Instituto Politécnico Nacional

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca

Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Organización comunitaria para la producción e innovación sustentable: el caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

P R E S E N T A

Betzabé Irene Hernández Miguel

bhernandezm0800@ipn.mx

DIRECTORES:

Dr. Juan Regino Maldonado

Dra. Mara Rosas Baños

Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. Junio de 2011

SIP-14

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

ACTA DE REVISION DE TESIS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez siendo las 13:00 horas del día 03 del mes de junio del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación del **Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR-OAXACA)** para examinar la tesis de grado titulada: "**Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: el caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.**"

Presentada por la alumna:

Hernández	**Miguel**	**Betzabé Irene**
Apellido paterno	materno	nombre(s)

Con registro: A 0 9 0 2 6 8

aspirante al grado de: **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron ***SU APROBACION DE LA TESIS***, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA
Directores de tesis:

Dr. Juan Regino Maldonado

Dra. Mara Rosas Baños

Dra. Arcelia Toledo López

Dra. Martha Angélica Bautista Cruz

Dr. Salvador Estrada Rodriguez

EL PRESIDENTE DEL COLEGIO

Dr. Juan Rodríguez Ramírez

CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACION PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.P.N.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca de Juárez el día 03 del mes junio **del año 2011,** el (la) que suscribe **Hernández Miguel Betzabé Irene** alumno (a) del Programa de **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES** con número de registro **A090268,** adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dres. Juan Regino Maldonado y Mara Rosas Baños y cede los derechos del trabajo titulado: "**Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: el caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca."** y cede los derechos al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección **Calle Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca**, e-mail: posgradoax@ipn.mx ó betzabe_hm@hotmail.com Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Hernández Miguel Betzabé Irene

CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACION PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.P.N.

Resumen

En el estado de Oaxaca existen diversos ejemplos de aprovechamientos forestales gestionados por comunidades rurales, que buscan mejorar las condiciones de vida de las personas y lograr la preservación del medio ambiente. Aunque al medio rural se le atribuye carecer de organización e innovación, el caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez (UCFAS) muestran que existe una organización sólida y se ha generado innovación con características de sustentabilidad. El objetivo del presente trabajo fue identificar los elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable organizacional, de proceso y producto. Para ello se recurrió a la metodología de estudio de caso de corte longitudinal. Se obtuvo información a través de entrevistas estructuradas y semiestructuradas, observación directa en visitas de campo y los hallazgos se contrastaron con el marco teórico integrado por Economía Campesina, Nueva Ruralidad, Nueva Economía Institucional, Economía Ecológica y el enfoque de innovación sustentable. Se identificó a partir de la teoría que los elementos involucrados en la innovación sustentable organizacional, de proceso y producto son la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido, en la contrastación con la evidencia empírica se identificó que además las preferencias de los clientes, el intercambio de experiencias con otras comunidades e información sobre el mercado regional y nacional de muebles de madera, están asociados a la innovación sustentable. Con la interacción de todos estos elementos, UCFAS ha logrado una diversificación en muebles de madera certificada por buen manejo forestal y consolidarse como un ejemplo sobresaliente entre las empresas forestales comunitarias, lo que demuestra la capacidad del medio rural, basada en su organización, de innovar sustentablemente

Palabras clave: *autogestión, empresa forestal comunitaria, innovación, propiedad comunal, toma de decisiones.*

Abstract

In the state of Oaxaca there are several examples of community forestry activities managed by rural communities. The main purpose of the Community forestry activity is to improve the living conditions of the people and to ensure the preservation of the environment. Despite rural areas are attributed to the lack of organization and innovation, Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez (UCFAS) is an example of a strong organization that has led innovation with sustainable features. This thesis explains the elements of community organization for the production related to sustainable innovation regarding organization, process and product, by adopting the longitudinal case study methods. The data were gathered from structured and semistructured interviews, direct observation of field visits. The information obtained was analyzed with the theoretical framework composed of Peasant Economy, New Rurality, New Institutional Economics, Ecological Economics and sustainable innovation approach. The results reflect the elements involved in sustainable innovation organization, process and product, are self-management, decision making, traditional knowledge and the knowledge gained. The results that are related to sustainable innovation are the customer preferences, the exchange of experiences with other communities and regional market information and national wood furniture. The interaction of these elements reflects the capacity of rural based organization with sustainable innovation. UCFAS has achieved a diversification in wood furniture certified by good forest management and establish itself as an outstanding example among the community forest enterprises, demonstrates the ability of rural areas, based on your organization to innovate sustainably.

Keywords: *community forestry enterprise, community property, innovation, decision making, self-management.*

Dedicatoria

A mi familia: mamá, hermanos, tí@s, prim@s y sobrin@s. En especial, con cariño y admiración a dos mujeres hermosas y valientes: mi tía-madrina Juanita Miguel Gómez y mi prima-hermana Diana Romero Miguel.

A la familia Castellanos Avendaño, en especial a la Sra. Silvia Avendaño Gala y al Prof. Edgar Castellanos Casas (q.e.p.d.) con gratitud y cariño.

A la memoria de mis abuelos: Serafina Gómez Martínez y Eucario Miguel Domínguez que siempre están en mi corazón.

A Mayo.

A mis amigas Sandra, Carolina y Lizeth.

Agradecimientos

Al Instituto Politécnico Nacional y al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca por la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y al Programa Institucional de Formación de Investigadores y Becas de Posgrado del IPN por el apoyo recibido.

Al Comisariado de Bienes Comunales de Ixtlán de Juárez y a la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios en especial al Ing. Jesús Paz Pérez, Ing. José Manuel Sierra López, Ing. Luis González Gorostegui, Lic. Alma Delia Castellanos, Lic. Gregorio Pérez Sánchez, Sr. Jesús Flores Carrasco, Sr. Juan Paz Ramírez, e Ing. Maribel Paz García, por su disposición y amabilidad durante las visitas de campo y la invaluable experiencia de conocer de cerca el trabajo de su Empresa Forestal Comunitaria.

A mi consejero de estudios y director de tesis, Dr. Juan Regino Maldonado, por permitirme participar en sus proyectos de investigación, compartir sus conocimientos y experiencia, por su guía, confianza y respeto durante la realización de la maestría y la tesis.

A la Dra. Mara Rosas Baños, directora de tesis, porque debido a su interés y experiencia en el análisis del medio rural, pude precisar el tema de investigación y el proceso de llevarla a cabo significó para mí un crecimiento tanto profesional como personal.

Al comité tutorial y comisión revisora de tesis: Dra. Arcelia Toledo López, Dr. Salvador Estrada Rodríguez y Dra. Martha Angélica Bautista Cruz, por enriquecer esta tesis con sus comentarios y recomendaciones.

A los profesores-investigadores de la Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, en especial al Dr. José Luis Chávez Servia por compartir sus conocimientos y experiencia además de documentos de gran utilidad tanto teórica como metodológica.

A mis compañeros y amigos de la maestría, en especial a Alma Rosa Bartolo Ramos.

A Patricia Regino por compartir sus conocimientos y su compañía en los viajes a Ixtlán.

"El sentimiento indígena no es destructivo, es constructivo. Una cosa es que tengamos todas las posibilidades, toda la ciencia, toda la tecnología en nuestras manos y, otra cosa es que no la tengamos, nosotros tenemos justamente lo segundo: no tenemos la ciencia y la tecnología a nuestro alcance; pero si nosotros pudiéramos tenerlo, pensamos que tendríamos que encaminarlo todo a lo constructivo, no a la destrucción, no a la fatalidad de la humanidad"

F. Díaz, (2007:341-342)

Índice

	Pág.
Resumen	I
Abstract	II
Relación de figuras	VIII
Relación de cuadros	IX
Introducción	X
Planteamiento del problema	XII
Justificación	XIV
Objetivo general	XVII
Objetivos específicos	XVII
Capítulo 1. Marco teórico	2
1.1 La sustentabilidad y la innovación	2
1.2 La Economía Campesina y la Nueva Ruralidad: aportes teóricos sobre la organización en el medio rural.	5
1.2.1. La Comunidad	8
1.3 La Nueva Economía Institucional: la organización comunitaria y los bienes comunes	9
1.3.1 Características de la empresa forestal comunitaria	13
1.4 La organización comunitaria para la producción en la empresa forestal comunitaria	15
1.3.1 Autogestión	17
1.3.2 Toma de decisiones	18
1.3.3 Conocimiento tradicional	19
1.3.4 Conocimiento adquirido	21
1.4 La innovación sustentable en la empresa forestal comunitaria	22
Capítulo 2. Antecedentes sobre el aprovechamiento forestal comunitario	29
2.1 La superficie de los bosques Mexicanos	29
2.2. La cadena productiva forestal en México	20
2.3 Tipos de producción forestal maderable	31
2. 4 Contexto de las Empresas Forestales Comunitarias en Oaxaca	33
2.4.1 El sistema de cargos	35
2.2.2 La Asamblea Comunitaria	56
2.2.3 El Comisariado de Bienes Comunales	38
2.2.4 El Consejo de Vigilancia	38
Capítulo 3. Metodología	40
3.1 Diseño del estudio de caso	40

3.1.1 Pregunta de investigación 41
3.1.2 Hipótesis 42
3.1.3 Unidad de análisis 43
3.1.4 Tipo de análisis 43
3.1.5. Tipo de caso de estudio 43
3.1.6. Instrumento de recolección de datos 43
3.1.7 Análisis de los datos obtenidos 45
3.1.8 Validez y confiabilidad 46
3.2 Limitaciones 48

Capítulo 4. Resultados 50
4.1 El caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez 50
4.1.1. Perfil de la empresa forestal comunitaria UCFAS 50
4.1.1.1. De la creación a la consolidación de UCFAS 54
4.1.1.2 Estructura organizacional de la UCFAS 57
4.1.1.3 Producción de madera estufada y muebles en UCFAS 58
4.1.1.4 Proceso productivo de UCFAS 60
4.2 Elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable en UCFAS 64
4.3 Elementos de la innovación sustentable y los hallazgos del estudio de caso 73
4. 4 Relevancia de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la UCFAS 80

Capítulo 5. Discusiones, conclusiones y recomendaciones 83
5.1 Discusiones 85
5.2 Conclusiones 88
5.3 Recomendaciones 84

Literatura citada 90
Anexo A. Guión para entrevista en aserradero 100
Anexo B. Guión para entrevista en estufas de secado 104
Anexo C. Guión para entrevista en fábrica de muebles 108
Anexo D. Guión de entrevista en áreas administrativas 112
Anexo E. Cadena de productos de madera en México según la Secretaria de Economía 115

Relación de figuras

Número	Título	Pág.
Figura 1	Perspectivas teóricas sobre el problema de la sustentabilidad	3
Figura 2	Economía Campesina y Nueva Ruralidad	8
Figura 3	La Nueva Economía Institucional y las EFC	13
Figura 4	Organización-Innovación en la EFC	26
Figura 5	Etapas del aprovechamiento forestal de Ixtlán de Juárez	54
Figura 6	Estructura de UCFAS a partir de 2008	57
Figura 7	Proceso productivo general de la UCFAS	55
Figura 8	Proceso de aserrío	60
Figura 9	Principales categorías de productos elaborados en UCFAS	57
Figura 10	Tonos de los muebles elaborados en UCFAS	64
Figura 11	La Empresa Forestal Comunitaria y su relación con otros actores sociales	68
Figura 12	Áreas establecidas en la fábrica de muebles a partir de 2010	74
Figura 13	Lay Out de la fábrica de muebles de UCFAS hasta el año 2009	75
Figura 14	Lay Out de la fábrica de muebles de UCFAS a partir de 2010	76

Relación de cuadros

Número	Título	Pág.
Cuadro 1	Propiedad y control en las organizaciones de producción	14
Cuadro 2	Niveles de análisis de un sistema de indicadores innovación sustentable	25
Cuadro 3	Fase y carácter de las innovaciones sustentables	26
Cuadro 4	Propiedad social de los bosques en el estado de Oaxaca	29
Cuadro 5	Principales grupos de sector forestal maderable en el estado de Oaxaca	31
Cuadro 6	Clasificación de productores forestales en Oaxaca	32
Cuadro 7	Descripción de las categorías de comuneros en Ixtlán de Juárez	37
Cuadro 8	La organización comunitaria para la producción en UCFAS y sus categorías	46
Cuadro 9	La innovación sustentable en UCFAS y sus categorías	46
Cuadro 10	Antecedentes históricos del aprovechamiento forestal de Ixtlán y de la Sierra Norte de Oaxaca	51
Cuadro 11	Reconocimientos obtenidos por la comunidad de Ixtlán de Juárez	53
Cuadro 12	Algunas características de la empresa forestal comunitaria UCFAS de Ixtlán de Juárez y de otras empresas Forestales Privadas	55
Cuadro 13	Sueldo y prestaciones de los trabajadores de UCFAS	56
Cuadro 14	Proceso de fabricación de muebles	63
Cuadro 15.	Nuevos productos en la fábrica de muebles	79
Cuadro 16	Identificación de elementos de la organización comunitaria para la producción que intervienen en la innovación sustentable organizacional en UCFAS	80
Cuadro 17	Identificación de elementos de la organización comunitaria para la producción asociados en la innovación sustentable de proceso y producto	81

Introducción

Como resultado de la organización para el uso sostenible de sus recursos naturales, en muchas comunidades se están construyendo alternativas económicas a las que se les ha denominado Empresas Comunitarias. En el estado de Oaxaca, están presentes en comunidades indígenas y campesinas principalmente en el sector forestal. Dichas empresas han sido nombradas como Empresas Forestales Comunitarias (EFC).

Estas EFC son reconocidas internacionalmente como modelo de sustentabilidad, donde también predomina el conocimiento tradicional para la trasformación de recursos naturales, la materia prima es un recurso de uso común (bosque comunitario); la organización productiva deriva de las instituciones locales, además de la gestión sustentable de recursos, se originan procesos de innovación que generan productos diferenciados.

La extracción de recursos naturales ha sido posible porque la organización productiva, permite procesos de innovación que son diferentes a los que se originan en las empresas privadas; basados en una asociación entre el conocimiento tradicional acerca de los recursos que las comunidades poseen y las habilidades con que cuenta en el manejo de éstos, además del uso de tecnología adquirida.

Dentro de las EFC un ejemplo reconocido a nivel internacional es el modelo de los ejidos de Santiago Textitlán, Ixtlán de Juárez y Pueblos Mancomunados, ubicados en la sierra sur y norte de Oaxaca, que tienen una trayectoria de más de 25 años y son una evidencia de que las comunidades organizadas logran esquemas sustentables de manejo de recursos comunes, además de crear un efecto positivo en la dinámica de la economía local y el cuidado de sus bosques.

Las comunidades previamente mencionadas se han agrupado en la Integradora Comunal Forestal de Oaxaca, S.A. de C.V. (ICOFOSA), en la cual se promueve la fabricación, industrialización y comercialización de muebles de madera. Dentro de ICOFOSA, se encuentra la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios (UCFAS) de Ixtlán de Juárez, que inició sus funciones en

julio de 1988 y que tiene como objetivo aumentar el valor agregado de la madera mediante la transformación industrial.

Debido a que el fenómeno de las EFC y sus características de la organización comunitaria e innovación son de interés para la investigación acerca del manejo sustentable de recursos naturales, el presente documento tiene como objetivo identificar elementos de la organización comunitaria para la producción relacionados con la innovación sustentable organizacional, de proceso y producto, a través de la contrastación de las teorías desarrolladas en el marco teórico y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

La investigación es presentada en cinco capítulos. En el capítulo 1 se abordan las diferentes teorías que permitan el entendimiento general del fenómeno de estudio y además desarrollar los conceptos referidos en el estudio de caso. Las teorías son Nueva Ruralidad, Nueva Economía Institucional, y Economía Ecológica además del enfoque de Innovación Sustentable y a partir de ellos se retoman elementos empleados en el estudio. En el capítulo 2 se presenta información acerca del contexto sobre el sector forestal en México y Oaxaca y particularmente de la comunidad de Ixtlán de Juárez y su sistema de organización ó gobernanza local que ha permitido la gestión sustentable de los recursos de acervo común con que cuenta. El capítulo 3 está dedicado a la metodología que guió el presente estudio y que consistió en: 1) diseño del caso de estudio, 2) elaboración de las entrevistas estructuradas y semiestructuradas para la recolección de datos, 3) recolección de datos, 4) análisis del caso de estudio 5) elaboración del reporte del caso de estudio. El capítulo 4 muestra los resultados obtenidos en el estudio de caso. A partir de la observación y la información recabada de las entrevistas tanto estructuradas como semiestructuradas y con la contrastación de los elementos que ofrecieron las teorías abordadas en el capítulo 1 fue posible identificar y explicar los siguientes elementos de la organización comunitaria para la producción: autogestión, toma de decisiones, conocimiento tradicional, conocimiento adquirido y cómo éstos están asociados a la innovación sustentable que se analizó a partir de las mejoras ó creación de nuevas formas organizacionales y mejoras ó nuevos productos y procesos. Finalmente, el capítulo 5 está dedicado a las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Planteamiento del problema

La innovación sustentable permite reducir el impacto de las actividades productivas y lograr un manejo adecuado de los recursos naturales (Horbach, 2005; Sartorius, 2006). Se plantea, además, que las sociedades y los gobiernos locales tienen una fuerte influencia en la dinámica de producción y consumo y por lo tanto en la innovación sustentable (Geels, 2010).

Tomando en cuenta que al medio rural se le cataloga con poca capacidad de organización e innovación para ser considerado un sector autosuficiente o competitivo (Teubal, 2001; Carton de Grammont, 2004), que las tradiciones están relacionadas con la resistencia al cambio y en consecuencia a la aceptación de nuevas ideas (Berumen y Fehrmann, 2008), y además que la capacidad de innovación depende en gran medida del contexto (Carrillo-Hermosilla, Del Río, y Könnölä, 2010), parecería difícil encontrar ejemplo de innovación, sin embargo, existen múltiples casos en Latinoamérica en los cuales se construyen alternativas de organización social, además de variadas propuestas de actividades productivas que implica una nueva forma de asociarse entre sí y con los sectores capitalistas (Barkin y Rosas, 2006)

Es importante actuar a nivel local y a partir de la innovación y el desarrollo de empresas comunitarias que mejoran las condiciones de vida de las personas y logran la preservación del medio ambiente (Peredo y Chrisman, 2004). Para conseguir una articulación con el mercado, se ha planteado que la incorporación de tecnología en el sector rural sería suficiente para el mejoramiento productivo y las condiciones de vida de la población. Sin embargo, la agricultura y el rubro forestal, sobre todo de pequeños productores, representa una gran complejidad antropológica, socioeconómica, política y cultural (Chiriboga, 2003).

Entre las alternativas que han surgido en espacios rurales, sobresalen las Empresas Forestales Comunitarias, un fenómeno que ha cobrado particular importancia porque representa una alternativa que mejora la calidad de vida de las personas del medio rural, contribuyendo a la generación de empleos, constituye una importante fuente de inversión social y además porque se logra un manejo sustentable de recursos naturales donde el régimen de propiedad es comunal (Ostrom, 2000; Ortega, 2004; Bray y Merino, 2004).

Estas EFC resultan complejas debido a la institucionalidad que rige la vida y las actividades de las comunidades, es decir, la participación de los miembros en diversos aspectos: la administración de sus bienes, nuevos proyectos de desarrollo productivo, el destino de las utilidades generadas en las empresas comunitarias, es difícil diferenciar la parte productiva y la vida comunitaria (Ortega, 2004; Bray y Merino, 2004).

Se han realizado amplios estudios sobre la organización e innovación en empresas privadas, sin embargo, para el caso de las EFC es necesario considerar las diferencias entre empresa privada y empresa comunitaria (Antinori y Bray, 2005; Donovan, Stoian y Poole, 2008). Además de los objetivos que cada una persigue, una diferencia importante que existe entre las EFC y las empresas de capital privado se refiere a dónde y cómo se toman las decisiones. Dichas decisiones no están únicamente determinadas al interior de la estructura de la empresa sino que tiene influencia directa de la asamblea comunitaria porque los recursos son comunes (Ostrom, 2000; Antinori y Bray, 2005; Mitchell, 2008).

Al ser un fenómeno que involucra variados conceptos, es necesario abordar este estudio con diversas perspectivas teóricas que permitan entender la realidad y complejidad del fenómeno e identificar los elementos de la organización para la producción e innovación sustentable organizacional, de proceso y producto, para poder abordar el estudio de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez (UCFAS). Debido a que es uno de los casos más sobresalientes de las EFC en el estado de Oaxaca (Cronkleton, Bray y Medina, 2011).

Si la UCFAS representa un ejemplo de sustentabilidad, organización e innovación, es importante entender cómo se relacionan estos elementos al interior de la empresa, porque no está totalmente explicado por la teoría y hace falta evidencia empírica. La innovación sustentable ha sido abordada principalmente a partir de estudios de caso, debido a que los ejemplos alrededor del mundo no son generalizables, responden a diversas condiciones, sobre todo a legislación local, presiones del mercado y preferencia de los consumidores (Horbach, 2005)

Para analizar el fenómeno de la organización y la innovación en la EFC se requiere de diversas teorías con el propósito de tener un entendimiento adecuado, este estudio considera las

siguientes: Economía Campesina, Nueva Ruralidad, Nueva Economía Institucional y Economía Ecológica y el enfoque de innovación sustentable.

A partir de los planteamientos anteriores se establece la siguiente pregunta principal de investigación: ¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca?

Además de las siguientes preguntas secundarias.

¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable organizacional de la UCFAS?
¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable en proceso y producto de la UCFAS?
¿Por qué es relevante la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la UCFAS?

Justificación

En México se ubican alrededor de 2,300 aprovechamientos forestales, de los cuales 215 se sitúan en el estado de Oaxaca, representando un importante sector productivo para las comunidades que cuentan con este tipo de recursos naturales. De los 6.1 millones de hectáreas de bosques y selvas de la entidad, 650 mil están bajo aprovechamiento maderable por parte de 150 comunidades y ejidos. El desarrollo logrado en los último 25 años de manejo forestal por algunas de las comunidades en más de 137 mil hectáreas es reconocido internacionalmente (SEMARNAT, CONAFOR y PROCIMAF, 2009).

Las comunidades que gestionan los bosques para la producción de madera contribuyen a aliviar la pobreza, promover el desarrollo económico, y proporcionar incentivos para la conservación de los recursos forestales (Wiersum, 1997; Peredo y Chrisman, 2004; Antinori y Bray, 2005:1530; Donovan, Stoian, y Poole, 2008). A esta afirmación se suma que la experiencia de las

comunidades que cuentan con una trayectoria en el aprovechamiento forestal, demuestra que con un manejo sostenible del bosque es posible elevar sustancialmente el nivel de vida de dichas comunidades, que de otra forma continuarían con la economía de subsistencia con el cultivo de granos básicos en suelos no aptos para ese fin (Ortega, 2004).

Según la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), las EFC son un fenómeno que involucra muy variados aspectos. Dentro de las funciones que cumple, además de conservar los recursos naturales, incrementan el nivel de ingresos y calidad de vida de las comunidades que las administran, ya que, generalmente, estas comunidades registran los índices más altos de marginación económica (CONAFOR, 2009).

La extracción de recursos naturales, en este caso, los bosques comunitarios, han probado ser un proceso productivo sustentable. El estudio de la organización para la producción es importante porque permite generar innovación en los productos que las EFC comercializan y como consecuencia, generan excedentes económicos, al completar el proceso productivo (Ouedraogo, Conditamde y Hill, 2007).

Según Ortega (2004), la participación social en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos forestales es muy importante porque se han podido concretar sistemas de manejo sostenible, que logran la reproducción del bosque en su integridad durante y a pesar de su uso. Las comunidades del estado de Oaxaca que cuentan con la certificación internacional del *Forest Stewardship Council* (FSC) que avala la sustentabilidad del manejo forestal comunitario, que garantiza la preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras (SEMARNAT, CONAFOR y PROCIMAF, 2009).

El manejo forestal que mantienen las comunidades oaxaqueñas permite la participación social y la apropiación del proceso productivo que han sido parte fundamental en la generación de empleos e ingresos económicos para sus poseedores (Bray, Antinori y Torres-Rojo, 2006; Edouard, 2007). El estudio de la innovación sustentable no solo se centra en cambios, mejoras o nuevo productos sino que abarca los aspectos económico, social y ambiental que la actividad de la empresa tiene con su entorno (Horbach, 2005), por lo cual las EFC son particularmente

interesantes de analizar debido a la estrecha relación que mantienen con la comunidad a la que pertenecen.

De las comunidades que se han organizado para el manejo de sus recursos forestales, surge la Integradora Comunal Forestal de Oaxaca, S.A. de C.V. (ICOFOSA), a través de la cual se promueve la industrialización y comercialización de muebles de madera, con lo cual beneficia a aproximadamente 23 mil 500 habitantes, con unos 834 empleos directos y 500 indirectos y una derrama económica anual de más de 24 millones de pesos (García, 2008).

Dentro de ICOFOSA, se encuentra la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios (en adelante UCFAS) de Ixtlán de Juárez, inició sus funciones en julio de 1988, cuyo objetivo es aumentar el valor agregado de la madera mediante la transformación industrial (TIP Muebles, 2010).

Otro aspecto relevante que indica que UCFAS es una EFC que ha logrado rasgos de innovación sobresalientes es que se ubica en el Tipo IV, es decir que cuenta con capacidad de transformación, realiza directamente la comercialización de sus productos y venden madera con procesamiento industrial (Ortega, 2004; Bray, Durán, Merino, Torres-Rojo y Vázquez, 2007).

La UCFAS es un caso sobresaliente entre las EFC y se menciona como ejemplo de una alternativa de sustentabilidad en el manejo y trasformación de recursos naturales (Bray, Antinoi y Torres-Rojo, 2006). Considerando que no se rigen bajo la lógica de las empresas del sector privado que tiene como objetivo la maximización de las ganancias (Alatorre-Frenk, 2000; Antinori y Bray, 2005; Rosas, 2009), teniendo un esquema de organización derivado de las instituciones locales que influye en la toma de decisiones y la generación de innovaciones (Ostrom, 2000; Ouedraogo, Conditamde y Hill, 2007; Edouard, 2007).

Objetivos

Objetivo general:

Explicar los elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable organizacional, de proceso y producto a través de la contrastación del marco teórico y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Objetivos específicos:

- Explicar los elementos asociados a la innovación sustentable organizacional de UCFAS.
- Explicar los elementos asociados a la innovación sustentable en el proceso y producto de UCFAS.
- Explicar la relevancia de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable.

Capítulo 1.
Marco teórico

1. Marco teórico

El objetivo de este capítulo es abordar las diferentes teorías que permitan el entendimiento general del fenómeno de estudio y desarrollar los conceptos referidos en el estudio de caso. Las teorías son Economía Campesina, Nueva Ruralidad, Nueva Economía Institucional, y Economía Ecológica además del enfoque de Innovación Sustentable. Se inicia con una exploración básica de la sustentabilidad y la innovación, para continuar con la exploración de la organización comunitaria y las principales diferencias entre los sistemas de organización privado y comunal, finalmente se proponen definiciones para el estudio.

1.1 La sustentabilidad y la innovación

El término de sustentabilidad en su concepto más general y utilizado es el siguiente: "satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (World Commission on Environment and Development en Callens y Tyteca, 1999:42).

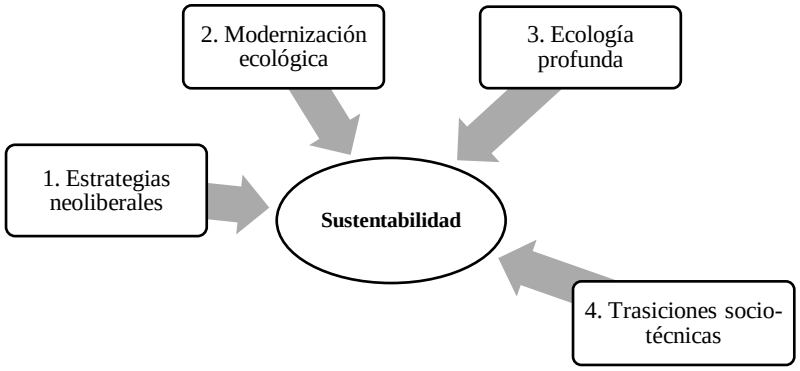
Según Constanza, Cumberland, Daly, Goodland y Norgaard (1999) una de las normas de gestión de la sustentabilidad expresa que en el caso de los recursos renovables, la tasa de extracción no puede exceder la tasa de regeneración del recurso.

Aunque el tema es estudiado y debatido ampliamente, el desarrollo teórico del término sustentabilidad no ha dado lugar a una teoría general para explicar la innovación sustentable, sin embargo es posible que a partir de dicho término y de las diferentes aproximaciones teóricas se infiera sobre la innovación sustentable, en una segunda fase en que dichos factores tienen que transformarse en indicadores (Horbach, 2005).

Según Geels, Hekkert y Jacobsson (2008), existen tres perspectivas teóricas que plantean respuestas al actual problema de la sustentabilidad (figura 1): estrategias neoliberales, modernización ecológica y ecología profunda; además, dichos autores proponen un cuarto

enfoque denominado transiciones socio-técnicas, centrado en los cambios a un nivel sectorial más concreto.

