

Cuarta parte

*La economía del  
manejo forestal  
comunitario*



## Integración vertical en las empresas forestales comunitarias de Oaxaca

*Camille Antinori*

Estudios recientes revelan el predominio de los bosques de propiedad común (Agrawal, 2002; Meinzen-Dick *et al.*, 2001; Scherr *et al.*, 2002; White y Martín, 2002). La investigación sobre la propiedad común se enfoca principalmente en las instituciones colectivas que manejan la extracción individual. Una cuestión mucho menos explorada es cuándo y cómo los actores involucrados responden a las oportunidades de mercado a través de la producción colectiva. A los actores involucrados en las tierras forestales comunes se les presentan opciones de comercialización de sus bienes no maderables donde controlan el acceso a posibles descubrimientos farmacéuticos, buscan créditos para la fijación del carbono y explotan los recursos maderables. Como indicador de la creciente importancia de los mercados en el manejo de propiedad común, hay por lo menos 57 ejemplos en 23 países de asociaciones forestales de comunidades con empresas (Mayers y Vermeulen, 2002). Las empresas comunitarias pueden generar ingresos, pero para hacerlo requieren de competitividad en el mercado, lo que a su vez demanda habilidades administrativas, técnicas y de comercialización. Al mismo tiempo, el manejo de la propiedad común puede proveer a los actores locales involucrados beneficios sociales, culturales y otros no comerciables. Examinar las soluciones institucionales que han ideado las comunidades para lograr estos requisitos puede llevar a una mejor comprensión de los regímenes de propiedad común y de su desarrollo dentro de los

mercados globalizados.

La industria forestal mexicana se ha desarrollado hacia un mayor control local de los recursos forestales. A pesar de las reformas a la tierra de 1917, el gobierno ha mantenido el derecho de arrendar madera en territorios comunitarios. Como resultado, en la primera mitad del siglo se produjo un gran volumen de madera, ya sea a través de compañías privadas que establecían contratos directamente con las comunidades o por empresas dirigidas por el Estado que operaban bajo licencias de concesiones gubernamentales pagando una renta forestal a las comunidades. Sin embargo, la Ley Forestal de 1960, y de manera más definitiva la Ley Forestal de 1986, legitimizaron las reivindicaciones comunales de explotar y comercializar sus propios recursos maderables. Estas nuevas posibilidades económicas entraron en las estructuras de gobernanza cívica preexistentes —los ejidos y las comunidades agrarias, que son la base del manejo forestal comunitario mexicano (véase el capítulo 1 de este libro). Aun cuando el manejo comunitario se enfrenta a los retos impuestos por las políticas locales y las disputas por la tierra, las comunidades han creado diversas estrategias dentro de este sistema de mandato nacional de gobernanza.

La teoría de la organización industrial ofrece un marco apropiado para analizar el sector forestal en cuanto se enfoca a la comparación de los beneficios de las distintas opciones de contratación a lo largo de una cadena de producción, en este caso concebida como la industria de productores de madera basada en la materia prima de las comunidades forestales. Usando los conceptos básicos de la economía de costos de transacción y de la teoría de los contratos, ambos componentes de la extensa literatura sobre organización industrial, este capítulo ubica los costos y beneficios, tangibles e intangibles, de la integración vertical de las comunidades en la industria de productos maderables, es decir, ya sea al vender derechos de renta forestal a taladores privados o al invertir en todo el proceso de extracción o en las actividades de serrería y procesamiento. El análisis describe los factores implicados en los contratos entre comunidades y compañías privadas y los objetivos de control de las comunidades sobre la producción para explicar el patrón actual de integración vertical en la industria forestal comunitaria en México, bajo el supuesto de que las decisiones que toman las comunidades revelan sus percepciones sobre los riesgos, costos y beneficios de involucrarse en la comercialización de los productos maderables. El resultado es una

mejor comprensión sobre qué lugar ocupa el manejo de la propiedad común y el sector comunitario en su conjunto dentro de la economía global y de la sociedad mexicana.

La base empírica de la investigación es una muestra de comunidades en Oaxaca, México, y de sus proveedores de servicios técnicos forestales (STF), llevada a cabo en 1997 y 1998. <sup>1</sup> En Oaxaca, la producción de madera se lleva a cabo en tierras de propiedad común y el equipo para producir la madera puede ser propiedad de las comunidades o de compañías privadas. De un total de 95 comunidades que producen madera comercialmente, para este estudio fueron seleccionadas de manera aleatoria una muestra de 45 comunidades. La muestra fue estratificada para considerar la misma proporción de comunidades clasificadas según su implicación en el proceso industrial, y van de comunidades que venden su madera como árbol en pie hasta comunidades que comercializan productos maderables secundarios o terminados, como muebles, palletes y tarimas. <sup>2</sup> Se entrevistaron a los comisariados de bienes comunales (o Ejidales) y a los proveedores de STF de cada comunidad. Las preguntas de las entrevistas giraban en torno a la producción y a detalles de los contratos, al acceso de los productos no-maderables, a los patrones de uso y a información silvícola de cada bosque comunitario.

A continuación se presenta una breve revisión histórica de la evolución de las prácticas silvícolas y de la industria forestal en Oaxaca. En las secciones subsecuentes se describe la organización política de las comunidades y su adaptación a la economía de la madera. Se aplican los conceptos de la economía de los costos de transacción y de la teoría de los contratos a la industria forestal comunitaria, ambos componentes de la teoría de la organización industrial, para comprender cuándo y por qué una comunidad local decide ejercer la propiedad y el control directo de toda la cadena de producción de la madera. Después, una sección presenta hipótesis para ser probadas y sintetiza los datos del estudio. Se discuten los resultados empíricos de un análisis económico, donde se argumenta que los beneficios del manejo de la propiedad común no se limitan al mercado, sino que afectan las decisiones de integración vertical de las comunidades y sugieren el amplio papel que tiene la propiedad común en el desarrollo económico local y en el manejo de los recursos naturales.

## REVISIÓN HISTÓRICA

De los 55 millones de hectáreas de bosque de México, (Banco Mundial 1995) Oaxaca posee cerca del 13% aproximadamente 7 millones de hectáreas y conforman el grupo principal en la clasificación de suelos, cubriendo 74% del estado (SARH, 1994). Las zonas climáticas de Oaxaca comprenden tanto bosques tropicales como templados, incluyendo bosques de niebla, o mesófilos, ricos biológicamente que albergan especies endémicas (SEMARNAP, 2000). Un dato frecuentemente citado estima que 80% de las tierras forestales de México son de propiedad común, mientras en Oaxaca, el estado con el segundo porcentaje más alto de poblaciones indígenas, esta cifra se acerca al 90%. Así, los bosques están principalmente en territorio comunal, lo que ubica a este tipo de organización social en el centro de los esfuerzos de las políticas de conservación y manejo forestal.

