Thompson (2011) la fundamenta como una característica esencial para la recuperación de los ecosistemas después del impacto de fenómenos de perturbación importantes y que estos no sufran una degradación en el tiempo.

La percepción de que las áreas aprovechadas en años anteriores han tenido una buena recuperación es del 48% de los encuestados. Quienes manifiestan que ha sido regular incluye el 51. El ejido Carbonero presenta condiciones orográficas especiales en los suelos y el clima. Se tienen zonas húmedas y secas que influyen en los procesos de recuperación del bosque. Las áreas poco recuperadas son aquellas que han tenido problemas de pastoreo y de incendios principalmente (Figura 28).

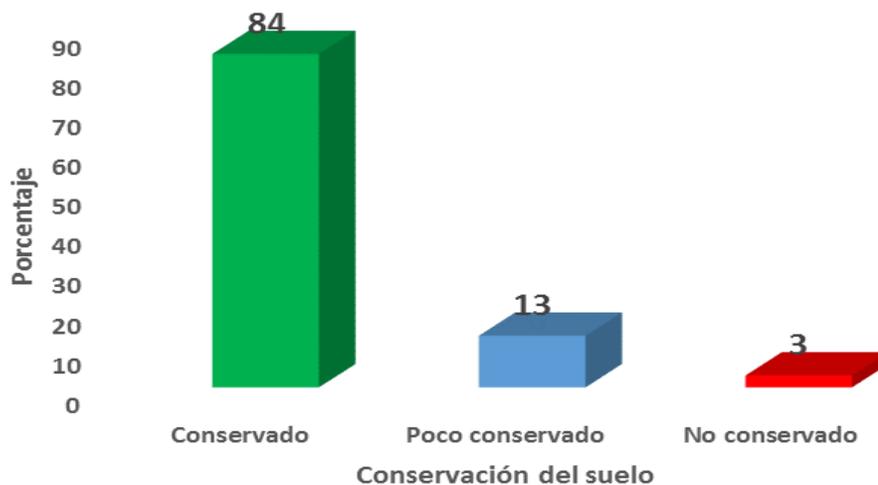


**Figura 28. Recuperación de áreas aprovechadas en años anteriores en Carbonero.**

El método de regeneración de árboles padre establece las condiciones de recuperación de la vegetación tanto arbórea, arbustiva y herbácea (métodos de regeneración de monte alto y bajo) a pesar de lo intensivo del MDS con que se están manejando los bosques de Carbonero (intensidad de corta del 88%). Posterior al aprovechamiento, se llevan a cabo acciones que están establecidas en el PMFM tales como: reforestación con diversas especies nativas, obras de conservación de suelo y agua (Cortés y Fernández, s/f; Vargas, 2013) y actividades de protección contra pastoreo, incendios y clandestinaje entre otras, las cuales ayudan a que se restauren lo mejor posible las condiciones originales de las áreas de corta.

### **Conservación del bosque**

Los encuestados coinciden en mencionar que el MDS, la forma de aprovechamiento realizada y la aplicación de las buenas prácticas de manejo forestal, han ayudado para la conservación integral del bosque (Figura 29). El 84% de encuestados concuerdan que se tiene una buena conservación sobre todo por la composición y estructura.



**Figura 29. Opiniones de los ejidatarios de Carbonero sobre la conservación del bosque después de los aprovechamientos maderables.**

Esto se fundamenta principalmente en una visión de las áreas donde la calidad del suelo es baja o los incendios y el pastoreo de alguna forma influyeron en el desarrollo del bosque. Los principales indicadores del manejo sustentable del bosque, además de la capacidad de recuperación (resiliencia) mencionada por Thompson (2011), incluyen la composición del bosque (diversidad de especies) y la estructura arbórea principalmente la horizontal y vertical que indica Vargas (2013) y del manejo forestal que menciona Cortés y Fernández (s/f). En relación a la primera, el ejido la mantiene dejando arboles padre de diferentes especies y lo complementa con la reforestación de diversas especies originarias de las áreas de corta. La segunda se maneja a través de las cortas de liberación, aclareos precomerciales, primer, segundo y tercer aclareo, con la finalidad de ir formando una estructura específica con base a la edad del arbolado (SARH, 1982).

Durante y después de cada aprovechamiento y con base al PMFM, los ejidatarios y el técnico, se organizan y programan para realizar las actividades necesarias para la recuperación y conservación del bosque. Esto implica la formación de estructuras organizativas necesarias tal y como lo manifiesta Aguilar (1998) cuando hace referencia a la organización forestal en México. También Cabarle *et*

*al.* (1997) fundamentan la importancia del manejo forestal comunitario. Las acciones principales son las siguientes: establecimiento de áreas de protección, aplicación del método de tratamiento de árboles padre, remoción del suelo, reforestación, obras de conservación de suelos y agua y protección contra pastoreo, clandestinaje, incendios y de mantenimiento, chapeos, podas y aclareos (SARH, 1982; Vargas, 2013).

Solo el 83% de los ejidatarios conoce la existencia y la utilidad de las áreas de conservación. Éstas son establecidas a criterio del técnico con base en la normatividad relacionada con el suelo, las fuentes de agua, la fauna silvestre y las pendientes altas (SEMARNAT, 2003a; Vargas, 2013; Cortés y Fernández, s/f). Los árboles padre (método de regeneración usado en el MDS) son para proveer de semilla y asegurar el establecimiento de la regeneración natural estipulada en el programa de manejo.

Se elabora una calendarización para el establecimiento de la regeneración natural, de no darse ésta en el campo se debe proceder a la reforestación. En el caso de los ejidos y propiedades de la región, la reforestación se establece por acuerdo con la SEMARNAT en ese mismo año, a la conclusión de los aprovechamientos. Por las condiciones climáticas y edáficas especiales existentes en varias partes del ejido, no se realiza la remoción del suelo en forma programada con la finalidad de establecer condiciones para la germinación de la semilla distribuida por los árboles padre. La remoción del suelo se hace indirectamente a través de la corta y de los movimientos de arrastre de la trocería.

Una vez que el área de corta se limpia de residuos del aprovechamiento, se procede a la reforestación, buscando la combinación con el inicio de la temporada de lluvias. Se forman diversas brigadas de plantadores que incluye los “trazadores”, el “hoyero”, el “distribuidor”, y el “plantador” con la participación mayoritaria de mujeres. Esta acción permite adelantar el tiempo en el

re poblamiento del área aprovechada, independientemente del establecimiento de la regeneración natural (Carrillo, 1987; Aguilar, 1989; Castillo, 2008).

La producción de 250,000 plantas anuales de diferentes especies locales se hace en el vivero ejidal (generando empleos principalmente para mujeres) y es con la finalidad de abastecer la demanda propia requerida en las reforestaciones anuales de las áreas aprovechadas. Las principales especies de coníferas utilizadas para la reforestación son: *Pinus. pátula*, *P. ayacahuite*, *P. montezumae*, *P. rudis*, *P. teocote*, *P. pseudostrobus*, *P. cembroides*, *A. religiosa*, *C. benthamii*. En cuanto a las latifoliadas estas se producen por rebrote (*Quercus* spp) y por distribución de semilla de árboles cercanos de *Alnus* spp.

Las densidades y distancia entre plantas es a criterio del coordinador de las brigadas y está en función del “clavo de tierra”, que en realidad es la fertilidad del suelo. En clavos de tierra pobres, se trasplanta a una distancia de dos metros con la finalidad de reducir el impacto de mortalidad y asegurar mayor prendimiento. En tierras más fértiles, la distancia es de dos y medio metros. Esta situación genera densidades de 1,600 a 2,500 plantas/ha. El responsable estima que hay un prendimiento de planta del 90 % en promedio, basado en su observación práctica.

En el ejido, dos de los eslabones de la cadena productiva forestal maderable mencionadas por la CONAFOR (2003), Castillo (2008) y Burneo (2010), requieren de diversas acciones establecidas en el PMFM para la conservación del bosque realizadas tanto en la fase de producción como en la de corte. Estas actividades son: amontonamiento y quema de residuos de ramas y puntas generadas durante el aprovechamiento; cercado de áreas reforestadas; prohibición del ambulante y pastoreo de animales; asignación de un responsable de la vigilancia para evitar el pastoreo. Con relación a los incendios forestales, se realizan acciones de: limpia de brechas limítrofes; apertura de brechas corta fuego; quemas controladas; nombramiento de vigilantes y conformación de una brigada ejidal para la prevención y combate de incendios forestales y colocación de letreros de

prevención. Se forma un cuerpo de vigilantes para evitar la tala clandestina, además se le pide a los habitantes de la comunidad sean o no ejidatarios, que denuncien dichas acciones. No se aplican acciones para el combate de plagas y enfermedades dado que son escasas.

Estas acciones implican aspectos organizativos que el ejido tiene que programar por lo que esto fortalece el capital social mediante la formación de estructuras organizativas dentro de las actividades forestales que (Coleman, 1988; Aguilar, 1989; Barton *et al.*, 2007) mencionan como parte del manejo forestal maderable.

La mayoría de los bosques que se han regenerado en el ejido de Carbonero-Jacales se encuentran en buenas condiciones de conservación después de su aprovechamiento sustentable, ya que se han llevado a cabo la mayoría de las acciones establecidas en el PMFM para su fomento y conservación buscando mantener su estructura horizontal y vertical así como la composición anterior con la finalidad de generar una ordenación adecuada y mantener el capital natural maderable (Vargas, 2013).

### **Conservación del suelo**

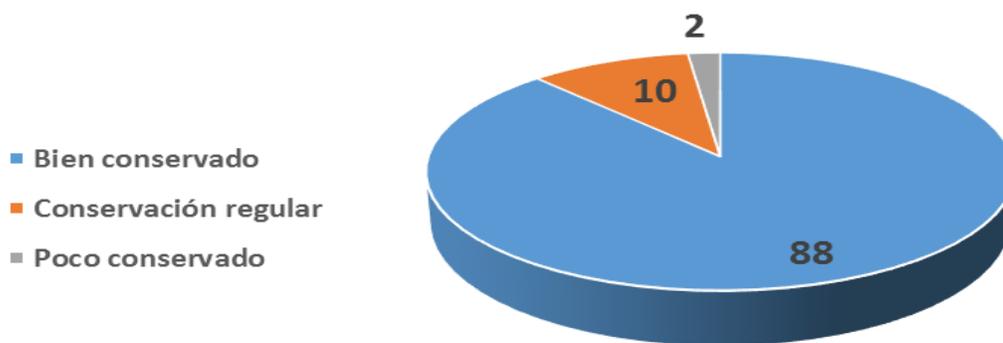
El tipo de suelo forestal es vital, ya que definirán la calidad del mismo. Esto determinará el desarrollo de los bosques. El ejido de Carbonero-Jacales presenta varios tipos de suelo siendo principalmente los siguientes: cambisol, luvisol, regosol, litosol y andosol, con una estructura que va de la fina a la media. El mayor uso es el forestal con un 42.79%, aunque la aptitud forestal es más alta, gran parte de terrenos se ha destinado para parcelas agrícolas de subsistencia (37.76%).

La aptitud del suelo como elemento potencial para el establecimiento y desarrollo de la actividad forestal es relevante. Por las características del aprovechamiento forestal maderable se tiende mucho a exponer al suelo durante el derribo y encarrilamiento, haciéndolo susceptible a la degradación a través de la erosión hídrica y por arrastre de trocería conllevando con ello a la destrucción de un

elemento fundamental para el desarrollo del capital maderable, como lo establece Vargas (2013) cuando valora aspectos de la destrucción de la naturaleza.

Durante el manejo forestal se establecen acciones para fomentar su protección y conservación evitando en lo máximo posible su destrucción. El suelo forestal está más expuesto a la degradación durante la aplicación del tratamiento de regeneración de árboles padre ya que prácticamente se elimina un 80% de la vegetación arbórea y arbustiva principalmente.

En relación a la conservación del suelo, la percepción de los ejidatarios es de favorable ya que un 88% de ellos mencionaron que el ejido hace una buena conservación, esto es principalmente en los suelos ondulados y planos y donde las reforestaciones y regeneración de plantas herbáceas tienen un crecimiento más rápido (Figura 30).



**Figura 30. Opiniones de los encuestados del Ejido Carbonero sobre la conservación del suelo Forestal.**

La conservación del suelo se ha logrado a través de la aplicación de diferentes actividades establecidas en el PMFM con la finalidad de dar un tratamiento sustentable aplicado al suelo tales como: dejando áreas de protección en

pendientes altas, establecimiento de obras de conservación de suelos (bordos, curvas a nivel, muros muertos) y aplicación de tratamientos complementarios como la reforestación.

La exposición del suelo se presenta por dos causas fundamentales. Primero en el derribo, troceado y arrastre de trocería; segundo, por la eliminación de la cobertura arbórea, arbustiva y herbácea como consecuencia del aprovechamiento cuando coincide con la temporada de lluvia.

Esto último es poco factible dado que mucha de la vegetación herbácea ya ha rebrotado antes de las lluvias protegiendo al suelo de las escorrentías. Un aspecto que maneja Thompson (2011), es la resiliencia de los ecosistemas afectados (principalmente en donde se han dado los primeros aprovechamientos de ese año). Además, en pendientes altas se han colocado curvas a nivel con desperdicios de los aprovechamientos, con la finalidad de detener el arrastre del suelo y facilitar el filtrado del agua al subsuelo.

En el ejido de Carbonero-Jacales, el suelo forestal no presenta deterioro, ni erosión, ni cárcavas, dado que se tiene la existencia de vegetación establecida. El momento más drástico para que se pueda dar la degradación del suelo es al término de la corta de regeneración, esto está en función de la rápida recuperación de la vegetación herbácea y de las reforestaciones. La exposición del suelo solo se hizo notoria en las últimas áreas de corta de regeneración. La vegetación herbácea se recupera rápidamente sobre todo los pastos formando una capa protectora.

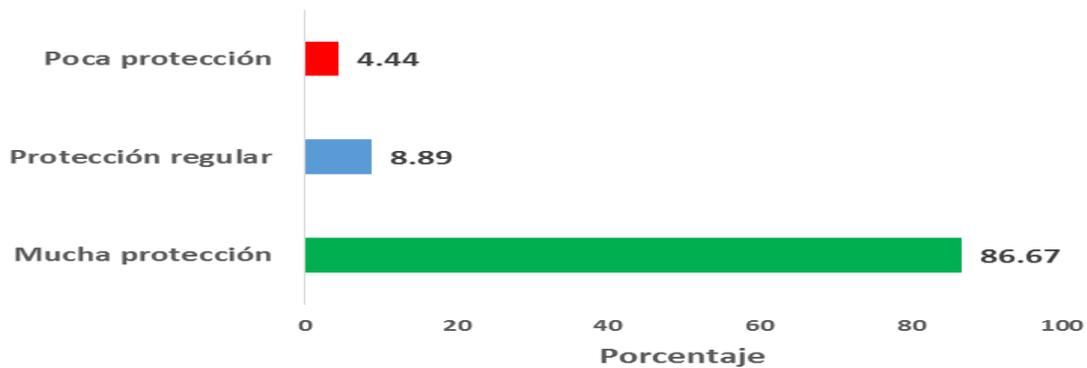
### **Conservación del agua**

La conservación del agua es importante en la comunidad de Carbonero-Jacales debido a que tiene condiciones no muy favorables por su ubicación geográfica, altitud, suelo y clima. En su territorio carece de corrientes importantes de agua ya que la mayoría de corrientes son temporales y solo existen dos permanentes de

las cuales, una de ellas es afluente del río Chiflón (que posteriormente se convierte en el Vinazco) y la otra pertenece a la cuenca de Metztlán dentro de las regiones hidrológicas RH-26 Y RN-27. Cuenta con dos cuerpos de almacenamiento de agua. También se localizan una serie de manantiales de bajo caudal que están distribuidos en diversos puntos.

Las fuentes permanentes (manantiales) son escasas y de poco gasto en la temporada de secas, convirtiéndose en un recurso de primera necesidad para la población creciente. Los principales manantiales localizados en el ejido son: El Canalito, El Depósito, La Loma, La Cañada, El Ocote, La Ampliación, y el de Cruz Barrida que abastecen a los diferentes barrios que integran al ejido.

Una tercera parte del ejido presenta condiciones climáticas con tendencia a lo semiárido, en consecuencia por la influencia orográfica son pocas las descargas de lluvia, manifestándose en la escasa recarga de los mantos freáticos. En relación a la protección y conservación del agua existente y proporcionada en los bosques y en las áreas de aprovechamiento, los encuestados tienen una buena opinión (86.67%) al respecto relacionada con la protección a los elementos que constituyen (áreas de protección y mitigación de cuencas, reforestaciones, obras de conservación de agua), protección y coadyuvan a la conservación del agua. Vargas (2013) le da mucha importancia a la protección de las cuencas y los ecosistemas ribereños. Son pocos los ejidatarios que manifestaron que la protección del agua era regular y poca con el 8.89% y 4.44%, respectivamente (Figura 31).



**Figura 31. Percepción de encuestados de la conservación del recurso agua asociado al bosque en Carbonero.**

En el ejido se construyeron dos represas hace años que forman dos cuerpos de agua para abastecer al ganado y lavado de la ropa en tiempos de carencias y para alguna otra actividad domestica que requiera de grandes cantidades. No se ha buscado utilizar el agua para riego de cultivos. La recarga de las represas es abastecida en la temporada de lluvias a través de la escorrentía proveniente de las laderas de los bosques. En cuanto a los manantiales también se busca su protección, dado que deben de abastecer de agua potable a la comunidad.

Las formas de conservar, propiciar, mantener la recarga de manantiales y de los cuerpos de agua, se encuentran establecidas en el PMFM, como lo establece la normatividad de la SEMARNAT (NOM-152-SEMARNAT-2006). Las acciones realizadas antes y durante los aprovechamientos se concentran en dejar zonas sin derribar la vegetación como medida de protección donde se localicen corrientes hidrológicas, manantiales o cuerpos de agua, se construyen bordos, muros vivos y muertos y curvas a nivel con residuos de los aprovechamientos (Vargas, 2013).