Figura 1. Perspectivas teóricas sobre el problema de la sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia con base en Geels, Hekkert y Jacobsson (2008).

1. Estrategias neoliberales: analizan los cambios en el comportamiento de los consumidores que demandan productos sustentables y las empresas que tienden a invertir para desarrollar estos productos y satisfacer la demanda; definen precios porque los problemas ambientales conducen a la escasez y por lo tanto a precios más altos; este enfoque puede resultar eficaz y eficiente, sin embargo no resuelve la incertidumbre acerca de las tecnologías, las preferencias del usuario y las instituciones de mercado en el caso de las innovaciones radicales y transiciones; además el desarrollo de innovaciones radicales puede tomar periodos largos de tiempo (Geels, Hekkert y Jacobsson 2008). Si se considera, además, la diferencia en el tiempo entre la actividad de los seres humanos y los procesos a largo plazo en la naturaleza y el desconocimiento de la mayoría de las personas sobre la gran variedad de relaciones causa-efecto en la naturaleza, las estrategias neoliberales no alcanzan una solución definitiva (Sartorius, 2006).

2. Modernización ecológica: no rechaza la modernidad, se intenta encaminarla en una dirección más sostenible porque está basada en principios como la ciencia, el progreso técnico, el control y el crecimiento económico. A partir de ahí ofrece diversas alternativas para lograr una *producción limpia* y explicar las estrategias empresariales que buscan

reducir los impactos ambientales de procesos, productos y servicios a través del uso de mejores estrategias, métodos y herramientas de gestión; los llamados negocios verdes, negocios sustentables, eco-eficiencia, tecnologías limpias o tecnologías verdes y minimización de los residuos, reducción de emisiones a la atmósfera, entre otros. Sin embargo, se cuestiona la suficiencia de éstas estrategias para garantizar la sustentabilidad y lograr cambios más radicales (Geels, Hekkert y Jacobsson, 2008).

3. La ecología profunda y los enfoques ecológico-centristas: orientados hacia los valores verdes y el cambio de comportamiento debido a que los problemas ambientales están relacionados fundamentalmente con los valores de la modernidad. Estos valores deben por lo tanto, rechazarse y hacer un cambio profundo del estilo de vida basado en el consumo (Sartorius, 2006; Geels, Hekkert y Jacobsson, 2008).

   Dentro de la misma perspectiva, se retoman iniciativas comunitarias donde aldeas o barrios colectivamente adoptan, mantienen y gestionan *tecnologías verdes* (por ejemplo, plantas de biogás, paneles solares, turbinas de viento), con lo que pretenden cambiar el comportamiento, roles y responsabilidades de la sociedad (Geels, Hekkert y Jacobsson 2008). Un aspecto importante de esta perspectiva se refiere al término de inconmensurabilidad, a partir de él, la valoración que se le da a la naturaleza se basa en el "valor intrínseco", es decir, el valor de la naturaleza en sí misma y no el "valor instrumental" dado a partir de la satisfacción de necesidades humanas (Leopold, 2003; Horbach, 2005).

   El punto referente a la ecología profunda es tema de un amplio debate que se recomienda analizar con detenimiento; para fines del presente estudio, se retoma el planteamiento de Horbach (2005), que establece que la innovación sustentable solo puede alcanzarse por organizaciones capaces de orientar sus acciones considerando la insustituibilidad de la naturaleza por el capital hecho por el hombre.

4. El enfoque de las transiciones socio-técnicas, se ocupa de los cambios a un nivel más concreto, por sectores o a nivel de sistemas. Ésta cuarta posición ve los problemas de la sustentabilidad como un gran desafío de la sociedad que puede enfrentarse con

innovación sustentable y actuando de manera local (Geels, Hekkert y Jacobsson, 2008). En este enfoque, las autoridades locales y la sociedad civil son la base fundamental para modificar tanto las condiciones económicas como las dinámicas de producción y consumo (Geels, 2010).

El enfoque de las transiciones socio-técnicas (Geels, Hekkert y Jacobsson, 2008) indica que para el estudio de un sector concreto debe revisarse el papel que desempeñan las autoridades locales y la sociedad para entender acerca de su dinámica de organización y producción encaminada hacia la innovación, por lo cual es necesario conocer acerca de las características de la organización el medio rural, dado que las empresas forestales comunitarias surgieron en él y presentan particularidades que las diferencian de las unidades económicas en contextos urbano-industriales.

El siguiente apartado ahonda en algunos elementos que las teorías de Economía Campesina y Nueva Ruralidad, aportan para al entendimiento del sector rural.

1.2 La Economía Campesina y la Nueva Ruralidad: aportes teóricos sobre la organización en el medio rural.

El estudio de las sociedades campesinas se basó durante muchos años en la teoría de la economía campesina, cuyos factores básicos según Díaz-Polanco (1977:88-90) son:

1) Pobreza extrema del campesinado.
2) Unidad de producción y consumo.
3) Producción no especializada orientada por la estrategia de sobrevivencia.
4) Bajo desarrollo de fuerzas productivas que, sin embargo, resulta adecuado y racional.
5) División de trabajo y elemental transferencia de excedentes.

La unidad familiar provee la fuerza de trabajo; la familia es la unidad de producción, no hay diferenciación de trabajo marcada; así toda la familia cumple un rol fundamental en el proceso productivo en el que cada uno de los miembros tiene tareas específicas en la medida que

determinados trabajos requieren mayor o menor fuerza física (Rosenzweig, 1987). La familia representa una unidad de producción y de consumo al mismo tiempo, por lo que el trabajo que realiza tiene el propósito principal de asegurar la sobrevivencia y reproducción de la unidad familiar (Chayanov, 1925; Blum, 1995).

La economía campesina no describe la totalidad de la situación actual de las comunidades, si bien la actividad campesina aun es recurrente, se observa una transición o cambio de actividades productivas. La aportación teórica de la economía campesina permiten entender que existe una lógica particular en el medio rural, donde no se tiene como principal objetivo la acumulación ni la explotación excesiva de los recursos naturales para maximizar la ganancia que pudieran obtener (Alatorre-Frenk, 2000; Martínez-Alier, 2004; Barkin y Rosas, 2006; Edouard, 2007 y Rosas, 2009).

Para entender la situación actual del medio rural es necesario abordar otra teoría: la Nueva Ruralidad, una corriente sociológica que formula la explicación de la complejidad actual de las zonas rurales, inmersas en una dinámica más acelerada de la que se observó en décadas pasadas (Pérez, 2001 y Carton de Grammont, 2004).

Sobre las recientes y aceleradas transformaciones, Pérez (2001) indica que las principales causas de los cambios en las zonas rurales son: el declive de la agricultura y la intensa urbanización. Estos cambios se hacen evidentes en los siguientes aspectos:

a) Demográficos, resultado de la migración de los años sesenta y setenta.
b) Económicos, originado por la disminución de la agricultura y, en algunos países, por la nueva visión que el mundo urbano tiene del medio rural, que ha dado lugar a una mayor diversificación.
c) Institucionales, debido a la descentralización que pretende dar mayor poder a lo local y lo regional.

Se asocia frecuentemente al medio rural con las características de pobreza, marginación y baja tecnología, sobre todo se le denomina como pasivo y resistente al cambio y en consecuencia se

dificulta que su economía resulte competitiva (Teubal, 2001). Debido a la poca competitividad y la tendencia hacia la globalización, una visión de la teoría se orienta hacia el empobrecimiento e incluso la desaparición de los tradicionales actores sociales del área rural: campesinos, medianos y pequeños productores agropecuarios y trabajadores rurales (Teubal, 2001; Carton de Grammont, 2004).

A pesar de estas predicciones teóricas, la existencia de un proceso de transición del campesinado, el surgimiento de alternativas al interior de las comunidades y la existencia de una influencia muy importante del medio exterior que ha mezclado elementos de las zonas urbanas en las zonas rurales pero la identidad social permanece (Pérez, 2001; Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

Según Barkin (1998), la revisión de diversas experiencias respecto a las alternativas económicas surgidas en el medio rural, permite identificar cuatro principios fundamentales que tienen en común las estrategias adoptadas por las comunidades:

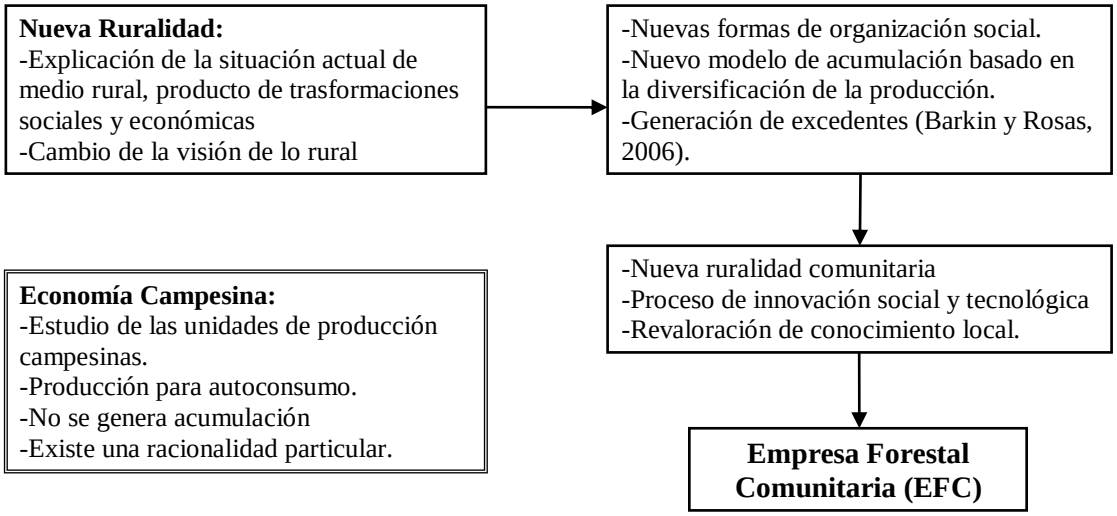
1) Autonomía
2) Autosuficiencia
3) Conservación ecosistémica
4) Diversificación productiva

Dichas estrategias han permitido la inserción de iniciativas rurales en el mercado abierto, caracterizado por excluir a los campesinos de participar en él. A su vez, están presentes en las nuevas formas de organización comunitaria donde se agrega la apropiación tecnológica y en algunos casos la diversificación productiva, procesos productivos más eficientes en el uso de energía, materiales y recursos financieros, agregando un mayor valor comercial como en el caso de los aprovechamientos forestales, la elaboración de muebles, la conservación y el ecoturismo (Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

La figura 2 muestra los conceptos desarrollados en este apartado sobre la economía campesina y la explicación actual dada por la Nueva Ruralidad. La EFC surge en las comunidades que presentan una trayectoria de manejo forestal e instituciones locales orientadas a la gestión de este

recurso. Además se agrega una aportación denominada *nueva ruralidad comunitaria* que retoma y permite entender los procesos de innovación tecnológica desde una nueva racionalidad y apropiación de los excedentes (Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

Figura 2. Economía Campesina y Nueva Ruralidad



Fuente: Elaboración propia con base en Teubal (2001); Pérez (2002); Barkin y Rosas (2006); Barkin, Fuente y Rosas, (2009).

Los conceptos desarrollados por la Economía Campesina, y la Nueva Ruralidad están insertos en el espacio de la comunidad, que representa un elemento fundamental del contexto de las EFC y por lo tanto necesario de explorar.

1.2.1 La Comunidad

El concepto de comunidad ha sido abordado por diversos autores en distintas épocas y contextos. Entre las definiciones referidas en la literatura sobre la comunidad destacan las siguientes:

Según Weber (1981:33) "Llamamos comunidad a una relación social cuando y en la medida en que la actitud en la acción social —en el caso particular, por el término medio o en el tipo puro— se inspira en el sentimiento subjetivo (afectivo o tradicional) de los participantes de construir un todo".

Souza (1999), dice que la comunidad no es solo un espacio físico del lugar de vivencia, sino un conjunto de relaciones e interrelaciones, de poderes y contrapoderes constituidos con base en la infraestructura física y social que, a su vez, se determina en las estructuras fundamentales de la sociedad.

Otra definición que surge desde la visión indígena de la región mixe en Oaxaca por parte de Díaz (2007:38), define la comunidad como:

a) "Un espacio territorial, demarcado y definido por la posesión
b) Una historia común, que circula de boca en boca y de una generación a otra […]
c) Una organización que define lo político, cultural, social, civil, económico y religioso
d) Un sistema comunitario de procuración y administración de justicia."

Además de ésta visión de comunidad, Villoro (2003:25) puntualiza la diferencia entre comunidad y sociedad por el tipo de relación social contractual debido a que la última resulta de las decisiones individuales, orientadas por intereses particulares de quienes participan en el contrato; por su parte, en la comunidad los individuos se orientan a un mismo interés por lo que "al buscar su propio bien, buscan el bien de todos".

La organización es la base de las acciones encaminadas a buscar el beneficio de la comunidad, para lograrlo, es necesario definir normas y reglas que respalden a la organización local (Appendini y Nuijten, 2002), en el siguiente apartado se presentan algunos elementos de la teoría de la Nueva Economía Institucional.

1.3 La Nueva Economía Institucional: la organización comunitaria y los bienes comunes

Los estudios que analizan a las organizaciones e instituciones plantean una diferencia entre la parte estructural de las organizaciones y los aspectos normativos de las instituciones relacionados normas y reglas (Appendini y Nuijten, 2002).

Según Caballero y Garza (2010), las instituciones formales son explícitas y los ejemplos de ellas están en las constituciones, leyes, y contratos, a diferencia de las informales que tienen que ver con códigos de conducta, valores sociales, cultura cívica y cuestiones éticas; la institución es abstracta pero es la base de la organización que es a su vez un resultado concreto.

Para entender a las instituciones, la Nueva Economía Institucional explica cómo las organizaciones y los individuos generan sus propias reglas basándose en sanciones o premios relacionados con el actuar de las personas y que en sociedades con acceso a recursos de uso común, es necesario desarrollar una organización a partir de la cual sea posible gestionar los recursos naturales y los derechos de propiedad. (Ostrom, 2000; Caballero y Garza, 2010).

Según Hardin (1968), cada individuo se inclina por incrementar el uso de un recurso sin límite en un mundo que es limitado; al perseguir su propio interés afecta a toda la sociedad con quien comparte dicho recurso, por lo tanto, esa libertad de uso que le es permitida sobre un bien es negativa para todos y para evitar la depredación es necesario establecer leyes que regulen el acceso.

Los bienes comunes son recursos a los que más de una persona tiene acceso, pero donde el consumo de cada persona no reduce la disponibilidad del recurso a los demás y los ejemplos más importantes incluyen las poblaciones de peces, pastos y bosques, así como el agua para beber o de riego; en una escala mayor, el aire y los océanos también son recursos comunes (Ostrom, 2000).

Desde la publicación del artículo de la *Tragedia de los Comunes* (Hardin, 1968), se consideró que esta aportación capturaba la esencia del problema que enfrentan la mayoría de recursos de acervo común del mundo, ya que los usuarios se encuentran atrapados en el dilema de obtener un mayor beneficio de forma individual ó permitir el mayor beneficio colectivo, especialmente cuando se trata de recursos naturales; se recomendó que autoridades externas establecieran un conjunto de instituciones sobre dichos escenarios debido a que los propios usuarios no podrían reformular las reglas para evitar la degradación (Burger, Ostrom, Policansky, Norgaard y Goldstein, 2001:44).

La mayor parte de la evidencia disponible sobre la gestión de los bienes comunes, indica que los propios usuarios crean las normas y mecanismos de aplicación que les permiten mantener dichos bienes comunes en niveles adecuados para seguir utilizándolos; en cambio, cuando las restricciones son impuestas por el gobierno frecuentemente resultan contraproducentes porque las autoridades carecen de conocimientos sobre las condiciones locales. En la mayoría de los casos, las comunidades locales han logrado con éxito la gestión de los recursos comunes, incluso durante largos periodos de tiempo (Agrawal y Ostrom, 2001). El ejemplo de las comunidades de Ixtlán, Oaxaca, es particularmente reconocido porque ha desarrollado una fuerte institucionalidad local, basada en sus tradiciones (Edouard, 2007).

Se ha comprobado, por lo tanto que el planteamiento expuesto por Hardin, no es generalizable a todos los individuos (Ostrom, 2000; Agrawal y Ostrom 2001). La racionalidad con la que actúan los individuos del medio rural se había discutido anteriormente en la teoría de la economía campesina. Chayanov (1925), planteaba que las unidades familiares tenían una lógica particular, el propósito del trabajo en el campo era asegurar el sustento de la familia, no se explotaba la mano de obra con otro fin.

A pesar de que la dinámica actual en el medio rural no está regida en todos los casos por una economía campesina, si persisten algunos rasgos y además cuando se trata de una organización alrededor de un bien común, en el caso específico de Ixtlán de Juárez, según el Estatuto Comunal, se le denomina como una comunidad agraria (Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez, 2007).

Según Agrawal y Ostrom (2001), organizarse con el objetivo de crear reglas que especifiquen derechos y deberes para los participantes, crea un bien público para todos aquellos que están involucrados. Todo aquel que sea incluido en la comunidad obtiene beneficio de este bien público, ya sea que contribuya o no.

Respecto a los bienes públicos o comunes, según Vercelli y Thomas (2008:2) son comunes aquellos bienes que:

1) Se producen, se heredan o transmiten en una situación de comunidad.

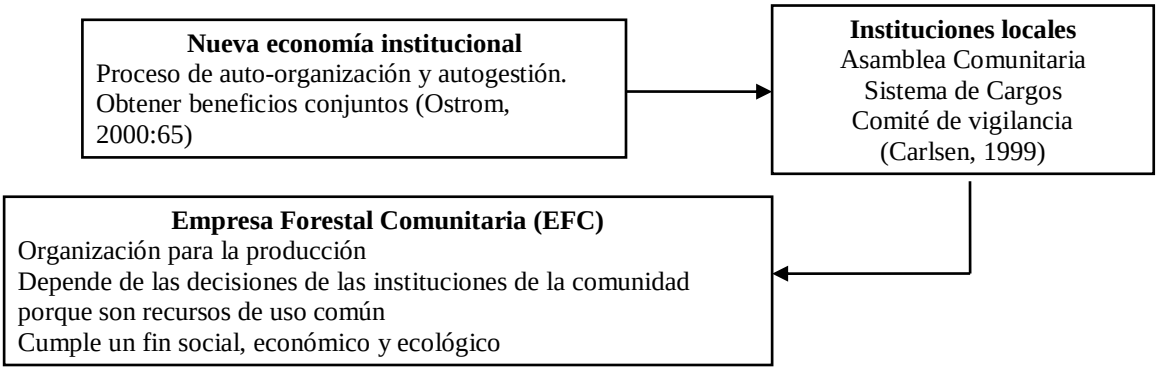
2) Pertenecen y responden al interés de todos y cada uno de los integrantes de una comunidad.
3) Que redundan en beneficio o perjuicio de todos y cada uno de estos miembros o ciudadanos.

Este concepto está relacionado estrechamente con el de comunidad. El caso particular de Oaxaca, donde los ejidos son propiedad de las comunidades, el bosque resulta un bien común, lo cual representa una característica muy importante para diferenciar a la EFC de una empresa privada. El uso o aprovechamiento de un recurso común requiere ser autorizado por la comunidad que lo posee (Alatorre-Frenk, 2000; Antinori y Bray, 2005; Sastre, 2008)

Tanto en Ixtlán como en el resto del estado de Oaxaca el régimen de propiedad predominante es la comunidad agraria que se refiere a "aquellos núcleos de población agrarios cuyas tierras están formalmente reconocidas en una resolución presidencial de reconocimiento o confirmación y titulación de bienes comunales, así como por el Artículo 98 de la Ley Agraria de 1992". Cabe resaltar que, aunque Ixtlán ingresó al Programa de Certificación de Derechos Parcelarios y Titulación de Solares (PROCEDE), el espacio territorial está definido como recursos comunes con carácter forestal; además el sistema de usos y costumbres que determina la organización y el tipo de gobierno comunitario, está reconocido desde 1997 por la Ley de Derechos y Cultura Indígena vigente en el estado de Oaxaca (Saavedra, 2006). Por último, para formar parte de la comunidad agraria es indispensable ser descendiente de otro comunero (Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez, 2007).

Partiendo de los planteamientos anteriores, la figura 3 muestra un resumen de la relación de conceptos de este apartado.

Figura 3. La Nueva Economía Institucional y las EFC



Fuente: Elaboración propia con base en Carlsen (1999) y Ostrom (2000).

La teoría de la Nueva Economía Institucional menciona que las reglas y normas para el uso de un recurso común las establecen las instituciones locales y debido a que la EFC es de propiedad comunal, el alcance de la normatividad abarca a la empresa y determina sus características organizativas. Para distinguir las diferencias organizativas entre las empresas forestales privadas y comunitarias se aborda el siguiente apartado.

1.3.1 Características de la empresa forestal comunitaria

La empresa comunal, se distingue de las cooperativas porque pertenece a la comunidad y los representantes elegidos de la comunidad son a la vez dirigentes de la empresa comunal por lo tanto, no es una unidad independiente; la asamblea comunitaria además de ser la autoridad máxima de la comunidad lo es también de la empresa comunal (Blum, 1995).

Las empresas forestales comunitarias tienen características institucionales poco usuales que precisan una reconsideración de las teorías de la empresa, los diversos arreglos institucionales que regulan las gestión los recursos naturales son especialmente importantes en cuanto a la equidad económica y protección del medio ambiente presente en los espacios con manejo forestal comunitario (Antinori y Bray, 2005)

Según Bray, Antinori y Torres-Rojo (2006:482) existen tres formas empresariales en las comunidades forestales "1) La EFC es administrada directamente por el gobierno comunitario

existente, con algunas modificaciones para prácticas de gobernanza más tradicionales, 2) la comunidad ha creado una división clara entre gobernabilidad comunitaria y gobernanza empresarial a través de los consejos comunitarios y administradores y 3) la disolución del modelo único de la EFC en empresa subcommunal."

Las características identificadas por los autores citados se resumen en el cuadro 1 y están determinadas por la organización comunitaria de la cual deriva la empresa forestal. El tipo de propiedad de la tierra es otro elemento importante para diferenciar a las empresas forestales privadas de las comunitarias.

Cuadro 1. Propiedad y control en las organizaciones de producción

Componente Institucional	**Forestales privadas no industriales (FPNIs)**	**Empresa convencional**	**Cooperativas**		**EFC Mexicanas**
			Industrial	Agrícola	
Propietario (s)	Persona u organización.	Accionistas, inversores.	Trabajo.	Tierras de propiedad pública, comunitaria ó individual con ventas a empresas propiedad de agricultores.	Miembros oficiales de la comunidad.
Decisión sobre la gestión	Propietario.	Gerentes.	Del comité de gestión elegidos por los trabajadores.	Del comité de gestión elegido por los productores.	Comisariado de Bienes Comunales/Comisariado de Bienes Ejidales elegidos por los miembros de la comunidad.
Decisión sobre el control	Propietario.	Funcionarios, ejecutivos, accionistas, auditores.	Asamblea General de los trabajadores, los auditores.	Asamblea General de los productores, los auditores.	Asamblea General de miembros de la comunidad local.
Sistema jurídico	Uso de la tierra, los impuestos, las leyes ambientales.	Uso de la tierra, derecho corporativo y fiscal	Uso de la tierra, derecho corporativo y fiscal.	Nacional y las leyes estatales de cooperación.	Ley agraria, forestal, y derecho ambiental.
Objetivos, bases o estatutos	Fines de lucro, servicios, productos forestales no maderables, bienes heredados.	Ganancias, retorno de la inversión.	Dividendos por trabajador.	Precio por unidad, el productor y el excedente del consumidor, servicios a los miembros.	Fines de lucro, servicios, productos forestales no maderables, bienes heredados, empleos, bienes y servicios públicos.

Fuente: Antinori y Bray (2005:1533).

El cuadro 1 permite distinguir las características de la EFC, destacando que los miembros pertenecientes a la comunidad, normalmente por nacimiento, pueden ser propietarios. En muchos casos, la EFC no tienen bien definidas las acciones para el comercio o la venta pero eso implica

que todos los miembros de la comunidad comparten los riesgos por igual (Antinori y Bray, 2005; Donovan, Stoian y Poole, 2008); quienes abandonan la comunidad pierden su derecho de formar parte de los beneficios, lo que podría ser un impedimento para salir; en términos de gestión de decisiones y control, existen analogías entre las formas de las empresas privadas, donde las asambleas de accionistas o asambleas generales también pueden tomar decisiones (Antinori y Bray, 2005).

Además de los objetivos que persiguen la empresa privada y la empresa comunitaria, señalados en el cuadro 1, Donovan, Stoian y Poole (2008), añaden que la empresa comunitaria tiene como objetivo la gestión sostenible de los recursos naturales.

En resumen, las diferencias fundamentales están en función de las siguientes características que posee la EFC: 1) tenencia de la tierra; 2) organización para la producción a partir del sistema de gobernanza; 3) recursos públicos y comunes. Estas diferencias sugieren que el tipo de organización productiva puede tener incidencia en la innovación sustentable porque ofrece mayores beneficios tanto económicos como sociales y ambientales.

1.4 La organización comunitaria para la producción en la empresa forestal comunitaria

Por organización se entiende: un conjunto de individuos que tienen un mismo fin. También, se puede entender organización como el espacio físico donde los individuos entran en contacto para llevar a cabo su cometido actuando de acuerdo a las reglas existentes (Appendini y Nuijten, 2002:74).

Según Ramírez (2007), las organizaciones y los individuos, pretenden lograr sus intereses dentro de un ámbito institucional delimitado por reglas que pueden ser formales plasmadas en constituciones, códigos, reglamentos; y/o informales como la ética, preceptos religiosos y valores personales.

En las EFC, la organización para la producción se refiere específicamente a la forma de asociación dentro de la comunidad con el fin de trasformar un recurso natural colectivo y con esto generar un excedente económico que será repartido por diferentes medios entre los miembros de la comunidad (Alatorre-Frenk, 2000).

Según Antinori y Bray (2005) y Bray, Antinori y Torres-Rojo (2006), la gestión agraria mexicana ha mostrado flexibilidad al poder desarrollar y adaptar variados tipos de unidades empresariales que han evolucionado en formas de organización y medios de gestionar las reservas forestales; las variedades de experiencias sugieren que no hay una forma correcta para administrar un bosque de propiedad común, por lo que señalan que las opciones de gobernanza que se han observado son adecuadas y representan una respuesta creativa a los problemas sociales locales.

Además, la transición derivada de la reforma al artículo 27 constitucional en 1992 dirigida a la comunidad agraria en México, ha fortalecido la autonomía para idear óptimas soluciones de gobernanza local por lo que se ha sugerido en otros lugares que este "modelo mexicano de manejo comunitario de bosques" es una referencia que debe considerarse para la gestión comunitaria de los bosques del mundo (Bray y Merino-Pérez, 2004).

Por otra parte Acosta, Sastre y Ramos (2010) mencionan que la cosmovisión y la comunalidad son elementos que sustentan al actual manejo forestal de Ixtlán de Juárez y que puede observarse en la capacidad de estructuración, organización y control de la producción forestal con la complementación de apoyos y recursos de diversas fuentes.

Otras características sobresalientes de la organización comunitaria para la producción son la capacidad autogestiva con que cuentan las comunidades para lograr emprender y consolidar proyectos (Vásquez y Gómez, 2006), la toma de decisiones que se caracteriza por la participación democrática de los miembros de la comunidad (Chapela, 2007; Antinori, 2007), la prevalencia del conocimiento tradicional que ha permitido conservar formas sustentables de aprovechamiento de los recursos naturales (Barkin, Fuente y Rosas, 2009) y la adquisición de conocimiento nuevo para transformar los recurso naturales en productos con mayor valor agregado (Sastre, 2008).

1.4.1 Autogestión

Ostrom (2000) establece que la institucionalidad es el conjunto de normas y reglas encaminadas a la regulación del uso, acceso y control de los recursos de uso común mediante instituciones autogestionarias. Las instituciones locales, a su vez definirán quién tomará las decisiones de un espacio determinado, sobre lo permitido y lo que no, brindando información acerca de las consecuencias de las acciones de los individuos sobre sus bienes comunes.

A lo anterior se suma que, en la ejecución de iniciativas en las comunidades se integra la colaboración con organizaciones de apoyo y proveedores de servicios interesados en satisfacer las demandas existentes, entre los que se incluyen autoridades locales, organizaciones no gubernamentales, dependencias de gobierno y otros actores involucrados. En dicha colaboración, las comunidades que tienen la característica de ser autogestoras tienen una mayor posibilidad de que sus proyectos se consoliden (Dahl-Ostergaard, Moore, Ramírez, Wenner y Bonde, 2003).