La relación institucional de la época moderna entre las comunidades y el bosque comenzó con las reformas de la tierra adoptadas después de la Revolución Mexicana. El artículo 27 de la Constitución de 1917 denomina a las comunidades beneficiarias del Estado como propietarias de la tierra que ocupan. La ley no otorgó derechos de propiedad absolutos en los que los propietarios pueden vender o transferir sus títulos, pero las comunidades tienen derechos de usufructo. Los individuos tienen acceso a parcelas individuales de tierra para la agricultura y el pastoreo, mientras que las tierras forestales permanecen en general de uso comunitario. La reforma agraria de 1992 fue una desviación radical permitiendo a los ejidatarios privatizar su tierra después de obtener la aprobación de la comunidad. Sin embargo, las tierras forestales de propiedad común no pueden ser subdivididas y no se devuelven al gobierno en caso de privatización del ejido (Bray y Wexler, 1996). Además, la ley no se aplica a las comunidades agrarias (referidas también como comunidades indígenas debido a su población y origen étnico).

Las poblaciones locales de las comunidades han usado tradicionalmente sus bosques para su subsistencia y para la extracción individual de productos para la venta en los mercados locales o el consumo (de la Peña, 1950). A nivel industrial, desde principios del siglo xx los recursos forestales de México han sido explotados generalmente sin planes de manejo. En particular, de la Peña (1950) lamenta las prácticas destructivas de tala de las compañías de serrería en Tlaxiaco, el centro

comercial de la región Mixteca en Oaxaca, donde las compañías que establecieron contratos con las comunidades locales dejaron la tierra deforestada o degradada.

Hasta 1986 el Estado mantuvo el derecho de otorgar concesiones de tala dentro de tierras comunales. Los gobiernos prerrevolucionarios otorgaron concesiones de extracción forestal principalmente a empresas extranjeras, pero la ley de 1926 prohibió el acceso de extranjeros a las tierras forestales (Bray y Wexler, 1996). El gobierno mexicano revirtió nuevamente esta política cuando implementó un programa de importación de pulpa de sustitución durante la Segunda Guerra Mundial. Un grupo de compañías privadas, frecuentemente con capitales financieros extranjeros, fueron registradas como Unidades Industriales de Extracción Forestal (UIEF). Recibieron concesiones de áreas forestales por decreto presidencial con el propósito de desarrollar la industria forestal y asegurar una fuente de abastecimiento de madera para pasta de papel. Las UIEF tenían acceso a grandes áreas de bosques comunitarios y a las comunidades locales se les permitió vender solo al concesionario sin poder transformar la madera por sí mismos (Snook, 1986). Pocas compañías contaban con un estatus paraestatal en el que los funcionarios del gobierno actuaran a nivel ejecutivo. Hasta cierto punto, las UIEF estaban bajo mandato social. El gobierno no solo determinó que las compañías debían proveer beneficios sociales tales como infraestructura pública para las comunidades, sino que también estableció que los concesionarios tenían que pagar a las comunidades el valor de mercado justo por los árboles extraídos, el derecho de monte, que la compañía podía depositar en un fideicomiso a nombre de las comunidades. El acuerdo final entre las comunidades y las UIEF, incluyendo los precios, los salarios, el empleo y otras especificidades del comercio debía ser renegociado anualmente. Las comunidades tenían poder de negociación en cuanto mantenían el derecho de aceptar o rehusar el contrato, pero, a excepción de algunas pocas comunidades, siempre lo aceptaban.

En 1956 las tierras forestales comunales de Oaxaca fueron de las últimas en ser concesionadas (*Diario Oficial*, 1956). En Oaxaca, las UIEF, Fábricas de Papel Tuxtepec (FAPATUX) y Compañía Forestal de Oaxaca (CFO), tuvieron concesiones por 25 años. Otras compañías privadas negociaron directamente con las comunidades sin arrendamiento federal.<sup>3</sup> Las UIEF tenían una ventaja sobre las otras compañías por su capacidad de asegurar concesiones en las tierras forestales que escogie-

ran. De acuerdo con un antiguo jefe de servicios forestales del FAPATUX, las concesiones fueron acordadas en los bosques de mejor calidad, con accesos más fáciles al mercado y sin conflictos internos dentro de la comunidad (J. Escarpita, comunicación personal, 1998).

Sin embargo, para los 60 se habían desarrollado conflictos entre las empresas concesionarias y las comunidades en donde conducían sus operaciones forestales (López Arzola y Gerez, 1993; Moros y Solano, 1995). La base de los conflictos puede interpretarse fácilmente como falta de convergencia entre los incentivos de manejo y los derechos de propiedad. Puesto que las compañías tenían arrendamientos de duración limitada, sus prácticas de producción no coincidían con los intereses a largo plazo de las comunidades, las cuales se quejaron de que las empresas no limpiaban el bosque después del aprovechamiento, dejando madera podrirse que pudiera causar incendios involuntarios (Moros y Solano, 1995), y de que estaban *descremando*, o tomando solo los árboles mejores y más grandes. Las prácticas silvícolas dispuestas federalmente por el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM) prescribía cortas de selección, pero dejó los bosques genéticamente empobrecidos. Un punto importante de la controversia fueron las prácticas de contratación. Se contrataba a trabajadores experimentados de Michoacán, en vez de contratarlos localmente, y se les pagaban sueldos más altos que a los trabajadores locales. Aun cuando gran parte de la infraestructura de extracción forestal fue desarrollada en las comunidades, frecuentemente las empresas no cumplieron con sus promesas de invertir en infraestructura pública como escuelas e iglesias. Por último, el control sobre los pagos era débil. No solo no era claro cuál era el valor de mercado justo de la madera, sino que además las comunidades tenían dificultad para tener acceso a los ingresos depositados en los fondos de crédito a su nombre.

Un comentario de un representante comunitario en una reunión para discutir los arrendamientos expresa la frustración por las dificultades, problemas y desventajas de establecer contratos con empresas concesionarias:

Queremos que se aclare esta situación. La compañía (CFO) siempre ha conciliado sus propósitos con el gobierno. Siempre hacen todo a espaldas de las comunidades. Siempre ha violado los contratos en sus operaciones y pagos. Debemos protestar para anular este decreto y, si es posible, organizarnos para establecer nuestro propio aserradero. Si no podemos hacerlo, la cosa más importante es el mercado libre, que

todos los pueblos sean libres de vender. Es posible establecer contratos con la compañía, pero debemos exigir nuestros derechos (Moros y Solano, 1995:109).