En el ejido de Carbonero-Jacales, se le da mucha importancia al recurso natural agua, dada la escases de la misma. Durante el manejo forestal, los ejidatarios realizan acciones que conlleven al mantenimiento y conservación de todos los elementos involucrados por lo que se puede considerar que el recurso agua se

encuentra en buen estado de conservación a través del manejo forestal de sus áreas de aprovechamiento.

### Conservación de la fauna silvestre

En la zona solo existe fauna menor como: zorra (*Vulpes vulpes*), tejón (*Nasua narica*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), mapache (*Procyon cancrivorus*), armadillo (*Dasyus novemcinctus*), liebre (*Lepus mammalia*), conejo (*Syvilagus floridanus*) y ardilla (*Sciurus aureogaster*) y diversos tipos de aves. La comunidad ha buscado la forma de conservarla y protegerla estableciendo acciones en el PMFC, así como en el reglamento ejidal. El 87.78% de los entrevistados opinaron que las acciones implementadas si han protegido a la fauna silvestre. Algunos entrevistaron mencionaron que aún hay presencia de algunos campeadores furtivos de la propia comunidad o comunidades aledañas. También se mencionó que al hacer los aprovechamientos, por la falta de vegetación o por quedar expuestas las madrigueras, la fauna silvestre tiende a moverse a bosques aledaños (Figura 32).

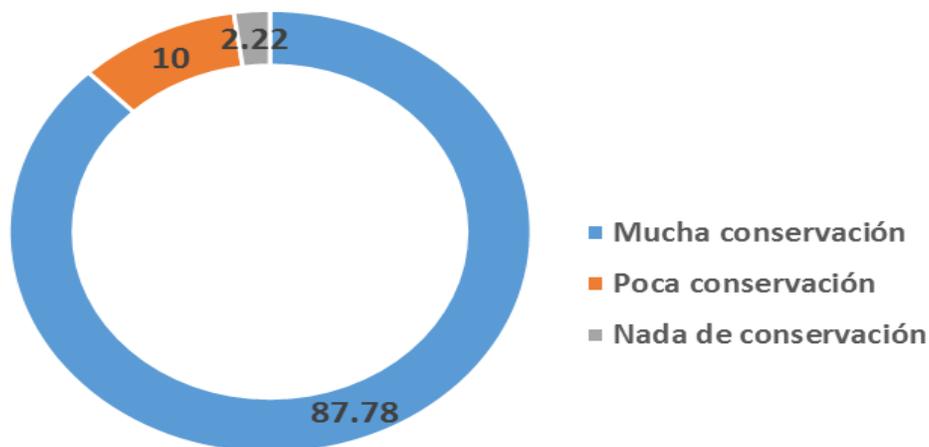


Figura 32. Conservación de la fauna silvestre en Carbonero.

Dado que las especies presentes no son todas de alto valor comestible (a reserva del conejo, libre y armadillo) su cacería (campeada) solo se hace con aquellos

animales que en determinado momento se convierten en fauna nociva para las aves domésticas y para algún cultivo como el maíz, como zorras, tejones, tlacuaches y ardillas. En estos casos se notifica a la asamblea o a las autoridades ejidales sobre tales acciones

La fauna silvestre se protege evitando la cacería por reglamentación ejidal interna, colocando letreros de prohibición en diversas áreas del bosque, estableciendo áreas especiales de conservación, haciendo recomendaciones y recordatorios en asambleas, dejando arboles reservorios, protección de madrigueras y conservando los arboles productores de frutas silvestres (Capulines, zarzamoras).

En el ejido de Carbonero-Jacales, la fauna silvestre no tiene tanta importancia económica o gastronómica que fomente su cacería. Por lo que ésta no es común. Solo en casos excepcionales cuando se vuelve fauna nociva para alguna actividad económica de la población. En consecuencia, se puede decir que la fauna silvestre del ejido se encuentra protegida.

La SEMARNAT (2003a) estipula la normatividad para las prácticas en la conservación del capital natural (LGDFS Y SU REGLAMENTO LGEEPA, NOM-152-SEMARNAT-2006 y NOM-059-SEMARNAT-2010) dentro del PMFM siendo responsabilidad de su cumplimiento de las autoridades ejidales, del coordinador, del administrador, del jefe de monte, del técnico y de los ejidatarios y por último, de la SEMARNAT. La institución realiza la supervisión de todas las acciones llevadas a cabo en el ejido a través del finiquito que consiste en el levantamiento de acta oficial entre las autoridades de la SEMARNAT y del ejido, con la finalidad de comprobar la conclusión de las cortas y de que se aplicó adecuadamente el programa de manejo forestal para esas áreas. Esa valoración oficial permite la autorización de la siguiente anualidad de corte.

### **Otros esquemas de protección del capital natural**

Actualmente, por acuerdo de asamblea se está llevando a cabo la estrategia de recuperación de áreas agrícolas, llanos y parcelas abandonadas con la finalidad de reincorporar e incrementar las superficies forestales maderables a través de plantaciones y reforestaciones. A la fecha el ejido lleva 55 ha recuperadas. También por medio de la recuperación de terrenos que presentan una vegetación arbórea que presentan un diámetro mínimo de corta (10 cm) y que la LGDFS estipula que ya no se puede derribar sin autorización de la SEMARNAT.

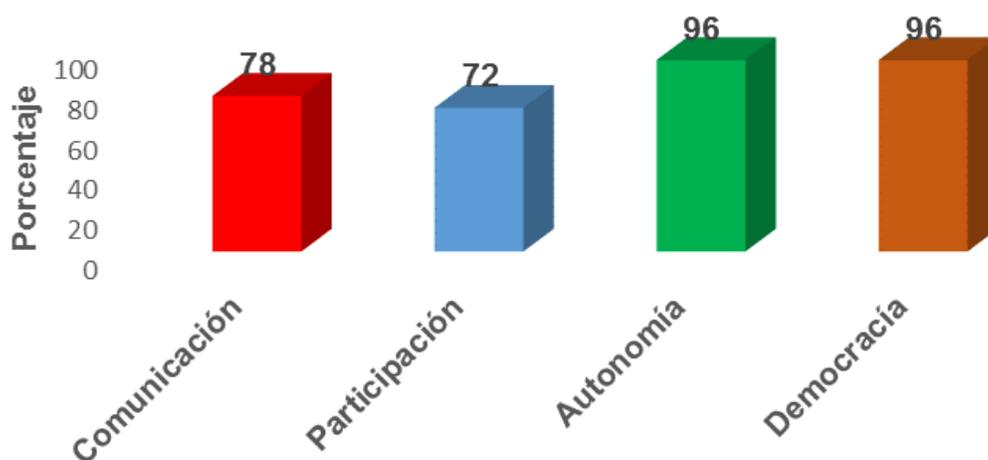
### **5.7. Capital social**

En este apartado se busca identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital social, en la conformación de estructuras organizativas, la capacidad autogestiva, funciones directivas y liderazgo para llevar a cabo el aprovechamiento de sus recursos maderables.

La importancia del capital social en un ejido forestal es fundamental como un esquema de fortalecimiento, estructuración y organización como lo indica Portela (2002), especialmente porque se está manejando un recurso común y de propiedad social. El buen manejo para la conservación sustentable del capital natural maderable va a estar en función de la adecuada interacción con el capital social y la formación de sus estructuras organizativas que generaran empleos durante el aprovechamiento como lo indica (Chapela, 2012) resaltando que genera un desarrollo en las áreas forestales.

Valtierra (1988), así como Robbins (1999) y SAGARPA (2000) coinciden en mencionar algunos factores importantes de una organización social como: la capacidad de comunicación entre autoridades y ejidatarios, liderazgo, capacidad de gestión y autogestión, participación consciente y voluntaria de cada ejidatario

fundamentada en el reglamento ejidal, autonomía en la toma de decisiones de las autoridades y de los ejidatarios y democracia en la elección de sus autoridades, comités y de sus acuerdos internos. En el ejido de Carbonero-Jacales resaltan principalmente los aspectos de la autonomía ejidal (96% de entrevistados), así como la democracia (96% de encuestados) en sus elecciones y decisiones, aunque existe un 78% de opiniones sobre la comunicación, la cual no siempre es efectiva. Esto no concuerda con Robbins (1999) que indica que debe de haber una comunicación eficiente. Con relación a la participación, el 72% de las opiniones de los entrevistados indican que no participan porque no siempre se respetan los acuerdos (Figura 33) a pesar de que muchos acuden a las asambleas (obligatoriamente).



**Figura 33. Elementos de la organización ejidal en Carbonero**

Uno de los instrumentos de la organización social ejidal es la asamblea de ejidatarios (Figura 34) como un nivel alto de organización comunitaria como lo indica Rodríguez (2010) aunque el órgano de representación social está estipulado en la Ley de la Reforma Agraria. En ella, se tratan asuntos relacionados

exclusivamente con el ejido, tales como el aprovechamiento del capital natural maderable y minero, así como de situaciones agrarias. No se permite la participación de colonos ni vecindados, esto está establecido por acuerdo de la asamblea ejidal.



**Figura 34. Reunión ejidal en Carbonero.**

Cuando se tratan situaciones relacionadas con la comunidad en general, se recurre a las reuniones comunitarias (Figura 35) donde participan ejidatarios, colonos y vecindados, las cuales son coordinadas por el Agente Municipal.



**Figura 35. Reunión comunitaria en Carbonero (ejidatarios, colonos y vecindados).**

En las reuniones ejidales, las autoridades y los ejidatarios plantean, discuten y proponen alternativas de solución para las problemáticas. Robbins (1999) indica que en toda organización social debe de haber capacidad para la toma de decisiones. También se organizan para la programación de actividades que se llevarán a cabo relacionadas con el PMFMC de cada año.

**Cuadro 31. Algunas acciones que las autoridades ejidales realizan durante mandato.**

<b>Acción</b>	<b>Frecuencias entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Dan a conocer el programa de las actividades que se realizarán en el ejido	71	78.9
Informan sobre las gestiones que llevan a cabo ante las instituciones gubernamentales y no gubernamentales	82	91.1
Son las encargadas de realizar los trámites institucionales	81	90.0
Responsables de aplicar la normatividad institucional	81	90.0
Realizar gestiones de mercadeo y comercialización	84	93.3

Además, en las asambleas ejidales se llevan a cabo informes de acciones realizadas por las autoridades, también son un espacio de interacción comunicativa, como lo sugiere Robbins (1999), entre ejidatarios y autoridades ejidales no siempre libre de propuestas, contrapropuestas, argumentaciones y discusiones grupales para la solución de sus problemas (Valtierra, 1998). Del total de los entrevistados, 75.6% mencionaron que se han logrado en forma general acuerdos consensuados al ser sometidos a consideración de la asamblea. Una vez que se han discutido los temas, los acuerdos son sometidos a votación, regla estipulada por ley y reglamento interno. Los ejidatarios (72.2%) reconocen que la asamblea participan en las decisiones del ejido y no solo las autoridades toman esas decisiones. Esto permite fomentar y establecer buenas funciones de comunicación en la asamblea del ejido. Robbins (1999) resalta la importancia que debe de tener la capacidad de comunicación, así como la toma de decisiones que debe de haber en toda buena organización social (Cuadro 32).

**Cuadro 32. Acciones que realizan los ejidatarios en las asambleas en Carbonero-Jacales.**

Acción	Frecuencia entrevistados	Porcentaje
Participan en la toma de decisiones dentro del ejido	65	72.2
Desconocen quien realiza las gestiones	49	54.4
Aceptan que las actividades realizadas en ejido son acordadas por consenso	68	75.6
Señalaron que las decisiones se toman por acuerdo general en las asambleas ejidales	22	24.4

La democracia característica mencionada por Putnam (1993) y la SAGARPA (2000), se manifiesta abiertamente en la elección de las autoridades ejidales o de algunas otras personas que requieran desempeñar funciones en comités, cuyas elecciones se llevan a cabo por propuestas y votaciones fundamentadas en la Ley Agraria. En el ejido Carbonero-Jacales, la elección de las autoridades ejidales se caracteriza por ser especial debido a que es el único ejido en la región que las realiza de esa forma.

En los otros ejidos la propuesta y elección de las autoridades se hace dentro de la asamblea y prácticamente en ese mismo día. En Carbonero-Jacales se forman anticipadamente planillas que son propuestas a la asamblea y se les da un tiempo para que se promocionen en campañas de convencimiento. Posteriormente, se eligen las autoridades a través del voto secreto. Aunque por lo general se busca elegir personas diferentes, existen dos grupos de poder que designan sus candidatos preferidos, en ocasiones gana un grupo en otras gana el otro grupo, lo que hace que se roten en la Presidencia del Comisariado Ejidal de forma periódica. Se tiene el ejemplo de un ejidatario que ha sido electo Presidente del Comisariado Ejidal en tres ocasiones diferentes, aunque esto no es ilegal porque respeta los plazos estipulados por la Ley Agraria, pero muestra que hay cierta concentración del poder en pequeños grupos de ejidatarios.

La existencia de estos dos grupos de poder ha llevado a conflictos dentro del ejido. Esto se detectó a través de los comentarios de responsables institucionales, de los propios pobladores y de organizaciones existentes en la zona.

Hay mucho interés por ser autoridad ejidal dado que se mueven grandes cantidades de recursos económicos generados por el aprovechamiento de los bosques, de las minas y de renta de espacios a instituciones de medios de comunicación.

La participación activa y consciente de cada ejidatario en gran parte es coercitiva a través del reglamento interno y de los acuerdos de asamblea, principalmente con la aplicación de sanciones económicas, llegando incluso a las suspensiones o cancelaciones de sus derechos. Esto contradice lo planteado por Arnoletto (2007) y Geilfus (2000) que resaltan como característica de toda buena organización el grado de participación e involucramiento en diversas acciones.

El adecuado funcionamiento ejidal (estructura organizativa) requiere de un alto involucramiento (Geilfus, 2000) en las diferentes actividades relacionadas en el manejo del bosque y sobre todo aquellas en donde no existe un pago y se tienen que hacer por faena en las áreas forestales maderables. Al respecto, los encuestados indican que lo hacen dado el interés que existe por conservar sus bosques, porque les genera fuentes de empleo, ingresos y bienestar social. El 100% de los ejidatarios han participado en diversas actividades forestales. El 61.1% de los ejidatarios consideran que sus opiniones no son escuchadas. El 50% de los encuestados dice que ha participado en comisiones del ejido, ya que las propuestas y asignaciones son dadas por votación de la asamblea siendo casi obligatorio involucrarse.

Algo fundamental que reconocen los encuestados es que las autoridades fomentan la participación (94.4% de entrevistados). Esto es porque informan de acciones realizadas o por gestionar, buscan el dialogo en las propuestas, llevan a

consenso los acuerdos. Por último, el 25.6% de los ejidatarios encuestados opina en que ellos si han sido escuchados y puestas en práctica sus recomendaciones. Por lo general, varios de los encuestados manifestaron que ocuparon algún puesto y representaron alguna comisión (Cuadro 33).

**Cuadro 33. Interacciones organizativas dentro del capital social.**

<b>Ejidatarios encuestados</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Se han integrado a las cuadrillas de limpia, reforestación, poda, aclareo, construcción de obras de conservación de suelo y agua, prevención y control de incendios y pastoreo	90	100.0
Participa en las faenas, acude a las asambleas, aporta cooperaciones y apoya en las gestiones	90	100.0
Intervienen en comisiones ejidales.	45	50.0
Indican que las autoridades ejidales fomentan la participación en las asambleas	85	94.4
Sus opiniones no son escuchadas por las autoridades	55	61.1
Escuchan sus propuestas pero no las toman en cuenta	12	13.1
Sus propuestas eran escuchadas y puestas en práctica.	23	25.6

En toda organización forestal, el capital social es fundamental porque se va a relacionar directamente con el capital natural (Arnoletto, 2007), humano (OCDE, 2001) y económico (Portela, 2002) y promueve su desarrollo integral y el bienestar social (Durstun, 1999) como un enlace entre estos capitales. La forma y capacidad que la organización tenga para interrelacionarse con su entorno definirá su desarrollo (Putnam, 1993).

Los integrantes del ejido Carbono-Jacales han logrado desarrollar su capital social porque es el segundo en la región que ha logrado constituirse en una cadena productiva forestal maderable para llevar a cabo un aprovechamiento integral de sus recursos al darles valor agregado y que los beneficios se queden en la comunidad. La capacidad organizativa del ejido le ha permitido establecer una

serie de estructuras organizativas (administradores, comités, brigadas) dentro de cada área de la cadena productiva forestal maderable.

El ejido constituye una organización social que está regulada por la Ley de la Reforma Agraria para el aprovechamiento de sus recursos forestales maderables, basado en LGDFS, de su correspondiente reglamento y de las diversas normas oficiales (NOM-152-SEMARNAT, 2006, NOM-059-SEMARNAT-2010) incluyendo la normatividad ejidal.

El ejido se constituyó como una EFC para aprovechar sus recursos naturales maderables mediante el esquema del aprovechamiento de los bosques comunitarios mencionados por Cabarle *et al.* (1997) y Barton *et, al.* (2007) quienes resaltan los procesos de desarrollo. Se formó a través de una organización económica (SAGARPA, 2000) a partir de 1978 en la figura de una Unidad Productora de Materias Primas Forestales (UPMPF) con una estructura organizativa específica para llevar a cabo la administración del aprovechamiento maderable, la cual es nombrada por asamblea ejidal y funciona independientemente de las autoridades ejidales pero en coordinación con ellas (Coordinador, Administrador, Jefe de monte y Documentador). Aguilar (1998) lo describe como una forma de organización forestal establecida en México.

En relación a la interacción entre las autoridades ejidales y los ejidatarios, el (80%) de los encuestados manifiestan en forma general que existe un relativo funcionamiento dentro del ejido, aunque se reconoce que siempre hay excepciones, inconformes y conflictos grupales, intereses personales o grupales que influyen en las acciones llevadas a cabo. Situación que concuerda con lo estipulado por Cerda y Barroso (2011), como una de las problemáticas (conflicto de intereses) presentes en todas de todas las organizaciones.