La autogestión comunitaria es un enfoque integral de la vida en sociedad que hace referencia a la organización democrática o participativa dentro de una unidad productiva, extendiéndose a todas las dimensiones de la vida económica y social en comunidad. La autogestión se basa en el derecho a la autodeterminación y a la participación, en ámbitos personales, familiares y de comunidad; además generan beneficios y contribuyen en gran medida al desarrollo institucional. (Dahl-Ostergaard, *et al*., 2003)

Según Martínez (n.d:1), la autogestión comunitaria debe incluir los siguientes factores:

1. La acción participativa de los ciudadanos en las esferas personales, familiares y comunitarios para la toma de decisiones en el proceso de desarrollo.
2. La acción para disminuir la dependencia de ayudas gubernamentales para sobrevivir.
3. El esfuerzo comunitario para responder y buscar soluciones a las necesidades o intereses de la población.
4. La autoresponsabilidad, colaboración, contribución y trabajo voluntario para búsqueda de soluciones.

5. La participación en las estructuras de poder, acceso al derecho y a las formas de prevención de los males sociales.

Vásquez y Gómez (2006:155) definen la autogestión como "una orientación democrática en la que una organización con un grado de conciencia social lucha por las necesidades de todos y para todos, la sociedad tiene que decidir su propia forma de desarrollo de acuerdo al medio y a su ideología sin ninguna imposición, involucra la toma de decisiones de todos de manera libre y soberana".

Además, la autogestión indígena considera elementos como la cultura, la organización, cosmovisión, lógica económica y sistemas de gobierno para lograr una sintonía entre la realidad del individuo y de la comunidad mediante la participación (Vásquez y Gómez, 2006).

Respecto a las ventajas de la autogestión en las experiencias de aprovechamiento forestal en comunidades indígenas, Hinojosa (2001) señala que al surgir ésta de las organizaciones y decisiones normativas y patrones de uso de los recursos con base en las necesidades y sistemas de vida, tiene como consecuencia, mayores oportunidades de lograr un manejo forestal congruente con las estrategias de las comunidades

Considerando las afirmaciones anteriores, la autogestión en la empresa forestal comunitaria se define como: la participación para llevar a cabo nuevos proyectos en la empresa forestal comunitaria al proponer, opinar y decidir con base en las normas y reglas establecidas para el aprovechamiento del recurso común, vinculando a la empresa con otros actores.

1.4.2 Toma de decisiones

Otro aspecto que sobresale en la EFC es el de la toma de decisiones. Definida generalmente como la selección de una acción determinada entre varias alternativas; se lleva a cabo a partir de la elaboración de premisas, seguidas de la identificación de alternativas, la evaluación de las mismas, en términos de metas que se desean alcanzar y concluye con la selección de una alternativa, es decir tomar una decisión (Koontz y Weihrich, 1999).

En las comunidades de la sierra norte del estado de Oaxaca, la Asamblea General de cada comunidad toma las decisiones sobre el manejo forestal que tienen que ver con establecer las áreas para la agricultura, silvicultura y la vida silvestre; los reglamentos para la recolección de leña, el pastoreo y para otros usos del suelo; también se determinan aspectos de manejo forestal referentes a la reforestación y asuntos de la EFC en el aserradero o la proporción de madera a extraer del volumen anual autorizado. Un punto central es que los familiares de comuneros pueden trabajar en la EFC y quien esté registrado como comunero puede participar a través de la asamblea en la toma de decisiones sobre el manejo forestal y de otras propiedades comunales (Chapela, 2007).

Por otra parte, Antinori (2007) señala que cuando hace falta un dominio adecuado sobre la silvicultura y el comercio por parte del comisariado de bienes comunales, la toma de decisiones en las asambleas generales resulta complicada. En la medida en que las comunidades han invertido en el aprovechamiento forestal, su estructura administrativa tiende a expandirse y en muchos casos a destinar personal adicional o subcomités para delegar responsabilidades.

Un hecho relevante es que se ha identificado recientemente que los gobiernos están más interesados en devolver la toma de decisiones a niveles inferiores de gobierno, a grupos civiles locales y a quienes están directamente interesados (Antinori, 2007). Las comunidades forestales pueden organizarse y tomar decisiones porque existe un conocimiento previo que les permite hacerlo.

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, la toma de decisiones en la EFC se define como: la elección de alternativas productivas a través de un consenso donde participan las personas involucradas en la gestión forestal, considerando los objetivos de la empresa y de la comunidad.

1.4.3 Conocimiento tradicional

En los últimos años se ha revalorado el conocimiento tradicional como una alternativa para resolver problemas ambientales, económicos y sociales.

La definición de conocimiento tradicional del Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) "se refiere al conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales de todo el mundo. Concebido a partir de la experiencia adquirida a través de los siglos, y adaptado a la cultura y al entorno local. El Conocimiento Tradicional básicamente es de naturaleza práctica, en especial en los campos de la agricultura, pesca, salud, horticultura y silvicultura" (PNUMA, 2005).

Dentro de la selvicultura y las EFC, el conocimiento tradicional juega un papel sumamente importante. Desde la organización de las instituciones sociales en la comunidad, (usos y costumbres, sistema de cargos) hasta el manejo adecuado que tienen los habitantes de comunidades en relación con el aprovechamiento del bosque (Ortega, 2004; Barkin, Fuente y Rosas, 2009). Esto se debe a que ha habido una combinación de las capacidades técnicas locales, del saber ancestral de la población, con los conocimientos técnicos aportados por asesores o profesionales con experiencia en la gestión forestal (Ortega, 2004).

Además, se ha determinado que los proyectos que llevan a cabo las comunidades rurales incorporan conocimiento tradicional, tecnología, reducen el uso de recursos no renovables y contribuyen a la mejora de la calidad del medio ambiente. El tipo de organización, asegura sistemas de rotación para los puestos de control político y social, siendo congruente con los sistemas tradicionales de autoridad (Barkin, 2008)

La innovación en las EFC tiene influencia del conocimiento tradicional de las personas involucradas en el proceso productivo, debido a que los habitantes de los bosques conocen técnicas de extracción adecuadas asociadas a los ciclos biológicos y se agregan el conocimiento proveniente de fuentes externas porque se trabaja en conjunto con organizaciones no

gubernamentales (ONG), dependencias de gobierno, consultorías, entre otras (Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

Por lo anterior, el conocimiento tradicional que se define para el presente estudio es: el conjunto de saberes locales útiles en la gestión forestal comunitaria, que abarca la organización, la producción de muebles de madera y el mantenimiento para contribuir al adecuado funcionamiento de la EFC.

1.4.4 Conocimiento adquirido

Ostrom y Ahn (2001) apuntan a que la educación y la capacitación técnica permiten mejorar las posibilidades futuras de producción, el costo del tiempo y esfuerzo usados en crear una organización es una inversión en el capital social.

Para las comunidades, apropiarse de las actividades forestales implicaba tareas mucho más complejas que los usos tradicionales del bosque; a través de la asistencia técnica y la capacitación, numerosas comunidades agrarias y ejidos establecieron sus propias EFC, generalmente aumentando su capacidad de organización, incorporando nuevos elementos a sus esquemas tradicionales de manejo, con el fin de mejorar la planeación, el financiamiento, la contabilidad y el pago de impuestos (Merino-Pérez y Segura-Warnholtz, 2007)

Según Bray (2007), a través de la capacitación y de la educación formal de los miembros de la comunidad forestal puede contribuirse al éxito de las EFC por lo que las ONG y las dependencias de gobierno tienen la tarea de encontrar nuevas formas para institucionalizar el proceso de capacitación.

La capacitación para el aprovechamiento forestal en UCFAS como en muchas otras EFC es parte fundamental para lograr consolidar la organización y la innovación. Para tal propósito, se ha promovido la obtención de conocimiento a través de visitas a empresas forestales nacionales e internacionales, además del establecimiento de convenios con la secretaría del trabajo y previsión social (Sastre, 2008).

Por lo anterior, el conocimiento adquirido que se define como: el conjunto de conocimiento que se empezó a acumular a partir del inicio de la gestión forestal, por diversas vías y que ha permitido mejorar tanto la organización, la producción de muebles de madera y el mantenimiento dentro de la EFC.

1.3 La innovación sustentable en la empresa forestal comunitaria

El enfoque de los sistemas de innovación (SNI) implica al menos tres variantes: nacional, sectorial y regional. Los sistemas sectoriales y regionales se vinculan al sistema nacional o forman parte de él, además, existe una interconexión de los sistemas de innovación de todos los países, porque los límites de este tipo de sistemas no son físicos sino virtuales, considerando que todos los SNI forman parte de un sistema de innovación que funciona globalmente (Caballero, 2008).

Para los teóricos de la innovación y para los encargados de planear y ejecutar la política tecnológica, la innovación y el desarrollo tecnológico son considerados como la base fundamental del desarrollo económico y del bienestar social, sin embargo, el análisis de la innovación debe partir, primordialmente del esclarecimiento de las relaciones existentes entre el marco socio-cultural y el proceso innovador (Montoya, 2004). Además Kemp y Foxon (2007) señalan que la innovación no está condicionada a la inversión interna en actividades de I+D, las empresas pueden innovar adoptando tecnología desarrollada por otras empresas u organizaciones, aún cuando no se trate de tecnología reciente.

Por lo tanto el concepto de innovación en un medio rural debe entenderse tomando en consideración el entorno en el que gesta, no se trata de la innovación convencional de la empresa privada (producto de I+D y desarrollo tecnológico) sino de un fenómeno muy complejo resultado de un proceso social que permite generar productos diferenciados (Chiriboga, 2003, Berdegué y Schejtman, 2007).

Las definiciones coinciden en que algunos elementos importantes del proceso de innovación son la utilización de los conocimientos, ya se trate de conocimientos nuevos, acumulados, o simplemente utilizados de manera creadora; la presencia de diversos agentes e interacciones complejas entre ellos, además del papel de las instituciones (Berdegué y Schejtman, 2007).

Por otra parte se debe considerar que la organización comunitaria en las zonas rurales, es un mecanismo alterno al desempeñado por el mercado y por el Estado en la asignación de los recursos y en el desarrollo de capacidades tecnológicas, posibilitando el desarrollo de procesos de innovación tecnológica (Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

Es posible generar un tipo de innovación que involucra diversos elementos y tiene como resultado la generación de un proceso productivo y un producto diferenciado que se considera sustentable. Este tipo de innovación basado en el conocimiento tradicional de las personas involucradas en la actividad económica aunado al uso de tecnología que no tiene como propósito elevar la productividad únicamente sino crear un proceso productivo eficiente energéticamente y en insumos (Sastre, 2008; Rosas, 2009).

En el medio rural, las innovaciones más exitosas contemplan la convergencia de diversos actores y agentes sociales, así como de diferentes procesos organizados alrededor de problemas reconocidos, con resultados e impactos demostrables (Chiriboga, 2003).

Rosas (2009), señala que aunque la innovación es relevante en la creación de estrategias comunitarias para generar excedentes, existe una diferencia significativa que proviene del ámbito cultural y que repercute en el económico, la motivación es multidimensional y se relaciona con la permanencia de los recursos para las futuras generaciones.

Según la OCDE (2005:56) “una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.” y el principal estímulo para innovación en una

empresa consiste en conseguir mayores cuotas de mercado y más beneficios con respecto a los competidores (Horbach, 2005).

En un sector tradicional (artesanal), Regino (2006:122) indica que "la innovación es un proceso de mejorar o cambiar bienes o servicios, ó nuevas calidades en ellos; ó en su caso la introducción de nuevos métodos de producción ó nuevos sistemas de comercializar los productos". Las innovaciones generadas pueden distinguirse en el *producto* logrando un cambio o mejora e incluso la creación de un producto nuevo; en el *proceso* al incorporar nuevos elementos, equipos ó métodos; en la *comercialización* al aplicar acciones dirigidas para hacer más eficiente el proceso de venta del producto y satisfacción al cliente, incluidos el valor agregado en los productos, procesos servicios ó en la organización y la comercialización.

Las innovaciones representan sistemas organizacionales, proceso y productos totalmente nuevos ó mejoras significativas en ellos (OCDE, 2005 y Regino, 2006)

Carrillo-Hermosilla, Del Río, y Könnölä (2010:1074), agregan algunas de las definiciones más conocidas sobre innovación sustentable:

a) La sustentabilidad impulsada por la innovación es la creación del nuevo espacio de mercado, productos y servicios o procesos promovidos por cuestiones sociales, medioambientales o de sustentabilidad.
b) La innovación ecológica es generalmente igual que otros tipos de innovación, pero con dos diferencias importantes: 1) la innovación relacionada a una reducción del impacto ambiental, si tal efecto es intencionado o no, 2) el ámbito de aplicación de la innovación ecológica puede ir más allá de los límites convencionales de la organización innovadora y abarcar una participación mayor de los arreglos sociales que provocan cambios en las normas vigentes socio-culturales y las estructuras institucionales.

El término eco-innovación podría utilizarse para todas las innovaciones ambientales que son menos nocivas o podría reservarse estrictamente a aquellas innovaciones cuyo propósito es reducir los daños al medio ambiente (Kemp y Foxton, 2007).

Los sistemas ecológico, económico y social son muy complejos y no permiten una consideración simultánea de todos los niveles de la sustentabilidad, debido a ello, los investigadores generalmente se centran en las innovaciones sustentables que pretenden reducir los impactos ambientales pero consideran las consecuencias económicas, sociales e institucionales de dicha innovaciones (Horbach, 2005).

La innovación sustentable además de reducir los daños al ambiente, pretende abarcar impactos sociales y económicos (Sartorius, 2006) y ha sido abordada principalmente a partir de estudios de caso, debido a que los ejemplos alrededor del mundo no son generalizables, responden a diversas condiciones, sobre todo a legislación local, presiones del mercado y preferencia de los consumidores, los resultados de dichos estudios permiten identifica tres niveles de análisis descritos en el cuadro 2 (Horbach, 2005)

Cuadro 2. Niveles de análisis de un sistema de indicadores de innovación sustentable

Nivel de análisis	Ejemplos de indicadores
Determinantes de la innovación sustentable	Demanda del mercado y medidas de política ambiental.
Descripción de la innovación	Productos e innovaciones de procesos, cambios organizacionales e institucionales, al final del ciclo integrando innovaciones medioambientales.
Impacto ecológico económico y social	Reducciones de emisiones, distribución del ingreso y efectos sobre el empleo.

Fuente: Horbach (2005:4).

Según Horbach (2005), generalmente se dispone de los siguientes tipos de fuentes de datos para la descripción de las innovaciones sustentables: estadísticas oficiales, costos y gastos de reducción de la contaminación, encuestas y estudios de casos, literatura sobre medio ambiente, encuestas basadas en la innovación, premios, casos de éxito de las innovaciones medioambientales y artículos en las revistas especializadas.

Para el análisis de la innovación sustentable en estudios de caso, Schleich, Walz, Meyer y Lutz (2005) plantean abordarlo considerando innovaciones en proceso, producto y organizacionales pero agregando otros elementos tales como, impactos económicos y ecológicos (cuadro 3)

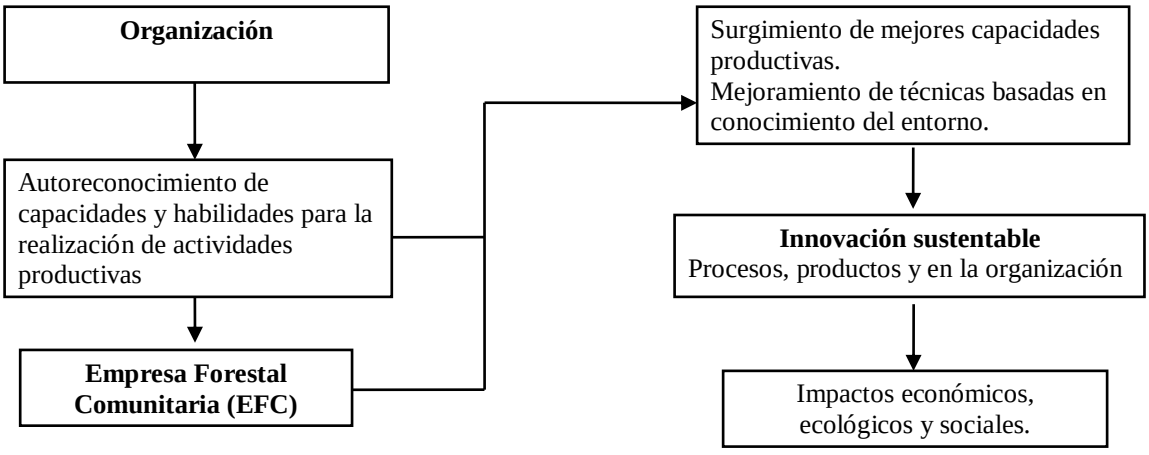
Cuadro 3. Fase y carácter de las innovaciones sustentables

Innovaciones de proceso, producto y organizacionales	
Determinantes	Formas de cooperación Estructura institucional de los flujos de información
Sistema de innovación	Innovación organizativa Innovación de procesos Innovación de productos
Impactos	Económicos Ecológicos

Fuente: Adaptado de Schleich *et al*., (2005)

Las EFC presentan procesos productivos sustentables, tienden a fortalecer sus capacidades y habilidades, se organizan para producir basándose en el conocimiento de su entorno, generan innovación en productos diferenciados con características ecológicas (figura 4).

Figura 4. Organización-Innovación en la EFC



Fuente: Elaboración Propia con base en Schleich *et al*., (2005); Regino (2006), Sastre (2008) y Barkin, Fuente y Rosas, (2009).

Por lo tanto, a partir de Schleich (2005) y Regino (2006), se establece para este estudio, que la innovación sustentable a analizar es organizacional, de proceso y producto en la EFC. La definición de innovación sustentable para este estudio se enuncia a continuación. Mejoramiento

o creación de nuevas formas organizacionales, procesos y productos en la EFC que contribuyen positivamente a la gestión forestal comunitaria caracterizada por favorecer aspectos sociales, de medioambiente y económicos para la comunidad.

En conclusión, el presente capítulo permitió abordar las teorías que explican acerca de la sustentabilidad y la innovación, la importancia de la dinámica social en donde surge la innovación. El concepto de comunidad fue considerado importante de abordar porque es la base de la organización comunitaria y la gestión de los recursos comunes. La empresa forestal dentro de una comunidad tiene características particulares sobre todo en lo que se refiere a la propiedad de tenencia de la tierra. Por lo anterior, la organización en el medio rural se exploró de acuerdo a las teorías de Economía Campesina, Nueva Ruralidad, Economía Ecológica y fundamentalmente desde la Nueva Economía Institucional porque la propiedad comunal de los recursos naturales.

La exploración de la organización comunitaria para la producción permitió identificar los elementos importantes en la organización comunitaria para la producción, estos son autogestión, toma de decisiones, conocimiento tradicional y conocimiento adquirido; la innovación en la empresa forestal comunitaria, se abordó de acuerdo a lo que señala el enfoque de innovación sustentable definiendo las categorías de organizacional, de proceso y producto. Lo anterior es la base para el contraste del marco teórico y el estudio de caso cuya metodología se describe en el siguiente capítulo.

Capítulo 2. Antecedentes sobre el aprovechamiento forestal comunitario

2. Antecedentes sobre el aprovechamiento forestal comunitario

Éste capítulo tiene como objetivo abordar información contextual del sector forestal en México y Oaxaca, las empresas forestales comunitarias y particularmente sobre la comunidad agraria de Ixtlán de Juárez y su sistema de organización para la gestión de los recursos naturales de acervo común con que cuenta.

2.1 La superficie de los bosques Mexicanos.

Se calcula que en México existen alrededor de 65 millones de hectáreas que a su vez albergan una gran diversidad en especies animales y vegetales. De la misma forma, tienen una gran importancia por los productos forestales que proveen. De esta superficie, el estado de Oaxaca cuenta con 6, 338,684 ha, por lo que representa uno de los principales productores madereros del país y además tiene la característica de que la mayoría del territorio forestal es de propiedad comunal (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Propiedad social de los bosques en el estado de Oaxaca

Oaxaca	
Superficie Total Estado	9,398,135 ha
Superficie Forestal	6,338,684 ha
Superficie Bosque y Selva	6,141,444 ha
Propiedad Social de los Bosques	5,054,408 ha
Propiedad Social territorio forestal	5,208,415 ha

Fuente: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. (2010)

De los datos anteriores, según SEMARNAT (2011), existen 232 autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable que abarcan un total de 164,759 ha.

Por otra parte, el sector forestal se articula en una cadena productiva que se describe en el siguiente apartado.

2.2 La cadena productiva forestal en México

El Programa Nacional Forestal, que surge del Programa Estratégico Forestal para México 2025, y de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, pretende vincular los procesos productivos que permitan agregar valor al aprovechamiento primario, para propiciar el avance tecnológico del sector forestal (SEMARNAT, 2011).

El instrumento para llevar a cabo la política nacional son las cadenas productivas forestales y de servicios (CPF), definidas como "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 también para la prestación de servicios en este tipo de zonas." Abarcan una amplia gama de formas de cooperación, asociación, alianza y complementariedad entre sus integrantes y va desde vinculaciones elementales en materia informativa hasta la formación de redes complejas de cooperación e intercambio productivo y comercial (SEMARNAT, 2011).

Los principales eslabones de la cadena productiva de muebles de madera según la Secretaría de Economía (2011) son:

-Maderas comerciales en rollo
-Maderas comerciales aserradas
-Tripay de maderas comerciales
-Tableros aglomerados
-Chapa y laminas de madera
-Fibracel
-Fabricación de muebles principalmente de madera
-Fabricación de parte y piezas para muebles
-Comercialización de muebles en general

La cadena productiva está compuesta de otros productos de apoyo que permiten una mayor diversificación productiva (ver anexo E).

Según CONAFOR (2009), Oaxaca forma parte de la cuenca forestal industrial del golfo de México y en el estado existen 5 cadenas productivas forestales de productos maderables, entre ellas ICOFOSA, a la cual pertenece UCFAS (Cuadro 4).

Cuadro 5. Principales grupos del sector forestal maderable en el estado de Oaxaca

Grupo	Productos	Ubicación
Integradora Comunal Forestal del Estado de Oaxaca. S.A. de C.V.	Muebles escolares, de oficina y para el hogar.	Álamos # 613 esquina Heroico Colegio Militar, colonia Reforma, C.P. 68050, Oaxaca, Oaxaca.
Integradora Forestal Maderable de la Mixteca de Oaxaca S.A. de C.V.	Madera aserrada medidas comerciales, genéricos (duelas, lambrines, molduras) y muebles.	Prolongación de Hipódromo S/N barrio de San Miguel Tlaxiaco, Oaxaca.
Plantadores del Trópico Tuxtepecano S.P.R de R.L.	Madera en rollo, medidas comerciales de especies comerciales	Av. Insurgentes N° 72, Paso de San Jacobo, Santiago Jocotepec, Oaxaca.
Productores Forestales del Bajo Mixe.	Madera en rollo (caoba, cedro, pino y roble).	Av. Independencia No. 53 Gral. Francisco Villa, Santiago Yaveo C.P. 68920, Oaxaca.
Grupo de Aprovechamiento Sustentable de la Selva Baja de Oaxaca S.P.R.	Resina de copal, madera de copal y artesanías.	Domicilio conocido en San Pedro Totolapan. Santa Cruz, Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia con base en CONAFOR, 2009

A la información anterior se suma que el estado de Oaxaca genera el 1.5% del PIB nacional; durante el 2009 el PIB estatal ascendió a 125, 139,126 (miles de pesos), de los cuales 12, 854,867 corresponden al sector primario, 26, 596,919 al sector secundario y 86, 619,447 al sector terciario. La agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza representan un 6.4% del PIB y su contribución es mayor respecto al mismo sector en el PIB a nivel nacional (Gobierno del Estado de Oaxaca, 2011)

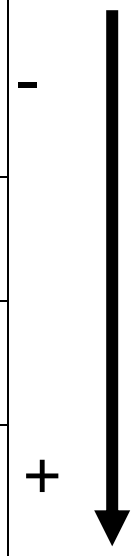
2.3 Tipos de producción forestal maderable

De los años 40 a principios de los 70, existían en México aserraderos comunitarios que fueron denominados como "empresas forestales ejidales", la mayoría de las comunidades con extracción forestal "rentaban" sus bosques para la tala y a contratistas o concesionarios; la clasificación de las empresas forestales surgió recientemente en comparación con el tiempo que ya llevan funcionando, el principal criterio considerado está en función del grado de procesamiento de los

árboles cuando son vendidos iniciando con "madera en pie", y continuando con la venta de madera aserrada (Bray, Merino y Barry, 2007).

Según Ortega (2004), existe evidencia de que muchos agricultores han estado renuentes a usar nuevas tecnologías o las han rechazado del todo con lo cual se han generado bajos niveles de adopción tecnológica. Para los productores de madera, la adopción de la tecnología representa significativos saltos hacia una producción más eficiente. Para conocer puntualmente los tipos de producción forestal del Estado de Oaxaca, los niveles de organización, desarrollo y eficiencia en el manejo de los recursos naturales, así como las necesidades de asistencia técnica y capacitación, se establece así la tipología mostrada en el cuadro 6.

Cuadro 6. Clasificación de productores forestales en Oaxaca

Tipo	Nombre	Características	Nivel de organización e innovación
Tipo I	Productores potenciales	Dueños y/o poseedores de terrenos forestales con aptitud de producción comercial sustentable que actualmente no realizan el aprovechamiento por carecer de programa de manejo forestal autorizado o de los medios suficientes para sufragar su elaboración. *Han realizado extracciones aunque no cuentan actualmente con permisos.*	
Tipo II	Productores que venden madera en pie (rentistas)	Dueños y/o poseedores de predios con aprovechamiento forestal en los que éste se realiza por parte de terceros mediante contratos de compraventa, sin que el dueño o poseedor participe en alguna fase del aprovechamiento. *Venden árboles "en pie".*	
Tipo III	Productores de materias primas forestales	Dueños y/o poseedores de predios forestales que cuentan con aprovechamientos autorizados y que participan directamente en alguna fase de la cadena productiva. *Extraen madera utilizando su propio equipo y transporte.*	
Tipo IV	Productores con capacidad de transformación y comercialización	Productores de materias primas forestales que disponen de infraestructura para su transformación primaria y realizan directamente la comercialización de sus productos. *Venden madera con algún tipo de procesamiento industrial, tablas u otros productos.*	

Fuente: Ortega (2004) y Bray, Durán, Merino, Torres-Rojo y Vázquez (2007).

UCFAS es una EFC de tipo IV donde se observa cómo la organización productiva comunitaria accede al mercado abierto a través de la capacidad de transformación y comercialización que logra luego de transitar por tipos básicos de aprovechamiento forestal. A medida que hace más compleja su cadena de producción, mejora los procesos y productos, sin embargo no está

suficientemente explorado cómo esto sucede, de ahí la importancia de diseñar y llevar a cabo un estudio de caso sobre el tema, lo cual será abordado en el siguiente capítulo.

2. 4 Contexto de las Empresas Forestales Comunitarias en Oaxaca

Se ha definido a las EFC generalmente como industrias ó empresas comerciales manejadas por comunidades indígenas o locales para la subsistencia y lucro y están involucradas en la producción, procesamiento y comercio de madera y productos madereros y no madereros, con una actividad forestal (Mayers, 2006) además de que tienen la característica de que, en el contexto nacional, los bosques y las empresas son de propiedad comunal.

El ejemplo más sobresaliente de las EFC de Oaxaca, analizado por diversos autores (Antinori, 2000; Bray, Antinori y Torres-Rojo 2006; Edouard, 2007; Sastre, 2008, Villavicencio, 2009; Cronkleton, Bray y Medina, 2011) es el de las comunidades de Santiago Textitlán, ubicado en la sierra sur; Ixtlán de Juárez y Pueblos Mancomundados, éstos últimos integrados por el municipio de Santa Catarina Lachatao, las localidades de Benito Juárez, Latuvi y La Nevería; San Miguel Amatlán, dentro del cual se ubican las localidades de Cuajimoloyas y Llano Grande y por ultimo Santa María Yavesía; pertenecen a la sierra norte (INAFED, 2010).

Las comunidades antes mencionadas operaban sus propios proyectos forestales, pero decidieron agruparse para lograr mejorar la calidad del producto, la entrega oportuna y el cumplimiento con los volúmenes requeridos. Razón por la cual, en julio de 2006 crearon la Integradora Comunal Forestal de Oaxaca, S.A. de C.V. (ICOFOSA), donde se promueve la fabricación, industrialización y comercialización de muebles de madera (TIP Muebles, 2010). Con dicho proyectó se benefició a aproximadamente 23 mil 500 habitantes, con 834 empleos directos y 500 indirectos y una derrama económica anual de más de 24 millones de pesos (García, 2008).

Dentro de ICOFOSA, se encuentra la Unidad Especializada de Aprovechamiento Forestal Comunal (UEAFC) “Zapoteca Cárdenas”; la Unidad de Producción para el Aprovechamiento Forestal de Pueblos Mancomunados y la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios (UCFAS) de Ixtlán de Juárez, que inició sus funciones en julio de 1988 y que tienen como

objetivo aumentar el valor agregado de la madera mediante la transformación industrial (Sastre, 2008; Villavicencio, 2009; TIP Muebles, 2010).

La infraestructura, equipo reacondicionado para el procesamiento de madera tiene un valor de inversión que se cuantifica en más de 55 millones de pesos, el 70% de este monto ha sido sufragado por las comunidades y el resto corresponde a diferentes fuentes de financiamiento tanto gubernamentales como no gubernamentales (TIP Muebles, 2010).