Las protestas de los líderes de las comunidades y activistas, apoyados por reformadores de la burocracia que trabajaban con el subsecretario federal para supervisar las actividades forestales, llevaron a la anulación del sistema de concesiones en 1982 y al reconocimiento formal en la Ley Forestal de 1986 de los derechos de las comunidades de producir madera o establecer contratos con empresas privadas externas para la producción de servicios en el mercado abierto (Bray y Wexler, 1996).<sup>4</sup> Desde 1982, las comunidades han continuado vendiendo árbol en pie a empresas privadas o han formado *unidades* o *sociedades*, que tienen el estatus legal mexicano de Empresas Forestales Comunitarias (EFC), para aprovechar sus propios recursos maderables.<sup>5</sup> Un porcentaje más pequeño tiene capacidades de procesamiento y vende madera aserrada, paletas, mangos para herramientas y muebles o accesorios domésticos. Las comunidades que cuentan con tierras forestales viables comercialmente han evolucionado en cuatro categorías que representan el nivel de integración vertical en la industria forestal: aquéllas donde empresas privadas extraen la madera y le pagan un derecho de monte a la comunidad; aquéllas que extraen su madera y venden materia prima; las que extraen y procesan su madera y venden madera aserrada, y, finalmente, aquéllas que extraen, procesan y trabajan su madera, vendiendo una variedad de productos desde materia prima hasta productos de madera (Antinori, 2000).

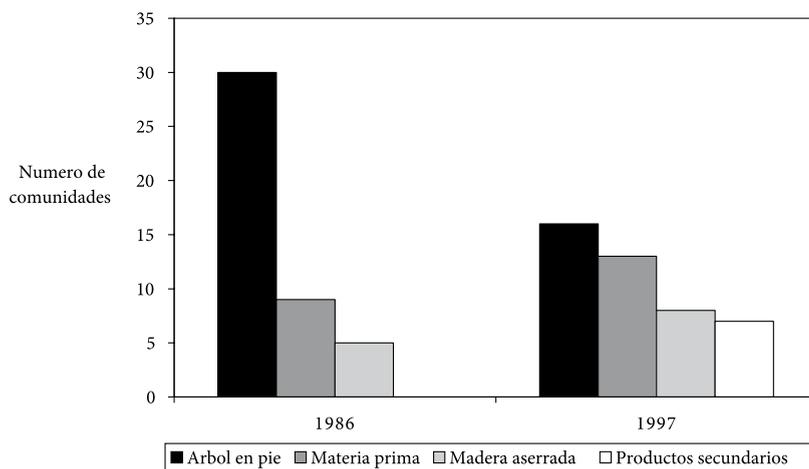
La figura 11.1 muestra lo significativo de esta transición en un periodo relativamente corto de 11 años, indicando el estatus de 44 comunidades con datos que van de 1986 a 1997. Un dato notable es que en 1986 ninguna comunidad vendió productos secundarios o terminados, mientras que en 1996 siete de éstas lo hicieron, y en ese periodo se incrementó sustancialmente el porcentaje tanto de las comunidades productoras de materia prima como las de madera aserrada, mostrando una importante aparición de las comunidades en el mercado con diversos niveles de capacidad de procesamiento. Esta “transición a la integración vertical” en Oaxaca fue parte de un fenómeno más amplio que ocurrió en diferentes periodos en las operaciones maderables de comunidades en todo México. En la actualidad, este país tiene probablemente el sector forestal comunitario más grande del mundo, así

como el mayor porcentaje de producción forestal nacional proveniente de fuentes reconocidas por el Estado como tierra de propiedad común manejada localmente. El regreso en términos de cambios en la política forestal en México se acerca más a una mejoría de los derechos de propiedad comunitarios que a un cambio de titulación de los recursos o la liberación de la industria maderera. De esta forma, el sector comunitario ilustra las complejidades y posibilidades que representa un mayor control local sobre los recursos naturales.

## EL MANEJO COMUNITARIO EN MÉXICO

¿En qué sentido el sector forestal mexicano es “comunitario”? Como lo muestra la historia, la coincidencia de territorio comunitario y forestal no garantiza que las comunidades tengan el control de ningún beneficio proveniente del manejo forestal o que esos beneficios sean distribuidos de manera equitativa. Para explicar la participación de la comunidad en el sector forestal industrial es importante especificar cómo interactúan los miembros de la comunidad con el mercado formando una empresa colectiva. En México, esta interacción ocurre a través de una estructura

Figura 11.1. Comparación histórica de la capacidad de procesamiento de la madera en comunidades muestreadas en Oaxaca, 1986-1997



de gobernanza comunitaria, definida por la costumbre y la constitución, dentro de la cual los miembros de las comunidades pueden sancionar y adaptarse a las actividades comerciales. Esta sección describe cómo son manejados los recursos de propiedad común y la producción de madera dentro de este sistema.

El término comunidad en este capítulo se refiere a comunidades y ejidos, o colonias, codificadas en la Ley Agraria. Estos tres tipos de comunidades son similares en cuanto a su estructura de gobernanza, mientras que sus principales diferencias están relacionadas con la historia de sus relaciones con la tierra. La comunidad se liga generalmente a una comunidad de cultura indígena que puede establecer legalmente que los colonialistas españoles o la iglesia católica usurparon sus tierras ancestrales. El artículo 27 de la Constitución le permite a estas poblaciones recuperar sus tierras. El ejido fue establecido para otorgarles títulos a los campesinos sin tierra, dándoles derechos de requerir la expropiación de tierras privadas (anteriormente haciendas) por encima de un cierto tamaño. Por último, el sistema de colonias fue creado por un decreto presidencial para promover la ganadería y nuevos establecimientos en las áreas húmedas tropicales de México. Puesto que en Oaxaca nunca se afianzó el sistema español de haciendas (Spores, 1984), en este estado predominan las comunidades y no los ejidos, y tiene casi la mitad de todas las comunidades de México.