El 100% de entrevistados indicaron que no existen injerencias políticas en el manejo forestal del ejido, independientemente del partido político (PRI, PAN, PRD

y Convergencia) al que pertenezcan las autoridades ejidales o de los administradores del bosque responsables en su momento ni tampoco influencia del alguna institución religiosa, lo confirman los encuestados en un (100%) (Católicos, cristianos y testigos de Jehová). Con respecto a las instituciones gubernamentales, el 55.6% de las opiniones aceptan que si hay intrusiones solo en los aspectos donde lo establece la normatividad y el 71.1% menciona que las instituciones participan con apoyos para los aspectos maderables (con base a las convocatorias y reglas de operación principalmente de la CONAFOR) (Cuadro 34).

**Cuadro 34. Interacciones dentro del capital social en Carbonero-Jacales.**

<b>Acciones organizativas</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Influencia nula de ideologías políticas en la toma de decisiones en el manejo forestal	90	100.0
Predominio nulo de organizaciones religiosas en el manejo forestal	90	100.0
Atribución de las dependencias gubernamentales solo en cuestiones normativas y de apoyo	50	55.6
Participación esporádica de financiamiento en determinadas actividades forestales maderables.	64	71.1

En el análisis de las respuestas proporcionadas en las encuestas se concluye que las organizaciones políticas, religiosas, organizacionales gubernamentales y no gubernamentales no ejercen una influencia definitiva en el funcionamiento y acciones llevadas a cabo en el ejido relacionadas con el aprovechamiento forestal maderable, manejándose una relativa autonomía en las decisiones sobre el aprovechamiento forestal como lo indica Aguilar (1989), Castillo (2008) y Cerda y Barroso (2011) con relación a los aspectos de organización y autonomía.

Es importante resaltar que el capital social centrado en la organización social fuerte de los ejidatarios. Esto se manifiesta por los cuestionamientos que se han hecho a la actuación de las autoridades a cualquier otro responsable de llevar a cabo alguna función específica, la asamblea siempre manifiesta sus inconformidades realizando cuestionamientos, llegando incluso a realizar

destituciones de personas de sus cargos. A pesar del grado de desarrollo del capital social, aun se requiere fortalecer muchos factores relacionados con la autonomía, comunicación, liderazgo, autogestión, y redes sociales.

## **5.8. Capital humano**

Otro de los objetivos de la investigación fue identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo de las diferentes capacidades, aptitudes, destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos por los ejidatarios para el aprovechamiento maderable sustentable considerado como el capital humano existente en el ejido (OCDE, 2001; Richards, 2008).

El fortalecimiento del capital humano (Destinobles, s/f) en sus acepciones establecidas dentro del marco teórico, se indican como una acción necesaria para estructurar el esquema de fortalecimiento de los otros capitales como el social (Serna, s/f), además para la protección y conservación durante el buen manejo del capital natural (Merino, 2004, 2007; Sarukhán *et al.*, 2012) y en consecuencia en el económico. Aguilar (1978) remarca la importancia de la capacitación y asistencia técnica como una estrategia para una buena formación en cada uno de los elementos del capital social, natural, humano y económico van a coadyuvar en forma interaccionada y el cambio en uno influye en los demás capitales recíprocamente.

Dado el tiempo que se lleva aprovechando el recurso forestal maderable en el ejido, implicó la necesidad de generar capital humano. Se fomentó el desarrollo de las potencialidades de los ejidatarios en los aspectos de habilidades, capacidades, conocimientos y aptitudes con los diferentes esquemas de formación, con la finalidad de estructurar y fortalecer los capitales (social y humano) de acuerdo con las necesidades específicas que se requieren para el aprovechamiento forestal maderable tanto en la producción, en el corte, en el abasto y en la

industrialización. El mayor tiempo laborado en el ejido fueron más de 30 años con el 46.7 % de los ejidatarios encuestados y el menor fue de 10 años con 8.9 % (Cuadro 35).

**Cuadro 35. Número de años trabajados por los ejidatarios encuestados en el sector forestal en Carbonero-Jacales**

<b>Años</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
10	8	8.9
15	10	11.1
20	7	7.8
25	23	25.6
Más de 30	42	46.7
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

Los ejidatarios tuvieron la necesidad de tener que aprender toda una gama de acciones relacionadas con el aprovechamiento forestal (medición, derribo, corte, arrime, manejo de ganchos, maquinaria herramientas y equipo, producción de planta, recolección y beneficio de semilla, trasplante, alineamiento). Las condiciones del aprovechamiento del recurso maderable los obligaron a fortalecer su capital humano, adquiriendo los conocimientos necesarios relacionados con el sector forestal, así como el de potencializar y desarrollar las aptitudes, capacidades, habilidades y cualidades requeridas en aspectos productivos, tecnológicos o administrativos. El fortalecimiento del capital humano se hizo a través de diferentes esquemas de capacitación. El 95.5% de los encuestados fue mediante iniciativa propia, observando y preguntado. El 87.5% aprendió a través de cursos y talleres y el 5.6% fue haciendo de giras de intercambio en otros ejidos. Varios de los encuestados indicaron que ellos aprendieron a trabajar el bosque a través de las tres formas anteriormente mencionadas.

El 21.1% de los encuestados mencionaron que la formación del capital humano fue motivada inicialmente por las instituciones gubernamentales. Siendo la SAGARPA la que más participó dado que cuando se empezó a trabajar el bosque,

esta institución era la responsable de normatividad del sector forestal. Posteriormente lo hizo la SEMARNAT y últimamente ha sido la CONAFOR.

La SAGARPA llevo a cabo una capacitación relacionada principalmente con técnicas de derribo dirigido, manejo de motosierras, prevención y control de incendios, producción de plantas en vivero, técnicas de arrastre y arrime, entre otros. El (68.9%) de los entrevistados indico que el fortalecimiento del capital humano se complementó con algunas capacitaciones proporcionadas o promovidas por los diversos técnicos forestales que han trabajado en el ejido. El (32.2%) de encuestados indicó que algunas capacitaciones han sido gestionadas por las autoridades ejidales, como estrategia para cubrir las necesidades de formación de capital humano que ayudara a un mejor aprovechamiento forestal maderable. Además también se mencionó la participación de otras organizaciones sociales forestales regionales. En el manejo de sus bosques contribuyó mucho los conocimientos y habilidades adquiridos por los ejidatarios por iniciativa propia (Cuadros 36).

**Cuadro 36. Formas de capacitación de capital humano en ejidatarios.**

<b>Esquema</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Adquirido por iniciativa propia y necesidades del trabajo	85	94.4
A través de las autoridades del ejido	29	32.2
Por medio de instituciones gubernamentales	19	21.1
A través del técnico forestal	62	68.9

A grandes rasgos las ventajas de la formación del capital humano se refleja en varios beneficios para los ejidatarios. Siendo principalmente el de la obtención de ingresos (98.9%), esto se respalda por la diversificación de empleos. El 78.9% de personas indicó que les sirvió para justificar faenas, además de que adquirirían conocimientos y desarrollaban habilidades y destrezas a través de la capacitación (Cuadro 37).

**Cuadro 37. Beneficios obtenidos por la capacitación en Carbonero-Jacales.**

Tipo de beneficio	Frecuencia entrevistados	Porcentaje
Obtención de un puesto laboral en el ejido	53	58.9
El derecho a trabajar su área	64	71.1
Se considera como faena	71	78.9
Obtención de mejores ingresos	89	98.9

Es relevante el aspecto académico en la formación del capital humano actual, en la comunidad existen varios profesionistas forestales y se tienen más preparándose, incluso dentro del sector forestal en instituciones el Centro de Estudios y Capacitación Forestal Núm. 2 (CECFOR 2) de Oaxaca, la Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados. De la encuesta se obtuvo que el 5.6% de entrevistados tienen un familiar estudiando una carrera profesional forestal, con el objetivo de incorporarse posteriormente al ejido; dos de ellas asisten a escuelas técnicas; cuatro acuden a la Universidad Autónoma Chapingo y uno está cursando estudios de doctorado forestal. En el ejido desde sus inicios ha dependido de asistencia técnica externa y por su administración han pasado diversos técnicos forestales. Actualmente ya tiene un cuadro humano formado a nivel técnico y de ingeniería con gente del propio ejido, que a partir del 2015 se incorpora como prestador de servicios.

A pesar de la experiencia que tienen en la realización de los diversos trabajos relacionados con los aprovechamientos forestales maderables, los encuestados consideran que aún deben de aprender y mejorar ciertas actividades para un mejor beneficio y aprovechamiento de sus bosques. Esta observación se hizo patente durante los recorridos de campo en áreas reforestadas con anterioridad y a las cuales ya se les ha aplicado mantenimiento y es principalmente en los aspectos de podas y aclareos el 71.1% de ejidatarios entrevistados mencionaron que es en el área de producción donde requieren de más capacitación. Esto se hizo notorio en las visitas a las reforestaciones, donde se notaron las deficiencias ya que en muchos árboles podados, se dejaron una gran cantidad de muñones en los fustes.

En área de corte, está en segundo lugar con las necesidades de capacitación, el 20% de los entrevistados manifestaron la existencia de la necesidad de capacitación. Lo mismo sucedió en el área de industrialización, donde el 14.4% de los participantes indicó que tienen maquinaria obsoleta, inadecuada distribución de la misma, descomposturas. Mencionaron también que necesitan tener conocimientos sobre el mantenimiento de maquinaria y el afilado de las sierras cintas de los aserraderos. En el vivero el 15.6% de los participantes indicaron que se requieren mejoras en los procesos de producción. Por último, los encuestados considera que se requiere de más capacitación en los aspectos de incendios, dado la importancia que tiene este elemento para la destrucción del capital natural maderable y no maderable (Cuadro 38).

**Cuadro 38. Necesidades de capacitación.**

<b>Necesidad</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Aplicación de podas y aclareos	64	71.1
Corte	18	20.0
Producción de planta en vivero	14	15.6
Prevención y control de incendios	13	14.4
Manejo de maquinaria industrialización de la madera	13	14.4
Mantenimiento y afilado de herramientas	13	14.4

Los ejidatarios tienen la necesidad aun de adquirir conocimientos y desarrollar capacidades, aptitudes y habilidades de acuerdo como lo remarca la OCDE (2001) y Richards (2008), como un esquema necesario para llevar a cabo el aprovechamiento forestal maderable. El desarrollo de capital humano, acorde a las condiciones de la actividad que debe cubrir las necesidades esenciales para el aprovechamiento del recurso forestal maderable y con ello establecer un esquema sustentable.

Se puede considerar que en el ejido de Carbonero-Jacales, el capital humano relacionado con el aprovechamiento maderable es bueno, dado que tienen más de

35 años de experiencia. Más no se puede considerar excelente, ya que se han notado deficiencias o falta de actualizaciones en cada una de las áreas (producción, corte, abasto, comercialización y administración), por lo que se requiere la capacitación (Aguilar, 1978).

## 5.9. Capital económico

Un objetivo importante a cubrir con el estudio fue identificar, analizar y describir los procesos implementados en el ejido Carbonero-Jacales para fomentar y fortalecer el desarrollo del capital económico, identificando los impactos socioeconómicos, así como la generación y la distribución de los beneficios entre los ejidatarios.

### Empleo

El aprovechamiento del capital natural maderable en el ejido Carbonero-Jacales se inició desde 1978 (Chapela, s/f, 1992; Torres, 1992), situación que implicó la necesidad de llevar a cabo diversas actividades de capacitación como necesidades de organización indicadas por Aguilar (1989) y Castillo (2008), las cuales fueron realizadas por los pobladores de la comunidad principalmente de los ejidatarios. Esto implicó una generación de trabajo en jornales para hombres y mujeres, y en consecuencia, de ingresos que de alguna forma reportarían beneficios en obras comunitarias así como del bienestar social de la población participante al mejorar su calidad de vida (Duarte, 2007; Boltvinik, 2012) (Figura 36).



Figura 36. La defensa de los ingresos por jornales forestales maderables.

En el principio las actividades estaban restringidas solo a la fase del derribo, desrame y dimensionado, dado que se empezó abasteciendo de postes o pilotes a las compañías de teléfonos y de electricidad. Esto implicó que únicamente se obtuvieran ingresos por la venta de la madera y que los ejidatarios nada más se les pagara por la mano de obra exclusivamente. Dada la limitación de actividades y empleos se buscó ampliar los aspectos de mercado por lo que las autoridades ejidales en su momento empezaron a tratar de abastecer también la demanda de aserraderos y empresas de celulosa, los cuales estaban en otros estados, principalmente en Hidalgo, México y Distrito Federal. Blacutt (2005) lo maneja como fortalecimiento económico y Arnoletto (2007) como avances tecnológicos.

Esto conllevó a una diversificación de productos. Además del abastecimiento de pilotes también se hizo en trocería de medidas comerciales, de secundarios, rajás y leña para la celulosa. Lo anterior implicó en consecuencia una diversificación de empleos. Pero se seguía en la fase de corte, donde el empleo era remunerado. Dadas las características de que los bosques son recursos naturales renovables, se procedió a implementar la fase de producción, la cual consistió en la compra de planta en viveros forestales para llevar a cabo reforestaciones en las áreas aprovechadas. En esta fase, los empleos no fueron remunerados, ya que dicha actividad se hace a través de faenas ejidales.

En ese momento, los productos obtenidos del bosque se estaban comercializando solo en productos primarios y canalizando a empresas foráneas, situación que generaba una fuga de empleos así como de ingresos. Se realizaron propuestas y esquemas de agregación de valor a través de la formación de cadenas productivas ventajas que mencionan la CONAFOR (2003), Burneo (2010) y Gómez (2011), buscando estrategias de industrializar la madera en la región con la finalidad de generar más empleos locales por medio del aprovechamiento maderable. Se promovió el establecimiento de aserraderos y talleres de secundarios.

En el ejido se constituyó una cadena productiva forestal con el establecimiento de un vivero forestal en el año de 1980 y un aserradero ejidal, denominado Unión de Ejidos de Producción, Industrial y Comercialización de Recursos Forestales de R.I. en el año de 1995 y cuatro particulares (Aserradero Carbonero Jacales, Hermelindo Badillo Lagos, Maderas Industriales de Jacales S.A. de C.V. Maderas Industriales de Jacales S.A. de C.V. y Silvia Badillo Lagos). Constituidos en diferentes años.

Con ello se logró generar más jornales e ingresos, los cuales se quedaron y beneficiaron a la propia comunidad. Narváez (2012) manifiesta el fomento de la economía como una forma de contrarrestar la pobreza. Una de las estrategias de llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos forestales maderables a través de la cadena productiva, es la cantidad importante de empleos e ingresos generados en cada área (Figura 37).



**Figura 37. Diferentes tipos de actividades generadoras de trabajo en Carbonero.**

En el vivero (Figura 38) trabajan diariamente en promedio 10 personas dependiendo de la actividad y de la temporada, lo que genera 60 jornales semanales y un total de 3,120 al año.



**Figura 38. Generación de jornales en el vivero de Carbonero.**

En las reforestaciones (Figura 39), trabajan en promedio cuatro meses con un mínimo de 20 personas teniendo un total de 1,795 jornales. Cuando la producción está en su apogeo, se emplean 10 brigadas de “motosierristas” con sus auxiliares; en la actividad de transporte de la madera se emplean en promedio 300 “fleteros” con sus ayudantes.



**Figura 39. Generación de jornales en las reforestaciones.**

En el aserradero que por lo general trabajan ocho meses, genera un promedio de 2,880 jornales (Figura 40).



**Figura 40. Generación de Jornales en la industrialización.**

La distribución de los jornales entre los pobladores del ejido se da por reglamento y por acuerdo de asamblea ya que se trabaja a través de un esquema comunitario, tal y como se realiza en varias partes del país (Barton, 2007). En esta actividad, se les da prioridad a los ejidatarios, posteriormente, a los hijos de ejidatarios (colonos) y, por último, a los avecindados.

El 100% de ejidatarios entrevistados manifestaron que han participado en la mayoría de las actividades que se realizan en el aprovechamiento forestal maderable ya sean remuneradas o no, siendo principalmente en las fases de producción, corte y, en mínima parte, en la de industrialización.

En el ejido, además se da trabajo con prioridad a los estudiantes con la finalidad de que obtengan ingresos para sus gastos académicos. También se da preferencia a las mujeres, madres solteras, jefas de familia y personas de la tercera edad. Street (2009) maneja la importancia del sustento rural en pos de la reducción de la pobreza a través del manejo sustentable principalmente con la generación de jornales para la población local.

En el ejido se organizan dos esquemas de trabajo como un modelo inherente a la organización social con relación a los aspectos forestales maderables: (1) Aquellas actividades donde se tiene una remuneración (viveros, reforestaciones, corte y abasto, fletes, industrialización y administración) y (2) la otra donde no existe un pago y se hace a través de faenas (limpias de áreas reforestadas, podas, aclareos, protección).

Otra característica de los aprovechamientos forestales maderables es la temporalidad del trabajo el cual está en función del tipo de actividad que los ejidatarios realizan (Cuadro 39). Esto implica una planeación, organización y calendarización las cuales están consideradas en forma general en el Plan de Manejo Forestal; las otras actividades tienen que ser consensuadas y

programadas en forma más específica en su momento y durante alguna asamblea ejidal.

**Cuadro 39. Temporalidad de empleos en el aprovechamiento forestal Maderable en el ejido de Carbonero-Jacales.**

Actividad	mes											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vivero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Reforestación						x	x	x	x			
Limpias de áreas reforestadas						x	x	x	x			
Podas								x	x	x	x	x
Aclareos								x	x	x	x	x
Protección incendios	x	x	x	x	x	x						
Protección pastoreo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Derribo, corte, arrime y limpia	x	x	x	x	x	x	x					
Industrialización	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fleteros	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Comercialización	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Administración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

En algún momento de su vida, de un total de 90 ejidatarios entrevistados, opinan que se han dedicado a diversas actividades relacionadas con el bosque. Por ejemplo, todos los entrevistados (100%) han trabajado en las podas, esto es porque es una actividad que se hace generalmente a través de faenas, las cuales son obligatorias por reglamento, 78 (86.7% del total) se han dedicado a reforestación, en aclareos 89 (98.9%), corte y abasto 27 (30.0%), viveros 33 (36.7%) e industrialización 18 (20.0%), fleteros 6 (6.7% del total) Esto ha implicado generación de jornales e ingresos según la actividad.