En lo que respecta al área comercial, ICOFOSA inaugura TIP Muebles en septiembre de 2006, con recursos propios y la aportación de organizaciones gubernamentales y no (TIP Muebles, 2010). Para certificar que realizan un manejo sustentable del bosque, las comunidades se han sometido a un proceso de evaluación independiente, y actualmente cuentan con la certificación internacional de buen manejo forestal que emite el *Forest Stewardship Council* (FSC) (García, 2008).

La certificación de FSC garantiza que se implemente un manejo forestal responsable, ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económicamente viable. La certificación de los bosques de Ixtlán es SW-FM/COC-147 y se logró en el 2001 con el apoyo de *Rainforest Alliance*, quien realiza la certificación FSC en México a través del programa *SmartWood* (TIP Muebles, 2010).

Además de la certificación forestal, ICOFOSA y UCFAS cuentan con el respaldo de diversas instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, entre las que destacan la Comisión Nacional Forestal CONAFOR, el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS), Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) Banco de México, Gobierno del Estado de Oaxaca, *Raiforest Alliance*, Secretaría de Economía (SE), la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID por sus siglas en inglés), Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) (Villavicencio, 2009 y TIP Muebles, 2010)

Ixtlán, Textitlán y Pueblos Mancomunados así como otras comunidades similares han hecho un gran esfuerzo durante varios años para adaptar sus mecanismos de gobernanza comunitaria a instituciones que pueden utilizarse para administrar empresas comunitarias, estableciendo nuevos niveles de gobernanza internos y en algunos casos, con administradores profesionales que deben responder ante las autoridades tradicionales (Cronkleton, Bray y Medina, 2011).

Debido a las particularidades del sistema de organización política del estado de Oaxaca es necesario abordar el siguiente apartado respecto al sistema de cargos, elemento fundamental en las comunidades con recursos de uso común.

2.4.1 El sistema de cargos

El sistema de cargos organiza e integra la vida municipal en muchas comunidades indígenas, manifestando una forma compleja de autogobierno local que en muchas comunidades forma parte de los llamados “usos y costumbres", representación de un sistema de normas colectivas que ha sido integrado en las comunidades a través del tiempo para regular la vida comunitaria (Carlsen, 1999).

Canedo (2008:94) menciona que el estado de Oaxaca representa el 23% de los municipios existentes en el país, además cuenta con la mayor proporción de población indígena y su territorio está dividido en el mayor número de unidades políticas y administrativas, es decir 570 municipios. De estos municipios el 74% (418) aplican procedimientos jurídicos electorales diferenciados y de carácter consuetudinario, a los que se conoce como el sistema de elección por usos y costumbres.

Particularmente en la comunidad de Ixtlán de Juárez, el Sistema de Cargos determina las características de la organización política, a partir de él se establecen los derechos y obligaciones de los comuneros entre los que destacan el cumplimiento de cargos y la participación en los tequios. Los derechos que se obtienen a cambio son: tierra para la construcción de vivienda y para cultivo; en el caso de los comuneros activos, además reciben utilidades de las empresas comunitarias (Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez, 2007).

La comunidad tiene distintos modos de organizarse y asignar responsabilidades a sus miembros. Entre las responsabilidades más importantes, después de la administración pública municipal se encuentran las gerencias de las empresas comunitarias (Sastre, 2008).

Además de las gerencias, un grupo de ciudadanos y comuneros a los que se les denomina "caracterizados", por la experiencia adquirida en el cumplimiento de diversos cargos municipales y comunales, son los promotores de mejores condiciones para la comunidad (Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal de Ixtlán de Juárez, 2009).

El sistema de cargos y la gestión de los recursos de uso común se establecen a partir de la Asamblea Comunitaria, el Comisariado de Bienes Comunales y el Consejo de Vigilancia. La primera es la máxima autoridad, los segundos tienen una responsabilidad más directa sobre la gestión forestal (Mitchel, 2008).

2.3.2 La Asamblea Comunitaria

Miguel Bartolomé (En Carlsen, 1999:8) plantea que "a nivel normativo y a pesar de que existan muchas excepciones y desviaciones, el papel de las autoridades ha sido siempre presidir las asambleas comunales, donde se tratan las cuestiones que afectan a la gente, y en los que los mecanismos de toma de decisiones se basan por lo general en el consenso y no en la mayoría."

La Asamblea Comunitaria es por lo tanto el máximo órgano de autoridad, un espacio donde se toman decisiones que involucra los miembros de la comunidad. La participación ciudadana bajo este tipo de esquema deriva de la tradición de los pueblos indígenas y sus particulares formas de organizarse. En la Asamblea Comunitaria se asignan los cargos de las gerencias que administran a las EFC (Mitchell, 2008; Sastre, 2008).

Los cargos y la vida comunitaria están regidos por normas creadas de forma colectiva. Los cargos son de carácter honorario, teniendo como principal retribución para quienes los cumplen, el reconocimiento de la comunidad, ésta a su vez se fundamenta en el servicio, no en la

obtención de un beneficio personal, se contribuye al bien común y cuando un servicio es aceptado libremente, "como un don", permite una alta realización de la persona en particular (Villoro, 2005).

Según Sastre (2008), los criterios que emplea la comunidad de Ixtlán de Juárez para otorgar apoyo a obras sociales e infraestructura, a personas de la tercera edad, en caso de que se presente alguna enfermedad, y el monto que se destina a la conservación del bosque y se invierte en mejorar las empresas comunitarias, están relacionados a cualidades de solidaridad y cooperación hacia los miembros de la comunidad.

Por otra parte, dentro de la Asamblea General de Comuneros de Ixtlán, se identifican cuatro categorías descritas en el cuadro 5 y a partir de las cuales se establecen sanciones y derechos de los comuneros.

Cuadro 7. Descripción de las categorías de comuneros en Ixtlán de Juárez

Categoría	Descripción
Comuneros activos	Aquellos que están al día en sus obligaciones y por ello reciben utilidades de las empresas comunitarias
Comuneros ausentes	Aquellos que han solicitado permiso para desplazarse fuera de la comunidad por un periodo más o menos largo de tiempo. El Comisariado de Bienes Comunales tiene la facultad de conceder el permiso, lo cual exonera al comunero de las obligaciones, aunque a su regreso tiene que cumplir con los cargos y tequios.
Comuneros mayores de 60 años	Aquellos que ya no tienen obligación de asistir a las asambleas.
Comuneros que no asisten a las asambleas	Aquellos que pierden el derecho de recibir utilidades de las empresas comunitarias.

Fuente: Elaboración propia a partir de Sastre (2008:70).

Partiendo de la clasificación anterior es como se establece el reparto de utilidades. La Asamblea de Comuneros es quien define el reparto de las utilidades de sus Empresas Comunitarias y de los ingresos que obtiene el Comisariado de Bienes Comunales (Mitchell, 2008; Sastre, 2008).

2.3.3 El Comisariado de Bienes Comunales

El Comisariado de Bienes Comunales es elegido en la Asamblea General de Comuneros y está conformado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero con una duración de tres años en el cargo. La ejecución de los acuerdos tomados en la Asamblea es competencia de los miembros del Comisariado de Bienes Comunales. Además de la gestión de los bienes de la comunidad, se encargan de convocar y presidir las asambleas y los tequios, informar sobre las actividades realizadas y formar parte del Consejo de Administración de las Empresas Comunitarias (Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez, 2007)

Dentro de la organización comunitaria, se cuenta con una Comisión Asesora, conformada por personas de la comunidad que cuentan con experiencia, pueden analizar problemas ó propuestas y sugiere alternativas de solución que después se validan en la asamblea y con esto se agiliza el proceso de toma de decisiones (Sastre, 2008).

2.3.4 El Consejo de Vigilancia

El Consejo de Vigilancia, como su nombre lo indica, se encarga de vigilar al Comisariado de Bienes Comunales y a cada una de las Empresas Comunitarias para que sus acciones estén dentro de los acuerdo de la Asamblea y el Estatuto Comunal. En lo que concierne a la rendición de cuentas, el Consejo de Vigilancia es muy importante porque a través de él se asegura la gestión trasparente de los recursos comunes y por lo tanto se fortalece el sistema de organización social (Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez, 2007).

El presente capítulo permitió conocer el contexto en que se desarrolla la actividad forestal del estado de Oaxaca y en el distrito de Ixtlán. Con la información recabada fue posible un mejor entendimiento del fenómeno de estudio y se obtuvieron elemento que permitieron a su vez llevar a cabo el estudio de caso.

Capítulo 3.Metodología

3. Metodología

El objetivo de este capítulo es describir los elementos metodológicos considerados en el presente estudio y explicando su aplicación. La metodología utilizada consistió en: 1) diseño del caso de estudio, 2) elaboración de las entrevistas estructuradas y semiestructuradas para la recolección de datos, 3) recolección de datos, 4) análisis del caso de estudio 5) elaboración del reporte del caso de estudio.

3.1 Diseño del estudio de caso

Serrano (1997), menciona que el estudio de caso pertenece generalmente a la investigación cualitativa y que el estudio de caso único es una estrategia metodológica que permite identificar información relevante a partir de la epistemología interpretativa. Por su parte Stake (1994:245), plantea que "el propósito del estudio de caso no es representar el mundo sino representar el caso".

Para Yin (2009) las preguntas de investigación, son el primer elemento del diseño de cualquier investigación. Estos interrogantes identifican el problema central de la investigación e indican qué metodología de investigación será la más adecuada. El "cómo" y "por qué" son las explicaciones que persigue la metodología de estudio de caso.

Respecto a la unidad de análisis, Yin (2009) denomina al caso como una "unidad holística" debido a que todo el caso es tomado como una sola unidad de análisis. Por la naturaleza de los datos se establece que el estudio es cualitativo y de corte longitudinal, que implican recolectar información sobre la unidad en un momento único. Por lo tanto, retomando las preguntas "cómo" y "por qué" permiten concretar el problema inicial de una investigación de estudio de caso donde será necesario identificar un sistema integrado que constituirá el fenómeno objeto de estudio.

Si en un estudio se cuestiona el *"*cómo*"* y *"*porqué*"*, posteriormente debe distinguirse el alcance, control y acceso que tiene el investigador a los eventos reales, si no es posible tener control y acceso se deben de recopilar los datos, documentos primarios y secundarios; el estudio de caso

además de utilizar las técnicas antes mencionadas incorpora dos fuentes de evidencia que son la observación directa del o los eventos en estudio y la entrevista con individuos involucrados en dichos eventos (Escudero, Delfín, y Gutiérrez, 2008)

El estudio de caso es una investigación empírica que permite aproximarse a un fenómeno contemporáneo a profundidad y dentro de su contexto de vida real especialmente cuando los límites entre el fenómeno y contexto no son claramente evidentes (Yin, 2009). El caso de UCFAS ofrece información cualitativa para entender el contexto de las EFC con base en uno de los ejemplos más sobresalientes. Se analiza la empresa porque es necesario esclarecer sobre la organización productiva derivada del contexto comunitario y la innovación organizacional y de proceso y producto que pueden ser vistos como consecuencias de un sistema de organización particular.

3.1.1. Pregunta de investigación

a. Pregunta principal

¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable organizacional, de proceso y producto de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca?

b. Preguntas secundarias

¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable organizacional de la UCFAS?
¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable en proceso y producto de la UCFAS?
¿Por qué es relevante la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la UCFAS?

3.1.2 Hipótesis

Se planteó una hipótesis principal y tres hipótesis secundarias para dar respuesta a las preguntas de investigación.

a. Hipótesis principal

En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido.

b. Hipótesis secundarias

1. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable organizacional debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido, los cuales determinan las mejoras o nuevas formas organizativas.

2. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable en proceso y producto debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido, los cuales determinan las mejoras o nuevos procesos y productos.

3. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, la organización comunitaria para la producción es relevante porque a través de sus elementos es que se ha logrado el nivel y las características de la innovación sustentable de UCFAS.

3.1.3 Unidad de análisis

El total de las EFC de tipo IV que reporta CONAFOR (2009) en el estado de Oaxaca asciende a 17, entre ellas, el caso de Ixtlán es uno de los más referidos en la literatura (Antinori, 2000; Bray y Merino, 2004; García, 2008 y Cronkleton, Bray y Medina, 2011), por lo que la presente investigación se centró en explorar y describir su organización comunitaria para la producción e innovación sustentable. Al ser de tipo IV, implica que tiene un proceso productivo que va desde aserrar madera, estufar tablas, transformar en muebles y llega hasta la venta del producto, por lo que el grado de innovación que alcanza es mayor respecto a otras EFC de tipo menor.

El presente estudio explora tanto la organización comunitaria para la producción como la innovación sustentable en la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca. Para ello se identificaron 5 etapas en la historia del aprovechamiento forestal en Ixtlán de Juárez, el estudio se centró en las últimas 2 etapas a partir de la creación de UCFAS.

3.1.4 Tipo de análisis

El análisis empleado en el presente estudio es de tipo exploratorio, descriptivo, con método de investigación cualitativa por el objetivo de la investigación (Cea D'Ancona, 2001).

3.1.5. Tipo de caso de estudio

La investigación es un solo caso de estudio que se identificó de éxito (Cea D'Ancona, 2001 y Yin, 2009)

3.1. 6 Instrumento de recolección de datos

Se recabó información por medio de la revisión de documentos, visitas de campo, registros de archivo, entrevistas estructuradas y semiestructuradas, observación directa, revisión de fuentes secundarias que hicieran referencia a Ixtlán de Juárez y su trayectoria de aprovechamiento forestal. Yin (2009), sugiere el uso de diversas fuentes de información con respecto a un mismo hecho, por lo cual para esta investigación se consultó sobre organización comunitaria, aprovechamiento forestal e innovación.

Las visitas de campo a las instalaciones de UCFAS y a la tienda TIP Muebles iniciaron en abril de 2010 y concluyeron en marzo de 2011. Las entrevistas estructuras a informantes clave fueron la principal técnica de recolección de información y la observación directa que se realizó durante ese lapso de tiempo permitió complementarla.

Observación. Las primeras visitas a la Unidad Comunal Forestal de Ixtlán de Juárez tuvieron el propósito de conocer acerca del proceso productivo desde la llegada de la madera en rollo, el aserrío, el estufado y la fabricación de muebles. La observación permitió conocer aspectos como el tipo de maquinaria utilizada, los insumos y las actividades que llevan a cabo los trabajadores además de que fue posible identificar elementos de la organización y dónde ocurren con mayor frecuencia los procesos de innovación en las etapas del proceso de producción y las áreas administrativas.

Entrevistas con informantes clave. Una fuente importante de información durante el proceso de investigación. Primero se identificó a los posibles informantes, expertos en el tema, personas de la comunidad de Ixtlán de Juárez, trabajadores de UCFAS y principalmente gerentes y encargados de las diversas áreas; después se establecieron mecanismos para la obtención de la información a través de entrevistas estructuras en cada área de la EFC. Se inició en el aserradero (que incluye el proceso de estufado), posteriormente en la fábrica de muebles, el área administrativa y mantenimiento. Los temas abordados en dichas entrevistas estuvieron divididos en dos bloques, el primero permitió indagar sobre la organización comunitaria para la producción y las categorías de autogestión, toma de decisiones, conocimiento tradicional y conocimiento adquirido y el segundo sobre innovación sustentable con las categorías organización y de proceso y producto (ver anexos A, B, C y D)

También se aplicaron otras entrevistas semiestructuradas y conversaciones informales con algunos trabajadores encargados de la supervisión de la producción y del mantenimiento para complementar la información.

3.1.7. Análisis de los datos obtenidos

El criterio elegido para interpretar los resultados fue la realización de un análisis exploratorio de tipo cualitativo (Cea D'Ancona, 2001), cuyas fuentes principales son la información obtenida a partir de entrevistas estructuras y semiestructuradas, observación directa e investigación documental en publicaciones académicas y documentos de UCFAS. Se construyeron tablas con la información recabada y se contrastó entre las diversas fuentes.

La primera parte de análisis de datos consistió en realizar un perfil de la empresa forestal comunitaria UCFAS en el contexto del aprovechamiento forestal de Ixtlán de Juárez, que se estructuró en el siguiente orden a) Antecedente históricos, b) premios y reconocimientos obtenidos, c) algunas características de la UCFAS en contraste con características de otras empresas forestales privadas, d) estructura organizacional de UCFAS y e) etapas del proceso producto: aserradero, estufado y fábrica de muebles.

En la segunda etapa se analizaron las categorías que integran la organización comunitaria para la producción a través de la información obtenida en las entrevistas estructuradas en las áreas investigadas dentro de la UCFAS. El marco teórico y la información obtenida en las entrevistas estructuradas permitieron determinar las categorías y los conceptos para el análisis de los datos

Se analizaron también las categorías que integran la innovación sustentable (ver cuadros 8 y 9) a través de la información obtenida en las entrevistas estructuradas en las áreas investigadas dentro de la UCFAS. El marco teórico y la información obtenida en las entrevistas estructuradas permitieron determinar las categorías y los conceptos para el análisis de los datos.

Cuadro 8. La organización comunitaria para la producción en UCFAS y sus categorías

Organización comunitaria para la producción		
Categoría	**Subcategoría**	**Área investigada**
i. Autogestión	a. Nuevos proyectos b. Vinculación c. Nuevas áreas	• Aserradero • Estufado • Fábrica • Administración
ii. Toma de decisiones	a. Adquisición de tecnología b. Diversificación productiva c. Insumos con mejores características	• Aserradero • Estufado • Fábrica
iii. Conocimiento tradicional	a. Producción b. Mantenimiento	• Aserradero • Estufado • Fábrica
	c. Áreas de Administración	• Recursos Humanos • Finanzas (Contabilidad, costos, ventas y facturación)
iv. Conocimiento adquirido	a. Producción b. Mantenimiento	• Aserradero • Estufado • Fábrica
	c. Áreas de administración	• Recursos Humanos • Finanzas (contabilidad, costos, ventas y facturación)

Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez y Gómez (2006), Chapela (2007), Antinori (2007), Sastre (2008) y Bakin, Fuente y Rosas (2009).

Cuadro 9. La innovación sustentable en UCFAS y sus categorías

Innovación Sustentable		
Categoría	**Subcategoría**	**Área investigada**
i. Organizacional	a. Mejoras b. Nuevas formas organizativas	• RH • Finanzas (contabilidad, costos, ventas y facturación)
ii. Proceso	a. Mejoras b. Nuevos procesos	• Aserradero • Estufado • Fábrica
iii. Productos	a. Mejoras b. Nuevos Productos	• Aserradero • Estufado • Fábrica

Fuente: Elaboración propia con base en Schleich *et al*., (2005) y Regino (2006).

Los datos se examinaron con base en una perspectiva empírica, considerando que el análisis está presente al momento de realizar las entrevistas y con mayor puntualidad al hacer notas durante y después de las entrevistas, al transcribir la información obtenida en audio y video. Para estructurar y dar prioridad a los datos se agruparon en categorías conceptuales seleccionadas por la frecuencia y la pertinencia de los objetivos de la investigación. Para lograrlo se debió

transcribir, leer y analizar la información recabada y se contrastó con las diversas teorías desarrolladas en el capítulo 2.

3.1.8 Validez y confiabilidad.

El diseño de la investigación representa por sí mismo un conjunto lógico de afirmaciones y su veracidad puede ser juzgada según ciertas pruebas lógicas. Se han identificado cuatro pruebas para establecer la calidad de las investigaciones empíricas sociales, debe demostrar la validez de la constructo, validez interna, externa validez y fiabilidad (Yin, 2009).

Un caso de estudio es una forma de investigación en ciencias sociales donde las cuatro pruebas de validez son relevantes para sus métodos, el estudio de caso debe plasmar en su totalidad las características y hechos del caso (Villavicencio, 2009).

Yin (2009), sugiere tres tácticas disponibles para aumentar la validez de constructo cuando se realizan estudios de caso: el uso de múltiples fuentes de información, establecer una cadena de información, analizar los datos proporcionados por informantes clave y la identificación de medidas operativas correctas para los conceptos que están estudiadas. El uso de múltiples fuentes de información en los estudios de caso permitió un proceso de triangulación y corroboración. Por lo que para aumentar la validez del presente estudio de caso se recurrió a la información obtenida a través de entrevistas con informantes clave, observaciones de campo y revisión de literatura, documentos internos de la administración y otros datos secundarios.

La prueba de validez interna busca establecer una relación causal, mediante la cual se establecen ciertas condiciones para llevar a otras condiciones, a diferencia de las relaciones espurias y no es aplicables en estudios descriptivos o exploratorios (Yin, 2009). La validez interna pretende la generalización sobre proposiciones teóricas no sobre poblaciones, pero la teoría desarrollada a partir de un estudio cualitativo puede ser externamente generalizable a otros casos y en particular para las EFC debido a que proporciona información sobre elementos del contexto a nivel nacional (Villavicencio, 2009).

Por otra parte, la validez externa permite determinar si las conclusiones de los estudios de caso pueden generalizarse (Yin, 2009).

El objetivo de la prueba de confiabilidad es garantizar que si se repite el mismo estudio, el investigador llegará a los mismos resultados y conclusiones en otro momento (Gunderman, 2004; Yin, 2009). Según Gunderman (2004:264) para que "quien examine el caso pueda reproducir condiciones lo más ajustada posible a las del estudio inicial, se recomienda el uso de protocolos de investigación y una base de datos del estudio de caso para fines de comparabilidad". El presente estudio está respaldado por las entrevistas efectuadas y la base de datos elaborada a partir de la información recabada para el estudio de caso.

3.2 Limitaciones de validez externa.

Como se mencionó anteriormente, las limitaciones del este estudio tienen que ver con la validez externa, debido a que a partir de un estudio de caso único, los resultados no necesariamente reflejan la generalidad de las EFC. También hay debilidades en la medición, debido a la falta de estudios previos en los cuales se realice una investigación empírica especifica que proporcione información acerca de las categorías abordadas en la presente tesis.

Sería conveniente establecer escalas de medición más precisas debido a que la información y el análisis del presente estudio de caso tuvieron un alcance cualitativo.

Otro aspecto a considerar es que la observación fue realizada por una sola persona, lo que implica que la recolección de datos pudo no ser completa.

Capítulo 4. Resultados

4. Resultados

4.1. El caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez

4.1.1. Perfil de la empresa forestal comunitaria UCFAS

Desde 1981, con la conformación de la Unidad de Producción para el Aprovechamiento forestal "Lic. José López Portillo" integrada por las comunidades de Ixtlán de Juárez, Calpulalpam de Méndez, Santiago Xiacuí y La Trinidad Ixtlán, los comuneros participan directamente en la administración de su empresa.

El 21 de mayo de 1988 la población de Santiago Xiacuí dejó de formar parte de la Unidad de Producción, posteriormente, en la asamblea general extraordinaria de comuneros realizada el 18 de junio de 1988 se estableció el acuerdo de cambiar el régimen legal previsto por la Ley de Fomento Agropecuario para constituir la Unidad Comunal Forestal, Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, con base a los lineamientos de la Ley Federal de Reforma Agraria y de Ley General de Crédito Rural. En 1988 con fundamento en la ley Federal de Reforma Agraria en materia de organización se desintegra la unidad de producción, y se reestructura la empresa comunal de Ixtlán de Juárez, integrándose ahora como Unidad Comunal Forestal, Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez. En 1989 la actividad forestal de la unidad de producción generaba 250 empleos (Montes y Ramírez, n.d.; UCFAS, 2010).

La UCFAS fue creada por la necesidad de la comunidad de Ixtlán de Juárez de gestionar el proceso de industrialización de la madera, para tal propósito se adquirió maquinaria y equipo a partir de 1992 cuando se inicia el trabajo de secado de la madera, capacitando a personas de la comunidad para ésta parte del proceso de trasformación, y para posteriormente elaborar puertas de madera maciza de pino estufado (UCFAS, 2010).

Posteriormente, en el año 2001, la comunidad logra que su aprovechamiento forestal sea certificado por *Forest Stewardship Council* (FSC), además mantienen objetivos económicos, sociales y ecológicos congruentes con el concepto de sustentabilidad. El cuadro 7 muestra datos históricos de UCFAS y de otras comunidades de la Sierra Norte, además de los eventos más destacados que han permitido su actual forma organización y su trayectoria en la innovación.

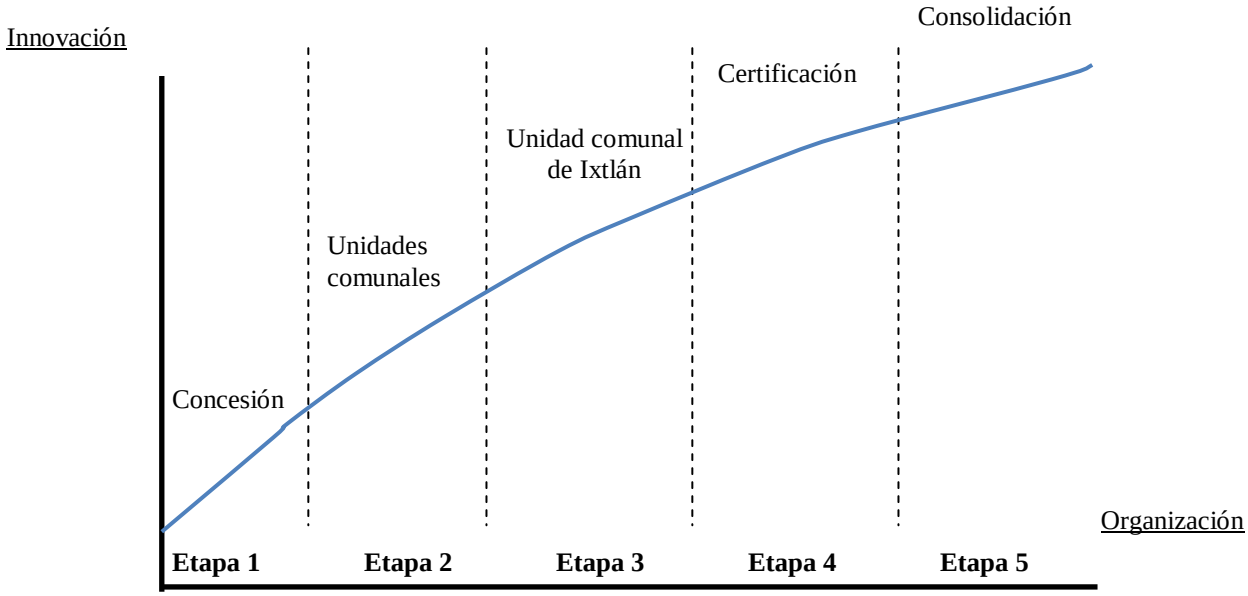
Cuadro 7. Antecedentes históricos del aprovechamiento forestal de Ixtlán de Juárez

Etapa	Año	Evento
1. Concesión	**1940**	**Inicio de explotación forestal**
		Manuel F. García genera la primera extracción forestal
	1946 - 1982	Se otorgan concesiones a las paraestatales FAPATUX y Forestal de Oaxaca
	1974	Se crea Ixcaxit conformado por las comunidades de Ixtlán, Calpulalpam y Xiacui para el aprovechamiento forestal
2. Unidades comunales	**1980**	Debido a que el gobierno pretendía renovar la concesión a FAPATUX se crea la Organización en Defensa de Los Recursos Naturales de la Sierra Juárez, ODRENASIJ.
		Origen de las unidades comunales
	1981	Se crea la Unidad de Producción Forestal "Lic. José López Portillo" conformada por las comunidades de Ixtlán de Juárez, Calpulalpam de Méndez, Santiago Xiacuí y La Trinidad Ixtlán.
3. Unidad comunal de Ixtlán	**1988**	**Creación de la Unidad Comunal Forestal y de Servicios de Ixtlán de Juárez**
	1992	Se otorga la concesión de los servicios técnicos forestales a las comunidades. UCFAS inicia con el secado de madera al adquirir la estufa *Hildebrand* con recursos de la comunidad.
	1992	La Ley Forestal concede a las comunidades el derecho de contar con servicios técnicos propios.
	1988-2000	Procesos de fortalecimiento y diversifica a través de nuevos proyectos. UCFAS fabrica puertas de madera maciza de pino estufado.
4. Certificación	**2000 - 2006**	**Certificación forestal de buen manejo por parte del FSC a través de *Smart Wood.***
	2003	Inicia Programa Forestal 2003-2013 autorizado por SEMARNAT
	2005 – 2006	Fortalecimiento de las fábricas de muebles
5. Consolidación	**2006**	**Inauguración de la primera tienda comunal de muebles.**
		Se modifica el plan de aprovechamiento debido a cambios en la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable
	2007	Son instalados un aserradero automático y dos estufas de secado:
	2008	Se establece la Unión Forestal Santo Tomás Ixtlán (UNFOSTI)
	2010	Participación junto con Textitlán y Pueblos Mancomunados bajo ICOFOSA en Iniciativa México llegando a la fase final.
	2011	Inicio de la construcción del centro de diseño TEC para facilitar a la creación de nuevos productos para los integrantes de ICOFOSA.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas con fecha 10 de abril de 2010 y 24 de febrero de 2011 y complementada con Sastre (2008) y TIP Muebles (2010).

A partir de la trayectoria mencionada en el cuadro 7, es posible observar la evolución que ha tenido el aprovechamiento forestal; se ha logrado desarrollar una organización orientada a la preservación y el manejo adecuado de los recursos forestales además de incorporar maquinaria y equipo especializado y tomar oportunidades como la certificación y la participación en diversos proyectos con la intención de consolidar a UCFAS y a ICOFOSA.