La forma de gobernanza dentro de las comunidades indígenas, presente en la mayoría de las comunidades de la muestra estudiada en esta investigación, se basa en un sistema local distinto a la organización política estatal o nacional, frecuentemente descrita como usos y costumbres (Carlsen, 1999). Aun cuando la emigración y la llegada de diversos grupos religiosos a las comunidades han impuesto un reto a las prácticas tradicionales, este sistema tiene aún gran efecto en las comunidades estudiadas.<sup>6</sup> La comunidad tiene funciones cívicas y religiosas que posiblemente anteceden a la colonización española, y también funciona como unidad política. Los usos y costumbres tienen numerosos elementos que enfatizan la idea del servicio como base de la membresía formal de un individuo en la comunidad. Para ser un miembro registrado, uno debe ser jefe de familia y llevar a cabo las obligaciones cívicas de contribuir con trabajo en los proyectos comunitarios (tequios o faenas) y trabajar en las oficinas oficiales. En el sistema de cargos, todos de tres años, los miembros de la comunidad eligen a los miembros que ocuparán los

puestos oficiales a nivel local (Cancian 1992; Kearney, 1972; Nader, 1990). Los puestos no son pagados o son poco compensados, y el tiempo que los oficiales ocupan en sus deberes limita su capacidad de realizar actividades fuera de sus oficinas para obtener ingresos; por lo que puede ser una carga financiera significativa. Sin embargo, ocupar un cargo da prestigio dentro de la comunidad, y el fracaso en el servicio puede llevar a la suspensión de los derechos de una persona en la comunidad y el ostracismo social. La Asamblea General, cuerpo supremo de gobernanza, es el principal foro donde se deciden cuestiones concernientes a la comunidad local. La Asamblea General toma las principales decisiones que afectan a la comunidad en su conjunto, como la elección de los funcionarios locales, la distribución de los fondos para proyectos públicos, o, en la industria forestal, aprobar un plan de manejo o seleccionar a un comprador. Cada miembro registrado tiene un voto, y las votaciones se resuelven por consenso o mayoría. Por lo general las mujeres no están presentes en las reuniones de la asamblea y no participan en el sistema de cargos. Por lo tanto, las decisiones sobre la producción forestal usualmente son tomadas por los hombres jefes de familia. Los usos y costumbres han adquirido cada vez más reconocimiento estatal en las políticas nacionales a pesar de las críticas a su eficacia en relacionar la economía local con la nacional, a su intolerancia religiosa y a su exclusión de las mujeres (Carlsen, 1999; Educa, 2001; Montes, 2002). En 1998 el gobierno de Oaxaca aceptó oficialmente esta práctica, después de lo cual 417 de sus 570 municipios registrados votan por medio de sus usos y costumbres (Velásquez, 2000). El presidente del municipio puede ser elegido de acuerdo con este esquema en lugar del sistema de partidos; no obstante una vez elegido el oficial debe reconocer su afiliación a un partido (Educa, 2001; Montes, 2002).

La producción forestal comercial comunitaria ha evolucionado en este sistema de gobernanza. La Asamblea General elige tres oficiales —presidente, secretario y tesorero— para servir en el cargo de Comisariado de Bienes Comunales (CBC), cuyo papel es supervisar las cuestiones relacionadas con la propiedad en la comunidad, como patrullar, representar a la comunidad en los conflictos territoriales y aplicar las reglas de acceso a los bosques comunales. El Consejo de Vigilancia es electo independientemente del CBC para responder por el CBC frente a la comunidad y asistir al CBC en sus tareas. Las empresas privadas que buscan establecer contratos con la comunidad para extraer madera tienen que contactar

primero al CBC, quien presentará la propuesta en la Asamblea General. Los miembros de la comunidad esperan que el CBC distribuya de manera equitativa las ganancias provenientes de los recursos comunales entre los miembros de la comunidad. Usualmente los miembros individuales de la comunidad deben obtener un permiso para extraer recursos o aclarar áreas comunes para usos personales, y en algunos casos debe pagar una cuota a la comunidad para tal uso. A partir de los 80 las comunidades han tenido una participación más activa en el mercado de madera y el CBC ha mantenido su papel. Diversos CBC entrevistados durante el trabajo de campo expresaron conciencia por sus obligaciones en la comunidad, estableciendo que al mantener las operaciones forestales sus metas eran proveer trabajos locales y beneficios directos a la comunidad. Los abusos en el sistema ocurren, como en el notorio caciquismo de México, o en la dominación política por parte de élites locales poderosas. La presencia de un cacique usualmente representa el fracaso del funcionamiento cívico, que en términos de producción forestal frecuentemente se traduce en el cierre de las operaciones comunitarias o en la degradación forestal (Klooster, 2000; Merino y Alatorre, 1997). Incluso las comunidades con operaciones maderables sofisticadas han experimentado abusos de poder, como malversación de fondos. Aún así, hay suficientes operaciones forestales comunitarias que funcionan razonablemente bien para decir que el CBC mantiene su autoridad sobre las operaciones forestales como representante de la propiedad común reconocido por la comunidad y que la Asamblea General generalmente tiene la capacidad de llamarlo a cuentas a través de elecciones, solicitudes de renuncia, llamadas de atención para revelar información en la asamblea y sanciones cuando resultan apropiadas.

Las principales desventajas de las operaciones forestales de la comunidad es al momento de la toma de decisiones en las asambleas generales y la falta de capacidad del CBC en la silvicultura y el comercio. Por lo tanto, en la medida en que las comunidades han invertido en las operaciones forestales, su estructura administrativa tiende a expandirse. En muchas comunidades con actividades de extracción y procesamiento, los CBC han designado personal adicional o subcomités instruidos para delegar responsabilidades. Los ejemplos incluyen un jefe de monte, un gerente general, un jefe de finanzas o un jefe de patio. Estas personas están bajo la responsabilidad del CBC y pueden tener alguna experiencia previa aplicable a su trabajo. Estos puestos están fuera del sistema de

cargos y no están sujetos a las elecciones de la Asamblea General, y su servicio no está sujeto a un periodo determinado. Además, eligen algunos empleos permanentes. De los 44 casos observados, 13 tienen empleos permanentes, principalmente trabajos administrativos relacionados con la contabilidad y las ventas en las comunidades de productos maderables terminados. Por último, algunas comunidades actualmente están considerando la formación de un grupo asesor del CBC cuyos miembros hayan ocupado dicho puesto y pueden capacitar al nuevo funcionario elegido en las cuestiones relacionadas con las actividades forestales.

Para las competencias técnicas, el STF media entre el gobierno y las comunidades para crear y aprobar el plan de manejo y conducir los servicios silvícolas. El Estado mantiene su papel de regular la industria forestal a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Cualquier entidad, comunitaria o privada, que busque aprovechar madera con propósitos comerciales debe presentar un plan de manejo que establezca detalles técnicos (por ejemplo, ciclos de rotación, clasificación de suelos, inventario) que debe ser revisado y aprobado por la Secretaría. Antes de la Ley Forestal de 1992, los STF funcionaban como funcionarios del gobierno con áreas geográficas asignadas bajo su responsabilidad o directamente para las UIEF. La ley de 1992 privatizó estos servicios, aunque muchas comunidades mantuvieron los servicios de los STF que desde antes eran responsables de su área. Algunas comunidades más integradas emplean STF de tiempo completo. Además del empleo directo, las comunidades establecen contratos con un STF como una transacción separada de los contratos de ventas, o, en el caso de las comunidades que venden árbol en pie, los compradores privados usualmente pagan por los servicios del STF.