Las actividades del proceso de corte se realizan en gran parte por autoempleo de los ejidatarios y en menor medida con la subcontratación con otros ejidatarios. En caso de que el propio ejidatario sea quien realice el corte de su área, no tendrá que pagar a otras personas; además, si él ofrece sus servicios a otros ejidatarios, obtendría ingresos extras. De los ejidatarios entrevistados, el 15.6 % trabaja su propia área y el 5.2 % se contrataron también como cortadores con otros ejidatarios.

La situación de subcontratación de servicios principalmente en el derribo y corte se da de dos formas: (1) cuando el ejidatario ofrece directamente sus servicios o es buscado por otro ejidatario para la realización del trabajo; y (2) a través de los administradores del bosque, ya que otra estrategia de las autoridades ejidales es generar jornales sobre todo en el área de corte, a través de la contratación de brigadas de “corteños” o “motosierristas”, con ejidatarios que ya se han tecnificado comprando motosierras, lo cual genera un impacto tecnológico que hace más eficientes las actividades (Arnoletto, 2007). A muchos de los ejidatarios les es más fácil y redituable pagar a otros para que realicen el derribo que hacerlo ellos, aunque tengan las herramientas y lo sepan hacer. Esto lo hacen principalmente aquellos ejidatarios que tienen otras actividades que les generan más ingresos.

En 2014, los ingresos (sin reparto de utilidades) que recibió cada ejidatario por su área de corta asignada, fueron de 24,500 pesos y para aquellos que contrataron brigadas de corte a través del ejido, solo recibieron 20 mil pesos. La diferencia (cuatro mil quinientos pesos) fue para el pago de los cortadores. El tiempo que una brigada tarda en cortar un área es relativo, ya que está en función directa de la topografía (plana, ondulada y abrupta), del diámetro del arbolado, de la distancia a la que se encuentran las brechas, de la densidad del bosque, habilidad del cortador, del tipo de herramienta utilizada y del equipo de trabajo. Esta cuantificación se hace por volumen más que por superficie.

Otro problema que se presenta en la operatividad y a la que se enfrentan los jefes de monte y los técnicos, que es el poder hacer una distribución equitativa del área de corta, relacionada principalmente con las características mencionadas anteriormente. Contrariamente, se tienen conflictos, inconformidades por considerarlo como determinadas preferencias. Esto sucede porque las condiciones de las áreas de corta no son homogéneas (topografía, densidad y diámetro del arbolado, distancia de arrastre) situación que beneficia más a unos que a otros, tanto en tiempo, gastos y operatividad

Algo muy importante en toda organización social en relación con los jornales, es el clima laboral existente en el ejido dadas las interacciones sociales y productivas (Piñeres, 2004). El 78.9% de personas consideró que son cordiales aunque también reconocieron que los conflictos nunca faltan. También las condiciones de seguridad industrial influyen debido a que éstas son riesgosas eso opina el 74.4% de los entrevistados, sobre todo en el área de corte y en la de la industrialización por el manejo de herramientas y maquinaria y la satisfacción de saber que se cumple con los objetivos tanto de la organización como personales lo menciona el 81.1% de encuestados. Lo anterior hace que la persona se sienta parte de la comunidad y tenga arraigado el sentido de pertenencia y colaboración (Cuadro 40).

**Cuadro 40. Interacciones laborales de ejidatarios encuestados.**

<b>Acción</b>	<b>Frecuencia entrevistados</b>	<b>Porcentaje</b>
Realizó adecuadamente las actividades de aprovechamiento forestal en el 2013	73	81.1
Las relaciones con los encargados de área fueron cordiales	71	78.9
Condiciones de trabajo fueron parcialmente riesgosas.	67	74.4

La valoración de las actividades de aprovechamiento forestal se relacionan más con el área de corte, dado que se tienen que cubrir determinados requisitos normativos (aplicación del MDS, reforestaciones, obras de conservación de suelo y agua, limpia de desperdicios en las áreas de corta) situación que condiciona la autorización por parte de la SEMARNAT para llevar a cabo el aprovechamiento de la siguiente anualidad; esto depende de la valoración de las actividades realizadas con fundamento al PMFM y que se registran en el acta de finiquito que hace la SEMARNAT con autoridades ejidales a final de año.

Sobre los pagos recibidos por la actividad forestal, 64.4 % de los encuestados los consideraron adecuados al tipo de actividad, mientras que solo un 12.2%

señalaron que eran bajos. Los montos de pagos se han establecido mediante un tabulador ejidal y están sujetos al promedio de la región. Los jornales se pagan a 700 pesos a la semana. Quienes tienen un puesto administrativo de campo (jefe de vivero, de aserradero, de monte) reciben un pago de 800 pesos semanales. Los empleos relacionados con mano de obra calificada (operario del aserradero) reciben un pago de 1,000 pesos semanales. Anteriormente, algunas actividades se pagaban a destajo con las ventajas y desventajas que ello implica. Sin embargo, por acuerdo de asamblea se decidió pagar por jornal.

La temporalidad de las actividades forestales maderables está en función de la labor específica (recolección de semilla, producción de planta, marqueo, podas, aclareos, reforestaciones, limpieas, corte y abasto, industrialización y comercialización), algunas son simultáneas o se programan en forma alternada, independientemente de si son o no remuneradas. Varias actividades se concluyen en uno o dos meses, por lo que el ejidatario debe buscar otras alternativas de trabajo para obtener otros ingresos que cubran sus necesidades (Boltvinik, 2012). Las actividades complementarias son diversas el 64.4% de entrevistados ha trabajado en jornales agrícolas, el 30% en minería y en albañilería el 6.7%. Es común que haya emigración temporal hacia las ciudades más cercanas (Figura 41).

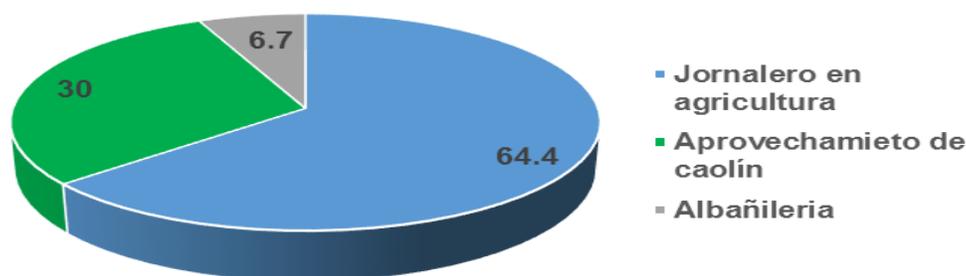


Figura 41. Desempeño de los encuestados en otras actividades.

En determinado momento, se generan conflictos en la distribución del trabajo al ir disminuyendo las actividades forestales en el transcurso del año. Robbins (1999) menciona que esto es parte de la naturaleza humana que maneja como elemento del comportamiento organizacional. Además, el número de habitantes es alto en comparación con la cantidad de jornales disponibles en los aprovechamientos forestales maderables. En estos casos, algunos de los encuestados manifestaron que había preferencias de las autoridades ejidales en la asignación de los jornales a ciertas personas.

### **Ingresos y bienestar social**

El 30.0% de los informantes indicaron que en la asamblea general se decide la distribución de ganancias generadas por las actividades forestales maderables y 36.7% afirmaron no saber cómo se lleva a cabo. Existe un acuerdo ejidal para el reparto de las utilidades generadas por el aprovechamiento de los recursos forestales maderables; esta distribución debería contribuir a reducir la pobreza a través del manejo forestal sustentable (Street, 2009). Esta situación no se ha dado en los últimos años y se debe a que las autoridades ejidales proporcionan muchos apoyos sociales (sepelios, enfermos, medicamentos, apoyo a instituciones educativas, fiestas comunitarias y particulares, apoyos institucionales relacionados con el bosque, obras comunitarias y gastos de administración).

Lo anterior ha generado un conflicto con las autoridades ejidales actuales, dado que al intentar disminuir dichos apoyos, ellos han sido cuestionados por la población y estuvieron a punto de ser removidos de sus cargos. Muchos ejidatarios se conforman con los ingresos generados por su área de corta y además de tener trabajo en alguna de las actividades forestales maderables que le generan ingresos extras.

La importancia del aprovechamiento forestal maderable, dada la generación de jornales e ingresos, se refleja en el uso que hacen los ejidatarios de los mismos

para el bienestar personal, familiar y comunitario. Es un flujo económico que fortalece el desarrollo social, humano y ambiental, sin llegar a la destrucción de la naturaleza (Vázquez, 2009).

De alguna forma se cumplen parcialmente los objetivos gubernamentales de mejorar la calidad de vida de los poseedores del bosque a través de su participación directa en su aprovechamiento, el 88.9% de los encuestados indica que los ingresos obtenidos por trabajar el bosque lo utilizan para la adquisición de vestuario para la familia y el 81.1% de los participantes usan el dinero para mejoras de la vivienda. El aspecto de alimentación aparece como valor bajo dado que esto lo solventa a través de otros rubros (por ej., de las actividades agrícolas, ganaderas, de traspatio, de jornales, y remesas).

Con relación a la salud el 76.7% de los entrevistados indican que utilizan sus ingresos para el pago de medicamentos que no le son proporcionados por la clínica IMSS-COPLAMAR y cuando por alguna razón ellos tienen que acudir a servicios de médicos particulares. En lo de educación, el 73.3% de los ejidatario encuestados manifestaron que sus gastos son en cooperaciones, en los uniformes y para los útiles escolares principalmente. Indicaron que eso lo cubren también en parte de lo que ganan en los jornales o a través de la venta de algún animal (Figura 42).

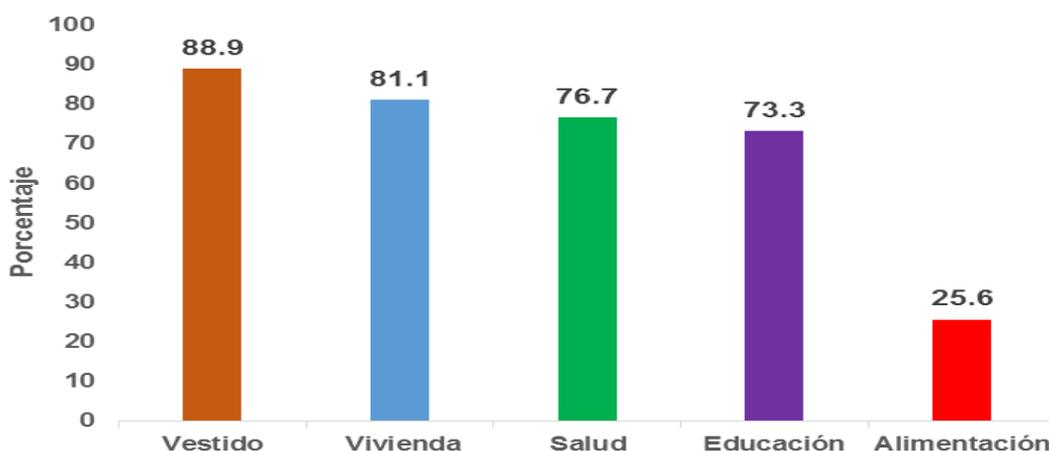


Figura 42. Distribución de ingresos obtenidos por actividades maderables.

Es notorio el desarrollo integral de la comunidad, Street (2009) resalta como alternativa económica los aprovechamientos forestales maderables. Aunque no todo lo realizado en la comunidad ha sido por los beneficios de ingresos obtenidos de la madera. También han estado presentes la participación con ingresos de otras actividades económicas como la minería, talleres, comercio, por apoyos gubernamentales y las remesas.

Una parte de los ingresos obtenidos por el aprovechamiento maderable es destinada para obras comunitarias. Por ejemplo, 87.8% de los encuestados concuerda que el apoyo se ha concentrado últimamente en las diferentes instituciones educativas (kínder, primaria, telesecundaria y telebachillerato). A la escuela primaria se le ha asignado un área de corta para su beneficio. El 77.8% de entrevistados menciona que también se ha apoyado a la clínica con recursos económicos obtenidos del aprovechamiento del bosque. Otra parte, el 75.6% de integrantes comenta que se ha destinado dinero para arreglos del Salón de usos múltiples, y por último el 21.1% de participantes indica que se le ha dado importancia al mantenimiento de los caminos vehiculares que comunican con otros poblados aledaños.

Las autoridades ejidales están obligadas a participar económicamente en las obras comunitarias. Aunque no se logró definir los porcentajes asignados para ello, existen gastos para las finanzas del ejido. Además de los beneficios inmediatos que obtiene cada ejidatario con el aprovechamiento forestal maderable, se mencionaron los siguientes: donación de leña, descuentos en compra de madera y uso de infraestructura comunitaria.

Los ejidatarios obtienen ingresos relacionados con las actividades forestales en varias formas: a) por la asignación directa de su área de corte, con una cantidad específica de 35 m<sup>3</sup> en promedio, en este caso le pagan a precio acordado de 700 pesos el m<sup>3</sup> (el precio de mercado está en promedio a 1,200 pesos/m<sup>3</sup>)

independientemente si son cortas a largas dimensiones; b) consiste en que ellos corten su propia área, lo que implica que no paga por el corte; c) contratándose como cortador con otro ejidatario o con las autoridades del ejido; d) a través de realizar fletes de planta del vivero, tierra de monte y de madera, donde le pagaran en promedio 120 pesos por m<sup>3</sup> si es en el ejido, si es foráneo el precio aumenta; e) tener alguna función de responsabilidad específica (jefe de vivero, jefe de monte, coordinador, administrador, documentador, velador, jefe de aserradero, responsable de brigadas); y f) incorporándose en alguna actividad de producción protección, mantenimiento e industrialización. La participación puede ser secuenciada.

En el ejido de Carbonero-Jacales el aprovechamiento del capital natural maderable a través de la generación de ingresos ha contribuido al desarrollo integral de la comunidad, fortaleciendo el capital social, humano y económico en una interrelación complementaria como una actividad fundamental y alternativa para la generación del bienestar.

### **5.10. Participación institucional**

El objetivo establecido fue analizar el impacto de las políticas públicas forestales relacionadas con los apoyos otorgados por los programas llevados a cabo por diversas instituciones gubernamentales de los tres niveles de gobierno relacionados principalmente en la producción maderable, la conservación del bosque y recursos relacionados.

#### **Instituciones gubernamentales**

La presencia de las instituciones gubernamentales en la región (aunque la mayoría caen en el esquema de asistencialismo), han contribuido para el desarrollo comunitario. Esto es través de sus políticas públicas relacionadas con sus aportes en capacitaciones, recursos, proyectos asesorías y regulaciones, las cuales han favorecido a que muchas comunidades tengan otras alternativas de

apoyos que les permitan potencializar su capital humano, natural, social y económico, buscando la sustentabilidad de los recursos.

Las instituciones gubernamentales que tienen presencia en el ejido son principalmente del esquema federal tales como: CONAFOR, SEMARNAT, PROFEPA, SEDESOL, PROCURADURÍA AGRARIA, FONAES, NACIONAL FINANCIERA y SAGARPA. Tres son las que se relacionan directamente con el sector forestal maderable: SEMARNAT participa en la vigilancia de la aplicación de la normatividad con las autorizaciones anuales, la documentación para transporte de productos forestales maderables y llevar a cabo los finiquitos (supervisión de actividades cumplidas) del aprovechamiento a fin de año. CONAFOR se relaciona con el ejido en la tramitación y autorización de algún programa o proyecto que implique vigilancia aplicación y comprobación de recursos económicos. En años pasados funcionó con el programa PROÁRBOL, a través de convocatorias anuales (Cuadro 41, Figura 43). La PROFEPA solo interviene si se detenta o denuncian irregularidades en el manejo del bosque. En 2014, la Procuraduría Agraria hizo acto de presencia dado que el ejido está actualizando su reglamento.

**Cuadro 41. Apoyos de la CONAFOR en el ejido de Carbonero.**

<b>Concepto</b>		<b>Monto asignado</b>
Apoyo 2009		
1	Cultivo forestal en aprovechamientos maderables	272,264.55
2	Adquisición de equipo y maquinaria	<u>224,964.03</u>
<b>Subtotal</b>		<b>497,228.58</b>
Apoyo 2014		
1	Talleres didácticos de educación ambiental	60,000.00
2	Promotor Forestal Comunitario	<u>60,000.00</u>
<b>Subtotal</b>		<b>120,000.00</b>
<b>Total</b>		<b>617,228.58</b>

Fuente: CONAFOR (2009, 2014).



**Figura 43. Participación institucional en Carbonero.**

El ejido también tiene una relación estrecha con la Presidencia Municipal, ya que el actual Director del Departamento de Fomento Agropecuario y Forestal es de Carbonero. Se resalta que en las últimas administraciones municipales han participado personas del ejido dentro de algunas áreas de trabajo, siendo en la Dirección de Fomento Agropecuario (dos veces), en la Dirección de Obras Municipales (una vez), y algunas mujeres han trabajado como secretarías en alguna área del ayuntamiento. Esto representa ventajas para el ejido dado que de alguna forma se ve más favorecido con apoyos municipales.

Otra de las relaciones existentes con el ayuntamiento, es a través del Consejero Comunitario (persona elegida en asamblea), quien representa a la comunidad dentro del esquema del Consejo de Desarrollo Municipal (CODEMUN). Él tiene la función de identificar las necesidades primordiales de la comunidad y plantearlas ante el consejo para que sean programadas. En 2015 se llevó a cabo la pavimentación de cinco calles y la construcción de obras de drenaje y alcantarillado.