Figura 5. Etapas del aprovechamiento forestal de Ixtlán de Juárez



Fuente: Elaboración propia con base en Sastre (2008); TIP Muebles (2010) y UCFAS (2010)

La figura 5 muestra la evolución del aprovechamiento forestal de Ixtlán de Juárez en las etapas identificadas a partir de los eventos relevantes que han tenido un efecto en la organización e innovación de la unidad forestal. En la etapa 1, la comunidad no tenía el control sobre el aprovechamiento forestal, únicamente "rentaba" el bosque a particulares o paraestatales pero a partir de la creación de Organización en Defensa de Los Recursos Naturales de la Sierra Juárez (etapa 2), surgen las unidades comunales como una forma de reapropiación y gestión de los recursos naturales junto a otras comunidades.

La comunidad de Ixtlán de Juárez además ha recibido otros reconocimientos a su labor en la gestión forestal, el ecoturismo y la gestión pública municipal. Dichos reconocimientos se resumen en el cuadro11.

Cuadro 11. Reconocimientos obtenidos por la comunidad de Ixtlán de Juárez

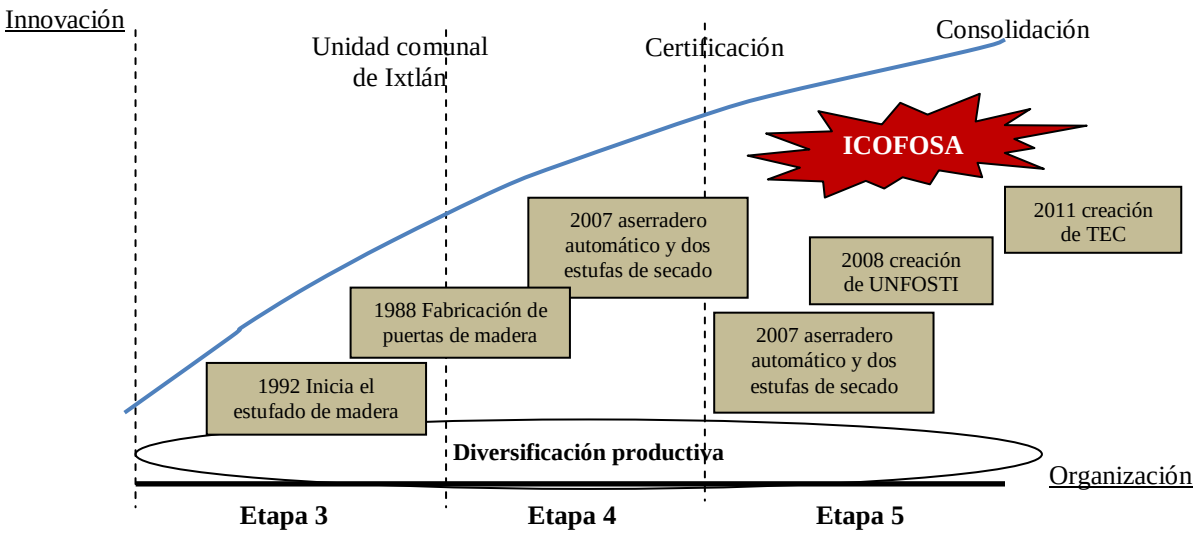
Actividad premiada	Premio/certificación	Organismo	Año	Descripción de los criterios de evaluación
Manejo Forestal	Premio nacional al merito nacional forestal	SEMARNAT	2000	Categoría: Manejo forestal sustentable A partir de 1981 la comunidad ha fomentado de manera importante la actividad silvícola de la zona, además de generar una importante derrama para el desarrollo de obras de beneficio social y efectuar inversiones de sus utilidades en otras empresas para la diversificación de actividades productivas.
	Certificación de buen manejo forestal	FSC a través de *Rain Forest y Smart Wood*	2001 y 2006	Una evaluación que *Rainforest Alliance* realiza a las empresas madereras para verificar que los bosques estén siendo manejados con respecto a los estándares sociales, ambientales y económicos establecidos por el FSC.
	Certificación de la cadena de custodia	FSC a través de *Rain Forest y Smart Wood*	2006 y 2011	Garantiza que la madera extraída de bosques certificados no ha sido mezclada con madera proveniente de fuentes no certificadas o no autorizadas durante los procesos de transporte, transformación industrial y comercialización. Se evalúa todo el proceso o línea de producción, desde la tala del árbol hasta la elaboración del artículo final, con el propósito de verificar que la madera utilizada proviene de un bosque certificado.
Gestión municipal	Ganador del premio municipal	CIDE	2001	"Prácticas Municipales Exitosas" en el área de desarrollo económico por el proyecto: Organización para superar los conceptos básicos de desarrollo en la región.
Conservación	Premio "Regalo de la Tierra"	WWF	2002	Reconocimiento a trabajos de conservación realizados por gobiernos, organizaciones, empresas, individuos o comunidades que demuestren liderazgo y aporten una contribución globalmente significativa para la protección del planeta.
Ecoturismo	Primer lugar	SEMARNAT	2005	4º concurso nacional de experiencias exitosas en conservación del patrimonio natural y cultural indígena en ecoturismo Comisariado de Bienes Comunales de Ixtlán de Juárez con la experiencia: Ecoturismo *Shiaa- Rua- Via* "Cerro donde nace la nube".
	Distintivo "Moderniza"	SECTUR	2006	Sistema de calidad de la empresa de ecoturismo

Fuente: Elaboración propia con base en Acosta, Sastre y Ramos (2010); CIDE, (2010); SEMARNAT, (2011), y FSC, (2011).

4.1.1.1 De la creación a la consolidación de UCFAS

La etapa 3 se identifica por el nacimiento de UCFAS, continúa con la certificación del buen manejo forestal (etapa 4) y actualmente se transita por una etapa de consolidación (etapa 5) ya que la conformar ICOFOSA y lograr establecer la primera tienda de muebles junto con Textitlán y Pueblos Mancomunados en 2006, la organización e innovación ha aumentado (figura 5), por ejemplo, la creación el centro de diseño TEC que posiblemente será el punto de partida de un tipo superior en la clasificación de las EFC ya que ofrecerá nuevos servicios.

Figura 5. Etapas de la unidad comunal forestal de Ixtlán de Juárez



Fuente: Elaboración propia con base en Sastre (2008); TIP Muebles (2010) y UCFAS (2010)

Debido a los eventos señalados en la figura 5, a partir de la etapa 3 es que se detectan una mayor innovación en el aprovechamiento forestal de Ixtlán, por lo cual es en las etapas 3, 4 y 5 en las que se centra la investigación.

4.1.1.3 Algunas diferencias entre UCFAS y otras empresas forestales privadas.

Como se mencionó en el capítulo 2, la propiedad comunal es una característica importante, lo que implica diferencias con respecto a la empresa forestal de propiedad privada. En el cuadro 9 se indican los principales contrastes entre los dos tipos de empresas.

Cuadro 12. Algunas características de la empresa forestal comunitaria UCFAS de Ixtlán de Juárez y de otras empresas forestales privadas

	Empresa Forestal Comunitaria	Empresa Forestal Privada
Tipo de propiedad	Se basa en el aprovechamiento del bosque localizado en tierras de propiedad comunal. Las comunidades extraen y transforman la madera.	El espacio de aprovechamiento era concesionado por el estado a un particular. Actualmente la madera que se procesa en aserraderos privados proviene de comunidades con aprovechamiento forestal pero que no tienen capacidad de procesar la madera y la venden en pie o en rollo.
	Las comunidades son las que gestionan sus recursos forestales y obtienen mayores beneficios económicos.	Los recursos forestales son gestionados por la comunidad pero el beneficio obtenido por la venta de madera no es significativo.
Toma de decisiones	La toma de decisiones de mayor relevancia está sujeta a la aprobación de la Asamblea Comunitaria, el Consejo de Vigilancia y Consejo de Administración.	La toma de decisiones es interna y no se consulta a los trabajadores.
	La comisión de asesores está conformada por comuneros.	Los asesores son ajenos a la comunidad.
Tecnología	La adquisición de maquinaria y equipo responde a criterios de generación de empleos y factibilidad económica y ambiental.	La maquinaria y equipo tiene el propósito de reducir mano de obra y hacer más eficiente la producción. El impacto ambiental generalmente no es considerado.
Mano de obra	El aprovechamiento forestal comunitario emplea principalmente a personas de la comunidad de Ixtlán y de pueblos cercanos.	Se emplea a personas especializadas que provienen de otros estados con trayectoria en el sector forestal.
	Interés por contratación de mujeres.	Se contrata a los empleados mejor capacitados.
	Los puestos administrativos y gerenciales son determinados por el consejo administrativo formado por comuneros.	Los puestos administrativos y gerenciales son determinados por la empresa.
	Los trabajadores que a la vez son comuneros son dueños de los medios de producción. El pago que reciben los trabajadores es superior al salario mínimo. Cuentan con prestaciones, bonos y acceso a créditos personales. Ixtlán está preocupado por preparar a los jóvenes de la comunidad para que formen parte de la empresa forestal comunitaria.	Los trabajadores son asalariados, no son dueños de los medios de producción. Los sueldos y salarios se determinan con referencia al salario mínimo, en muchos casos no se tienen prestaciones.
Información	Se informa a la comunidad sobre el manejo forestal.	El manejo de la información es restringido a la empresa e instituciones de gobierno.
Inversión en infraestructura	Se realiza inversión en infraestructura que beneficia a la comunidad	La infraestructura que se construye, generalmente es para beneficio únicamente de la empresa.
Certificación forestal	Preocupación por mantener certificaciones que avalen el buen manejo forestal y certificar otras partes del proceso productivo.	Las certificaciones forestales no son una prioridad y se consideran un gasto no necesario o no redituable.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas realizadas el 23 de noviembre de 2010 a personal de UCFAS y contrastado con Antinori y Bray (2005); Donovan, Stoian y Poole (2008); Acosta, Sastre y Ramos (2009) y Villavicencio, (2009).

A partir de las características identificadas, se obtienen elementos para plantear que el tipo de organización, al ser comunitaria se enfoca más en el beneficio social, económico y ambiental del que se observa en las empresas forestales de propiedad privada.

Con respecto al aprovechamiento forestal, desde inicios del 2008, las actividades de manejo forestal, extracción de madera y trasporte al aserradero corren a cargo de Servicios Técnicos Forestales y UNFOSTI respectivamente, quedando las actividades de aserrío y fábrica de muebles a cargo de UCFAS.

En el organigrama de la empresa se distingue que la máxima autoridad es la Asamblea General de Comuneros y las distintas instituciones de la comunidad involucradas en el manejo forestal como el Consejo de Vigilancia, el Comisariado de Bienes Comunales, la Comisión Asesora, el Consejo de Administración y la asesoría jurídica, fiscal y contable (ver figura 6). El siguiente nivel es la gerencia general de UCFAS a partir de la cual empieza la gestión interna de la producción forestal. Los departamentos que conforman la empresa son los siguientes: administración, recursos humanos, ventas, aserradero MOD (mano de obra directa), estufas de secado, fábrica de muebles MOD, portaherramientas, TUCI (trasporte urbano comunal de Ixtlán), oficinas en Oaxaca, taller de cuadro, aserradero MOI (mano de obra indirecta) y patio. Durante 2010, la actividad forestal permitió generar hasta 193 empleos permanentes y aproximadamente 70 empleos temporales. El ingreso que perciben los trabajadores de UCFAS es superior al salario mínimo vigente para el estado de Oaxaca en 2011 que asciende a $56.70 y reciben otras prestaciones además de las que marca la ley (cuadro 10).

Cuadro 13. Sueldo y prestaciones de los trabajadores de UCFAS

Área	No. de trabajadores en áreas de producción*	Sueldo base diario	Otras prestaciones
Aserradero MOD	13	$165.00	Seguro social. Bonos bimestrales por productividad. Vales mensuales
Aserradero MOI	3	De $140.68 a $157.50	
Taller de cuadro	3	$140.00	
Estufas	3	De $150.00 a $200.00	
Patio MOI	7	De $79.68 a $188.33	
Fábrica de muebles MOD	43	De $105.00 a $250.00	
Fábrica de muebles MOI	5	$120.00 a $300.00	

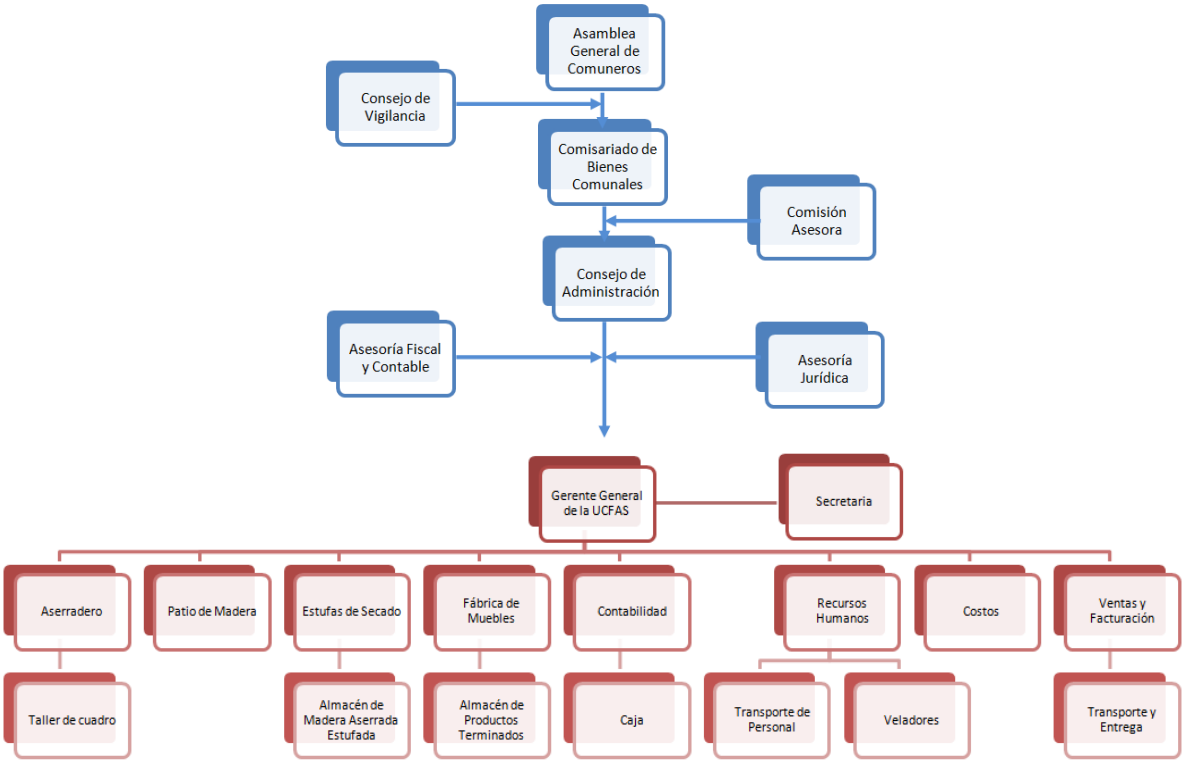
***** No incluye a los trabajadores administrativos.
Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el departamento de Recursos Humanos con fecha 24 de febrero de 2011.

Como se ha mencionado, la generación de empleos y la adecuada remuneración de éstos es una prioridad para la comunidad agraria de Ixtlán de Juárez por lo cual, todos los trabajadores reciben un ingreso superior al salario mínimo vigente para la zona C.

4.1.1.2 Estructura organizacional de la UCFAS

En la Figura 6 se observa que la Asamblea General de Comuneros, al ser el máximo órgano de regulación y de consulta aparece en la primera posición jerárquica, por lo tanto, en UCFAS las decisiones se consensan en la Asamblea. Por otra parte, la estructura de organización interna, a partir de 2010 indica que la empresa cuenta con una gerencia y diversas áreas, entre ellas, el aserradero y la fábrica de muebles que es donde se realiza el proceso de transformación de la madera hasta culminar con el producto terminado.

Figura 6. Estructura de UCFAS a partir de 2008



Fuente: UCFAS, 2010

Además de las actividades operativas (aserradero, patio de maniobra, taller de cuadro, estufas de secado, fábrica de muebles, almacenes, transporte y estrega), se identificaron actividades administrativas: gerencia general, contabilidad, caja, recursos humanos, costos, ventas y factura, además de los gerentes de aserradero y fábrica de muebles.

El total de personas que participan tanto en el área de producción en UCFAS asciende a 117, de los cuales, 44 son mujeres y 73 son hombres. La mayor parte de los trabajadores son de comunidades cercanas a Ixtlán de Juárez, principalmente de Xiacui, San Pedro Nolasco, Natividad, Calpulalpam de Méndez y Guelatao por lo que existe una ruta de transporte a cargo de TUCI que recorre las primeras cuatro comunidades para facilitar la llegada a las instalaciones de UCFAS.

El horario de trabajo es de lunes a viernes de 7:00 a 17:00 hrs con un receso para comida a las 12:40 hrs. Respecto a las prestaciones de los trabajadores, éstos cuentan con 15 días de vacaciones, 30 días de aguinaldo, bono bimestral por asistencia y puntualidad, seguro social y estímulo por buen desempeño.

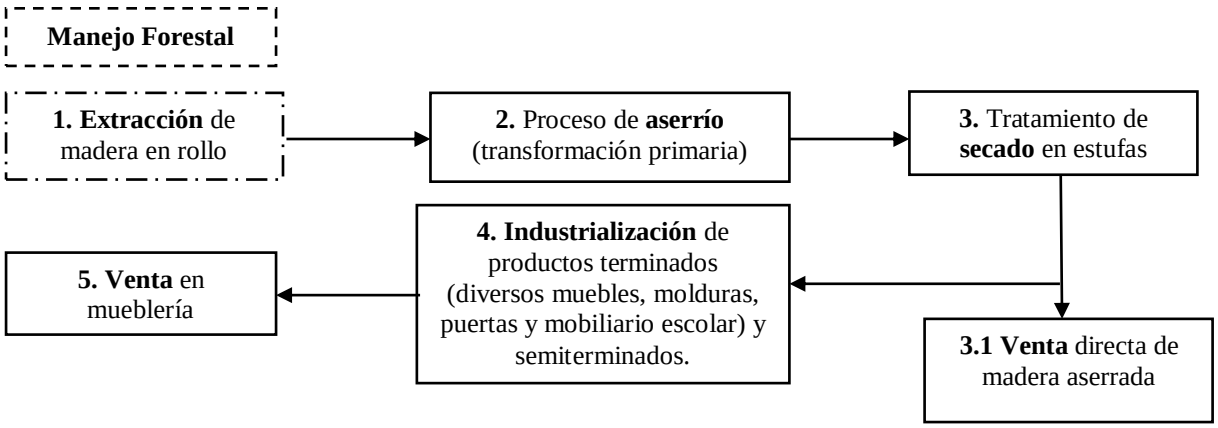
4.1.1.3 Producción de madera estufada y muebles en UCFAS

Respecto a sus instalaciones y equipo, cuentan con un aserradero en el que se pueden procesar hasta 14,000 p.t. (pie tablar[1]) por turno. Tres estufas de secado con capacidad de 120,000 p.t. por mes y la fábrica de puertas tiene una capacidad instalada de hasta 30,000 productos mensuales (UCFAS, 2010).

En la figura 8 aparecen los pasos de manejo forestal y extracción que al inicio de la operación de UCFAS formaban parte de sus actividades pero desde 1992 el manejo forestal está a cargo de la Dirección Técnica Forestal, y la extracción y el transporte de la madera en rollo corre a cargo de la Unidad Forestal Santo Tomás (UNFOSTI) a partir de 2008.

[1] Unidad de medida de la madera equivalente a la superficie de un pie cuadrado (ft^2) y de una pulgada de grosor.

Figura 7. Proceso productivo general de la UCFAS



Fuente: Elaboración propia basada en información de UCFAS (2010).

Para el funcionamiento adecuado de la empresa se elabora un plan de operaciones propuesto por el gerente general, gerentes de aserradero y muebles con una duración anual para trazar objetivos, asignar recursos materiales y personal para cada área. El seguimiento que se hace al plan de operaciones es mensual.

El proceso productivo dentro de la UCFAS va desde el aserrío de la madera hasta la fabricación de muebles de madera y se divide en dos grandes áreas: i) aserradero (que incluye las estufas de secado) y ii) fábrica de muebles. El primero tiene las siguientes etapas: recepción de madera certificada en rollo, descortezamiento, aserrado, desorillado, clasificación por clase de madera, arpillado y como proceso intermedio, separación de los trozos para hacer cuadros, obtener costera y leña a partir del proceso principal de corte de tablas. Una vez obtenidas las tablas el siguiente proceso consiste en estufar la madera.

Respecto a las características del producto, la madera que se lleva al aserradero proviene del área certificada por FSC y comprende las especies *P. patula, P. pseudodtrobus, P. ayacahuite y P.oaxacana*, ésta última especie mencionada es la de mayor aprovechamiento. Al momento de ser aserrada, las tablas se cortan en las siguientes medidas de ¾, 1½, 3¼, 3½, 4 y polines con un alto de 4, 6, 8, 10, y 12 pulgadas.

4.1.1.4 Proceso productivo de UCFAS

Proceso de producción en el aserradero. En la figura 8 se describe con más detalle el proceso del aserradero

Figura 8. Proceso de aserrío

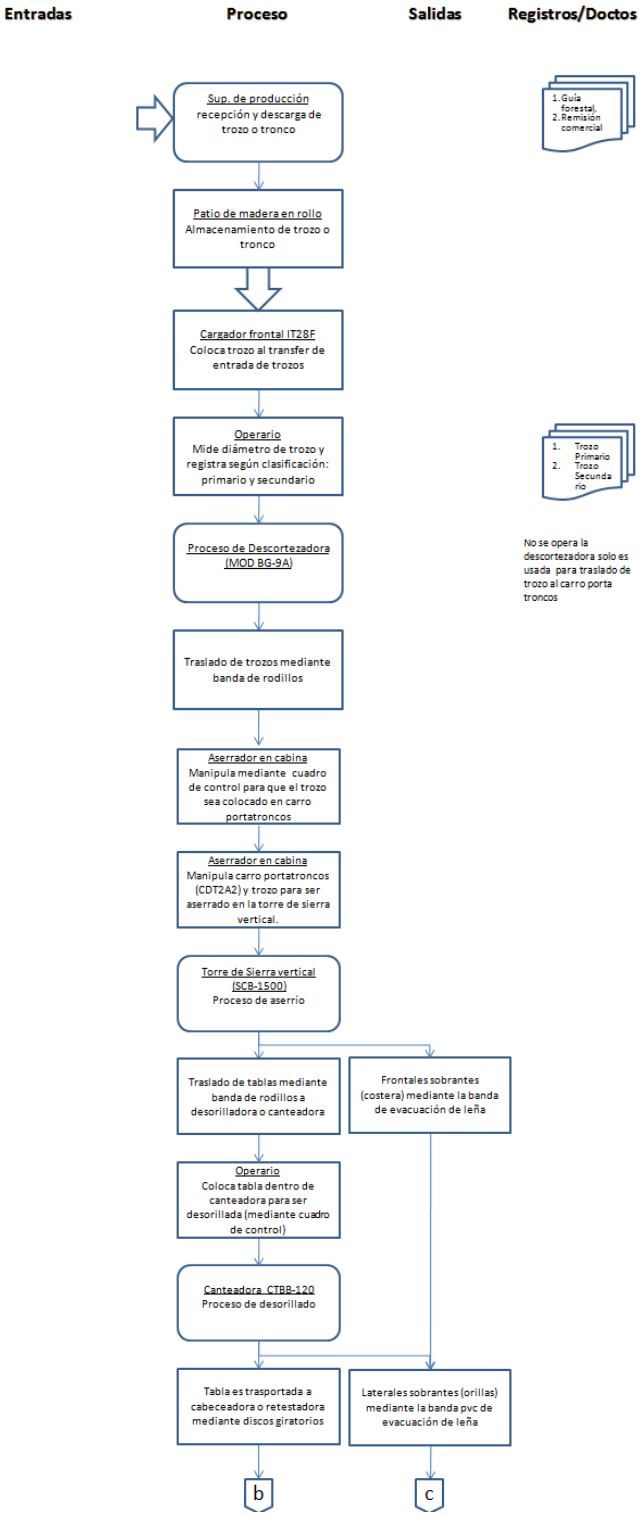
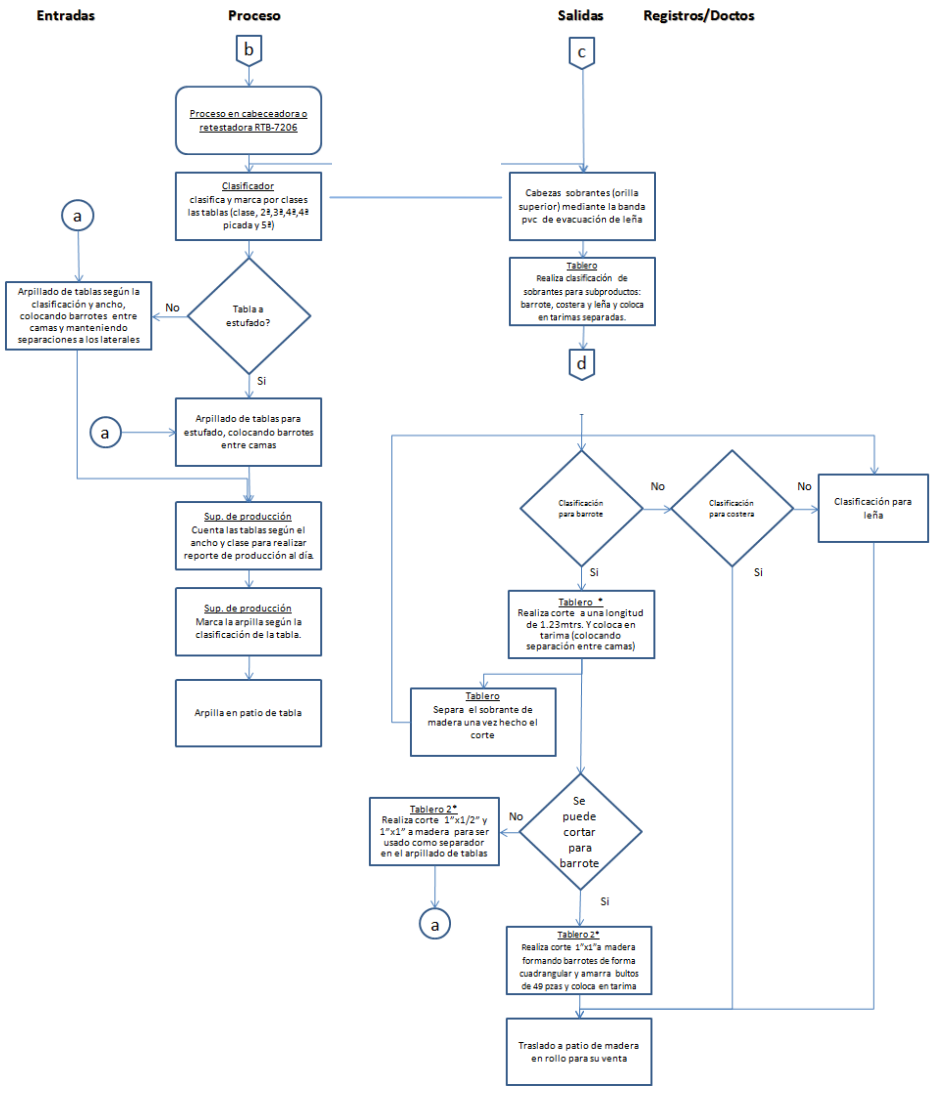


Figura 8. Proceso de aserrío (continuación)



Fuente: Elaboración propia con base en visitas de campo durante el mes de octubre de 2010

Proceso de estufado. El proceso intermedio entre el aserradero y la fábrica de muebles es el estufado. La UCFAS cuenta con tres estufas italianas. La primera de la marca NARDI con capacidad para 600.00 pies tablares (pt) (143 m^3) y las dos restantes de la marca SECEA con una capacidad de 20.200 pt (47 m^3). Las tres se alimentan de una caldera central que funciona a base aserrín como combustible, reduciendo por lo tanto, el costo de proceso, además el estufado solo se realiza cuando se llena por completo la capacidad de la estufa por lo cual se aprovecha al máximo la energía que se consume en dicho proceso.

El proceso de secado de la madera tiene una duración de siete días. La temperatura promedio de la estufa de secado es de 65º C con una humedad del 8 al 12% y se hace un monitoreo para garantizar que la madera conservará propiedades de flexión y podrá ser manejada con facilidad en los procesos posteriores.

Una vez estufada la madera se vende ó se pasa a la fábrica de muebles para ser procesada. En la fábrica de muebles se recibe madera de 3ª y 4ª clase en mayor volumen con respecto a las demás clases.

Proceso de fabricación de muebles de madera. El proceso inicia el área de habilitado, maquinado, almacén de piezas, continúa con el armado, mueble modular, pulido, barnizado, herraje y empaque. Los productos obtenidos de la fábrica son: tableros, comedores, vitrinas, recámaras, centros de entretenimiento, salas, libreros, escritorios, juego de mesa y sillas para preescolares, silla con paleta, mesa y silla de maestro, periquera, juego para cantina, juego para restaurant y literas, todos en diversos modelos.