El papel de los STF varía ampliamente entre las comunidades. El STF puede proveer servicios adicionales como promoción de proyectos forestales no maderables, presupuesto, capacitación en el control de incendios, administración, entre otros. Al proveer asesoría técnica, los STF pueden asistir a las reuniones de la Asamblea General, pero la mayor parte de su participación depende de los intereses de la comunidad. Como lo explicó un forestal, generalmente sus reportes a las Asambleas Generales de comunidades menos integradas incluyen una amplia variedad de cuestiones, mientras que en las comunidades más integradas y con miembros familiarizados con las cuestiones forestales, habla solo si se le pide. Más del 60% de las comunidades estudiadas reportaron que

buscaban la asesoría de los STF para buscar financiamiento o sugerir inversiones. Sin embargo, parece haber una separación mayor entre los STF y la comunidad en la identificación de clientes. Menos del 40% de las comunidades que venden árbol en pie, materia prima y productos secundarios reportaron que contrataban al STF para esta tarea. Entre las razones probables pueden encontrarse un cierto nivel de desconfianza de combinar los aspectos técnicos con las operaciones de mercado, o que los clientes traen sus propios STF cuando buscan establecer contratos con las comunidades (Antinori, 2000).

Aun así, los bosques de Oaxaca son manejados comunitariamente en el sentido estricto de la frase. La gobernanza comunitaria y las reivindicaciones territoriales sobre la tierra tienen reconocimiento nacional, y la estructura de gobernanza existente permite a los miembros de las comunidades (principalmente hombres) expresar sus puntos de vista sobre el acceso y la repartición de los beneficios del bosque mientras que la autoridad elegida en cuestiones de propiedad común, el CBC, normalmente tiene el poder de administrar las decisiones sobre los asuntos relacionados con la propiedad común forestal.

Sin embargo, sigue siendo fundamental la cuestión de qué factores motivan la organización de una comunidad para pasar de sus actividades tradicionales a invertir colectivamente en sus recursos forestales con propósitos comerciales. El proceso de toma de decisiones requiere de esfuerzos organizativos y tiempo de los miembros de la comunidad (Bromley *et al.*, 1992; Hardin, 1968; Olson, 1964; Ostrom, 1990) así como de los compromisos presentes de recursos financieros para ganancias en el futuro. La cuestión no es “¿por qué ocurre la producción?” puesto que todas las comunidades estudiadas tienen recursos forestales viables comercialmente, sino “¿cuándo invierte la comunidad el capital necesario para producir y vender bienes de valor agregado como materia prima o madera aserrada?” El análisis que se presenta a continuación sugiere que existen costos de transacción significativos debido al papel que tiene la propiedad común en estas comunidades, de manera que los intercambios comerciales no aseguran de manera adecuada que una venta de árbol en pie cumpla completamente los objetivos que tienen las comunidades al producir madera. Bajo las condiciones que serán discutidas a continuación, las comunidades prefieren controlar la producción en puntos más avanzados en la cadena de procesamiento que dirigir directamente los beneficios de producción de maneras que no

pueden ser completamente especificadas en los contratos de servicios. La sección que sigue describe las fuentes de costos de transacción y por qué los contratos comerciales no siempre responden a las expectativas de los vendedores y de los compradores, lo que a su vez lleva a patrones particulares de organización de la producción en el sector silvícola comunitario mexicano.

## COSTOS DE TRANSACCIÓN, RIESGOS DE LOS CONTRATOS E INTEGRACIÓN VERTICAL: SU APLICACIÓN EN MÉXICO

Los *costos de transacción* se refieren a los costos de negociar, registrar, monitorear y aplicar los contratos entre un comprador y un vendedor que están intercambiando bienes o servicios. Estos costos surgen particularmente cuando los dos sujetos del contrato están presentes: 1) el contrato no puede especificar todas las situaciones contingentes y 2) el comprador y el vendedor pueden hacer selecciones de producción que divergen de lo que pretende la otra parte (Coase, 1937; Demsetz, 1967; Williamson, 1985). Como hay muchas maneras de arreglar una transacción, los costos económicos de la transacción se enfocan a determinar qué estructura institucional o régimen de gobernanza maximiza los beneficios netos de las transacciones. Por ejemplo, el esfuerzo de trabajo y la calidad de un producto son difíciles de medir objetivamente por una tercera persona además, no pueden ser verificados cuando alguien intenta aplicar un contrato. Conociendo estas limitaciones, las partes que establecen un contrato serán renuentes a hacer inversiones que sean principalmente útiles, o específicas, para ese contrato en particular. Cambiar los incentivos a través de la propiedad y el control de la producción puede permitir llegar al mejor resultado posible según los objetivos del comprador y el vendedor. Si los costos de transacción son mínimos, una empresa puede decidir proveerse a sí misma de los servicios especializados en el comercio y contratar a otra empresa para proveer bienes o servicios. Si los costos de transacción son altos, la empresa puede asumir la tarea de proveer esos bienes y servicios por sí misma. Las características que por lo general crean costos de transacción son la incertidumbre en el proceso de producción; la frecuencia de las transacciones; la presencia de transacciones duraderas y específicas, inversiones; asimetrías informativas y costos por enfrentar los riesgos (Joskow, 1985; Williamson,

1991). Los estudios empíricos que usan análisis de costos de transacción usualmente seleccionan variables para representar estas características y examinar su correlación con los objetivos de la empresa (Klein y Shelanski, 1994).<sup>7</sup>

Existen diversos estudios sobre costos de transacción en la industria maderera. En los Estados Unidos de América, Leffler y Rucker (1991) describen cómo el valor de los rollos extraídos se ve afectado por el cuidado que se toma en cortar la madera, desmontar, separar los troncos de las ramas y minimizar la altura del tacón. Mientras que los propietarios de la madera, de su muestra de estudio en Carolina del Norte, no pueden alterar de manera significativa el valor de sus tierras forestales a corto plazo, mientras que los proveedores de servicios de tala tienen muchas oportunidades de explotar la dificultad de monitorear su comportamiento. Explican la práctica común de los propietarios de la industria maderera de vender derechos de árbol en pie para que quienes proveen los servicios de tala tengan el incentivo de asegurar el valor más alto de la madera extraída, en vez de que el propietario de la madera contrate servicios de tala y después venda la madera al aserradero. Globerman y Schwindt (1986) encontraron que los aserraderos de tabla y pulpa en Canadá se integraron hacia atrás en la compra de propiedad forestal, la extracción y el transporte, principalmente porque sus fábricas están especializadas para los bosques donde están ubicadas, incluso adaptando la tecnología a la madera de esa localidad. También argumentan que las compañías de *linerboard* buscan mayor integración para tener mayor control sobre los mercados de empaque, puesto que los mercados de *linerboard* estaban limitados por los costos del transporte y las pocas exportaciones.