Con respecto a la percepción de los ejidatarios encuestados sobre la relación con las instituciones gubernamentales y los esquemas de gestión, el 68.9% de encuestados concuerda que las instituciones realizan supervisiones y seguimiento a sus programas, principalmente la SEMARNAT. El 65.6% manifiesta que son el Comisariado y el Prestador de Servicios Técnicos quienes acuden ante las instituciones a gestionar. El Comisariado como autoridad representante y el

técnico como responsable de la asistencia. El 58.9% de los encuestados indican que ellos no han realizado ninguna gestión ante alguna institución forestal, porque considera que eso les corresponde a las autoridades ejidales. 33.3% de los encuestados han realizado trámites cuando han integrado alguna comisión y el 2.2% de ellos quienes en algún momento fueron comisariados ejidales realizaron gestiones.

También su relación es a través de las reuniones mensuales que se hacen del Consejo Regional Forestal de Suelos y Agua, en donde citan a las autoridades ejidales, prestadores de servicios técnicos profesionales así como a particulares.

El análisis se concentra principalmente en los ejidatarios, ya que son los que integran la organización social y tienen los derechos sobre el aprovechamiento del capital natural maderable e incluso el minero por ser los poseedores de los derechos ejidales. Aunque en la comunidad predominan los avecindados y los colonos, ellos no tienen poder de decisión sobre el uso de los recursos naturales. Solo participan como mano de obra en diferentes actividades del aprovechamiento forestal maderable.

Se ha dado una adecuada formación del capital humano que ha permitido llevar a cabo adecuadamente el aprovechamiento del capital natural maderable dentro de un intervalo permisible. También se ha fortalecido el capital social necesario para la formación de estructuras organizativas específicas en cada eslabón de la cadena productiva forestal.

Lo ejidatarios de Carbonero-Jacales, tiene trabajando sus bosques desde el año de 1978, que a la fecha son aproximadamente 38 años. Van en su cuarto ciclo de corta. Todo ese tiempo de aprovechamiento les da a los integrantes del ejido una extensa gama de experiencias en cuanto al manejo del bosque y de los principales recursos naturales relacionados (suelo, agua, fauna silvestre). Con base en el estudio relacionado al manejo, conservación y restauración del bosque, indica que

se ha estado llevando a cabo acciones que permiten un aprovechamiento sustentable de ellos. Además se ha formado una conciencia ejidal de la importancia que tiene la conservación de los recursos naturales como fuentes de bienes y servicios, generadoras de trabajo e ingresos complementarios para el beneficios y desarrollo comunitario.

En el trascurso del tiempo el ejido ha desarrollado una ventaja para mejorar el aprovechamiento de sus bosques al haber integrado una cadena productiva forestal, incluyendo los eslabones: viveros, establecimiento de reforestaciones, actividades de protección y mantenimiento, el área de corte y abastecimiento, la industrialización, la comercialización y la administración. Con lo anterior lo que se visualiza a futuro es que la comunidad continuará aprovechando sus bosques, dado que es una de las principales fuentes alternativas complementarias de ingresos (la otra es la minería).

Aunque los recursos maderables son una fuente de ingresos, estos no son suficientes para para la manutención de cada familia ejidataria de Carbonero-Jacales. Por lo que tienen que depender de los ingresos complementarios de otras actividades económicas, (agricultura, ganadería, minería, remesas, comercio, migración, servicios, programas de gobierno, jornales, carpintería), por lo que el desarrollo integral de la comunidad a futuro es muy incierto si tiene que depender exclusivamente del bosque. El mejoramiento que se ha dado en la comunidad ha estado en función también del apoyo de otros programas gubernamentales y de los ingresos que a nivel particular que obtienen los ejidatarios a través de otras actividades económicas. El ejido seguirá buscando como aprovechar sustentablemente sus recursos maderables y mineros, ya que de forma complementaria depende de estas actividades económicas que son colectivas y de uso común.

La situación de que la actividad maderable no sea suficiente, es porque depende de la poca superficie forestal maderable que tiene el ejido con potencial comercial

y en consecuencia del volumen anual obtenido en cada corta. Esto, aunado a la cantidad de ejidatarios, hace que el volumen y los ingresos per cápita anuales por ejidatario sean bajos. Aunque el bosque se ha conservado e incluso aumentado su superficie forestal, esta actividad seguirá manteniéndose como la principal fuente de ingresos, ya que la minería, (a pesar de ser el ejido con mayor cantidad de caolín en la región) tiene altos problemas de comercialización, industrialización y competencia, incluso dentro del propio ejido y las otras actividades económicas son individuales y prácticamente de supervivencia.

Es notorio que si el ejido dependiera exclusivamente de los recursos económicos obtenidos por el aprovechamiento de los recursos forestales maderables, sus condiciones de bienestar futuras no mejorarán en la comunidad. Ya que la cantidad limitada, aunado al número de ejidatarios, hacen que no se pueda tener trabajo remunerado todo el año. Por lo tanto, la obtención de ingresos está restringida, eso obliga a los ejidatarios a recurrir a otras alternativas complementarias para poder solventar sus necesidades materiales en los tiempos que no se tenga trabajo. De hecho, ninguno de los ejidos regionales tiene la capacidad de poder sobrevivir únicamente de los recursos forestales maderables.

El problema de los ejidos que dependen de actividades extractivas sean más pobres, está en función del tipo de actividad, sobre todo si es destructiva o de cantidades limitadas o por sobre aprovechamiento. Pero si se hace un adecuado manejo sustentable de los recursos naturales renovables, la comunidad no se volverá rica, pero no más pobre ya que mantendrá una fuente segura de ingresos que le permitan sobrevivir en mejores condiciones de bienestar. Se concluiría que la mayoría de los ejidatarios de Carbonero-Jacales no serán más pobres o ni más ricos (a reserva de algunos que han ocupado puestos administrativos dentro del ejido, los que se han ido a Estados Unidos de Norteamérica o tienen otro tipo de ingresos) ya que su economía la basa en diferentes actividades económicas y no exclusivamente en las extractivas. Sus recursos renovables maderables los están

aprovechando a través de un programa de manejo sustentable pero son de sobrevivencia también.

El principal estímulo para el desarrollo del ejido Carbonero-Jacales, es la existencia de la funcionalidad múltiple de los bosques proporcionando bienes y servicios que son generadores de fuentes trabajo e ingresos a través del aprovechamiento de sus recursos naturales. Situación que permitirá solventar los gastos de vivienda, alimentación, educación y salud de toda la familia. De hecho Carbonero-Jacales, junto con otros ejidos y pequeños propietarios, se opusieron a la ejecución de proyecto del Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental (Sur de Coahuila-Sureste de Nuevo León-San Luis Potosí-Hidalgo-Puebla-Hidalgo-Oeste de Veracruz), (Cuevas, 2013). Argumentado la desaparición de trabajo e ingresos para muchos de ellos. El estímulo debe reforzarse vigilando la realización de un manejo sustentable de todos los recursos naturales.

No se pudo definir el nivel de sustentabilidad que se ha obtenido a través del manejo forestal aplicado por varios años en el ejido de Carbonero-Jacales ya que se requiere de un estudio cuantitativo más específico. Pero a través de la percepción en los recorridos de campo en las de las áreas de corta realizadas en años anteriores, aunado a los comentarios de los ejidatarios y a la observación de la incorporación de áreas agrícolas y ganadera al sector forestal maderable se concluiría que se han tenido resultados sustentables.

La única planeación realizada y escrita para el aprovechamiento del recurso forestal maderable en el ejido de Carbonero-Jacales es el Plan de Manejo Forestal Maderable, programado por ciclos de corta de diez años. No se cuenta con una planeación estratégica relacionada con los diversos recursos naturales ni con el desarrollo comunitario.

Para definir si el ejido de Carbonero-Jacales tiene un potencial competitivo relacionado con el sector forestal maderable, se requiere de la elaboración un

índice de competitividad forestal. Éste se realiza a través de 42 indicadores que permiten cuantificar la situación social, económica y ambiental. La baja cantidad de tierras existentes con potencial forestal comercial, el tipo de las especies maderables a la existencia de una maquinaria para la industrialización obsoleta y rematando con los, y los conflictos internos de poder se genera una limitación para el fomento y fortalecimiento de la competitividad ejidal.

La situación del mercado para la compra y venta de la madera en la región está muy competido, dado la existencia de otros ejidos forestales. En el ejido de Carbonero-Jacales, se comercializa la madera tanto en rollo como aserrada en dos formas, en la misma comunidad a pie de aserradero o distribuyéndola hacia afuera, llevándola a los centros de almacenamiento ubicados en las ciudades cercanas más importantes. La problemática principal en este aspecto es el pago no puntual en tiempo y forma de los compradores ya que muchas veces la madera es vendida a crédito.

Aunque el ejido de Carbonero-Jacales es una empresa forestal comunitaria, no existe un sentido de pertenencia participación e integración para trabajar como una empresa comercial. En el ejido ha formado una cadena de valor simple, como una estrategia de dar valor agregado a sus productos maderables y generar más fuentes de trabajo que aporten ingresos y que estos se queden en la propia comunidad. A pesar de la existencia de la cadena productiva forestal no hay una planeación estratégica detallada, para analizar a detalle cada eslabón con la finalidad de identificar las principales problemáticas y realizar una propuesta de plan de mejora en cada eslabón.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones.**

- El ejido Carbonero-Jacales realiza el aprovechamiento maderable a través de un PMFM que le ha permitido conservar su capital natural maderable y los recursos relacionados con el bosque (agua, suelo, fauna) en condiciones de conservación sustentablemente aceptables. Esto reafirma la hipótesis que relaciona la aplicación de sistemas y procesos de planeación adecuados para el manejo sustentable de los recursos naturales del ejido.
- En el ejido Carbonero-Jacales se aplican esquemas relativos de comunicación, participación, democracia, liderazgo, autogestión, planteamiento de problemáticas y propuestas de solución a través de la interacción y el consenso de la asamblea con sus autoridades ejidales, como un esquema del fortalecimiento del capital social (organización social). Aunque existen conflictos entre dos grupos de poder, que generan una problemática en las relaciones internas. Esto sustenta a la hipótesis donde se plantea la importancia del desarrollo de las capacidades autogestivas que toda organización social debe fortalecer para su adecuado funcionamiento
- Se puede considerar que en el ejido de Carbonero-Jacales, el capital humano relacionado con el aprovechamiento maderable es bueno, dado que tienen más de 35 años de experiencia. Más no se puede considerar excelente, ya que se han notado deficiencias o falta de actualizaciones en cada una de las áreas (producción, corte, abasto, comercialización y administración), por lo que requiere irse actualizando en la capacitación. La hipótesis se cumple dado los ejidatarios tuvieron que desarrollar su capital

humano en diferentes actividades para poder hacer un aprovechamiento sustentable de sus recursos maderables y para la conservación de los recursos relacionados.

- En el ejido de Carbonero–Jacales existe un esquema de mecanismos de organización, en donde se da una combinación y complementariedad adecuada de los capitales natural, humano, social y económico, que han permitido el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales maderables y la generación de un bienestar relativo. Esto se manifiesta en la hipótesis donde se plantea la importancia que tienen los mecanismos de organización en el manejo sustentable de los recursos naturales.
- Los integrantes del ejido Carbono-Jacales han demostrado capacidad para organizarse, dado que es el segundo en la región que ha logrado constituirse en una cadena productiva forestal maderable para llevar a cabo un aprovechamiento integral de sus recursos al irles agregando valor y cuyos beneficios se queden en la comunidad. La capacidad organizativa del ejido le ha permitido establecer una serie de estructuras organizativas (administradores, comités, brigadas) dentro de cada área de la cadena productiva forestal maderable. La hipótesis que respalda esta conclusión solo se cumple en parte, ya que la cadena productiva es incompleta y solo agrega valor a ciertos eslabones y aunque si genera ingresos que ayudan al bienestar de las familias de los ejidatarios, estos son insuficientes.
- Los pobladores del ejido de Carbonero se dedican a varias actividades económicas como alternativas para la generación de empleos, ingresos y bienestar personal, familiar y comunitario, de las cuales resaltan dos, la forestal y la minería. Sin embargo, ni juntas o por separado generan los suficientes empleos e ingresos para considerarlas suficientes para la manutención de una familia de ejidatarios a lo largo de un año. Razón por las cuales tienen que diversificar y complementarse con otras. La hipótesis

resalta la existencia necesaria de otras actividades económicas alternativas y complementarias generadoras de empleos e ingresos. situación que presenta el ejido.

- El ejido Carbonero-Jacales tiene una interacción continua con las instituciones principalmente en aspectos regulatorios y de supervisión de las actividades forestales maderables (SEMARNAT) y, en menor medida, en la gestión y ejercicio de apoyos otorgados a través de la CONAFOR. La hipótesis planteada indica que los programas gubernamentales con enfoque forestal contribuyen fortaleciendo los aspectos productivos, normativos, económicos, sociales humanos y ambientales. Esta hipótesis no se cumple completamente porque no siempre se logran los apoyos u su aplicación no es adecuada.

## **6.2. Recomendaciones**

- Realizar un recorrido e inventario de parcelas que estén en tierras de uso común para elaborar un plan de restauración que permita continuar aumentando la superficie forestal maderable a través de la incorporación de tierras ociosas.
- Que las autoridades ejidales y los administradores del monte, generen un esquema de capitalización para el manejo del capital maderable durante el proceso de corte. Ya que la falta de solvencia económica, cada año genera problemas para el pago semanal de los salarios. Obligando a las autoridades a pedir adelantos, préstamos o a vender madera en rollo para obtener liquidez.
- Identificar las necesidades y procesos inoperantes para implementar un programa de capacitación específica en: podas, diversificación en

construcción de obras de conservación de suelo y agua, mantenimiento de equipo, maquinaria y afilado de sierras cinta.

- Establecer un programa de mantenimiento de maquinaria (aserraderos banda) y equipo para evitar tiempos muertos por descomposturas durante el aserrado de la madera.
- El responsable de comercialización debe generar estrategias de mercadotecnia para ampliar su mercado y minimizar la dependencia y la impuntualidad de pago por parte de compradores.
- La asamblea ejidal debe de establecer y aplicar las normas y sanciones en el reglamento ejidal para regular las situaciones que impliquen manejos inadecuados relacionados con corrupción, así como conflictos de interés que provoquen confrontaciones entre grupos de poder.
- Buscar concientizar a los ejidatarios de las ventajas que les redituarian si se trabaja más como una empresa comercial (que genere utilidades) y no como una de tipo social paternalista.
- Construir un comedor sencillo en el área del aserradero y mejorar las instalaciones sanitarias.
- Realizar una planeación estratégica comunitaria, fundamentándose en el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables, aunado al desarrollo integral.
- Implementar un programa de higiene y seguridad industrial en el área de almacenamiento y transformación de productos maderables.

### **6.3. Fortalezas y debilidades del estudio**

#### **6.3.1. Fortalezas**

El presente estudio se desarrolló en el ámbito de varias fortalezas.

- Se realizó en un ejido potencialmente forestal, con 38 años de experiencia, en el manejo de sus recursos maderables.
- Permitió obtener información en una comunidad cuyos integrantes han demostrado capacidad en el empoderamiento de la autonomía y la autogestión de sus recursos naturales, generando en el transcurso del tiempo, la integración de una cadena productiva forestal, con la finalidad de agregar valor a sus productos y aumentar el número actividades y de jornales que se manejen en la zona, repercutiendo en una mayor percepción de ingresos a nivel personal, familiar comunitario y regional fortaleciendo con ello un desarrollo rural regional.
- Facilito la identificación de un nivel potencial alto de capital humano formado, relacionado con las actividades implicadas en el manejo del sector forestal maderable en sus diferentes áreas.
- La realización del estudio se hizo directamente en campo con la gente involucrada en los diferentes procesos de los aprovechamientos forestales maderables, lo que permitió obtener información de primera mano.
- El estudio ayuda determinar áreas de oportunidad y cuellos de botella presentes en los diferentes procesos, situación que facilitara establecer una serie de propuestas a través de un plan de mejora.
- Permite poder identificar las condiciones en que se encuentran los recursos naturales forestales maderables y demás recursos asociados.

- Proporciona información sobre los impactos producidos por el sistema de aprovechamiento utilizado aportando elementos e indicadores que sirven de referencia para poder tomar medidas preventivas y correctivas que impidan la degradación y deterioro del recurso maderables y en su conjunto de los bosques.

### **6.3.2. Debilidades**

En toda investigación no siempre se cuenta con las condiciones idóneas para llevarse a cabo. Entre las debilidades del estudio se citan las siguientes.

- El presente estudio se desarrolló en un proceso de conflicto entre grupos de poder, situación que genera la obtención de una información subjetiva y tendenciosa.
- No se logró obtener toda la información completa, principalmente la relacionada con los ingresos obtenido por la realización de las diversas actividades forestales maderables, no maderables y de otras actividades económicas complementarias. Esto es por la desconfianza de dar a conocer las fuentes de ingresos y las cantidades.
- La investigación fue principalmente cualitativa a través de la aplicación de encuestas, aunque se buscó abarcar diversos temas, no se lograron plasmar totalmente en forma objetiva las preguntas. Se tuvo problemas con la determinación de los diversos indicadores sociales, económicos humanos y ambientales dado que se presentaba mucha ambigüedad.
- El estudio se podía complementar con la utilización del SIG como complemento para identificar las áreas de manejo, situación que implica mayor disponibilidad de recursos.

- En su diseño no se determinaron indicadores sociales, económicos y ambientales. Se concentró mayormente solo en los aspectos de producción y de corte y abasto.

#### **6.4. Futuras investigaciones**

- Realizar un estudio de la existencia de recursos forestales no maderables para establecer un programa de aprovechamiento.
- Implementar un estudio para identificar el grado potencial del ejido (fauna, aves, cascadas, cerros, pinturas rupestres, senderismo, paisajes) que permita desarrollar ecoturismo.
- Hacer un estudio longitudinal, que permita obtener parámetros comparativos relacionados con el manejo del bosque desde sus inicios.
- Implementar un diagnóstico para determinar la potencialidad en la implementación de cadenas de valor relacionadas con el sector forestal maderable.
- Identificación de indicadores económicos, sociales y ambientales relacionadas directamente con la comunidad.
- Llevar a cabo una investigación cuantitativa para determinar el índice de desarrollo humano (IDH) comunitario logrado a través del aprovechamiento del sector forestal maderable y no maderable.
- Implementar un estudio que permita valorar el estado de la sustentabilidad de recurso bosque aprovechado.