El proceso de fabricación varía según el tipo de mueble (ver cuadro 13). En general, se describe en nueve etapas principales con las respectivas variaciones dependiendo de la complejidad del proceso: habilitado, maquinado, almacén de piezas, armado, mueble modular, pulido, barniz y empaque. Una vez empacado el mueble es transportado a la tienda TIP Muebles de la ciudad de Oaxaca ó el Distrito Federal; si el pedido lo requiere, a otras ciudades del país.

La fábrica de muebles tiene la ventaja de contar con instalaciones que permiten la flexibilidad de los procesos, lo que facilita la elaboración de pedidos especiales y muebles con nuevos diseño.

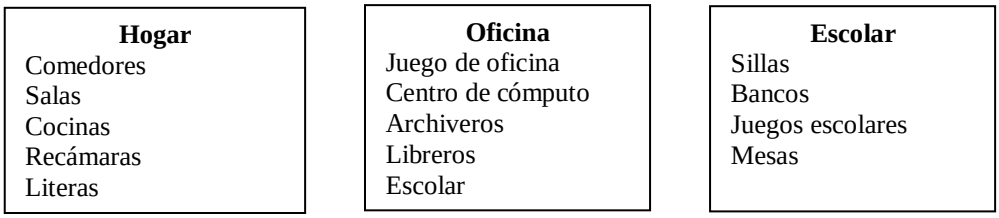
Cuadro 13. Proceso de fabricación de muebles

Área	Proceso
Habilitado	• Se corta y une la madera en forma de tableros. • La unión de los listones de madera es de tipo finger joint que permite una mayor resistencia • La molduradora permite aplanar los listones • En la encoladora de rodillo y prensa de alistonar se fabrica el tablero (primer producto de la fábrica)
Maquinado	• Área para maquinar las uniones de los listones y tableros para ser ensamblados. • Cuenta con una escopleadora, una espigadora, tres taladros verticales y dos routers verticales.
Almacén de piezas	• Tanto los tableros como los listones maquinados se almacenan para continuar los próximos procesos.
Armado	• Armado de piezas del mueble y prensado
Mueble modular	• Los muebles se arman a partir de tableros • Se emplea una máquina cortadora, una lijadora de banda para posteriormente montar el mueble de forma manual.
Pulido	• Se lijan o pulen las piezas manualmente para darles un acabado homogeneo antes de aplicarles el barniz
Barniz	• En ésta área se aplica el color al mueble. El barniz se aplica con pistolas de pintura en un área ventilada y con cortinas de agua para atrapar partículas y polvo. • La fábrica cuenta con tonos propios de barniz que han sido creados para darle un distintivo a los muebles.
Herraje	• En ésta etapa se colocan en el mueble los vidrios, manijas, tornillos y demás aditamentos para la conclusión del producto
Empaque	• La última etapa que prepara el mueble para ser transportado después del etiquetado y protegerlo con plástico adherente.

Fuente: Elaboración propia con base en visita de campo en octubre 2010.

Se clasifican comercialmente en tres distintas líneas, muebles para hogar, oficina y escolares, y sus respectivas variedades.

Figura 9. Principales líneas de productos elaborados en UCFAS



Fuente: Elaboración propia con base en información de TIP Muebles, 2010.

Los colores disponibles para los muebles son, cedro, chocolate, nogal y roble claro, además de los de colores para mobiliario de preescolar (figura 10).

Figura 10. Tonos de los muebles elaborados en UCFAS

Fuente: TIP Muebles (2010)

La cantidad de productos terminados que se elaboran por mes asciende aproximadamente a 4000 unidades. De estos, se hace una diferenciación interna basada en los clientes a los cuales están dirigidos. a) Para el sector gubernamental (IEEPO, Seguro Popular, CDI) y b) Tiendas de TIP Muebles.

4.2 Elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable en UCFAS

Con base en el marco teórico y las primeras visitas de campo, se delimitaron categorías y subcategorías pertinentes para la posterior elaboración de entrevistas estructuradas dirigidas a cada área de UCFAS. Se indagó en la subcategoría de mantenimiento porque en las visitas de campo se identificó como un aspecto importante dentro de la empresa forestal comunitaria.

Las categorías a analizadas se describen a continuación.

i. Autogestión se define como la participación para llevar a cabo nuevos proyectos en la empresa forestal comunitaria al proponer, opinar y decidir con base en las normas y reglas establecidas para el aprovechamiento del recurso común, vinculando a la empresa con otros actores.

ii. La toma de decisiones se define como la elección de alternativas a través de un consenso donde participan las personas involucradas en la gestión forestal, considerando los

objetivos de la empresa y de la comunidad para la creación de nuevas áreas, diversificación productiva, adquisición de tecnología e insumos con mejores características.

iii. El conocimiento tradicional que se define como el conjunto de saberes locales útiles en la gestión forestal comunitaria, que abarca la organización, la producción de muebles de madera y el mantenimiento para contribuir al adecuado funcionamiento de la EFC.

iv. El conocimiento adquirido que se define como el conjunto de conocimiento que se empezó a acumular a partir del inicio de la gestión forestal, por diversas vías y que ha permitido mejorar tanto la organización, la producción de muebles de madera y el mantenimiento dentro de la EFC.

Como se mencionó en la metodología, en el apartado sobre análisis de datos, que las áreas a investigar fueran el aserradero, las estufas y la fábrica de muebles, por el lado de la producción. Recursos Humanos y Finanzas por parte de la administración de la UCFAS (para consultar el guión de las entrevistas, ver anexo A, B, C y D).

Los resultados de las entrevistas llevadas a cabo en la unidad forestal con respecto a la organización comunitaria para la producción, sus categorías y subcategorizas se presentan a continuación.

i. Autogestión

a. Nuevos proyectos

A partir del año 1988, UCFAS inició sus operaciones y dos años alcanza ventas por 3.9 millones de pesos de los cuales el 6% eran utilidades, sin embargo con la llegada de madera proveniente de Estados Unidos y Canadá además de la crisis económica, en 1993 y 1994 se redujeron las ventas y la madera tanto aserrada como en rollo se acumuló en el patio de la unidad forestal sin que pudiera ser vendida con rapidez. Para solucionar este problema, los comuneros de Ixtlán de Juárez decidieron invertir en maquinaria diseñada en la comunidad de Nuevo San Juan

Parangaricutiro destinada a el aprovechamiento de otras especies maderables y la fabricación de tarimas, mesas, sillas, puertas y ventanales.

En 1997 continúa con el equipamiento de las instalaciones con una orientación hacia la eficiencia del proceso productivo. Al año siguiente se adquiere la primera estufa de secado de madera además de vehículos para transportar la materia prima y los productos terminados. Durante los siguientes años, UCFAS continúa con el aprovechamiento forestal hasta lograr completar la cadena productiva con la inauguración de la tienda TIP Muebles en 2005. Para el año 2007 consigue instalar un aserradero automatizado con lo cual logran reducir costos y mantener un proceso eficiente.

En el aserradero, en los años recientes no se han generado nuevos proyectos de las dimensiones de los anteriores. Se ha logrado mejorar la operación de la maquinaria instalada, reducir el consumo de energía y obtener mayores volúmenes de producción en menos tiempo.

En la fábrica de muebles, durante el 2010 se realizaron los proyectos señalados a continuación.

a) Se cambió el Lay Out de la planta.
b) Se elaboró el manual de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001-2008.
c) Se mejoraron rutinas de mantenimiento.
d) Se crearon nuevos diseños para las diferentes líneas de muebles.
e) Participación para la creación del centro de diseño.

Además de los siguientes cambios:

a) Se rediseñó el área de barnizado y se dividió en: pintura, sellado y acabado.
b) Se amplió el área de empaque.
c) Se agregó el almacén de productos terminados
d) Se agregó un andén de carga extra

En estos nuevos proyectos ha participado el personal de UCFAS, gerente de fábrica de muebles, encargado de mantenimiento, centros educativos, gerente general de ICOFOSA.

Por otra parte, el proyecto más importante desarrollado por ICOFOSA y donde participa UCFAS es el centro de diseño TEC. Textitlán, Ixtlán y Pueblos Mancomunados aportaron junto con otros organismos como Iniciativa México (IMx), CONAFOR, SEMARNAT y CDI además del Banco Mundial para la creación de TEC. Las instalaciones, maquinaria y equipo tienen el propósito de desarrollar la ingeniería de producto útil para las comunidades que fabrican o desean fabricar muebles de madera.

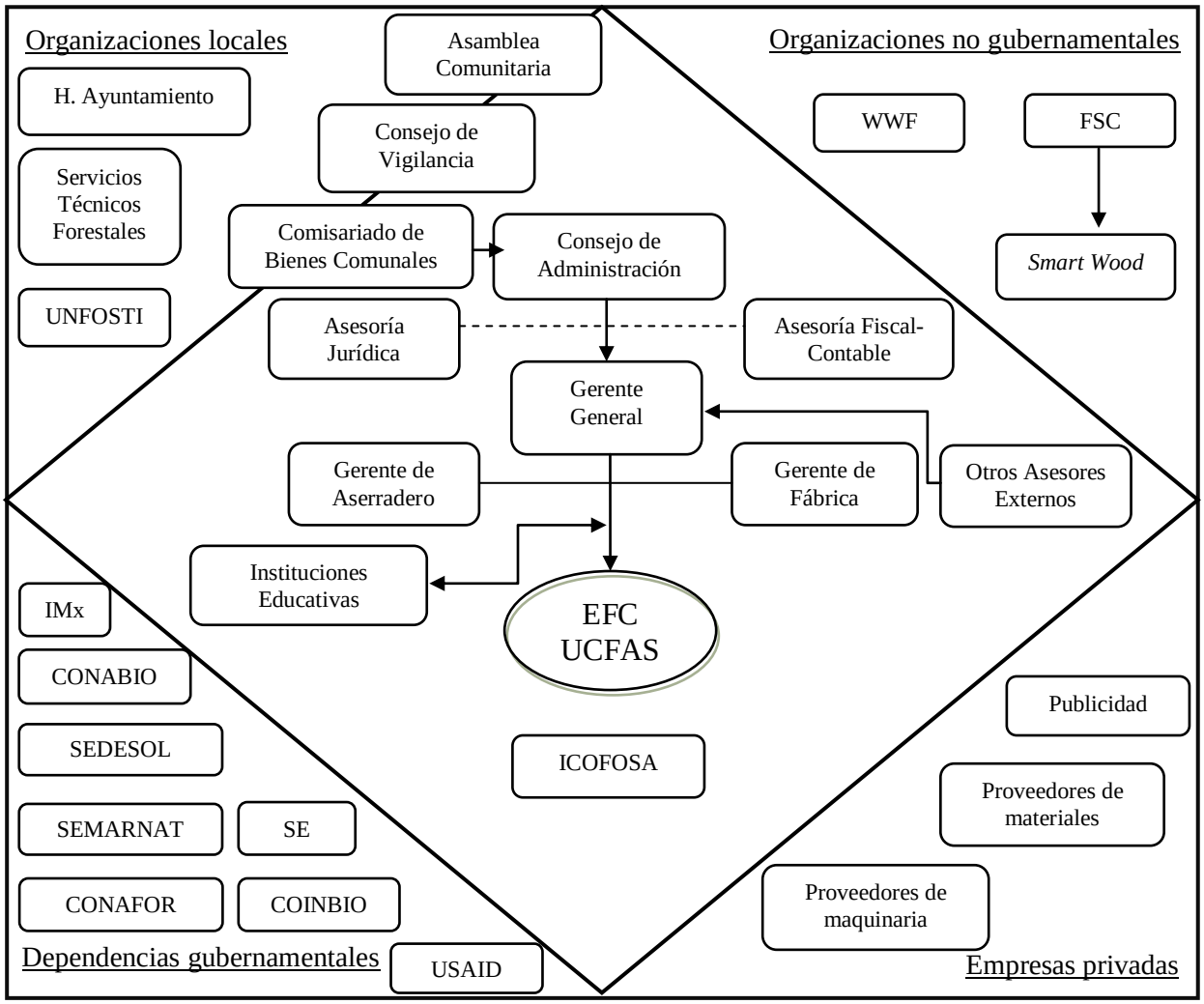
b. Vinculación

La vinculación que mantiene UCFAS con otros actores ha permitido la obtención de financiamiento y de asesoría. Para la operación del aserradero y la fábrica se mantiene contacto con los proveedores de insumos de producción, maquinaria y de piezas de repuesto. Además se mantiene vinculación con las otras comunidades en participan en ICOFOSA para el intercambio de experiencias respecto al proceso de producción de muebles y conocimientos del sector forestal.

Para lograr el beneficio social que caracteriza a esta EFC ha sido necesario establecer relaciones con otros actores que contribuyen con financiamiento, asesoría, planes y programas, servicios y demás requerimientos tanto para la producción y comercialización de muebles. Entre estos actores se señalan a continuación cuatro categorías que se esquematizan en la figura 11.

1. Organizaciones e instituciones locales
2. Organizaciones no gubernamentales
3. Organizaciones gubernamentales
4. Iniciativa privada

Figura 11. La UCFAS y su relación con otros actores sociales.



Fuente: Elaboración propia con base en entrevista en el área de RH con fecha 10 de marzo de 2001 y complementado con Sastre (2008); Diagnóstico y plan de desarrollo municipal de Ixtlán de Juárez (2009) y Villavicencio (2009).

c. Nuevas áreas

Respecto a las nuevas áreas, en el aserradero no ha sido necesario crear nuevas áreas debido a que el proceso es automatizado. El área de estufas tampoco ha sido ampliada desde su instalación. En la fábrica de muebles durante 2010, se construyó un almacén de producto terminado y un andén de carga. Se delimitaron las áreas de producción con el propósito de mejorar el flujo de material. Por otra parte, en el aspecto administrativo, no ha habido cambios significativos en cuanto a los departamentos pero si se han delimitado las funciones.

ii. Toma de decisiones

a. Adquisición de tecnología

La tecnología es un elemento relevante para UCFAS. Para su adquisición se ha cuidado que sea tecnología que permita mejorar el proceso, hacerlo en menos tiempo y con un menor consumo de electricidad, además de que lo que invierta en ella sea recuperado. Para tomar la decisión de adquirirla se hacen sugerencias por parte del gerente del aserradero hacia el gerente general y él a su vez lo presenta ante el Consejo de Administración, el Comisariado de Bienes Comunales y luego se decida en asamblea si se compra o no. Para que la maquinaria sea adquirida debe ser *necesaria* para mejorar el proceso, que represente un ahorro de tiempo, costos de producción y que no requiera gran consumo de energía. En resumen, que sea redituable.

Las fuentes de información a través de las cuales la UCFAS conoce y adquiere tecnología son las ferias, intercambio de experiencia con otras comunidades forestales y principalmente de la relación con los proveedores de maquinaria y equipo. En 2010 se agregaron una presa de cuerpos y un taladro múltiple al equipo de la fábrica con el propósito de facilitar el proceso de elaboración de muebles.

b. Diversificación productiva

En cuanto a la diversificación productiva, los productos secundarios que se obtienen en el aserradero son tres: leña, costera y barrotes para escoba. No se ha ampliado el número de productos secundarios.

Los productos terminados son tablas, polines y vigas. Las tablas se cortan en las siguientes medidas de: ¾, 1½, 3¼, 3½, 4 y con un alto de 4, 6, 8, 10, y 12 pulgadas. Se clasifican de acuerdo a la calidad de la madera (es decir, si presenta nudos y manchas es de menor calidad) en: *clase, segunda, tercera, tercera picada, cuarta, cuarta picada.* Recientemente, no han sido generados nuevos productos terminados en el aserradero.

Por otra parte, los productos secundarios de la fábrica son tableros. No se han generado nuevos productos secundarios durante 2009 y 2010. En cuanto a productos terminados, en el año 2010 se elaboraron 93 muebles de madera diferentes. La UCFAS ha ampliado el número de productos

terminados, hasta marzo de 2011 se agregaron 25 nuevos productos. Esto ha sido posible por la relación que se establece con los clientes, teniendo la flexibilidad de hacer cambios o crear productos a partir de las sugerencias recibidas en la tienda de TIP Muebles como por el intercambio de información en cuanto a estilos, colores y tendencias que mantiene la gerencia de la fábrica de muebles con los otros integrantes de ICOFOSA, además de la relación con proveedores y contactos en otros estados del país.

En la fábrica de muebles, debido a que es un proceso productivo que permite la creación de nuevos productos o la modificación de los actuales, fue posible encontrar una mayor innovación que en el aserradero donde el proceso está automatizado y tiene el fin de aserrar la madera y estufarla para su venta directa o para la fábrica de muebles según sea el caso.

c. Insumos con mejores características

En lo que respecta a los insumos con mejores características en el proceso de UCFAS, el aserradero no ha cambiado sus insumos porque la madera que recibe es la que se provee de las áreas en aprovechamiento forestal certificadas de Ixtlán. En las estufas, los insumos tampoco se han cambiado.

En la fábrica si han sido sustituidos los insumos de producción por otros con mejores características en barnices y pinturas principalmente además de agregar una mayor variedad de tapices. Los beneficios que se obtienen con estos cambios son: mejor precio, crédito (forma de pago diferida), asesoría técnica y variedad de colores además de recibir pedidos con tonos de pintura especiales para Ixtlán.

iii. Conocimiento tradicional

a. Producción

El conocimiento tradicional con que cuenta la comunidad de Ixtlán de Juárez y las demás comunidades que integran ICOFOSA es un elemento de gran trascendencia que ha permitido establecer la organización de la empresa forestal comunitaria y ha acompañado los cambios recientes en cuanto a la producción y comercialización.

En el aserrado se ha empleado el conocimiento tradicional en la clasificación de residuos y ha permitido reducirlos ó darles uso al separar los trozos que se venden como leña, costera y barrote.

Al momento de ser contratados, algunos trabajadores si contaban con conocimientos previos en cuanto al aserrado de madera pero en menor medida conocían sobre el proceso de estufado y la fabricación de muebles. Es precisamente en éstas últimas áreas donde el conocimiento tradicional tiene una menor presencia porque ésta nueva actividad productiva es reciente y los equipos son automatizados, lo que contrasta con las formas tradicionales de aprovechamiento forestal de recolección de leña o venta de madera en pie donde el conocimiento tradicional es mayormente empleado.

b. Mantenimiento

El mantenimiento es una parte elemental para el proceso productivo. El personal de mantenimiento ha recibido capacitación por parte de los proveedores de maquinaria y en algunos casos ha realizado estancias en otros países como España e Italia para conocer de cerca tanto el proceso productivo como los requerimientos para mantener funcionando adecuadamente los equipos. La UCFAS solo trabaja un turno diario lo que representa que solo usa el 33% de su capacidad instalada, por lo tanto el mantenimiento es espaciado y ha cambiado de ser mayormente correctivo a ser preventivo.

Los documentos con que cuenta ésta área para su operación son los manuales de las máquinas y se planea hacer un manual de mantenimiento para reforzar área. La mayoría del conocimiento no se encuentra sistematizado pero el personal posee experiencia en cuanto al manejo de la maquinaria y el mantenimiento que debe llevarse a cabo. El personal encargado del área indicó conocer la importancia de este aspecto: si se documenta el conocimiento, permitirán mantener un buen funcionamiento del equipo en un futuro.

c. Áreas de Administración

Es importante mencionar que el conocimiento tradicional ha sido un elemento relevante en la organización comunitaria, en la Asamblea General de Comuneros, el Consejo de Administración

y el Comisariado de Bienes Comunales; la gestión forestal llevada a cabo en Ixtlán desde que se crearon las unidades comunales, partió del sistema de cargos para establecer las primeras formas organizativas de la EFC.

La principal diferencia entre la gestión que se lleva a cabo al interior de la EFC y la gestión comunitaria podría referirse a las personas que aplican la administración, si son de Ixtlán o de localidades con tradición comunitaria conocen formas de organizarse y trabajar de manera colectiva; en cambio si son personas provenientes de entornos urbanos y con preparación académica tenderán más a administrar la empresa bajo técnicas aprendidas en la iniciativa privada.

iv. Conocimiento adquirido

a. Producción

El personal de UCFAS del área de producción es capacitado durante un periodo de tiempo hasta que adquiere los conocimientos y habilidades para desempeñar su trabajo. El proceso de capacitación es generalmente el mismo. En el aserradero consiste en enseñarle al trabajador qué hacer y cómo. El que capacita es un compañero con experiencia en el puesto. En las estufas consiste en mostrarles sobre el uso del equipo, el monitoreo de las estufas, el funcionamiento de la caldera y los niveles de temperatura en que debe operar. En la fábrica también se les capacita bajo la supervisión de los jefes ó jefas de área y se observa la evolución en cuanto a las capacidades y habilidades para tener gradualmente más responsabilidades o participación en diversas áreas según se necesite.

El conocimiento adquirido en el área de producción ha permitido muchos de los cambios recientes tanto en producción como en organización sin embargo no se ha sistematizado del todo y los documentos con que actualmente cuenta la EFC tales como Manual de Gestión de Calidad ISO:9001-2008 y Manual de Operaciones no son utilizados o actualizados con frecuencia.

b. Mantenimiento

El conocimiento adquirido para el mantenimiento del aserradero y de las estufas ha sido relevante porque la maquinaria con que cuentan estas áreas es de importación y para que se mantengan en condiciones óptimas debe conocerse. Aquí es importante contar con los manuales de operación de la maquinaria y sistematizar el conocimiento y experiencia con que cuenta el encargado de mantenimiento.

En cambio en la fábrica de muebles, el conocimiento adquirido en el área de mantenimiento no ha sido tan significativo, por el contrario, el encargado de mantenimiento tiene una amplia experiencia en cuanto al manejo de la maquinaria. Por lo que aquí se acumula el conocimiento en una persona y esta lo transmite a sus ayudantes pero no ha obtenido capacitación significativa por parte de la EFC.

c. *Áreas de Administración*

El conocimiento sistematizado del área administrativa tiene que ver con los archivos de años anteriores, formatos, bases de datos y demás información que sirve para llevar a cabo las tareas del área. La capacitación que se le da al personal también presentaba dificultades porque al no contar con un manual de operación no se delimitan adecuadamente las responsabilidades que le competen al área de Recursos Humanos y de Contabilidad. Para solucionar esta situación a principios del 2011 se decidió separar las funciones de cada área para enfocar al personal en las actividades correspondientes y delimitar sus funciones.

4.3 Elementos de la innovación sustentable y los hallazgos del estudio de caso

La innovación sustentable para este estudio se definió como el mejoramiento o creación de nuevas formas organizacionales, procesos y productos en la EFC que contribuyen positivamente a la gestión forestal comunitaria caracterizada por favorecer aspectos sociales, de medioambiente y económicos para la comunidad.

Dentro de la innovación de proceso, se decidió agregar las subcategorías de mantenimiento y manejo de residuos porque en las observaciones previas a la aplicación de entrevistas

estructuradas se detectó su importancia dentro del proceso productivo. Respecto a los elementos de la innovación sustentable que se exploraron en el estudio de caso, el cuadro 13 muestra las categorías, subcategorizas y áreas investigadas que se consideraron en las entrevistas realizadas.

i. Organizacional

a. Mejoras

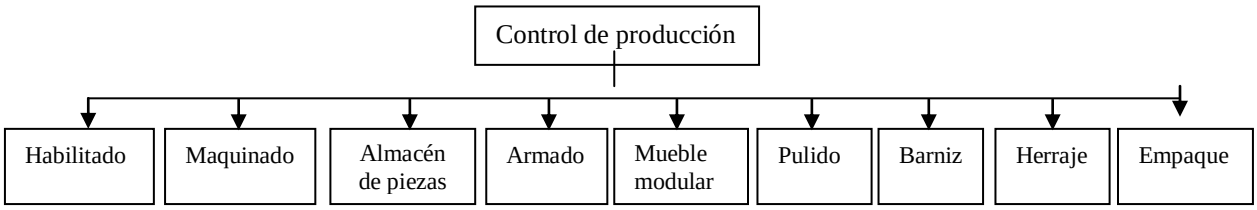
La conformación de ICOFOSA ha propiciado que Textitlán, Ixtlán y Pueblos Mancomunados puedan intercambiar experiencias tanto en el área técnica y productiva como en el diseño y variedad de producto. Dicha integración pretende abarcar en lo posterior, a los estados de Guerrero, Durango y Oaxaca con el propósito de continuar intercambiando información, conocimientos, datos y demás elementos útiles para los proyectos de las comunidades con aprovechamiento forestal en los mencionados estados. Trabajar de manera integrada con otras comunidades forestales permite reducir costos de producción y diversificar modelos de muebles.

b. Nuevas formas organizativas

Por otra parte, la UCFAS ha realizado cambios al interior de la empresa con la finalidad de distribuir las funciones de forma más específica. A inicio de sus operaciones y hasta 2007, se encargaba del abastecimiento de madera que consistía en la apertura de caminos, extracción y corte de la madera para llevarla posteriormente al aserradero. A partir de enero de 2008 estas actividades le corresponden a UNFOSTI.

Debido a la diversificación de productos en la fábrica de muebles, se han asignado jefes de área por cada proceso son el fin de controlar la producción (figura 12).

Figura 12. Áreas establecidas en la fábrica de muebles a partir de 2010



Fuente: Recursos Humanos UCFAS, 2010.

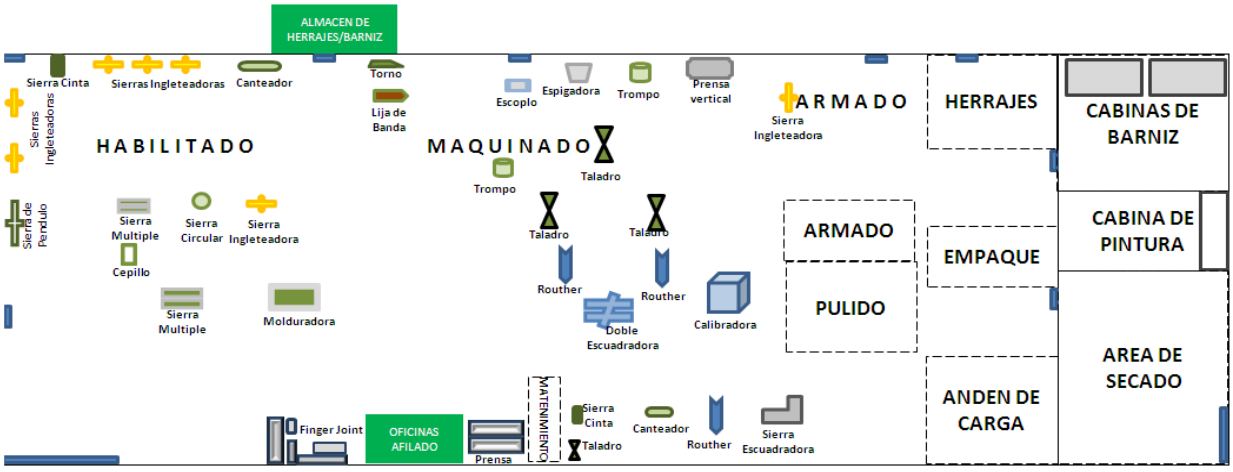
ii. Proceso

a. Mejoras

En el aserradero las mejoras en proceso han sido las siguientes: se desactivó la descortezadora porque no se requiere que retire ésta parte del tronco ya que las costeras (los primeros cortes que se hacen al tronco) se venden con la corteza, además el consumo de energía se redujo con este cambio. En el estufado no se han hecho mejoras significativas, solo se ha dado mantenimiento preventivo.

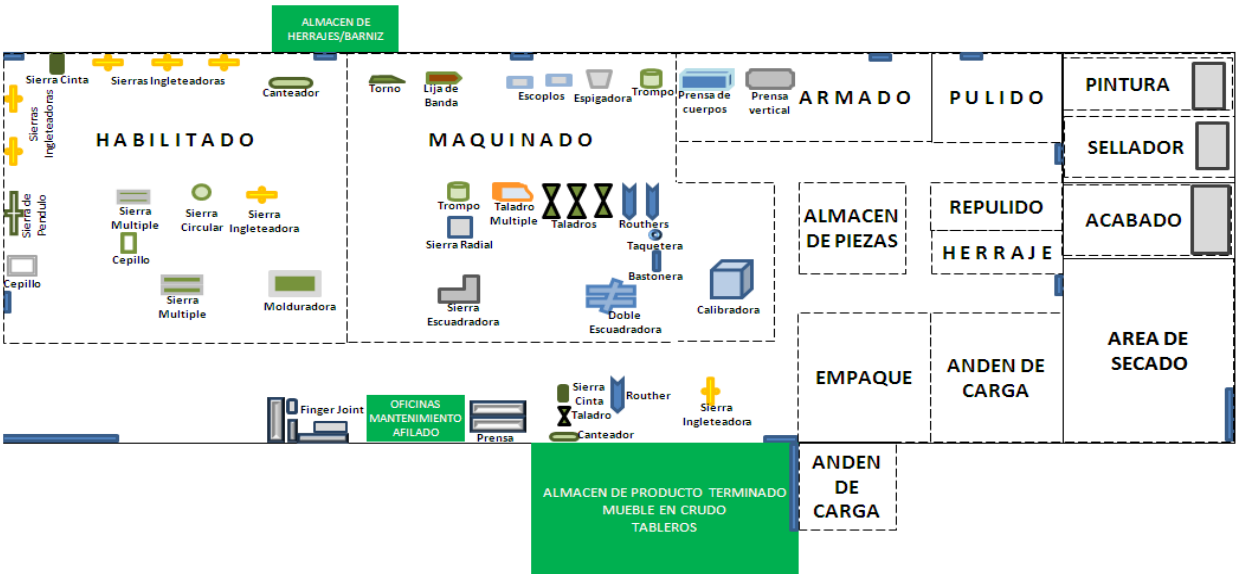
En la fábrica de muebles las principales mejoras en el proceso tienen que ver con una reestructuración de la planta. Como puede apreciarse en el *Lay Out* del 2009, el orden de las áreas no era adecuado para los constantes nuevos procesos necesarios en la elaboración de muebles de diversos modelos, por lo que fue necesario delimitar áreas y crear nuevos espacios como el almacén de producto terminado y un nuevo andén de carga (ver figuras 13 y 14).