Los miembros de las comunidades en México, como dueños de la madera, se enfrentan a una situación similar cuando deciden establecer un contrato en sus bosques comunes. Los proveedores de servicios externos a la comunidad controlan la calidad de las prácticas de aprovechamiento, la comercialización de los bienes vendidos y, en cierta medida, el empleo. La cantidad de costos de transacción que tiene una comunidad determina qué tan bien puede mantener la relación establecida en el contrato de acuerdo con sus objetivos monetarios y no monetarios. ¿La comunidad puede monitorear una relación de contrato de manera exitosa?, ¿servicios externos interfieren con el acceso de la comunidad al bosque y a otros beneficios por sus recursos?, ¿la comunidad da valor a los usos

no-maderables del bosque que son afectados por el aprovechamiento de madera, donde estas prácticas son difíciles de supervisar? Una compañía externa de extracción o procesamiento también considera los costos de establecer un contrato con una comunidad, tales como la incertidumbre del acuerdo de producción que requeriría la renegociación del contrato a la mitad de la producción, después que ha hecho inversiones específicas al contrato. Al analizar los costos de transacción de la silvicultura comunitaria debe considerarse el contexto socio-legal (Goldberg, 1979). Las empresas externas que invierten en los bosques de las comunidades no pueden integrarse a la propiedad del bosque puesto que la estructura agraria da a las comunidades derechos sobre las tierras forestales que no son comerciables. Sería difícil convencer a un inversionista privado de que construyera un aserradero en tierra comunitaria, puesto que, debido a los costos de transporte, ese aserradero sería específico para el bosque comunitario de los alrededores. De hecho, en la medida en que se expandieron los derechos de las comunidades para comercializar sus recursos, fueron desmantelados los aserraderos privados localizados cerca de bosques comunitarios específicos (Antinori, 2000).

Con respecto a los costos de transacción de los contratos entre comunidades y empresas privadas, la integración vertical en la extracción y el procesamiento podría permitir que los administradores de la comunidad controlaran las operaciones forestales en función del bienestar de la comunidad más allá del pago por el material. La integración vertical da mayor control unificado sobre la organización en la producción de la madera, lo que incluye la coordinación general de las prácticas técnicas, el flujo de trabajo, las prácticas de empleo y el fluido de fondos según los objetivos de la comunidad en su conjunto. Además, se argumenta que en la medida en que las comunidades se vuelven más capaces de producir bienes maderables, eligen mayores grados de control sobre la cadena de producción, donde tanto los costos de transacción como las capacidades de la comunidad explican el patrón de las inversiones de una comunidad en la industria de la madera. Parece posible dirigir el manejo a través de la integración o la no-integración, mediante los contratos por árbol en pie, las comunidades intercambian el acceso a la madera de las comunidades por trabajos y bienes públicos. De las 16 comunidades que venden árbol en pie en la muestra, nueve tenían cláusulas de contrato con las empresas privadas que establecían que éstas darían empleos a los miembros de la comunidad y cinco tenían

cláusulas adicionales que especificaban que la empresa privada proveería capacitación a las personas empleadas en la comunidad. Cuarenta por ciento de las comunidades que venden árboles en pie requieren que la empresa privada invierta en escuelas, electricidad, o incluso en pintar edificios públicos en la comunidad, mientras que las comunidades más integradas canalizan sus ganancias provenientes de la venta de sus productos para financiar trabajos públicos. Sin embargo, estas comunidades se mantienen vulnerables al comportamiento oportunista, y se han enfrentado históricamente a mayores “costos de transacción”. En años recientes, el incumplimiento de los contratos continúa ocurriendo en todos los tipos de comunidades, por ejemplo, cuando una empresa no pagó a los comuneros locales sus salarios como taladores, o cuando otra empresa no reparó el camino.

Para estimar el grado de incertidumbre en el proceso de producción de madera se les preguntó a las autoridades por un comparativo entre el volumen ejercido y el volumen autorizada en ese año por la SEMARNAT. Las comunidades que aprovecharon 100% del nivel autorizado son poco menos de la mitad de la muestra. El inicio de la época de lluvias fue la razón más citada, pero esto puede ocultar la falta de organización que retrasó la producción. Sin embargo, el nivel de integración está correlacionado positivamente ( $\rho = 0.65$ ) con una reducción citada en el volumen ejercido por la existencia de árboles decaídos, enfermos o estropeados. La segunda respuesta más frecuente, la falta de caminos de acceso a las áreas de corta, no estaba en estrecha correlación con el nivel de integración, mientras que una menor integración está relacionada con la desorganización percibida del comprador ( $\rho = 0.65$ ). Otras comunidades que venden árbol en pie mencionaron su propia desorganización o conflictos territoriales externos (un caso cada una) o desacuerdos entre ellos y los compradores (dos casos). Una comunidad productora de materia prima mencionó la falta de trabajo y mercados para su producto. En dos comunidades de productos terminados se mencionaron los conflictos internos como causa de un aprovechamiento inferior al 100%; estos conflictos internos ensombrecen incluso las operaciones más sofisticadas. Solo dos comunidades de productos secundarios y una comunidad generadora de materia prima hizo una elección específica en la Asamblea General para tomar enfoques más conservacionistas en las prácticas de manejo forestal. De esta forma, en todas las comunidades ocurrieron problemas que obstaculizaron el aprovechamiento total

del volumen autorizado. Mientras que aquellas que venden árboles en pie relacionaron la disminución con el comprador, las comunidades integradas tendieron a mencionar sus propias elecciones, organización o circunstancias naturales.

Observamos diversos indicadores para determinar cuándo los costos de transacción fomentan una mayor integración de las comunidades orientando la producción de materia prima para aserraderos o pulpa, o transformando la materia prima en productos terminados. Los indicadores considerados son la experiencia previa de la comunidad al momento de las concesiones, el tamaño y la calidad de los bosques poseídos, la presencia de mercados de otros productos forestales maderables y no-maderables, las capacidades colectivas de trabajo para la extracción y la serrería. Se discuten los costos de transacción y otras posibles implicaciones de cada variable con estadísticas descriptivas obtenidas por grupos de integración en el cuadro 11.1. En este análisis, nos enfocamos en las características que describen a la comunidad en su conjunto. Los conflictos políticos y sociales concernientes al liderazgo de la comunidad son abordados sólo de manera indirecta en relación con el capital social.