- Implementar en estudio de índice de competitividad forestal que determine la capacidad productiva de los bosques de Carbonero-Jacales.

## CAPÍTULO 7. LITERATURA CITADA

- Aguilar, E. O. 1989. Análisis de la organización forestal en México. En: Memoria. Congreso Forestal Mexicano. Tomo I. Toluca, México pp. 410-414.
- Aguilar, S. E. 1978. Guía para el extensionismo agropecuario, forestal y social en áreas forestales. SARH. México. 44 p.
- Altamirano, G. C. 2009. Las mujeres en las organizaciones campesinas. Caso de la Asociación de Agroproductores Forestales de Zacualpan, Veracruz, México. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 232 p.
- Anta, F. S. y J. Carabias. 2008. Consecuencias de las políticas públicas en el uso de los ecosistemas y la biodiversidad. En capital natural de México Vol. III Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad CONABIO, México. pp. 81-53
- Arce, C. y E. Real. 2001. Introducción al análisis estadístico con SPSS para Windows. Promociones y publicaciones universitarias, S. A. Barcelona , España. 206 p.
- Arnoletto, E. J. 2007. El impacto tecnológico en la transformación del mundo. Córdoba. Argentina .143 p.
- Arnoletto, E. J. 2007b. Glosario de conceptos políticos usuales, Ed. EUMEDNET. España. 99 p.
- Arteaga, R. J. 2009. Servicios ambientales hidrológicos en el ejido Canalejas de Otates, Zacualpan Ver. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 109 p.
- Barton, B. D., C. Antinori y J.M. Torres-Rojo. 2006. *The mexican model of community forest management: the role de agrarian policy, forest policy and entrepreneurial organization*. ELSEVIER. *Forest policy and economics* 8. pp. 470-484.

- Barton, B. D., L. Merino P. y D. Barry. 2007. Los bosques comunitarios de México. Manejo sustentable de paisajes forestales. Instituto Nacional de Ecología. México. D.F. 444 p.
- Berk, K. y P. Carey. 2002. Análisis de datos con Microsoft Excel. Thomson Learning. México, D.F. 587 p.
- Bertram, H. 1987. Guidelines for forest policy formulation. FAO, Rome, Italy. 86 p.
- Blacutt, M. M. 2005. Principios de economía vital. Crítica al Espiritismo Neoclásico. La Paz Bolivia. 250 p.
- Boltvinik, J. 2012. Pobreza, desarrollo y política social en México. EUMED. Universidad de Málaga. Málaga, España. 226 p.
- Borgo, G. 1998. México forestal visto por trece profesionales del ramo. Editores Muravallado. Morelia, Michoacán, México. 319 p.
- Burneo, M. C. 2010. Manual operativo para el fomento de cadenas productivas con enfoque de empresa Ancla. Proyecto red productiva. Ecuador. 124 p.
- Caballero, D. M. 2004. Análisis de la política forestal en México. Revista Ciencia Forestal. Vol. 29. núm. 95. México, D.F. pp. 7-22.
- Cabarle, B., L. Merino P., G. Alatorre B., F. Chapela y S. Madrid. 1997. El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. UNAM. México. D.F. 132 p.
- Carrillo, D. I. 1987. La Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda, de Huayacocotla-Zacualpan: Una Organización Campesina Colectiva e Independiente. Xalapa: Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. México. 94 p.
- Carrillo, D. I. 1989. La Unión de Ejidos "Lic. Rafael Hernández Ochoa" y la industrialización del Caolín en Huayacocotla-Zacualpan: ¿proyecto campesino o del estado? Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. México. 115 p.

- Carrillo, D. I. 1990. La Unidad de Producción Forestal Adalberto Tejeda de Huayacocotla-Zacualpan, reorganización interna y alternativas frente al mercado. Veracruz: Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. México. 96 p.
- Castañeda, R. J. 2006. Las áreas naturales protegidas de México; de su origen precoz a su consolidación tardía. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales. Vol. X, núm. 218 (13). Universidad de Barcelona. Barcelona. España. 19 p.
- Castillo, B. R. 2008. Análisis organizacional y de imagen de asociaciones no lucrativas. Universidad de Málaga. España. pp. 48-54.
- Castroviejo, S. 1978. Ecología y política en España. H. Blume Ediciones. Rosario, Madrid, España. 248 p.
- Cerda, G. A. y A.L. Barroso A. 2011. Autonomía y subjetividad: las rutas inciertas de las organizaciones sociales autogestivas. TRAMAS 35, UNAM. México. pp. 47-74.
- Chapela, F. J. s/f. Métodos de cultivo: el bosque. Cuadernos técnicos del CEA. Centro de Estudios Agrarios A.C. México. 32 p.
- Chapela, F. J. 1992. "Impacto de la política económica sobre el cultivo del bosque en Huayacocotla". En Boerge, E. y Rodríguez, H. (editores) *Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz*. México. pp. 137-149.
- Chapela, F. 2007. El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca. En *Los bosques comunitarios de México Manejo sustentable de paisajes forestales* Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat) México, D.F. 444 p.
- Chapela, F. 2012. Estado de los bosques de México. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México D.F. 217 p.
- Chapela, M. F. 1988. Estudio del bosque de enebro (*Juníperos flaccida*) del ejido de Donangu. Municipio de Huayacocotla, Veracruz. Unidad de Producción Forestal y Agropecuaria Adalberto Tejeda. Huayacocotla, Veracruz. México D.F. 27 p.

- Cichocki, P. 2011. *Organization design: A guide to building effective organizations*. Kogan Page. New Delhi. 55 p
- Coleman, J. S. 1988, Social capital in the creation of human capital. *The American Journal of Sociology*, Vol. 94, Supplement: Organizations and institutions: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of social Structure. 120 p.
- Cortés, M. C. y E. Fernández V. s/f. Guía para el buen Manejo Forestal en la Sierra Madre Occidental. Alianza Méxicoredd+. México. 47 p.
- CONAFOR. 2001. Programa nacional forestal 2001-2006. Comisión Nacional Forestal. México. <http://www.conafor.gob.mx>. (15 de octubre de 1914)
- CONAFOR. 2003. Programa para la integración de cadenas productivas. Comisión Nacional Forestal. Zapopan, Jalisco, México. 76 p.
- CONAFOR. 2004. Unidades de Manejo Forestal. <http://www.conafor.gob.mx/regiones-conafor/zona10.htm>. (25 de octubre del 2014)
- CONAFOR. 2011. Inventario Nacional Forestal y de suelos. Comisión Nacional Forestal. México, D.F. 58 p.
- CONAFOR. 2014. Diagnóstico del programa presupuestario u036 pronafor-desarrollo forestal. Comisión Nacional Forestal. SEMARNAT. México. 36 p.
- CONAPO. 2010. Índice de marginación por localidad 2010. Comisión Nacional de Población. México, D.F. 130 p.
- Cuevas, F. M.L. 2013. Análisis de sitios prioritarios para la conservación en la Sierra Madre Oriental. CONABIO. México. D. F. 107 p.
- Destinobles, A. G. s/f. El capital humano en las teorías del crecimiento económico. EUMEDNET. Universidad Autónoma de Chihuahua. Escuela de Economía Internacional. México. 67 p.
- H. Congreso de la Unión. 1992. Ley Agraria. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, D.F. 46 P.
- Díaz, J.R., J. F. Mas, J.F y A. Velázquez M. 2008. Monitoreo de los patrones de deforestación en el corredor biológico mesoamericano, México. *Interciencia* 33: 882-890.

- Domínguez A, F. A. 1986. Estudio ecológico de *Psudotsuga mensiesii* (mirb) franco en la región de Huayacocotla, Ver. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 266 p.
- Duarte, T. 2007. Aproximación a la teoría del bienestar. *Scientia et technica*. Vol. XIII, núm. 37, Diciembre, 2007. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. pp. 305-310.
- Durston, J. 1999. Construyendo capital social comunitario. Una experiencia de empoderamiento rural en Guatemala. Serie Políticas Sociales, núm. 30, CEPAL. Santiago de Chile. 33 p.
- Eckstein, S. 1966. El ejido colectivo en México. Fondo de Cultura Económica. México: 511 p.
- Esparza, P. X. 2010. Desarrollo de los criterios e indicadores para evaluar la sustentabilidad del manejo forestal en Veracruz. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 190 p.
- FAO. 2001. Productos forestales de México. FAO. Montes. Navegación por País: México. <http://www.fao.org>. (20 de diciembre del 2014).
- FAO. 2005. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2005: Hacia la ordenación forestal sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. 351 p.
- FAO. 2010. Evaluación de los recursos forestales mundiales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. 348 p.
- Flores, H. I. El caolín en la región de Huayacocotla. <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/1906/2/198969P113.pdf>. (30 de agosto del 2013).
- Fremont, E. K. 1989. Administración en las organizaciones. 2da. edición. Mc Graw – Hill. México D.F. 754 p.
- Fuente, C. M. 2011. Concesiones forestales: exclusión y sustentabilidad. Lecciones desde la comunidad de la sierra Norte de Oaxaca. Desacatos núm. 37 sep.-dic. 2011. Instituto de Estudios Ambientales. Universidad de la Sierra de Juárez. Oaxaca, México. pp. 93-110.

- García, V. M., L. A. Moreno. L. y A. Guevara H. 2009 Estudio Regional Forestal UMAFOR 3013, Sierra de Huayacocotla. Asociación Regional de Silvicultores Sierra de Huayacocotla. A.C. México. Comisión Nacional Forestal. 176 p.
- Garibay, O. C. 2008. Comunalismos y liberalismos campesinos. Identidad comunitaria, empresa social forestal y poder comparado en el México contemporáneo. Colegio de Michoacán. México. 466 p.
- Geilfus, F. 2000. 80 herramientas para el desarrollo participativo. SAGAR-IICA. México. 208 p.
- Gómez, H. D. L. 2011. Asociatividad empresarial y apropiación de la cadena productiva, como factores que impulsan la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas. Tres estudios de caso. Estudios agrarios. (17) 47. pp. 133-144.
- González, M. R. 2006. Ordenanzas de la minería de la Nueva España, formadas y propuestas por el Real Tribunal. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. México. 475 p.
- González, P. R. 2011. Certeza jurídica a la inversión en los ejidos. Revista estudios agrarios. (17) 48. pp. 23-35.
- Hall, R. H. 1983. La naturaleza y las clases de organizaciones. En organizaciones, estructura y proceso. México: Prentice-Hall Hispanoamericana. pp. 28-48.
- Hernández, S, R. 2006. Metodología de la investigación. Ed. Mc Graw Hill. México, D.F. 850 p.
- Hyman, H.1968. Diseño y análisis de las encuestas sociales. Ed. Amorrortu editores. Buenos Aires, Argentina. 533 p.
- Ibarguen, T. L s/f. Biodiversidad y conocimiento tradicional forestal en la sociedad rural en México. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. México. pp. 209-328.
- INECOL. 2000. Medio ambiente y turismo. Instituto de Ecología- SEMARNAP. México. D.F. 55 p.
- INEGI. 2010. Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. 150 p.

- INITE. 2011. Desarrollo sustentable. Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa. México. 431 p.
- Jiménez, O. J. 2007. El ambiente y el desarrollo rural. Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria. Cámara de Diputados. México D.F. 110 p.
- Langué, F. 1991. Mineros y poder en Nueva España: el caso Zacatecas en vísperas de la independencia. *Revista de Indias*. Vol. 51 núm. 192. pp. 327-342.
- Lara, P. Y. 1995. "Organización social y patrón de uso del suelo en Huayacocotla, Veracruz". En *Alternativa al Manejo de Laderas en Veracruz*. SEMARNAP y FES. México, D.F. pp. 151-166.
- López, M. J. y L. López. 1994. Industrialización de la madera en el municipio de Huayacocotla, Ver. Tesis profesional. Conalep Huayacocotla. México. 105 p.
- Mallén, R. C. 2000. Aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de Huayacocotla, Veracruz. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo. México. 424 p.
- Manzanilla, H. 1983. Breve análisis sobre el manejo de bosques y las necesidades de desarrollo tecnológico en México. INIFAP. México. 19 p.
- Martínez, G. B. B. 2010. Los principios agraristas de la Revolución y trascendencia del Derecho Mexicano. En *La Revolución Mexicana a 100 años de su inicio. Pensamiento social y jurídico* Universidad Nacional Autónoma de México. México. pp. 281-308.
- Martínez, S. M. 2002. Huayacocotla, Pueblo de Madera y Caolín. Universidad Veracruzana, Xalapa Ver. México. 130 p.
- Medellín, M. P. 1999. Economía y ecología, el desarrollo sostenible intenta armonizarlas. *Pulso*, Diario de San Luis. San Luis Potosí. México. 4 p.
- Mendoza, B. M. A. 1983. Conceptos básicos de manejo forestal. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 118 p.

- Merino, P. L. 2004. Conservación o deterioro. El impacto de las políticas en las instituciones comunitarias y en las prácticas de usos de los recursos forestales en México. INE. SEMARNAT. México. 334 p.
- Merino, P. L. 2008. Estudio estratégico sobre el sector forestal mexicano. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México. 215 p.
- Merino, P. L. y Segura W. G. (2007). Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México. En Los bosques comunitarios de México Manejo sustentable de paisajes forestales. Instituto Nacional de Ecología (INE-Semarnat) México, D.F. 444 p.
- Mosqueira, L. P. 2008. Plan estratégico de desarrollo económico local de la Provincia de Espinar para el mediano plazo 2006-2010. Municipalidad Provincial de Espinar. Perú. 96 p.
- Mota, V. J. L. 2007. Guía para la comercialización de productos maderables de empresas comunitarias. WWF. México. 215 p.
- Narvárez, T. L. C. 2012. La pobreza en América Latina. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Universidad la Gran Colombia. Colombia. 9 p.
- OCDE. 2001. *"The Well-being of Nations. The role of Human and Social Capital"*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Francia. 89 p.
- Owen, O. S. 1977. Conservación de los recursos naturales. Editorial PAX-MÉXICO. México D.F. 649 p.
- Pelayo, P. M. B. 2012. Capital social y competencias profesionales: Factores condicionantes para la inserción laboral. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit, México. 101 p.
- Pérez, P. V y R. Portillo E. 1995. Aspectos forestales y producción maderera en Huayacocotla, Ver. Tesis profesional. Conalep Huayacocotla. México. 151 p.
- Piñeres, R. J. 2004. Interacciones sociales y productivas: una aproximación a la teoría de redes. Economía, gestión y desarrollo. núm. 2. Septiembre. Cali, Colombia. pp. 33-55.

- PNUD. 2010. El PNUD en México. [www.mx.undp.org/.../InformesDesarrolloHumano/PNUDMx\\_Base\\_IDH](http://www.mx.undp.org/.../InformesDesarrolloHumano/PNUDMx_Base_IDH). (Consultado 3 de marzo de 2016)
- Portela, M. N. I. 2002. Capital social: concepto y estudio econométrico sobre el capital social en España. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*. AEEADE. Vol. 2, núm. 2. Universidad de Santiago de Compostela. España. 28 p.
- Putnam, R. 1993. "*Bowling alone: the collapse and revival of American community*". Simón and Schuster, New York. 60 p.
- Quispe, L. A. s/f. La encuesta y técnicas de análisis de campo. Colegio de Postgraduados. México, D.F. 56 p.
- Reeve, J. H. 2000. Motivación y emoción. 5ta edición. Mc. Graw Hill. México. 347 p.
- Reyes, J. A., J.P. Gómez, R.O. Muis, R. Zavala, G.A. Ríos y O. Villalobos. 2012. Atlas de Propiedad Social y Servicios Ambientales en México. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Cooperación Técnica Registro Agrario Nacional - Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. México. 157 pp.
- Richards, M. 2008. Manejo forestal participativo. Entendiendo sus principios económicos. Universidad Iberoamericana. México. 387 p.
- Rifkin, J. 2009. *The empathic civilization. The race global consciousness in a world in crisis*. Polito Pres. Cambridge, E.U. 76 p.
- Robbins, S. 1999. Comportamiento organizacional. 8va. Edición. Ed. Prentice Hall. México. 816 p.
- Rodríguez, V. J. M. 2003. Historia forestal y desarrollo forestal sostenible. Cuadernos sociológicos españoles. Ciencia Forestal 16; pp. 297-301.
- Rodríguez, H. B. 2010. Organizaciones sociales sustentables: factores de éxito. Foro Internacional sobre Multiculturalidad. Universidad de Guanajuato, Campus Celaya –Salvatierra, Guanajuato. México. pp. 121-129.
- Romero, C. 1977. Economía de los recursos ambientales y naturales. Segunda edición. Alianza editorial. Madrid, España. 212 p.

- Romo, G. D. 2010 Organización territorial y reconversión forestal, experiencia de la Asociación de Agroproductores Forestales de Zacualpan, Veracruz, México. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México. 90 p.
- Rosas, F. A. 2012. Manual de Organización de la Unión Regional de Silvicultores Tlálloc. A.C. Tesis. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 134 p.
- Ruiz, L. R. 2004. Historia de la psicología y sus aplicaciones. México. 114 p.
- Sabogal, C. y Casaza, J. 2010. En busca de casos ejemplares de manejo forestal sostenible en América Latina y el Caribe. FAO, Junta de Castilla y León, España. 284 p.
- SAGARPA. 2000. Las organizaciones económicas del sector rural: Principios y bases jurídicas. Subsecretaría de Desarrollo Rural. México. 68 p.
- Sánchez, Q. C. 2009. Psicología en ambiente rural. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 187. P.
- SARH. 1982. Manual de aplicación del Método de Desarrollo Silvícola. Subsecretaria Forestal y de la Fauna. México, D.F. 300 p.
- Sarukhán, J., P. Koleff., J. Carabias P., J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta y J. de la Maza. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. 100 p.
- Sarukhán, J. J. Carabias P. P. Koleff y T. Urquiza H. J. 2012. Capital natural de México: Estratégias para su valoración, preservación y recuperación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad. México. 95 p.
- SEDARPA-CONAFOR. 2006. Plan Sectorial Forestal Estatal Actualización 2006-2028. Secretaria de Desarrollo rural pesca y alimentación-agropecuaria Comisión Nacional Forestal. Xalapa, Veracruz. México. 128 p.