Figura 13. *Lay Out* de la fábrica de muebles de UCFAS hasta el año 2009



Fuente: Ing. José Manuel Sierra López, gerente de fábrica (2011).

Figura 14. *Lay Out* de la fábrica de muebles de UCFAS a partir de 2010



Fuente: Ing. José Manuel Sierra López, gerente de fábrica (2011)

Los cambios realizados permitieron adecuar otros espacios para un mejor flujo de materiales y aumentar la seguridad de los trabajadores al ordenar la maquinaria y equipo.

Por otra parte y debido al uso del sello de FSC, la fábrica utiliza triplay certificado y lleva a cabo una rigurosa supervisión de la cadena de custodia que implica no agregar madera que no sea certificada en un mueble con el sello de buen manejo forestal.

La UCFAS tiene un especial interés en adquirir productos certificados y a su vez, certificar el proceso de producción porque es una posibilidad de abrir mercados, avalar la cadena de custodia (permitir que además de la extracción, el proceso de producción también pueda certificarse en un futuro). Para ello busca que sus proveedores también cuenten con certificaciones.

b. Nuevos procesos

Hace 2 años la planta estaba instalada con la finalidad de producir puertas y sillas, sin embargo ha sido necesario realizar cambios para adecuar las áreas y actualmente contar con una variedad considerable de productos. Los nuevos procesos solo se han implementado en la fábrica de muebles porque en el aserradero y el estufado no han sido necesarios. Dichos procesos tienen

que ver con muebles de reciente creación para lo cual se establecen los diseños de las nuevas hojas de ruta y nuevos materiales si es necesario.

Para la autorización de cambios tanto en el proceso como en el producto se toman acuerdos y decisiones entre los gerentes, se levantan actas y se consensa en la asamblea cuando el cambio es significativo y afecte puestos de trabajo o requiera de adquisición de maquinaria. Las propuestas se realizan presentando un anteproyecto que contiene información técnica sobre la maquinaria, bosquejos de diseños de muebles, cambios de color, etc. El proyecto debe tener una justificación adecuada para que la asamblea apruebe presupuesto.

Para agregar nuevos productos, si éstos no modifican significativamente la distribución de la planta es posible que se autoricen por los gerentes sin que se lleve a una reunión de la Asamblea General de Comuneros, en caso de que los nuevos productos requieran de una inversión mayor o ampliar espacios dentro de la planta los cambios propuestos deben ser obligatoriamente consensados en la Asamblea.

Además de las mejoras y nuevos procesos, señalados anteriormente, se identificaron otras innovaciones en el área de mantenimiento y en el manejo de residuos.

Mantenimiento. Las mejoras de mantenimiento tienen que ver con disminuir el mantenimiento correctivo con la creación rutinas de mantenimiento preventivo y contando con un almacén de parte de repuesto tanto para el aserradero, las estufas y la fábrica de muebles. El mantenimiento correctivo se ha reducido en más del 50% en los últimos 2 años

Las nuevas prácticas de mantenimiento parten de calendarizar los ciclos de trabajo de las máquinas para programar los cambios de piezas necesarios con lo cual pueden asegurar un adecuado funcionamiento. Lo anterior según los ciclos previstos en el manual de operación de cada máquina lo que implica mantenimiento preventivo.

Manejo de residuos. El manejo de residuos que se hace en el aserradero es adecuado porque los trozos, las costeras, los cuadros para barrote son vendido como productos secundarios pero

además el aserrín es transportado a la caldera de las estufas de secado para ser usado como combustible. En la fábrica de muebles se elaboran tableros con la madera excedente del aserradero, además de que se tiene especial cuidado en el aprovechamiento de todo el material, reduciendo por lo tanto los residuos.

Una mejora importante en el área de barnizado fue la instalación de cortinas de agua de la marca CORAL, serie Zincovelo de procedencia italiana, para atrapar partículas remanentes de los aspersores de pintura. Los concentrados que se solidifican y constituyen una fuente importante de contaminación. Aunque las cortinas atrapan las partículas, el agua con la que funciona el mecanismo de la cortina queda contaminada por lo cual ha buscado adquirir barnices con menos sustancias contaminantes, sin embargo, el mercado nacional no ofrece alternativas que sean biodegradables o de menor toxicidad.

Aunque el actual manejo de residuos ha sido favorable para UCFAS no es suficiente porque existe una gran cantidad de corteza y aserrín que no son utilizados, y se almacenan en el patio, por lo cual se ha planteado la alternativa de convertirlos en composta o adquirir maquinaria para hacer conglomerados, sin embargo dichos planes al inicio de 2011 no habían sido ejecutados.

iii. Productos

a. Mejoras

Las mejoras de los productos nuevamente se presentan en la fábrica de muebles que es donde el proceso requiere y permite cambios. Los muebles se mejoran tomando en cuenta las preferencias manifestadas por los clientes a través de la tienda de TIP Muebles, es decir, si se pide agregar un tapiz, color, herraje distinto es posible realizar el cambio y entregarlo al cliente con las características que seleccione.

b. Nuevos Productos

En el aserradero no se han creado nuevos productos debido a que el proceso es automático y está predeterminado para el corte de tablas a partir de madera en rollo.

Según el gerente de fábrica, respecto a los cambios en diseños, color, tapiz, herrajes y forma, los clientes son quienes influyen en mayor medida para que se diversifique y amplíe la gama de productos. Además ICOFOSA propone tonos, nuevo diseños, con base en las tendencias del mercado de muebles. Se pueden hacer diseños combinados con Textitlán y Pueblos Mancomunados si así lo requiere el cliente. Las nuevas ideas sobre diseños, forma, color y otras características corren a cargo del gerente de fábrica y el gerente general, sus propuestas de diseño se basan en ferias expositoras de muebles de madera, internet, catálogos y demás material con que cuenten para tan propósito. Los nuevos productos generados en la fábrica de muebles son enlistados a continuación (cuadro 15):

Cuadro 15. Nuevos productos en la fábrica de muebles

Hogar	Oficina	Hotelería	Otros
• Base de cama *SADA* individual, matrimonial y king size • Cabecera *SADA* individual, matrimonial y king size • Credenza, cajonera y buró *SADA* • Mesa redonda pata al centro • Base para cama individual convertible • Mesa de TV • Silla de barrotes • Closet infantil • Juguetero infantil • Cabecera matrimonial e individual *Curva* • Guardarropa adulto • Mesa circular pata al centro • Vitrina para comedor	• Escritorio esquinero • Guardarropa especial • Librero esquinero	• Cabecera individual *El Llano* • Marco para espejo *El Llano* • Base para cama Individual y matrimonial *El Llano* • Maletero • Mesa para bar redonda	• Paq. Marco para *casa Tetra Pack*

Fuente: Elaboración propia con base en listas de productos proporcionadas por la gerencia de fábrica de muebles con fecha 2 de marzo 2011.

Entre las características más innovadoras de los productos de UCFAS, según el gerente de fábrica, destacan los siguientes:

1. Aunque no todos los clientes conocen la certificación que avala FSC si existe una tendencia creciente a adquirir productos con menor impacto en el ambiente. El sello de

FSC, en algunos casos, les abre mercados y les permite celebrar convenios con dependencias gubernamentales para que les provean de muebles certificados.

2. La diversificación en la gama de productos permite abarcar sectores variados.
3. La elaboración de muebles armables (que cuentan con manual o instructivo elaborado por los ingenieros y técnicos de la fábrica), el acabado o textura final del mueble, el color y la resistencia de los muebles son las cualidades que los clientes han mencionado apreciar más cuando se exponen los productos en ferias o en los puntos de venta.

4. 4 Relevancia de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la UCFAS

Como parte final de los resultados obtenidos en el estudio de caso, los elementos de la organización comunitaria para la producción permiten identificar en una escala cualitativa la importancia de dichos elementos en la innovación sustentable organizacional. La autogestión, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido resultaron los más importantes.

Cuadro 16. Identificación de elementos de la organización comunitaria para la producción que intervienen en la innovación sustentable organizacional en UCFAS

Categoría	Subcategoría	Innovación organizacional
Autogestión		
	Nuevas áreas	***
Toma de decisiones		
	Adquisición de tecnología	**
	Diversificación productiva	**
Conocimiento tradicional		
	Para la administración	***
Conocimiento adquirido		
	Para la administración	***
Otros elementos identificados		
	Clientes	*
	Información sobre el mercado	*
*Poco importante **Importante ***Muy importante		

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y observación directa.

Por último, con base a la información recabada, se presenta consideraciones generales respeto a los elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable en proceso y producto. A excepción de conocimiento tradicional, los demás elementos resultaron muy importantes para las mejoras y nuevos productos y procesos. Se identificó que lo clientes, el intercambio de experiencias con otras EFC y la información sobre el mercado regional y nacional de muebles de madera son los demás elementos que juegan un papel muy importante en la innovación (cuadro 17).

Cuadro 17. Identificación de elementos de la organización comunitaria para la producción asociados en la innovación sustentable de proceso y producto

Categoría	Subcategoría	Innovación de producto	Innovación de proceso
Autogestión			
	Vinculación	***	***
	Nuevos proyectos	***	***
	Nuevas áreas	**	***
Toma de decisiones			
	Adquisición de tecnología	***	***
	Diversificación productiva	***	***
Conocimiento tradicional			
	En la producción	*	*
	En el mantenimiento	*	*
Conocimiento adquirido			
	En la producción	***	***
	En el mantenimiento	***	***
Otros elementos identificados			
	Clientes	***	**
	Intercambio de experiencias con otras EFC	**	**
	Información sobre el mercado	***	***

***Poco importante ****Importante *****Muy importante

Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas y observación directa.

Capítulo 5.

Discusiones, conclusiones y recomendaciones

5. Discusiones, conclusiones y recomendaciones

5.1 Discusiones

Retomando el planteamiento de que al medio rural se le cataloga como un espacio donde se carece de organización para producir, generar excedentes e innovar (Teubal, 2001; Carton de Grammont, 2004) y donde las tradiciones generan resistencia al cambio y a la aceptación de nuevas ideas (Berumen y Fehrmann, 2008), se plantea que lo tradicional no es sinónimo de atraso sino que debe entenderse como una forma propia y adecuada de llevar a cabo un propósito. El caso de la Unidad Comunal, Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez es un ejemplo de ello, donde existe una conjunción entre la tradición de la organización social comunitaria y la gestión forestal con la característica del manejo certificado y un proceso productivo tecnificado que tiene la finalidad de ofrecer beneficios económicos y sociales a todos los miembros de la comunidad. Lo anterior concuerda con el planteamiento de Antinori y Bray (2005), Barkin (2009), Barkin, Fuente y Rosas (2009) y Cronkleton, Bray y Medina (2011), sobre los ejemplos de iniciativas productivas en comunidades rurales y particularmente de aprovechamiento forestal.

Por otra parte, la afirmación de que la capacidad de innovación depende en gran medida del contexto (Carrillo-Hermosilla, Del Río, y Könnölä, 2010), es interesante de reflexionar porque los casos de éxito de las EFC en Oaxaca se desarrollan en un contexto económicamente desfavorable y sin embargo han logrado un importante efecto en la dinámica del sector al buscar impulsar a otras comunidades a emprender proyectos. Además, como menciona Chiriboga, (2003), la incorporación de tecnología se ha considerado un elemento importante para el mejoramiento productivo pero no ha sido suficiente en la mayoría de los casos. Es cierto que la tecnología ha sido un elemento clave pero además de UCFAS, otros ejemplos exitosos de EFC resultan primordialmente de la organización solida de las comunidades, normas y reglas para la gestión del recurso común y para la empresa forestal.

La organización comunitaria, las instituciones y la gobernanza local han sido estudiada e indican ser elementos positivos para la conservación y el aprovechamiento forestal, sin embargo hace falta analizar a las empresas forestales comunitarias considerando su función como unidad productiva. Como el presente caso de estudio, que se encuentra en un proceso de acumulación de experiencia debido a un mayor conocimiento sobre proyectos de aprovechamiento forestal, manejo forestal certificado y tecnología de alta eficiencia. La complejidad del proceso productivo genera un mayor valor agregado, por lo tanto, los productores de Tipo IV son los que desarrollan una organización productiva más completa y tienden a innovar en el proceso y el producto que ofrecen a sus clientes.

Por otra parte, la innovación no es únicamente de mejoras o cambios en los proceso y productos sino que presenta otras cualidades, entre ellas sobresale la certificación de buen manejo forestal y cadena de custodia que son características que además de valor agregado en el producto ofrecen atributos deseables para algunos consumidores y marcan una diferencia entre éste tipo de aprovechamiento forestal y los convencionales. Socialmente, la UCFAS da prioridad a la contratación de mujeres para contribuir a aliviar las condiciones adversas presentes en las comunidades debido a la migración y la necesidad de un ingreso cuando la jefatura de las familias está a cargo de las mujeres. Además, se destina una cantidad importante de recursos económicos en infraestructura para la comunidad, lo que redunda en beneficio social (Antinori y Bray, 2005; Donovan, Stoian y Poole, 2008; Barkin, Fuente y Rosas, 2009).

La innovación sustentable es una meta que se quiere alcanzar porque representa beneficio económico, social y ambiental, sin embargo los ejemplos de empresas con características para poder lograr innovación sustentable son escasos y se encuentran en los sectores de manufactura, transporte, servicios turísticos pero no han sido analizados en el sector rural y sobre todo en recursos de uso común. En general puede decirse que la innovación sustentable tiene mayor posibilidad de ser alcanzada por procesos productivos y de organización como los que presentan las EFC con características similares a UCFAS.

En una empresa forestal privada sería necesario cambiar o adaptar la organización interna para que en objetivos de la organización se incluyeran elementos cuidados al ambiente y beneficio

social. La UCFAS surgió con estos propósitos y no requiere reestructurarse para lograrlos, ya que han estado presentes desde su creación. No se ha encontrado en la literatura algún ejemplo de empresa privada que comparta éstas características.

5. 2 Conclusiones

En la investigación se planteó como pregunta principal ¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca? se concluye que la autogestión permite consolidar y mejorar el proceso productivo, propicia la participación de la comunidad y crea un ambiente de consenso. Ixtlán de Juárez y la UCFAS han acumulado experiencia considerable en cuanto a desarrollar nuevos proyectos para complementar o ampliar los ya existentes. La toma de decisiones influye directamente en las inversiones que se hacen dentro de la empresa y en la comunidad, en la diversificación productiva, propicia la innovación porque orienta el rumbo a futuro de la empresa. Las decisiones siguen teniendo un carácter orientado a las necesidades sociales de la comunidad de Ixtlán lo que permitirte que en las evaluaciones de impacto del aprovechamiento forestal, los criterios de certificación de FSC sobre el beneficio social y económico, se reconozca ésta labor.

El conocimiento tradicional está presente en la organización comunitaria regida por las instituciones locales pero no es muy evidente en el proceso de producción donde las actividades que se llevan a cabo son de reciente inserción en la vida de la comunidad.

El conocimiento adquirido, por su parte, permite innovar en el diseño de nuevos productos, en la optimización del uso del equipo con el que se procesa la madera; en general con mejoras constantes que en el mediano plazo permitirán innovaciones más radicales. Además, como señalan Cronkleton, Bray y Medina (2011), en la comunidad de Ixtlán los conocimientos sobre las actividades de la operación de manejo forestal, son adquiridos a través de la experiencia y la capacitación de otros trabajadores. Los cursos o capacitación a partir de la cual se empezó a difundir el conocimiento adquirido fueron recibidos cuando se instalaron el aserradero, las estufas y las maquinas principales de la fábrica de muebles.

Respecto a las preguntas secundarias que se plantearon para lograr los objetivos específicos, las respuestas se enuncian a continuación.

¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable organizacional de la UCFAS? Lo que se encontró fue que la autogestión, el conocimiento tradicional y conocimiento adquirido están asociados de forma muy importante a la innovación sustentable organizacional, la toma de decisiones es importante y los otros elementos identificados (clientes e información sobre el mercado de muebles de madera) son menos importantes.

La otra pregunta secundaria ¿Cómo están asociados los elementos de la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable en proceso y producto de la UCFAS? El hallazgo fue que la autogestión, toma de decisiones, conocimiento tradicional y conocimiento adquirido, los clientes, el intercambio de experiencias con otras EFC y la información sobre el mercado de muebles son los elementos asociados y de mayor importancia en la innovación de proceso y producto de forma importante porque determinan las mejoras y nuevos proceso y productos a través de la aprobación en la Asamblea General de Comuneros y las decisiones que toman los gerentes de las áreas productivas.

Dichas innovaciones tienden a ser influidas por las preferencias de los clientes, información sobre el mercado de muebles respecto a las tendencias de estilos, intercambio de información y experiencias con otras EFC, además de que el personal que actualmente se encarga de la gerencia, mantenimiento y otras áreas cuenta con experiencia previa en la elaboración de muebles lo que ha resultado favorecedor para la vinculación.

¿Por qué es relevante la organización comunitaria para la producción en la innovación sustentable de la UCFAS? Es relevante porque a partir de dicha organización es que se ha logrado un aprovechamiento forestal cuyas características han permitido crear nuevos proceso y producto y formas organizaciones adaptadas a la comunidad pero además cumple con propósitos de sustentabilidad, lo cual hace de este caso de estudio un importante hallazgo.

Expuesto lo anterior, la **Hipótesis principal.** En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido. Esta hipótesis resulta correcta, los elementos identificados en la teoría y en el estudio de caso muestran que debido a la prevalencia de dichas categorías ha sido posible la innovación sustentable.

Respecto a las demás hipótesis, la **hipótesis secundarias 1**. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable organizacional debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido, los cuales determinan las mejoras o nuevas formas organizativas. Esta hipótesis resulta correcta, los elementos identificados en la teoría y en el estudio de caso muestran que debido a la prevalencia de las categorías mencionadas ha sido posible la innovación sustentable organizacional.

La **hipótesis secundarias 2**. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, ha sido posible lograr innovación sustentable en proceso y producto debido a la presencia de elementos como la autogestión, la toma de decisiones, el conocimiento tradicional y el conocimiento adquirido, los cuales determinan las mejoras o nuevos procesos y productos. Queda parcialmente comprobada porque en la indagación se detectaron otros elementos que están asociados a la innovación que fueron los clientes, el intercambio de experiencias con otras EFC y la información sobre el mercado de muebles regional y nacional.

Por último la **hipótesis secundarias 3**. En la UCFAS, dentro de un régimen de propiedad comunal, donde la organización para la producción deriva de las instituciones locales, la organización comunitaria para la producción es relevante porque a través de sus elementos es que se ha logrado el nivel y las características de la innovación sustentable de UCFAS. Dicha hipótesis fue comprobada porque durante la indagación en el estudio de caso se constató la

relevancia de los elementos y categorías analizadas, además de que se integró evidencia de que las características de la empresa forestal comunitaria posibilitan y determinan la innovación sustentable.

Por último, se menciona que la UCFAS presenta una organización sólida, con actividades definidas, un número considerable de empleados y una visión que les permite abarcar un importante espacio en el sector forestal estatal y nacional; sin perder de vista los objetivos para los cuales fue creada: aprovechar sustentablemente el recurso natural con el que cuentan para beneficiar a la comunidad en su conjunto.

Académicamente implica un reto el estudio de las organizaciones comunitarias, la empresas forestas comunitarias porque conjugan diversos elementos que deben considerarse para diferenciar de los casos de empresas comunitarias de los de empresas privadas.

5.3 Recomendaciones

Académicas

Este ejemplo de aprovechamiento forestal resulta interesante para analizar en futuras investigaciones. Se puede aprender muchos de estas experiencias, la innovación en el medio rural es un fenómeno reciente, interesante e importante que debe ser estudiado con mayor profundidad y lograr captar las características de estos nuevos procesos en las comunidades. La organización comunitaria para la producción es importante porque permite entender cómo las comunidades se articulan en su interior y alrededor de un recurso de uso común para mejorar sus condiciones de vida, con el propósito de favorecer a todos, eso implica una sociedad más equitativa y con valores de los cuales otras sociedades podrían aprender.

A las empresas forestales comunitarias de Oaxaca

Para que las EFC del estado de Oaxaca puedan lograr innovación sustentable deben considerar que la solidez de su organización comunitaria es un aspecto fundamental. Lograr tomar y

compartir el riesgo de emprender nuevos proyectos después de una evaluación consensada permitirá que las personas de la comunidad se apropien de los mismos.

La comunicación entre las áreas y el manejo de la información es otro elemento que debe considerar la UCFAS. Existen documentos como el manual de operaciones, el manual de gestión de calidad, entre otros, que deben ser conocidos y utilizado por todas las áreas a fin de que sea útil de la capacitación de los nuevos trabajadores y en algunos casos, en la solución de problemas. Debe establecerse un programa de capacitación tomando en cuenta las características de la organización y las de los trabajadores. En todos los casos es importante la actualización y disponibilidad de la información.

A los responsables de políticas públicas

Es necesaria una mayor vinculación de los centros educativos con las EFC, aunque en algunos casos se están llevando a cabo planes y programas de educación en nivel bachillerato y licenciatura que tienen relación con el manejo forestal comunitario y el procesamiento de la madera, no ha sido suficiente para que la capacitación permita a los jóvenes contribuir con su comunidad de manera significativa.

Literatura citada

Acosta, A., Sastre, S. y Ramos, M. (2010). *Gestión forestal comunitaria en Ixtlán de Juárez Oaxaca, México.* Universidad de la Sierra Juárez-CONAFOR. México.

Agrawal, A. y Ostrom, E. (2001). Collective action, property rights, and decentralization in resource use in India and Nepal. *Politics and Society,* 29(4), 485–514.

Aguilera, F. (1996). *La economía ecológica como un sistema diferente de conocimiento.* Boletín CF+S, 8: Ciudad, economía, ecología y salud. España.

Alatorre-Frenk, G. (2000). *La construcción de una cultura gerencial democrática en las empresas forestales comunitarias*. Procuraduría Agraria y Casa Juan Pablos. México.

Antinori, C. (2000). *Vertical Integration in Mexican Common Property Forest.* Tesis de Doctorado, Universidad de California, Berkeley.

Antinori, C. (2007). Integración vertical en las empresas forestales comunitarias de Oaxaca. En Bray, D., Merino, L y Barry, D. (eds.). *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 303-342.

Antinori, C. y Bray, D. (2005). Community Forest Enterprises as Entrepreneurial Firms: Institutional and Economic Perspectives from Mexico. *World Development,* 33(9), 1529-1543.

Appendini, K. y Nuijten, M. (2002). El papel de las instituciones en contextos locales. *Revista de la CEPAL*, 76, 71-88.

Barkin, D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable, México: Jus-CECODES-Centro Lindavista. Consultado el 18 de mayo de 2010, en: http://anea.org.mx/docs/Barkin-Sostenibilidad.pdf

Barkin, D. (2006). Reconsiderando las alternativas sociales en México rural: Estrategias campesinas e indígenas. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 5(15).

Barkin, D. (2008) Presentación. *Argumentos,* 21(56), 7-15.

Barkin, D. (2009). Principles for Constructing Alternative Socio-economic Organizations: Lessons Learned from Working Outside Institutional Structures. *Review of Radical Political Economics,* 41(3), 372-379.

Barkin, D. y Rosas, M. (2006). ¿Es posible un modelo alterno de acumulación? Una propuesta para la Nueva Ruralidad. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana.* 5(13), 361-371.

Barkin, D., Fuente, M., y Rosas, M. (2009). Tradición e innovación. Aportaciones campesinas en la orientación de la innovación tecnológica para forjar sustentabilidad. *Trayectorias,* 11, 39-54.

Berdegué, J., y Schejtman, A. (2007). *La desigualdad y la pobreza como desafíos para el desarrollo territorial rural.* Documento de Trabajo N° 1 Programa Dinámicas Territoriales Rurales Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.

Berumen, S., y Fehrmann, J. (2008). Introducción: nuevas estrategias de gestión en la economía de la innovación. En Berumen, S. (Coordinador). *Nuevas estrategias de gestión en la economía de la innovación*. Marcial Pons. Madrid. 11-16

Blum, V. (1995). *Campesinos y teóricos agrarios. Pequeña agricultura en los Andes del sur de Perú*. IEP. Perú.

Boucher, F. (2000). *Agroindustria rural en el horizonte del 2000*. IICA / PRODAR. Lima.

Bray, D. (2007). El manejo comunitario de los bosques en México: veinte lecciones aprendidas y cuatro senderos para el futuro. En Bray, D., Merino, L. y Barry, D. (eds.). *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 417-434.

Bray, D. y Merino, L. (2004). *La Experiencia de las Comunidades Forestales en México.* SEMARNAT-INE-CCMSS. México.

Bray, D., Antinori, C. y Torres-Rojo, J. (2006). The Mexican Model of Community Forest Management. *Forest Policy and Economics.* 8, 470-484.

Bray, D., Durán, E., Merino, L., Torres-Rojo, M. y Vázquez, A. (2007). *Nueva evidencia: los bosques comunitarios de México protegen el ambiente, disminuyen la pobreza, y promueven la paz social.* Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. México.

Bray, D., Merino, L., y Barry, D., (2007). El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México. En Bray, D., Merino, L. y Barry, D. (eds.). *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 21-49.

Burger, J., Ostrom, E., Norgaard, R., Policansky, D. y Goldstein, B. (eds.) (2001). "Reformulating the commons". En *Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas,* Washington, D. C., Island Press, 17-41.

Caballero, G. y Garza, M. (2010). *Los fundamentos de la Nueva Economía Institucional hacia la economía de los recursos naturales: comunes, instituciones, gobernanza y cambio*

institucional. Memoria XII Reunión de Economía Mundial. Caminos para superar la crisis global. Santiago de Compostela.

Caballero, R. (2008). Sistema Nacional de Innovación y Complejidad: una evaluación crítica. *Economía Informa*, 352, 104, 127.

Callens, I. y Tyteca, D. (1999). Towards indicators of sustainable development for firms - A productive efficiency perspective. *Ecological Economics*, 28, 41-53

Canedo, G. (2008). Municipios por usos y costumbres, un paso hacia las autonomías en Oaxaca, México Villa Libre. *Cuadernos de estudios sociales urbanos,* 2, 89-108.

Capítulo 12. La economía de la administración del manejo

Carlsen, L. (1999). Autonomía indígena y usos y costumbres: La Innovación de la Tradición, 4-10. ERA-IIEc. México.

Carrillo-Hermosilla, J., Del Río, P. y Könnölä, T. (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production,* 18, 1073- 1083.

Carton de Grammont, H. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 66 (Número Especial), 279-300.

Carton de Grammont, H. (2008). El concepto de la nueva ruralidad. En Pérez, E., Farah Q. y Hubert C. de Grammont (coordinadores): *La Nueva Ruralidad en América Latina: avances teóricos y evidencias empíricas*, Universidad Javeriana-Consejo. Colombia.

Cea D'Ancona, M. (2001) *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social.* Síntesis. España.

Chapela, F. (2007) El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca. En Bray, D., Merino, L y Barry, D. (eds.). *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 123-146.

Chayanov, A. (1925): *La organización de la unidad económica campesina.* Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1985.

Chayanov, A. (1987). *Chayanov y la teoría de la economía campesina.* Siglo XXI. México.

Chiriboga, M. (2003). *Innovación, conocimiento y desarrollo rural.* Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Lima, Perú.

CIDE. (2010). http://www.premiomunicipal.org.mx/p2009/pa_eventop.php?Anio=2001

Comisión Forestal para América del Norte (1998). *El conocimiento tradicional: una herramienta de ayer para resolver los problemas del futuro*. Documento preparado por Villahermosa. México.

Comunidad Agraria de Ixtlán de Juárez. (2007). *Análisis y reformas al estatuto comunal de Ixtlán de Juárez Oaxaca*. 1-98.

CONAFOR. (2009). Programa para la Integración de Cadenas Productivas. http://www.conafor.gob.mx:8080/biblioteca/ver.aspx?articulo=221

Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. (2010) //www.ccmss.org.mx/prop_social.php?est=20.

Costanza, R., Cumberland, J., Daly, H., Goodland, R., y Norgard, R. (1999). Introducción a la economía ecológica. AENOR Editorial. Madrid, España.