### El periodo de las concesiones y el capital social

Como se muestra en el cuadro 11.1, el porcentaje de las comunidades estudiadas cuyos bosques fueron concesionados a UIEF se incrementa de manera significativa con los niveles de la integración vertical. Además, las UIEF aprovecharon por más años los niveles crecientes de integración. En contraste, las comunidades que venden árbol en pie tienden a tener una historia de contratación con compañías privadas sin concesiones, y sin importar los niveles de integración estas compañías tienen en promedio una historia de aprovechamiento más corta o inconsistente que los concesionarios en las comunidades. Por tanto, las comunidades más integradas en la actualidad han sido expuestas a la industria forestal de maneras cualitativa y cuantitativamente distintas.

La experiencia con los concesionarios puede haber afectado los patrones actuales de propiedad tanto de formas constructivas como no constructivas. Con arrendamientos de 25 años, las concesionarias invirtieron en infraestructura de extracción y procesamiento y en capital humano,

que permaneció disponible para las comunidades cuando comenzaron con su propia producción. En Oaxaca, *FAPATUX* construyó una autopista que conecta la capital de la ciudad de Oaxaca con Tuxtepec, un pueblo en la frontera con el estado de Veracruz, donde se localizaba su fábrica de pulpa. La carretera atraviesa estratégicamente la Sierra Norte, con caminos de acceso a las comunidades donde tenían arrendamientos. Las compañías construyeron y mantuvieron caminos de tala para llegar a las tierras forestales de estas comunidades. Se construyeron aserraderos en algunas comunidades, que después fueron expropiados o se desmanteló la maquinaria para ser distribuida entre las comunidades para comenzar sus operaciones. A pesar de los conflictos por el empleo, las compañías concesionarias ofrecían trabajos localmente en diversos grados, dando experiencia de trabajo por lo menos a una parte de los miembros de la comunidad en la industria maderera. Finalmente, en los primeros años de las operaciones controladas por la comunidad, algunas comunidades pudieron aprovechar los mismos planes de manejo preparados e implementados por las concesionarias, disminuyendo de manera significativa el costo de iniciar las operaciones de extracción.

Además del capital físico o humano que se creó, la experiencia con los concesionarios pudo haber moldeado y unificado a los miembros de la comunidad en cuanto a su visión de largo plazo sobre el manejo forestal local y haber creado conciencia de los riesgos contractuales. Los intereses individuales en un recurso de propiedad común deben superar los obstáculos organizativos para establecer un sistema de gobernanza del recurso. La coordinación para iniciar una unidad de producción colectiva como una EFC requiere niveles adicionales de compromiso y organización. La exposición a la industria maderera como un negocio de largo plazo pudo haber transformado y motivado la visión de las comunidades sobre el potencial que tienen los bosques para proveer ingresos, capacidades y calidad de vida. Generalmente, todos los miembros de la comunidad eran concientes de las tensiones debido a la naturaleza conflictiva de su relación con los concesionarios sobre los términos de la contratación y la dificultad de aplicar lo pactado. Se formaron alianzas intercomunitarias para presionar al gobierno en contra de la renovación de las concesiones. Esta experiencia pudo haber contribuido a elevar el nivel de capital social —una red de relaciones sociales que facilita la acción colectiva (Putman, 1995), reglas e instituciones (Ostrom, 1990), o la capacidad social de sustituir las organizaciones sociales tradicionales

basadas en el parentesco o en la costumbre con organizaciones basadas en los derechos y las responsabilidades de los ciudadanos en una democracia liberal (Adelman y Morris, 1967).

Un argumento que debe ser explorado en el análisis empírico es que el impacto en el periodo de las concesiones sobre el patrón de integración vertical va más allá de la creación de una reserva de capital físico o humano en las comunidades. La hipótesis es que la experiencia en el periodo de las concesiones politizó a las comunidades y cambió su expectativa sobre la extracción de madera en sus bosques, lo cual contribuyó a formar el capital social necesario para organizar y formar una empresa forestal comunitaria.

De esta experiencia también resultaron hipótesis alternativas. Con mayor infraestructura de capital físico, los concesionarios pudieron haber estimulado a las comunidades para hacerse cargo de las operaciones por sus menores costos para ponerlos en marcha. Sin embargo, también pudieron haber atraído más fácilmente los servicios privados que pagarían mayores precios por un acceso más fácil y conveniente a las áreas de corta. Esta hipótesis se prueba empíricamente al incluir variables al capital social y humano, distintas a las variables de las concesiones, que acumularían efectos de capital social adicionales. Por último, cualquier efecto positivo para la integración vertical en las comunidades podría confundirse con los bosques de mayor calidad, puesto que los concesionarios tuvieron la oportunidad de escoger tierras forestales de alta calidad y localidades más convenientes para sus fábricas de pulpa o aserraderos. El análisis econométrico también controla estas posibles influencias.

### Capacidades mecánicas

Un impedimento natural de la industria forestal comunitaria es la falta de capacidad especializada en este tipo de trabajo. Parte del presente argumento es que la industria comunitaria está asociada con la provisión de empleos para los residentes locales. Por ejemplo, la mayoría de las comunidades que venden árbol en pie incluían en sus contratos cláusulas sobre la generación de empleos a nivel local. Aquí se plantea la hipótesis de que las comunidades que cuentan con miembros experimentados en la industria forestal tendrán un acceso más fácil al mercado y se integraran más, llevando a una relación positiva la integración vertical y las capaci-

dades de trabajo de los residentes, como se indica en el cuadro 11.1.

Durante el periodo de las concesiones, los miembros de las comunidades tuvieron oportunidades de obtener experiencia a través de empleo en las tareas mecánicas de extracción y procesamiento y, en menor extensión, tareas técnicas como documentación y contabilidad. En la comparación entre los diversos niveles de integración vertical, no aparecen diferencias significativas en el porcentaje reportado de gente que recibía ingresos por actividades alternativas tales como la agricultura y la ganadería, la plantación de café o las remesas. Entonces parecería, por lo menos para estos indicadores, que los miembros de las comunidades tienen oportunidades relativamente similares en cuanto a costos de tiempo. Otra de las variantes analizadas más adelante en la sección empírica es la distancia a la ciudad de Oaxaca, que ofrece mayores oportunidades de ingreso lo que pudo haber competido con el empleo local en la silvicultura.

Para crear una medida de reserva de capital humano para la producción fueron recolectados datos sobre la experiencia previa en las comunidades en la mecánica de las operaciones de madera, tales como el trabajo con camiones, grúas, motosierras, aserraderos, y en aspectos técnicos como administración y documentación. Las formas “previas” significan antes de 1986 o antes de la fecha de integración vertical, pero no deben ser confundidas con las capacidades adquiridas una vez que las comunidades ya habían avanzado en la integración. Estas medidas son combinadas para crear un índice de capacidades iniciales disponibles para las comunidades como conjunto donde los miembros debían decidir colectivamente para invertir en las operaciones de madera.