- SEDESOL. 2013. Catálogo de comunidades. Microrregiones.  
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=30&mun=072>. (Consultado 3 de marzo de 2016).
- SEMARNAT. 2000. Concentrado Preliminar de los Resultados del Taller Estatal “Situación Actual y Perspectivas del Sector Forestal en Veracruz”. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal. Veracruz. México. s/p.
- SEMARNAT. 2000a. El sector forestal de México: Situación Actual y Perspectivas (1998). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.  
<http://www.semarnat.gob.mx>. (20 de mayo de 2014)
- SEMARNAT. 2003, Anuario estadístico de la producción forestal 2003, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. 154 p.
- SEMARNAT. 2003a. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 88 p.
- SEMARNAT. 2006. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 380 p.
- SEMARNAT. 2014. Inventario Estatal Forestal y de Suelos Veracruz de Ignacio de la Llave 2013 Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F., 224 p.
- SEMARNAT. 2014a. Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2013. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, D.F., 380 p.
- SEMARNAT. 2014b. Programas Específicos de Intervención Institucional Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad 2013-2018. Secretaría de Medio Ambiente y recursos naturales. México. 32 p.
- Serna, G. J.M. (s/f). Organizaciones sociales. Instituto de investigaciones jurídicas. UNAM. [www.juridicas.unam.mx](http://www.juridicas.unam.mx) (24 de julio de 2014).
- Servicio Geológico Mexicano. 2010. Panorama Minero del Estado de Veracruz. Coordinación General de Minería. México. 43 p.

- Somarriba, A. M.N. 2008. Aproximación a la medición de la calidad de vida social e individual en la Europa comunitaria. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid. España. 448 p.
- Stein, R. H. 2003. Capital social, desarrollo y políticas públicas en la realidad latinoamericana. Departamento de Trabajo Social. Universidad de Brasilia. Brasil. 36 p.
- Street, W. V. 2009. Avanzando la reducción de la pobreza y el sustento rural a través del manejo forestal sustentable. TFD Review, núm. 4. Scholl of Forestry and Environmental Studies. Yale, EUA. pp. 12-20.
- Thompson, I. 2011. Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal. Unasyuva 238, Vol. 62, pp. 25-30
- Torres, P. J.A. 1986. Márgenes de comercialización de productos forestales. Serie de Apoyo Académico núm. 18. Universidad Autónoma Chapingo. México. 22 p.
- Torres, P. L.C. 1992. Estudio de manejo para el aprovechamiento forestal en el ejido de Carbonero, municipio de Huayacocotla, Veracruz. Seminario de titulación Universidad Autónoma Chapingo. México. 94 p.
- Valtierra, P. E. 1989. Métodos y técnicas empleadas en la realización de investigaciones evaluativas en programas de desarrollo agrícola regional. Tesis Maestría. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco. México. 273 p.
- Valtierra, P. E. 1998. Organizaciones económicas exitosas del medio rural en México. Evaluación y diagnóstico. Colegio de Postgraduados, Montecillo, México. 97 p.
- Vargas, L. B. 2013. Manual de mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la biodiversidad en ecosistemas templados de la región norte de México CONAFOR. México 90 p.
- Vázquez, Y. C. 2009. La destrucción de la naturaleza. Fondo de Cultura Económica. España. 104 p.

- Veruette, F. J. 2001. La economía mexicana y la política pública forestal (1880-1994). Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 353 p.
- Villaseñor, G. A. 2002. Villa Madero: Historia de un pueblo de la Sierra Michoacana. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán. México. 90 p.
- Vivar, M. R. 2007. Dominación política y deterioro del bosque ejidal en México. Análisis microsocial con enfoque agroecológico de un ejido de Texcoco (México). Tesis Doctorado. Universidad de Córdoba. España: 287 p.
- Yanes, A. B. s/f. Una teoría del desarrollo para construir el futuro. <http://www.biblioises.com.ar/Contenido/300/320/1%20Teoria%20del%20desarrollo.pdf> (20 de octubre del 2011)

## ANEXOS

### Anexo. Cuestionario para ejidatarios

El presente cuestionario tiene como finalidad obtener información relacionada con las actividades forestales maderables llevadas a cabo en el Ejido Carbonero-Jacales, de Huayacocotla, Veracruz, la cual servirá como base para la elaboración de una tesis doctoral y como fundamento para la certificación del ejido ante la CONAFOR-SEMARNAT.

Toda la información que nos proporcione es confidencial y se utilizará únicamente para los fines antes descritos. Le agradecemos mucho su valiosa participación.

Fecha \_\_\_\_\_ Inicio \_\_\_\_\_ Fin \_\_\_\_\_ Cuestionario número \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Barrio: \_\_\_\_\_

#### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo (1). Mujer (2). Hombre.....  Y1

2. Edad.....  X1

3. Escolaridad.....  Y2

Primaria: (1). Primero (2). Segundo (3). Tercero (4). Cuarto (5). Quinto (6). Sexto

Secundaria: (7). Primero (8). Segundo (9). Tercero

Preparatoria, Bachillerato: ...(10). 1er. semestre (11). 2do. semestre. (12). 3er. semestre

(13). 4to. semestre . (14). 5to. semestre (15). 6to. semestre

(16). Carrera Técnica

Universidad: (17). 1er. semestre (18). 2do. semestre (19). 3er. semestre (20). 4to. semestre

(21). 5to. semestre (22). 6to. semestre (23). 7mo. semestre (24). 8vo. semestre (25). Concluida

(26) Otra, especifique \_\_\_\_\_

4 Estado civil (1). Soltero (2). Unión libre (3). Casado (4). Separado  Y3  
(5). Divorciado (6). Viudo (7). Madre soltera

**5. ¿A qué actividades productivas que le dan ingresos se dedica usted?**

- (1). Agricultura, (maíz, cebada, avena, trigo, sorgo, alverjón, frijol, haba, veza de invierno, papa, maguey).....  Y4
- (2). Ganadería, (caballos mular asnal vacuno caprino, ovino, porcino, aves, apícola)....  Y5
- (3). Forestal maderable.....  Y6
- (4). Fruticultura, (nopal, manzana, pera, chabacano, ciruelo, otro).....  Y7
- (5). Minería no metálicos (caolín, cantera, piedra, graba, arena, balastro).....  Y8
- (6). Comercio (tiendas, panadería, tortillería, molino nixtamal refaccionarias, fondas)...  Y9
- (7). Servicios (mecánico, Eléctrico-automotriz, electricista, albañil, carpintero).....  Y10
- (8) Otra(s) Especifique \_\_\_\_\_  Y11

**6. ¿Cuáles son los cultivos que usted establece solos?**

Cultivo	Superficie ha/año (dos decimales)	Producción total Kg	Valor de la producción aproximada/año (En pesos sin decimales)
Maíz	X2	X3	X4
Cebada	X5	X6	X7
Avena	X8	X9	X10
Frijol	X11	X12	X13
Veza de	X14	X15	X16
Otro,	X17	X18	X19

**7. ¿Cuál es el destino de la producción de los siguientes cultivos?**

Cultivo	Cantidad destinada a la comercialización Kg	Cantidad destinada al autoconsumo Kg
Maíz	X20	X21
Cebada	X22	X23
Avena	X24	X25
Frijol	X26	X27
Veza de invierno	X28	X29
Otro, especifique	X30	X31

**8. ¿De la actividad ganadera que animales son los que tiene?**

Cultivo	Núm. Cabezas	Ingresos aproximados/año
Caballos	X32	X33
Mulas	X34	X35
Burros	X36	X37
Cabras	X38	X39
Borregos	X40	X41
Cerdos	X42	X43
Aves	X44	X45
Otro, especifique	X46	X47

**CADENA PRODUCTIVA**

**9 ¿Cuáles son las actividades en las que usted ha participado en la etapa de producción maderable?**

- (1). Recolección y beneficio de semilla forestal.....  Y12
- (2). Producción de planta en viveros.....  Y13
- (3). Flete de planta del vivero al área de aprovechamiento.....  Y14
- (4). Reforestación.....  Y15
- (5). Aplicación de deshierbes, podas y aclareos .....  Y16
- (6). Protección contra pastoreo, plagas, enfermedades, clandestinaje e incendios Forestales.....  Y17
- (7). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y18

**10 ¿Cuáles son las actividades que usted hace en la etapa de corte y abasto?**

- (1) Participación en la brigada de marqueo (medidor, espejeador, marcador).....  Y19
- (2) Participando como jefe de monte.....  Y20
- (3) Derribo, desrame, dimensionado, troceado.....  Y21
- (4) Encarrilamiento y almacenamiento a pie de brecha.....  Y22
- (5). Limpia de área (Picado, amontonado, quemado y construcción de obras de Conservación de suelo y agua).....  Y23
- (6). En el flete de trocería (operador, macheteros).....  Y24
- (7). Manejo de ganchos para movimiento de trocería.....  Y25
- (8). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y26

**11. ¿Cuáles son las actividades que usted hace en la etapa de industrialización?**

- (1). Manejo de ganchos para movimiento de trocería.....  Y27
- (2). Arrime y carga de trocería en el carro de asierre.....  Y28
- (3). Manejo del carro de asierre (corte longitudinal).....  Y29
- (4). Medidor del asierre (corte longitudinal).....  Y30
- (5). Manejo de la máquina desorilladora.....  Y31
- (6). Manejo de la máquina cabeceadora (corte transversal).....  Y32
- (7). Selección y clasificación y cubicación de madera aserrada .....  Y33
- (8). Mantenimiento de maquinaria Afilado de sierras .....  Y34
- (9). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y35

**12 ¿Cómo participa usted en la asignación y distribución de las actividades relacionadas con el área de producción, corte y abasto y la de industrialización...**  Y36

- (1) No participa
- (2) Se hace a través de una reunión ejidal
- (3) Las asignan las autoridades ejidales
- (4) Las reparte una comisión dirigida por el jefe del área de producción
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**CAPITAL NATURAL**

**13. ¿Conoce usted cuál es el sistema de manejo forestal que se utiliza para el aprovechamiento del bosque?**.....  Y37

- (1). No sabe
- (2). Método de Desarrollo Silvícola (MDS)
- (3). Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM)
- (4). Método de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)
- (5). Sistema de Cortas Sucesivas o de Protección (SICOSUP)
- (6). Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola (SICODESI)
- (7). Otro, especifique \_\_\_\_\_

**14. ¿Cree usted que el aprovechamiento se ha realizado adecuadamente conservando el bosque?**.....  Y38

- (1) Si
- (2) Poco
- (3) No
- (4) Otro, especifique \_\_\_\_\_

**15. ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda para la conservación del agua?.....**  Y39

- (1) Si
- (2) Poco
- (3) No
- (4) Otro, especifique\_\_\_\_\_

**16. ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda para la conservación del suelo?.....**  Y40

- (1) Si
- (2) Poco
- (3) No
- (4) Otro, especifique\_\_\_\_\_

**17. ¿Considera usted que la forma en que aprovechan los recursos forestales maderables ayuda para la conservación de la fauna silvestre? .....**  Y41

- (1) Si
- (2) Poco
- (3) No
- (4) Otro, especifique\_\_\_\_\_

**18. ¿En qué condiciones de recuperación considera usted que se encuentran las áreas del bosque que ha sido aprovechadas en años anteriores?.....**  Y42

- (1). Malas
- (2). Regulares
- (3). Buenas
- (4). Excelentes

**19. ¿Conoce usted cuáles son las acciones que el ejido lleva a cabo para asegurar la recuperación y conservación del bosque en las áreas aprovechadas?**

- (1). Dejando de áreas de protección y conservación sin cortar.....  Y43
- (2). Establecimiento de árboles padres.....  Y44
- (3). Remoción del suelo para favorecer la regeneración natural.....  Y45
- (4). Reforestación.....  Y46
- (5). Protección (contra pastoreo, incendios, clandestinaje, plagas y enfermedades).....  Y47
- (6). Otras, especifique \_\_\_\_\_  Y48

**20 ¿conoce usted cuáles son las acciones que realiza el ejido para la conservación y recarga de manantiales en las áreas forestales aprovechadas?**

- (1). Dejando áreas de áreas de conservación y protección cerca de manantiales y arroyos.  Y49
- (2). Establecimiento de obras de conservación de agua y suelo (Bordos, Zanjas trinchera, Muros vivos y muertos, Tinas ciegas, curvas a nivel.....  Y50
- (3). Reforestando las áreas aprovechadas.....  Y51
- (4). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y52

**21. ¿Conoce usted qué acciones realiza el ejido que ayudan a la conservación de la fauna silvestre en las áreas forestales aprovechadas?**

- (1). Dejar áreas vegetales sin cortar que sirvan de protección.....  Y53
- (2). Evitar la cacería clandestina.....  Y54
- (3). Reforestar áreas aprovechadas para establecer más rápidamente la vegetación.....  Y55
- (4). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y56

**CAPITAL HUMANO**

**22. ¿Cuántos años tiene usted trabajando en el aprovechamiento forestal maderable?  X48**

**23. ¿De qué forma usted aprendió a realizar las actividades que se llevan a cabo en el aprovechamiento forestal? (en las áreas de producción, corte y abasto e industrialización)**

- (1). Por iniciativa propia, observando y preguntando.....  Y57
- (2). En cursos y talleres de capacitación forestal.....  Y58
- (3). En giras de intercambio de experiencias.....  Y59
- (4). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y60

**24. ¿Quién y cómo se ha promovido que usted reciba capacitación en los aspectos de producción, corte y abasto, industrialización, comercialización y administración?**

- (1). Por iniciativa propia y necesidades del trabajo.....  Y61
- (2). A través de las autoridades del ejido.....  Y62
- (3). A través de instituciones gubernamentales SEMARNAT Y CONAFOR.....  Y63
- (4). A través del técnico forestal.....  Y64
- (5). A través de otros compañeros.....  Y65
- (6). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y66

**25. ¿De qué forma usted se ha beneficiado con lo que ha aprendido para trabajar en alguna de las áreas de producción, corte y abasto, industrialización?**

- (1). En la colocación en algún puesto laboral en el ejido.....  Y67
- (2). Requisito para tener derecho a los beneficios del bosque y trabajar sus áreas propias  Y68
- (3). Se considera como faena.....  Y69
- (4). Obtención de empleo e ingresos.....  Y70
- (5). Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y71

**26. ¿Tiene algún familiar preparándose en alguna institución educativa forestal?**

- (1). Ninguna.....  Y72
- (2). Escuelas técnicas.....  Y73
- (3). Universidad.....  Y74
- (4). Posgrado.....  Y75
- (5). Otra, especifique. \_\_\_\_\_  Y76

**27. ¿Qué aspectos considera usted que necesita aprender para mejorar su trabajo para el aprovechamiento maderable del bosque?**

- (1) Ninguno.....  Y77
- (2) Producción de planta forestal en vivero.....  Y78
- (3) Aplicación de podas y aclareos.....  Y79
- (4). Mejorar las actividades de corte y abasto.....  Y80
- (5) Prevención y control de incendios forestales plagas y enfermedades.....  Y81
- (6) Manejo de maquinaria para la industrialización de la madera.....  Y82
- (7) Mantenimiento y Afilado de herramientas.....  Y83
- (8) Otros, especificar \_\_\_\_\_  Y84

**PLANEACIÓN**

**28. ¿Ha participado usted en las acciones de planeación en alguna de las diferentes áreas del aprovechamiento forestal maderable o solo recibe órdenes?**

- (1) Si ha participado .....  Y85
- (2) No ha participado, solo recibe órdenes .....  Y86
- (3) La realizan las autoridades y el técnico.....  Y87
- (4) Las llevan a cabo el administrador y el jefe de monte.....  Y88
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y89

**29. ¿Las autoridades le dan a conocer a usted las acciones de planeación que se llevarán a cabo en las áreas del aprovechamiento forestal maderable?**

- (1) No las dan a conocer.....  Y90
- (2) Si se las dan a conocer para que la asamblea ejidal las autorice.....  Y91
- (3) Solo las comunican para que la asamblea ejidal las conozca.....  Y92
- (4) Otra, especificar.....  Y93

**30 ¿Cuáles han sido los problemas que usted ha tenido en el área de corte y abasto?**

- (1) Temporada de lluvias que dificulta el corte, el arrime y la limpia del área de corta...  Y94
- (2) Terreno muy inclinado que dificulta el corte y el arrime.....  Y95
- (3) Arbolado muy delgado que hace trabajar más y avanzar menos en el corte.....  Y96
- (4) Trabajar en varias áreas de corta que están alejadas, lo que implica tiempo.....  Y97
- (5) Otros, especificar\_\_\_\_\_  Y98

**CAPITAL SOCIAL**

**31 ¿Cómo participa usted en el trabajo de las actividades del área de producción?**

- (1) Integrándose a la cuadrilla (limpias, reforestación, podas, aclareos, construcción de obras de conservación de suelo y agua.....  Y99
- (2) Incorporándose a la brigada para prevención y control de incendios, plagas, enfermedades y pastoreo).....  Y100
- (3) Formando parte de la vigilancia de plagas, enfermedades y pastoreo.....  Y101
- (4) Otra, especificar\_\_\_\_\_  Y102

**32 ¿Cómo participa usted en el trabajo en las actividades del área de corte y abasto?**

- (1) Cortando su propia área de corta.....  Y103
- (2) Pagando a una brigada de corte. ....  Y104
- (3) Participando en el transporte y abasto como fletero.....  Y105
- (4) Otra, especificar\_\_\_\_\_  Y106

**AUTONOMÍA**

**33. ¿Las autoridades ejidales le dan a conocer a usted las actividades que se realizarán en el ejido?.....**  Y107

- (1) Si dan a conocer las actividades
- (2) lo hacen parcialmente
- (3) No las dan a conocer
- (4) Solo se las comunican como una decisión ya hecha
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**34. ¿Participa usted en el acuerdo y en la toma las decisiones relacionadas con las diferentes actividades del ejido? .....**  Y108