Cronkleton P., Bray D.B., Medina G. (2011). Community Forest Management and the Emergence of Multi-Scale Governance Institutions: Lessons for REDD+ Development from Mexico, Brazil and Bolivia. *Forests*. 2(2):451-473.

Dahl-Ostergaard, T., Moore, D., Ramírez, V., Wenner, M., y Bonde, A. (2003). *Desarrollo rural de autogestión comunitaria ¿Qué hemos aprendido?* (Informe No. RUR-112). Washington: Departamento Desarrollo Sostenible. Banco Interamericano de Desarrollo.,

Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal de Ixtlán de Juárez (2009). Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable.

Díaz, F. (2007). *Escrito.* En Robles H. S. y Cardoso J.R. (eds.). UNAM. México.

Díaz-Polanco, H. (1977). *Teoría Marxista de la Economía Campesina.* Juan Pablos Editor. México.

Donovan, J., Stoian, D., y Poole, N. (2008). *Global review of rural community enterprises: The long and winding road to creating viable businesses, and potential shortcuts*. Technical Series. No. 29. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Edouard, F. (2007). *La empacadora y comercializadora de hongos silvestres en los pueblos mancomunados de Oaxaca, México*. Memoria de Conferencia, CATIE, Costa Rica. 114-127.

Escudero, J., Delfín, L. y Gutiérrez, L. (2008). *El estudio de caso como estrategia de investigación en las ciencias sociales.* Ciencia Administrativa 2008-1 Ensayos. Instituto de

Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas. I.I.E.S.C.A. Universidad Veracruzana. México.

Forest Stewardship Council, A.C. (2011). Certificación. http://www.fsc.org/certification.html

Funtowicz, S. y Ravetz, J. (2000). *Epistemología política: Ciencia con la gente.* Icari Editorial. Barcelona.

Gamboa, X. (1977). La Descampesinización: Meta Estatal y Posibles Implicaciones Reales. *Revista del Centro de Estudios Políticos*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 3(11).

García, P. (2008). TIP Muebles, un modelo de integración comunal, industrial y comercial. La Jornada [Versión electrónica, 11 de marzo de 2008]

Geels, F. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*. 33, 897–920.

Geels, F., (2010). Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*. 39, 495–510.

Geels, F., Hekkert, M. y Jacobsson, S. (2008). The dynamics of sustainable innovation journeys. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 521-536.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (2011) http://www.oaxaca.gob.mx/?page_id=94

Gundermann, H. (2004). El método en los estudios de caso. En *Observar, Escuchar y Comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Tarrés, M. (Coordinador), 249-288. El Colegio de México-Miguel Ángel Porrua. México.

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162, 1243–1248.

Hinojosa, E. (2001). *Límites y posibilidades para la autogestión forestal indígena a la luz de la experiencia Yucararé*. FIELAC. Moscú.

Horbach, J. (2005). Methodological Aspects of an Indicator System for Sustainable Innovation. En *Indicator Systems for Sustainable Innovation.* Horbach, J. (Compilador), 1- 19. Physica-Verlag. Alemania.

INAFED. (2010). http://www.inafed.gob.mx/

Kay, C. (2007). Algunas reflexiones sobre los estudios rurales en América. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales.* 29, 31-50.

Kemp, R. y Foxon, T. (2007). Typology of eco-innovation. Deliverable 2 in the project *Measuring Eco-Innovation* (MEI). European Commission. Sixth Framework Programme. Maastricht.

Koontz, H. y Weihrich, H. (1999). *Administración una Perspectiva Global.* McGraw- Hill Editores. México.

Leopold, A. (2003). The Land Ethic. En Andrew, L. y Holmes, R. III (eds.), *Environmental Ethics. An Anthology*, Oxford, Blackwell.

Martínez-Alier, J. (2004), *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Barcelona: Icaria-Antrazyt-Flacso.

Mayers, J. (2006). Small- and Medium-Sized Forestry Enterprises. International Tropical Timber Organization (ITTO) *Tropical Forest Update,*10-11.

Merino-Pérez, L. y Segura-Warnholtz, G. (2007) Las políticas forestales y de conservación y sus impactos en las comunidades forestales en México. En Bray, D., Merino, L. y Barry, D. (eds.). *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 77-98.

Mitchell, E. (2008), El ejercicio de la democracia en dos comunidades forestales de la Sierra Norte de Oaxaca, México. *Desacatos,* 27, 149-168.

Montes, N. y Ramirez, G. (n.d.). *Comunidad zapoteca de Laa-Yetzi (Ixtlán de Juárez).* Documento interno. UCFAS Oaxaca, México.

Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica,* 10(25), 209-213.

OCDE. (2005). Manual de Oslo: Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación. 3ª ed. OCDE, Paris.

Ortega, L. (2004). Las comunidades indígenas forestales de la Sierra de Juárez, Oaxaca, México. Estudio de caso sobre innovación participativa. *PRGA Publications*.

Ostrom, E. (2000). *El Gobierno de los Bienes Comunes: La Evolución de las Instituciones de Acción colectiva.* Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Ostrom, E. y Ahn, T. (2001). Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología*, 65(1), 155-233.

Ouedraogo, Y., Conditamde, L. y Hill, T. (2007). *Organization of community-based NTFP for poverty reduction: lessons from the West African Sahel*. Memoria de Conferencia, CATIE, Costa Rica. 15-27.

Peredo, A. y Chrisman, J., (2004). Toward a Theory of Community-Based Enterprise. *Academy of Management Journal*, 31(2), 309-328.

Pérez, E. (2001). Hacia una nueva visión de lo rural. En *¿Una nueva ruralidad en América latina?* Guiarraca, N. (Compiladora), 17-30. CLACSO y ASDI. Buenos Aires.

Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (2005). *El conocimiento tradicional y el convenio sobre diversidad biológica*, PNUMA. http://www.cbd.int/traditional/

Ramírez, F. (2007). *La política de competencia y el proceso de regulación en México*. Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/281/

Regino, J. (2006). *Los recursos intangibles en el desempeño de la empresa: el caso de los negocios de artesanías en Oaxaca, México, bajo una estructura industrial fragmentada*. Tesis de Doctorado, Universidad de Guadalajara.

Rosas, M. (2009). *Una contribución a la Economía Ecológica: Actividades No-proletarias Generadoras de Ingresos.* Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Rosenzweig, F. (1987). *Algunas reflexiones en torno de la economía campesina.* Biblioteca Manuel Gómez Morín, ITAM. México.

Saavedra, F. (2006). *La constitution d'aires forestières et naturelles protégées au Mexique. Les régulations environnementales globales à l'épreuve des dispositifs locaux de tenure foncière dans deux contextes locaux: el Distrito Forestal de Ixtlán (Oaxaca) y la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (Michoacán).* Memoria de coloquio internacional Les frontières de la question foncière-At the frontier of land issues. Montpellier.

Sartorius, C. (2006). Second-order sustainability—conditions for the development of sustainable innovations in a dynamic environment. *Ecological Economics.* 58, 268– 286

Sastre, S. (2008). *Análisis de la Gestión Forestal Comunitaria y sus implicaciones sociales en Ixtlán de Juárez, Oaxaca (México).* Universidad Politécnica de Madrid. España.

Schleich, J., Walz, R., Meyer, B. y Lutz, C. (2005). Policy Impacts on Macroeconomic Sustainability Indicators when Technical Change Is Endogenous. En Horbach, J. (Editor) Indicator Systems for Sustainable Innovation. 95-106.

Secretaría de Economía. (2011). *Mapa descriptivo de la cadena productiva de muebles de madera.* [Versión electrónica, consultada el 8 de marzo de 2011] http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/cadenas/mapas.asp?qCadena=34&Temp=

SEMARNAT. (2011). http://www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx. México.

SEMARNAT/CONAFOR/PROCYMAF (2009), Informe anual. México.

Serrano, J. (1997). Estudio de casos. En Aguirre, A. (editor): *Etnografía. Metodología cualitativa de la investigación socio.cultural*, Alfaomega. Colombia

Souza, M. (1999) *Desenvolvimento da Comunidade e Participación.* Brasil.

Stake, R. (1994). Case Studies. En Denzin, N. y Lincols, Y. (eds.)*: Handbook of Quality Research*. SAGE. Londres, pp. 236-247

Stake, R. (2000). *The Art of Case Study Research*, Thousand Oaks, SAGE. Londres.

Suarez, N. y Tobasura, I. (2008). The rural area: an unfinished "field". Versión electrónica. *Revista Facultad Nacional Agricultura.* 61(2), 4480-4495.

Teubal, M. (2001). "Globalización y nueva ruralidad en América Latina". En Guiarraca, N. (Compiladora) *¿Una nueva ruralidad en América Latina?,* CLACSO, Buenos Aires, pp. 45-65.

TIP Muebles. (2011). http://www.ccmss.org.mx/tip/ y http://www.tipmuebles.com/

Torres-Rojo, J., Guevara-Sanginés, A., y Bray, D. (2007) La economía de la administración del manejo comunitario forestal en México: un estudio de caso en El Balcón, Tecpan, Guerrero. En Bray, D., Merino-Pérez, y Barry, D. (eds.) *Los bosques comunitarios de México: manejo sustentable de paisajes forestales*. 343-378.

UCFAS. (2010). http://www.ucfas.com.mx/. México.

Vásquez, S. y Gómez, G. (2006). Autogestión indígena en Tlahuitoltepec Mixe, Oaxaca, México. *Ra Ximhai,* 2(1), 151-169.

Vercelli, A. y Thomas, H. (2008). *Repensando los bienes comunes análisis socio-técnico sobre la construcción y regulación de los bienes comunes.* Instituto de Estudios Sociales sobre la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes.

Villavicencio, G. (2009). *Opportunities and Limitations for Community Forest Enterprises. Case of TIP Muebles, Oaxaca, México*. Tesis de maestría. Universidad de Oregon. EUA.

Villoro, L. (2003). *De la Libertad a la Comunidad.* Fondo de Cultura Económica. México.

Weber, M. (1981). *Economía y Sociedad*, Fondo de Cultura Económica, México.

Wiersum, K. (1997). Indigenous exploitation and management of tropical forest resources: an evolutionary continuum in forest-people interactions. *Agriculture, Ecosystems and Envairoment*. 63, 1-16

Yin, R. (2009). *Case Study Research. Design and Methods*. *Applied social research methods*. SAGE. Londres.

Anexos

Anexo A. Guión para entrevista en aserradero.

Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional,
Unidad Oaxaca

Guión para entrevista en aserradero.

La información recabada formará parte de la tesis titulada: Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: El Caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

El objetivo de la investigación es: Identificar elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable a través de la contrastación de las teorías y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo o función dentro de la empresa: _____

Preguntas:

Organización comunitaria para la producción

Autogestión

Nuevos proyectos

1. ¿Cuántos nuevos proyectos se han generado el aserradero?
2. ¿En qué han consistido estos proyectos?
3. ¿Quiénes participan en los proyectos?

Vinculación

4. ¿Existe vinculación con agentes externos para lograr el adecuado funcionamiento del aserradero?
5. ¿Quiénes son estos agentes?
6. ¿En qué consiste la vinculación?

Nuevas áreas

7. ¿Se han generado nuevas áreas de producción?
8. ¿Cuáles son estas áreas?
9. ¿Para qué fines se han creado éstas áreas?

Toma de decisiones

Adquisición de tecnología

10. ¿Quién toma las decisiones sobre la adquisición de tecnología en el aserradero?
11. ¿Bajo qué criterios eligen la tecnología que comprarán?

Diversificación productiva

12. ¿Cuántos productos secundarios se obtienen en el aserradero?
13. ¿Cuáles son esos productos?
14. ¿Han ampliado el número de productos secundarios?
15. ¿Cuántos productos terminados se obtienen en el aserradero?
16. ¿Han ampliado el número de productos terminados?
17. ¿Qué productos nuevos han generado?

Insumos con mejores características

18. ¿Han sido sustituidos los insumos de producción del aserradero por otros con mejores características?
19. ¿Cuáles han sido estas sustituciones?
20. ¿Qué beneficios se obtienen con estos cambios?

Conocimiento tradicional

Producción (técnicas y métodos no sistematizados)

21. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre el proceso de aserrío al momento de su contratación?
22. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
    a) Dominio de técnicas tradicionales
    b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
    c) Otro (especificar)
23. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?
24. ¿Los trabajadores del aserradero han recibido capacitación para realizar su trabajo?
25. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)

26. ¿En qué consiste la capacitación?
27. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
28. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
29. ¿Cuáles son esos documentos?

Mantenimiento (técnicas y métodos no sistematizados)

30. ¿Los trabajadores encargados del mantenimiento del aserradero han recibido capacitación para realizar su trabajo?
31. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)
32. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
33. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
34. ¿Cuáles son esos documentos?

Innovación sustentable

Proceso

Mejoras

35. ¿Ha sido mejorado el proceso de aserrío?
36. ¿Cuáles son?
37. ¿En qué consisten?

Nuevos

38. ¿Se han generado nuevos procesos en el aserradero?
39. ¿Cuáles son?
40. ¿En qué consisten?

Productos

Mejoras

41. ¿Se han hecho mejoras en los productos del aserradero?
42. ¿En cuáles productos?
43. ¿En qué han consistido dichas mejoras?

Nuevos

44. ¿Se han creado nuevos productos en el aserradero?
45. ¿Cuántos y cuáles son?

Mantenimiento

Mejoras

46. ¿Se han realizado mejoras en las prácticas de mantenimiento del aserradero?
47. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevos

48. ¿Se han generado nuevas prácticas de mantenimiento en el aserradero?
49. ¿Cuáles son estas prácticas rutinas?

Manejo de residuos

Mejoras

50. ¿Cuáles son los residuos que se generan en el proceso del aserradero?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)
51. ¿Se han efectuado mejoras en el manejo de residuos del aserradero?
52. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevas alternativas

53. ¿Se han generado nuevas alternativas para el manejo de residuos en el aserradero?
54. ¿En qué consisten dichas alternativas?

Anexo B. Guión para entrevista en estufas de secado

Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral
Regional, Unidad Oaxaca

Guión para entrevista en estufas de secado.

La información recabada formará parte de la tesis titulada: Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: El Caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

El objetivo de la investigación es: Identificar elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable a través de la contrastación de las teorías y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Tesista: Betzabé Irene Hernández Miguel

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo o función dentro de la empresa: _____

Organización comunitaria para la producción
Autogestión
Nuevos proyectos

1. ¿Cuántos nuevos proyectos se han generado en el estufado?
2. ¿En qué han consistido estos proyectos?
3. ¿Quiénes participan en los proyectos?

Vinculación

4. ¿Existe vinculación con agentes externos para lograr el adecuado funcionamiento de las estufas?
5. ¿Quiénes son estos agentes?
6. ¿En qué consiste la vinculación?

Nuevas áreas

7. ¿Se han generado nuevas áreas de producción?

8. ¿Cuáles son estas áreas?
9. ¿Para qué fines se han creado éstas áreas?

Adquisición de tecnología

10. ¿Quién toma las decisiones sobre la adquisición de tecnología en las estufas?
11. ¿Bajo qué criterios eligen la tecnología que comprarán?

Insumos con mejores características

12. ¿Han sido sustituidos los insumos utilizados en proceso de estufado por otros con mejores características?
13. ¿Cuáles han sido estas sustituciones?
14. ¿Qué beneficios se obtienen con estos cambios?

Conocimiento tradicional

Producción (técnicas y métodos no estandarizados)

15. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre el proceso de estufado al momento de su contratación?
16. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
    a) Dominio de técnicas tradicionales
    b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
    c) Otro (especificar)

17. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?

Mantenimiento

18. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre el mantenimiento de las estufas al momento de su contratación?
19. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
    a) Dominio de técnicas tradicionales
    b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
    c) Otro (especificar)
20. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?

Conocimiento adquirido

Producción

21. ¿Los trabajadores de la fábrica de muebles han recibido capacitación para realizar su trabajo?
22. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales

c) Programas internacionales
d) Proveedores
e) Otros (especificar)

23. ¿En qué consiste la capacitación?
24. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
25. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
26. ¿Cuáles son esos documentos?

Mantenimiento

27. ¿Los trabajadores encargados del mantenimiento del las estufas han recibido ó reciben capacitación para realizar su trabajo?
28. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)

29. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
30. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
31. ¿Cuáles son esos documentos?

Innovación Sustentable

Proceso

Mejoras

32. ¿Ha sido mejorado el proceso de estufado?
33. ¿Cuáles son?
34. ¿En qué consisten?

Nuevos procesos

35. ¿Se han generado nuevos procesos en el estufado?
36. ¿Cuáles son?
37. ¿En qué consisten?

Producto

Mejoras

38. ¿Se han hecho mejoras en la madera estufada?
39. ¿En qué han consistido dichas mejoras?

Mantenimiento

Mejoras

40. ¿Se han realizado mejoras en las prácticas de mantenimiento de las estufas?
41. ¿En qué consisten dichas mejoras?
42. ¿Se han realizado mejoras en las prácticas de mantenimiento de la fábrica de muebles?
43. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevas prácticas

44. ¿Se han generado nuevas prácticas de mantenimiento en el aserradero?
45. ¿Cuáles son estas prácticas?
46. ¿Se han generado nuevas prácticas de mantenimiento en las estufas?
47. ¿Cuáles son estas nuevas prácticas?

Manejo de residuos

Mejoras

48. ¿Cuáles son los residuos que se generan en el proceso de estufado?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)
49. ¿Se han efectuado mejoras en el manejo de residuos de las estufas?
50. ¿En qué consisten dichas mejoras?
51. ¿Cuáles son los residuos que se generan en las estufas?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)

Nuevas alternativas

52. ¿Se han generado nuevas alternativas para el manejo de residuos en las estufas?
53. ¿En qué consisten dichas alternativas?

Anexo C. Guión para entrevista en fábrica de muebles

Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca

Guión para entrevista en fábrica de muebles.

La información recabada formará parte de la tesis titulada: Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: El Caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

El objetivo de la investigación es: Identificar elementos de la organización comunitaria para la producción asociados a la innovación sustentable a través de la contrastación de las teorías y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Tesista: Betzabé Irene Hernández Miguel

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo o función dentro de la empresa: _____

Preguntas:

Organización comunitaria para la producción

Autogestión

Nuevos proyectos

1. ¿Cuántos nuevos proyectos se han generado la fábrica de muebles?
2. ¿En qué han consistido estos proyectos?
3. ¿Quiénes participan en los proyectos?

Vinculación

4. ¿Existe vinculación con agentes externos para lograr el adecuado funcionamiento de la fábrica?
5. ¿Quiénes son estos agentes?
6. ¿En qué consiste la vinculación?

Nuevas áreas de producción

7. ¿Se han generado nuevas áreas de producción?
8. ¿Cuáles son estas áreas?
9. ¿Para qué fines se han creado éstas áreas?

Toma de decisiones

Adquisición de tecnología

10. ¿Quién toma las decisiones sobre la adquisición de tecnología en la fábrica?
11. ¿Bajo qué criterios eligen la tecnología que comprarán?

Diversificación productiva

12. ¿Cuántos productos secundarios se obtienen en la fábrica?
13. ¿Cuáles son esos productos?
14. ¿Han ampliado el número de productos secundarios?
15. ¿Cuántos productos terminados se obtienen en la fábrica?
16. ¿Han ampliado el número de productos terminados?
17. ¿Qué productos nuevos han generado?

Insumos con mejores características

18. ¿Han sido sustituidos los insumos de producción de la fábrica de muebles por otros con mejores características?
19. ¿Cuáles han sido estas sustituciones?
20. ¿Qué beneficios se obtienen con estos cambios?

Conocimiento tradicional

Producción (técnicas y métodos no sistematizados)

21. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre el proceso de fabricación de muebles al momento de su contratación?
22. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
    a) Dominio de técnicas tradicionales
    b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
    c) Otro (especificar)

Mantenimiento

23. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre el mantenimiento de la fábrica de muebles al momento de su contratación?
24. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
    a) Dominio de técnicas tradicionales
    b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
    c) Otro (especificar)

25. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?

Conocimiento adquirido

Producción

26. ¿Los trabajadores de la fábrica de muebles han recibido capacitación para realizar su trabajo?
27. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)
28. ¿En qué consiste la capacitación?
29. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
30. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
31. ¿Cuáles son esos documentos?

Mantenimiento

32. ¿Los trabajadores encargados del mantenimiento de la fábrica de muebles han recibido ó reciben capacitación para realizar su trabajo?
33. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)
34. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
35. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
36. ¿Cuáles son esos documentos?

Innovación Sustentable

Proceso

Mejoras

37. ¿Ha sido mejorado el proceso de fabricación de muebles?
38. ¿En cuáles procesos?
39. ¿En qué consisten las mejoras?

Nuevos procesos

40. ¿Se han generado nuevos procesos en la fábrica de muebles?

41. ¿En qué consisten los nuevos proceso?

Productos

Mejoras

42. ¿Se han hecho mejoras en los productos de la fábrica de muebles?
43. ¿En cuáles productos?
44. ¿En qué han consistido dichas mejoras?

Nuevos productos

45. ¿Se han creado nuevos productos en la fábrica de muebles?
46. ¿Cuántos y cuáles son?

Mantenimiento

Mejoras

47. ¿Se han realizado mejoras en las prácticas de mantenimiento de la fábrica de muebles?
48. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevas prácticas

49. ¿Se han generado nuevas prácticas de mantenimiento en la fábrica de muebles?
50. ¿Cuáles son estas nuevas prácticas?

Manejo de residuos

Mejoras

51. ¿Cuáles son los residuos que se generan en la fábrica?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)
52. ¿Se han efectuado mejoras en el manejo de residuos de la fábrica de muebles?
53. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevas alternativas

54. ¿Se han generado nuevas alternativas para el manejo de residuos en la fábrica de muebles?
55. ¿En qué consisten dichas alternativas?

Anexo D. Guión de entrevista en áreas administrativas

Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca

Guión de entrevista en áreas administrativas

La información recabada formará parte de la tesis titulada: Organización Comunitaria para la Producción e Innovación Sustentable: El Caso de la Unidad Comunal Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez Oaxaca.

El objetivo de la investigación es: Identificar elementos de la organización comunitaria para la producción relacionados con la innovación sustentable a través de la contrastación de las teorías y el caso de estudio de la Unidad Comunitaria Forestal Agropecuaria y de Servicios de Ixtlán de Juárez, Oaxaca.

Tesista: Betzabé Irene Hernández Miguel

Lugar: _____

Fecha: _____

Nombre del entrevistado: _____

Cargo o función dentro de la empresa: _____

Preguntas:
Organización comunitaria para la producción
Autogestión

Nuevos proyectos

1. ¿Se han generado nuevas áreas administrativas dentro de UCFAS después de su creación?
2. ¿Cuáles son estas áreas?
3. ¿Para qué fines se han creado éstas áreas?

Conocimiento tradicional

Área de administración

RH

4. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre manejo de RH al momento de su contratación?
5. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
   a) Dominio de técnicas tradicionales

b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
c) Otro (especificar)

6. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?

Finanzas

7. ¿Los trabajadores contaban con conocimientos previos sobre Finanzas al momento de su contratación ó antes de ser capacitados?
8. ¿En qué consistía dicho conocimiento?:
   a) Dominio de técnicas tradicionales
   b) Experiencia previa por ejercer puesto similar
   c) Otro (especificar)
9. ¿Es empleado dicho conocimiento en el desempeño de su trabajo actual?

Conocimiento adquirido

Área de administración

RH

10. ¿Los trabajadores encargados del área de RH han recibido ó reciben capacitación para realizar su trabajo?
11. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)
12. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
13. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
14. ¿Cuáles son esos documentos?

Finanzas

15. ¿Los trabajadores encargados del área de finanzas han recibido ó reciben capacitación para realizar su trabajo?
16. ¿Quién se encarga de proporcionarla?
    a) Programas locales ó estatales
    b) Programas nacionales
    c) Programas internacionales
    d) Proveedores
    e) Otros (especificar)
17. ¿De qué otras fuentes han obtenido conocimiento para el desempeño de su trabajo?
18. ¿Existen documentos en donde se sistematice el conocimiento adquirido?
19. ¿Cuáles son esos documentos?

Innovación sustentable

Organización

Mejoras

20. ¿Se han efectuado mejoras en la el área de RH?
21. ¿En qué han consistido dichas mejoras?
22. ¿Se han efectuado mejoras en la el área de finanzas?

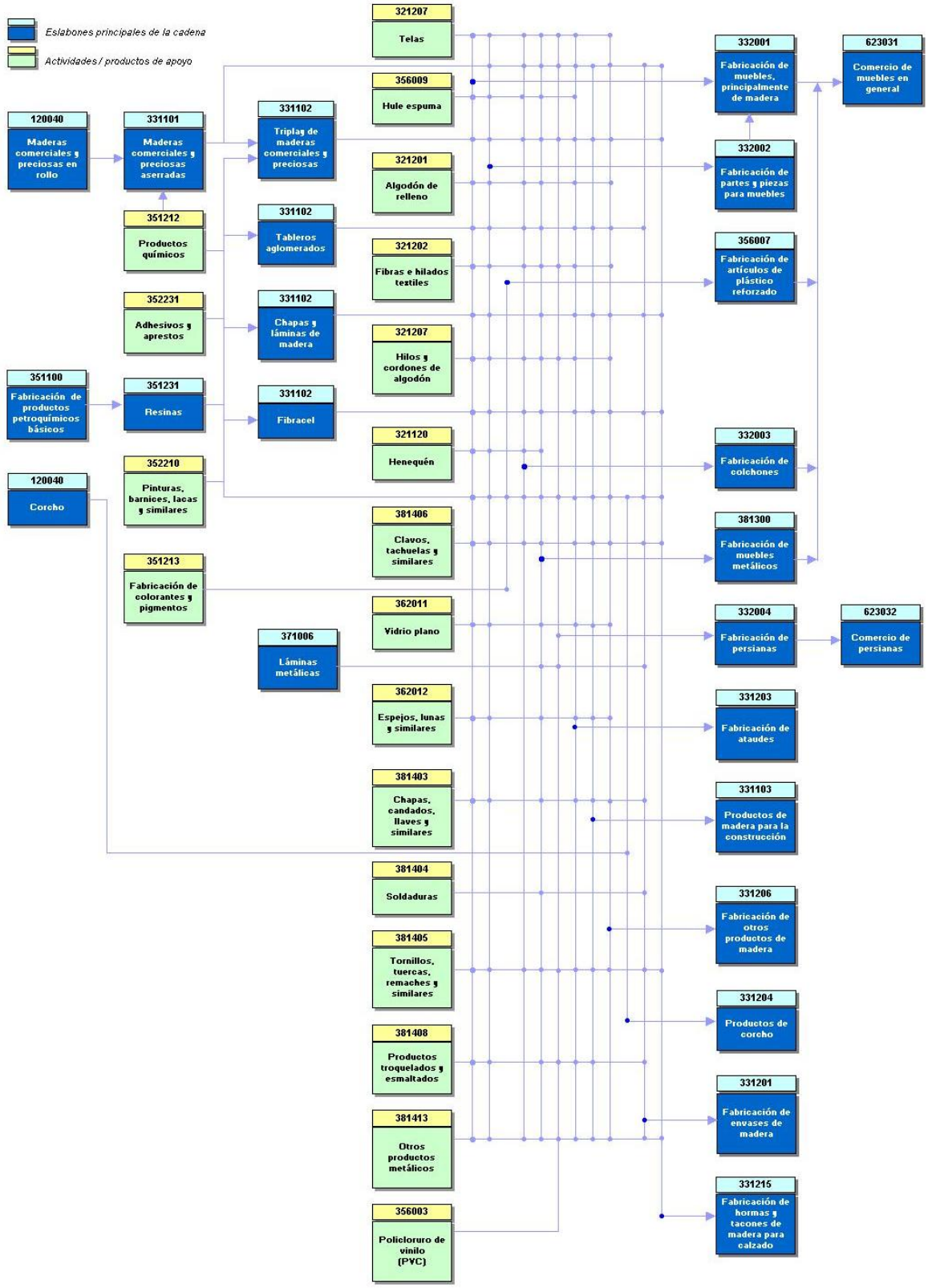
23. ¿En qué han consistido dichas mejoras?

Nuevos
24. ¿Se han creado nuevos puestos el área de RH?
25. ¿En qué consisten dichas puestos?
26. ¿Se han creado nuevos área de finanzas?
27. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Manejo de residuos
Mejoras
28. ¿Cuáles son los residuos que se generan en el área de RH?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)
29. ¿Se han efectuado mejoras en el manejo de residuos de RH?
30. ¿En qué consisten dichas mejoras?
31. ¿Cuáles son los residuos que se generan en finanzas?
    a) Sólidos
    b) Líquidos
    c) Emisiones
    d) Otros (especificar)
32. ¿Se han efectuado mejoras en el manejo de residuos finanzas?
33. ¿En qué consisten dichas mejoras?

Nuevas alternativas
34. ¿Se han generado nuevas alternativas para el manejo de residuos de RH?
35. ¿En qué consisten dichas alternativas?
36. ¿Se han generado nuevas alternativas para el manejo de finanzas?
37. ¿En qué consisten dichas alternativas?

Anexo E. Cadena de productos de madera en Mexico según la Secretaría de Economía



http://www.siem.gob.mx/siem2008/portal/cadenas/mapas.asp?qCadena=34&Temp=