- (1) No participa
- (2) Si participa
- (3) Parcialmente
- (4) Solo se las comunican como una decisión ya hecha
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**35. ¿Le dan a conocer a usted las gestiones que las autoridades ejidales hacen ante las instituciones gubernamentales y no gubernamentales? .....**  Y109

- (1) Si se las dan a conocer
- (2) Parcialmente
- (3) No se las dan a conocer
- (4) Solo se las comunican como una decisión ya hecha
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**36 ¿Sabe usted quién hace las gestiones para obtener apoyos gubernamentales y no gubernamentales? .....**  Y110

- (1) No sabe
- (2) Las autoridades del ejido
- (3) Un técnico o gestor
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**37. ¿Ha tenido usted la imposición por parte de las autoridades de algunas actividades relacionadas con el ejido o han sido llevadas por acuerdo? .....**  Y111

- (1) Si le han sido impuestas
- (2) No le han sido impuestas
- (3) Han sido acordadas por asamblea y reglamento
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**38. ¿Conoce usted cuáles son las acciones que las autoridades ejidales tienen que hacer en instituciones externas?**

- (1) Trámites institucionales.....  Y112
- (2) Autorización de apoyos gubernamentales.....  Y113
- (3) Aplicación de normatividad institucional.....  Y114
- (4) Ver situación de mercado, comercialización y fuentes financieras.....  Y115
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y116

**39. ¿Existe influencia de los partidos políticos en la organización del ejido? mencione cuál es el partido que más ha influido.....**  Y117

- (1) Ninguno
- (2). PRI
- (3). PAN
- (4). PRD
- (5). Convergencia
- (6). Otro, especificar \_\_\_\_\_

**40. ¿Existe influencia de las organizaciones campesinas en la organización interna del ejido? Mencione cuál es la organización que más ha influido.....**  Y118

- (1) Ninguna
- (2) Antorcha Campesina
- (3) CNC
- (4) CCI
- (5) UNORCA
- (6) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**41. ¿Existe influencia de las organizaciones religiosas en la organización interna del ejido? Mencione cuál es la organización que más ha influido.....**  Y119

- (1). Ninguna
- (2). Católicos
- (3). Pentecostés
- (4) Testigos de Jehová
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**42. ¿Considera usted que algunas acciones ejidales dependen de la influencia de algunas organizaciones gubernamentales como SEMARNAT, CONAFOR, SAGARPA, SEDESOL, FONAES, CONSEJO FORESTAL DE SUELOS Y AGUA? .....**  Y120

- (1) Si influyen
- (2). No influyen
- (3). Parcialmente
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**43. ¿Considera usted que algunas acciones ejidales dependen de la influencia de organizaciones no gubernamentales como.....**  Y121

- (1) La Asociación de Silvicultores de Huayacocotla,
- (2) La Cadena Productiva Forestal de Huayacocotla,
- (3) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**44. ¿En qué forma usted ha observado que influyen en la autonomía del ejido las diferentes organizaciones y dependencias gubernamentales?**

- (1) Negativamente, generando conflictos entre la población.....  Y122
- (2) De forma positiva, a través de beneficios y apoyos.....  Y123
- (3) En acciones de planeación, organizaciones y capacitación.....  Y124
- (4) En el financiamiento para iniciar las actividades maderables.....  Y125
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y126

**45. ¿Alguna institución u organización le ha condicionado a usted alguna vez la entrega de apoyos? .....**  Y127

- (1) Ninguna vez
- (2) Algunas veces se ha dado
- (3) Solo algunas instituciones
- (4) Si, en temporada de elección de autoridades gubernamentales y ejidales
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**DEMOCRACIA**

**46. ¿Cómo se da la elección en la asignación de autoridades ejidales, comunitarias comités y consejos en la comunidad?**

- (1) A través de la votación en la Asamblea Ejidal (ejidatarios).....  Y128
- (2) Por medio de votación en la asamblea comunitaria (ejidatarios, pobladores y vecindados).....  Y129
- (3) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y130

**47. ¿Cómo se lleva a cabo la elección de las autoridades ejidales?.....**  Y131

- (1) A través de la formación de planillas y campañas de las mismas y votación ejidal
- (2) Se nombran en su momento en la asamblea y se realiza la votación.
- (3) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**48. ¿Cuáles son las principales formas de comunicación utilizadas entre las autoridades ejidales y la asamblea?.....**  Y132

- (1) Por asamblea
- (2) A través del secretario
- (3) Por escrito
- (4) Personalmente
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**49. ¿Cómo se definen y establecen los derechos y obligaciones que le corresponden a los EJIDATARIOS?.....**  Y133

- (1) A través de la Ley agraria y del reglamento interno
- (2) Por acuerdos de asamblea
- (3) Otro, especificar \_\_\_\_\_

**PARTICIPACIÓN**

**50. ¿De qué forma usted demuestra su voluntad de participar en forma colectiva en las actividades ejidales para fortalecer la comunidad?**

- (1) No participa.....  Y134
- (2) A través de faenas.....  Y135
- (3) Acudiendo a las asambleas y aportando opiniones.....  Y136
- (4) Aportando cooperaciones.....  Y137
- (5) Incorporándose a comisiones.....  Y138
- (6) Apoyando en las gestiones.....  Y139
- (7) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y140

**51. ¿De qué forma considera usted que las autoridades ejidales fomentan la participación de los integrantes de la asamblea en la toma de decisiones? .....**  Y141

- (1) No fomenta la participación
- (2) A través de plantear ante la asamblea las situaciones problemáticas solicitando la opinión
- (3) Integrando grupos de discusión de las situaciones a resolver
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**52. ¿De qué forma usted y los demás miembros de la asamblea ejidal participan en la toma de decisiones? .....**  Y142

- (1) No se participa
- (2) Las decisiones las toman las autoridades ejidales y solo las comunican
- (3) Aportando opiniones y votando las decisiones
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**53. ¿Considera usted que las autoridades ejidales escuchan la opinión de usted y la de los demás participantes en las asambleas?.....**  Y143

- (1) No las escuchan
- (2) Si las escuchan y las consideran en las propuestas
- (3) Si las escuchan, pero no las toman en cuenta
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**54. ¿Cómo ha participado usted en alguna delegación de funciones que hayan Hecho las autoridades ejidales.....**  Y144

- (1) No se delegan funciones
- (2) Como secretario del comisariado
- (3) Como tesorero
- (4) A través de una comisión
- (5) Por medio del consejo de vigilancia
- (6) Como responsable de un área de trabajo en el aprovechamiento forestal maderable
- (6) Otra, especificar \_\_\_\_\_

### PROCESOS DE MEJORA

**55. ¿Cómo ha participado usted en buscar, encontrar y proponer alguna mejora en las actividades forestales maderables en el área de producción?**

- (1) No ha propuesto.....  Y145
- (2) Aumentar la producción y calidad de la planta en vivero.....  Y146
- (3) Mejorar la forma de transporte para disminuir daños en planta.....  Y147
- (4) Cambios en los diseños de plantación en las reforestaciones.....  Y148
- (5) En la forma de organizarse para la prevención y control de incendios, plagas y Enfermedades.....  Y149
- (6). En la aplicación de las podas y aclareos.....  Y150
- (7) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y151

**56. ¿Cómo ha participado usted en buscar, encontrar y proponer alguna mejora en las actividades forestales maderables en el área de corte y abasto?**

- (1) No ha propuesto.....  Y152
- (2) Capacitación en manejo de herramientas de corte.....  Y153
- (3) Manejo de equipo y técnicas de extracción.....  Y154
- (4) Capacitación en técnicas para conservación de suelo y agua.....  Y155
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y156

**57. ¿Cómo ha participado usted en buscar, encontrar y proponer alguna mejora en las actividades forestales maderables en el área de industrialización?**

- (1) No ha propuesto.....  Y157
- (2) Mejoramiento y manejo de tecnología y maquinaria de asierre.....  Y158
- (3) Capacitación para la clasificación y cubicación de madera aserrada.....  Y159
- (4) Capacitación para la diversificación de productos aserrados.....  Y160
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y161

**58. ¿De qué forma participa usted en la propuesta de mejoras para hacer más eficiente la actividad forestal maderable?**

- (1) No participa.....  Y162  
(2) A través de una comisión.....  Y163  
(3) Haciendo observaciones a los responsables.....  Y164  
(4) Por comentarios de los responsables de área.....  Y165  
(5) Por observación directa de las actividades.....  Y166  
(6) Indicándoselo a las autoridades ejidales.....  Y167

**EMPLEO**

**59. ¿Cómo se hace la distribución de empleos entre los pobladores del ejido?.....**  Y168

- (1) Por prioridad y derecho ejidal establecida en el reglamento, así como por acuerdo de asamblea  
(2) Por contratación de avecindados e hijos de ejidatarios  
(3) Por autoridades ejidales  
(4) Otra, especificar\_\_\_\_\_

**60. ¿En qué actividades del aprovechamiento forestal usted participa con faenas?**

- (1) En reforestaciones.....  Y169  
(2) En actividades de poda y aclareos.....  Y170  
(3) En actividades de prevención y control de incendios, plagas y enfermedades y pastoreo.....  Y171  
(4) Otro, especificar\_\_\_\_\_  Y172

**61. ¿Qué actividades en las que usted participa le pagan?**

- (1) En reforestaciones.....  Y173  
(2) En las actividades de corte, arrime y almacenamiento a pie de brecha.....  Y174  
(3) Otro, especificar\_\_\_\_\_  Y175

**62. ¿En el 2013 en qué actividades del aprovechamiento forestal maderable participo?**

- (1) Viveros.....  Y176  
(2) Reforestación.....  Y177  
(3) Limpias.....  Y178  
(4) Podas.....  Y179  
(5) Aclareos.....  Y180

- (6) Corte y abasto.....  Y181
- (7) Industrialización.....  Y182
- (8) Fleteros.....  Y183
- (9) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y184

**63. ¿Cómo manejo su área de corta?**

- (1) Solo trabajó su propia área.....  Y185
- (2) Se contrató solo como cortador con otros ejidatarios.....  Y186
- (3) Otro, especificar \_\_\_\_\_  Y187

**64. ¿Durante el 2013 aproximadamente cuánto ganó trabajando en la actividad forestal?.....  X49**

**65. ¿Considera usted que realizó adecuadamente sus actividades en el Aprovechamiento forestal en el 2013? .....  Y188**

- (1) No lo sabe
- (2) Mal realizadas
- (3) Parcialmente bien realizadas
- (4) Muy bien realizadas
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**66. Durante la realización del aprovechamiento forestal maderable ¿cómo fueron sus relaciones de trabajo con los responsables del área? .....  Y189**

- (1) Indiferentes
- (2) Cordiales
- (3) Conflictivas
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**67. ¿Cómo considera usted sus condiciones de trabajo en el área forestal en que participa?.....  Y190**

- (1) Buenas
- (2) Malas pero no riesgosas
- (3) Parcialmente riesgosas
- (4) Altamente riesgosas
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**68. ¿Cómo considera usted los pagos realizados en el área forestal en que participa ?.....  Y191**

- (1) Bajos
- (2) Aceptables
- (3) Adecuados al tipo de actividad
- (4) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**69. ¿En qué trabaja usted cuándo se terminan los empleos temporales generados por las Actividades forestales?**

- (1) En actividades realizadas en el aprovechamiento del caolín .....  Y192
- (2) De jornalero en la agricultura propia y ajena.....  Y193
- (3) En la albañilería.....  Y194
- (4) Emigra hacia alguna ciudad.....  Y195
- (5) Otra, especificar\_\_\_\_\_  Y196

**70. ¿Conoce usted cuáles son los criterios utilizados en el 2013 por las autoridades Ejidales para definir el monto de pago para cada tipo de empleo en el área forestal maderable?.....**  Y197

- (1) No los conoce
- (2) Por acuerdo de asamblea
- (3) Por tipo de actividad
- (4) Por los precios de la región
- (5) Otra, especificar\_\_\_\_\_

**INGRESOS Y BIENESTAR SOCIAL**

**71. ¿Quiénes deciden cómo hacer la distribución de ganancias generadas por las actividades forestales maderables? .....**  Y198

- (1) No lo sabe
- (2) La asamblea
- (3) Las autoridades ejidales
- (4) Autoridades ejidales y asamblea
- (5) El tesorero
- (6) El administrador
- (7) Otra, especificar\_\_\_\_\_

**72. ¿Quién define los criterios utilizados para la distribución de las ganancias generadas de las actividades forestales maderables entre los participantes?.....**  Y199

- (1) No lo sabe
- (2) La asamblea
- (3) Las autoridades ejidales
- (4) Autoridades ejidales y asamblea
- (5) El tesorero
- (6) El administrador
- (7) Otra, especificar\_\_\_\_\_

**73. ¿En qué situaciones considera usted que ha tenido un bienestar generado por el aprovechamiento forestal maderable y cuál es el porcentaje destinado?**

- (1) Alimentación.....  X50
- (2) Vivienda.....  X51
- (3) Vestido.....  X52
- (4) Salud.....  X53
- (5) Educación.....  X54
- (6) Esparcimiento.....  X55
- (7). Viajes.....  X56
- (8) Otra, especificar \_\_\_\_\_  X57

**74. ¿Cuáles han sido las obras comunitarias realizadas con ingresos obtenidos por el aprovechamiento forestal?**

- (1) Internet.....  Y200
- (2) Clínicas.....  Y201
- (3) Caminos.....  Y202
- (4) Salón de usos múltiples.....  Y203
- (5) Escuelas.....  Y204
- (6) Canchas.....  Y205
- (7) Electrificación.....  Y206
- (8) Pavimentación de calles.....  Y207
- (9) Agua potable.....  Y208
- (10) Otras, especificar \_\_\_\_\_  Y209

**75. ¿Conoce qué porcentaje de los ingresos obtenidos por las actividades forestales se destina para la construcción de alguna infraestructura para beneficio comunitario?**

- .....  X58

**76. ¿Cuánto recibió usted como parte de las utilidades relacionadas con la actividad forestal en el 2013?**

- .....  X59

**77. ¿Sabe usted cuáles son los criterios utilizados para definir el reparto de Utilidades entre los ejidatarios ?**

- .....  Y210

- (1) No sabe
- (2) Por la cantidad de ingresos por la venta de madera
- (3) Por el grado de participación
- (4) Por reglamento y acuerdo de asamblea
- (5) Otro, especificar \_\_\_\_\_

**78. ¿Qué otros beneficios ha obtenido usted relacionados con el aprovechamiento forestal maderable?**

- (1) Empleo e ingresos.....  Y211
- (2) Reparto de utilidades.....  Y212
- (3) Donación de leña.....  Y213
- (4) Descuentos en compras de madera.....  Y214
- (5) Uso de infraestructura comunitaria.....  Y215
- (6) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y216

**79. ¿Sabe usted cuáles son las principales actividades mineras que generan empleos e ingresos en el ejido?**

**Aprovechamiento de caolín**

- (1) Extracción (descalce, tronada, carga de camiones) .....  Y217
- (2) Fleteros.....  Y218
- (3) Industrialización (trituración, secado, molienda, clasificación, almacenamiento).....  Y219
- (4) Comercialización.....  Y220
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y221

**Comercialización de piedra**

- (1) Extracción.....  Y222
- (2) Carga.....  Y223
- (3) Comercialización.....  Y224

**80. ¿En el 2013 en qué actividades relacionadas con el aprovechamiento del caolín y piedra ha trabajado usted?**

- (1) En el descalce .....  Y225
- (2) En la tronada.....  Y226
- (3) En la carga de camiones.....  Y227
- (4) Como fletero en el caolín.....  Y228
- (5) Industrialización (trituración, secado, molienda, clasificación, almacenamiento).....  Y229
- (6) Comercialización.....  Y230
- (7) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y231

**81. ¿En el 2013 cuánto tiempo del año trabajó usted en el aprovechamiento del caolín?.....**

X60

82. ¿En el 2013 cuánto ganó aproximadamente trabajando en el aprovechamiento del caolín.....  X61

**INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES**

83. ¿Conoce usted cuáles son las instituciones gubernamentales federales, estatales y municipales que tienen presencia en el ejido?

- (1) CONAFOR.....  Y232
- (2) SEMARNAT.....  Y233
- (3) PROFEPA.....  Y234
- (4) SEDESOL.....  Y235
- (5) PROCURADURÍA AGRARIA.....  Y236
- (6) FONAES.....  Y237
- (7) Dirección de Fomento Agropecuario Municipal.....  Y238
- (8) NACIONAL FINANCIERA.....  Y239
- (9) SAGARPA.....  Y240
- (10) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y241

84. ¿Conoce usted cuáles son las instituciones de gobierno que tienen mayor presencia en el ejido, relacionadas con la conservación del bosque y el aprovechamiento maderable?

- (1) No las conoce.....  Y242
- (2) La CONAFOR.....  Y243
- (3) La SEMARNAT.....  Y244
- (4) La PROFEPA.....  Y245
- (5) Otra, especificar \_\_\_\_\_  Y246

85. ¿Sabe quién realiza las solicitudes y trámites (gestión) ante la CONAFOR, SEMARNAT O SEDARPA para obtener apoyos para las actividades forestales maderables?.....  Y247

- (1) Las autoridades ejidales
- (2) El técnico
- (3) Una comisión
- (4) Autoridades y técnico
- (5) Otro, especificar \_\_\_\_\_

**86. ¿Sabe usted si se hace un seguimiento y valoración de la aplicación adecuada de los apoyos económicos proporcionados por alguna institución?.....**  Y248

- (1) No se hace
- (2) A través de revisiones hechas por las autoridades ejidales
- (3) A través del nombramiento de una comisión de seguimiento y valoración
- (4) Por supervisión de la institución gubernamental participante
- (5) Revisiones por parte del técnico
- (6) Otra, especificar \_\_\_\_\_

**87. ¿Cómo ha participado usted para solicitar apoyos para actividades forestales Maderables ante alguna dependencia gubernamental? .....**  Y249

- (1) No ha participado
- (2) Como autoridad ejidal
- (3) En una comisión
- (4) Otro, especificar \_\_\_\_\_