Una fuente potencial de influencia son los recuerdos negativos de los miembros de la comunidad con respecto a las concesionarias, que podían llevar a las autoridades de las comunidades a subestimar sistemáticamente la historia del nivel de empleos dados por las UIEF. Para reducir las influencias, la medida de experiencia de empleo en cada tarea es una variable binaria que toma el valor de “1” si algún miembro de la comunidad recibió esta experiencia. Se combinaron cuatro tareas mecánicas y cuatro tareas técnicas de manera separada, y se le dio un porcentaje a la comunidad por el número de áreas en cada grupo en el que había algún residente con experiencia. Por ejemplo, una comunidad que afirma tener miembros con experiencia en las cuatro tareas mecánicas tendría una puntuación de 100%, o 1, mientras una comunidad que cuenta miembros

con experiencia en tres de estas cuatro tareas tendría una puntuación de 75%, o 0.75. Para el índice de capacidades mecánicas se espera un efecto positivo, mientras que el rango de experiencias técnicas no es considerada como una capacidad que sea prerrequisito fundamental y no se plantea que tenga poder explicativo. Como se muestra en el cuadro 11.1, las comunidades más integradas tienen mayor experiencia en promedio en tareas mecánicas, con un índice de 0.61, comparado con 0.23 en las comunidades que venden árbol en pie.

### Calidad y tamaño de las propiedades forestales

Las estadísticas descriptivas del cuadro 11.1 también muestran que los índices de calidad y tamaño de los bosques se incrementan con los niveles de integración. Desde una perspectiva de costos de transacción, una mayor extensión de bosques de calidad comercial podría fomentar la creación de empresas forestales. Primero, el incremento en la calidad de la madera comercial disponible implica el incremento en la frecuencia con que se comercia en el mercado y, en consecuencia, hace más frecuente la recurrencia de los costos de transacción que podrían ser minimizados por una gobernanza unificada. Segundo, un bosque más grande de calidad comercial puede incrementar la extensión y el alcance de los beneficios derivados de productos maderables como de aquellos no maderables servidos a la comunidad local. La complejidad adicional del manejo de los bosques de acuerdo con las metas generales de la comunidad podrían aumentar los costos de transacción promoviendo la integración vertical de la comunidad. Tercero, la productividad del trabajo de la comunidad se incrementará con el incremento de la calidad y tamaño de los bosques como una forma de capital, llevando a las comunidades a una posición más competitiva de frente a los servicios privados. Finalmente, una compañía de corta externa asume mejor el riesgo si ha invertido en el bosque de una comunidad y luego el contrato es rescindido por una de las partes. En consecuencia, el efecto que se espera en la integración vertical de la comunidad es positivo.

Mientras que la medida de las propiedades forestales se da en hectáreas, la medida de la calidad comercial del bosque se obtuvo a partir de un promedio de las calificaciones en cinco puntos dados por tres forestales profesionales con larga experiencia en Oaxaca a quienes se les pidió estimar la calidad de los bosques de las comunidades alrededor de

1940 para evitar efectos confusos con la ubicación de las concesiones de UIEF.

Reserva inicial de caminos de acceso al bosque

La principal inversión duradera y específica en un bosque comunitario son los caminos y brechas para el acceso y extracción de la madera. Restaurar los caminos que comunican a las comunidades con las rutas de transporte fue requerido en 13 de los 16 contratos de la categoría que venden árbol en pie. A menos de que las empresas privadas externas tengan contratos seguros a largo plazo con la comunidad, no es de su interés construir caminos de acceso de calidad que resistan hasta el siguiente año, por ejemplo. Resulta interesante que el Servicio Forestal de Estados Unidos otorga créditos por ventas de madera para construir caminos de acceso (Munn y Rucker, 1995), y los propietarios privados no industriales de Carolina del Norte atraerían a compradores con la construcción de caminos de acceso (Leffler y Rucker, 1991) puesto este desincentivo desde la perspectiva de los compradores. Si la comunidad hace previsiones sobre la producción de madera, puede ser de su interés invertir en infraestructura o capital propio para manejar y controlar la extracción.

Dada la larga historia de extracción forestal en Oaxaca, en muchas comunidades ya existe una red de caminos en los bosques. La red se incrementa conforme se pasa de las comunidades menos integradas a aquellas más integradas (véase el cuadro 11.1), a pesar de que la densidad de brechas —kilómetros por número de hectáreas forestales— no cambia de manera significativa entre los grupos (no mostrado). Puesto que la construcción y el mantenimiento de las brechas es, junto con el transporte, uno de los mayores costos de la producción de madera, una red existente de caminos utilizables sería un ahorro sustancial de costos para una empresa forestal comunitaria.

La infraestructura de caminos de acceso tiene por lo menos dos efectos opuestos para una comunidad que busca comercializar sus recursos de madera, lo que puede dar lugar a una predicción ambigua de sus efectos sobre las probabilidades de integración. Primero, la infraestructura existente podría reducir los problemas de capital para la comunidad. También representa una reserva de capital físico que permanece inutilizado por un periodo si un concesionario se retira de un contrato. En este caso, la reserva existente de caminos en el bosque que estaban disponibles cuando en 1986 se les permitió a las comunidades

Cuadro 11.1. Resumen de estadísticas y signos predichos de variables claves

NOMBRE DE VARIABLE	EFEECTO PREDECIBLE	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Aprovechamiento por concesión en el pasado	+		
Árbol en pie		13%	.08
Materia prima		31%	.13
Madera aserrada		88%	.12
Productos secundarios		86%	.13
Índice de capacitación mecánica	+		
Árbol en pie		.23	.06
Materia prima <sup>a</sup>		.35	.07
Madera aserrada		.40	.06
Productos secundarios		.61	.09
Medida de calidad del bosque	+		
Árbol en pie		3.61	.14
Materia prima		4.13	.15
Madera aserrada		4.30	.18
Productos secundarios		4.57	.16
Hectáreas forestadas	+		
Árbol en pie		2,403	482
Materia prima		12,208	7,167
Madera aserrada		7467	2,125
Productos secundarios		11,047	2,827
Reserva inicial de caminos de acceso (km)	?		
Árbol en pie		22	7.30
Materia prima <sup>a</sup>		32	12.01
Madera aserrada		50	15.82
Productos secundarios		82	26.63
Mercados anteriores de otros bienes forestales	+		
Árbol en pie		38%	.12
Materia prima <sup>a</sup>		17%	.11
Madera aserrada		38%	.17
Productos secundarios		71%	.17

*Nota:* Número de observaciones a menos de que se indique de otra forma: árbol en pie, 16; materia prima, 13; madera aserrada, 8; productos terminados, 7.

<sup>a</sup> Número de observaciones = 12.

integrarse tendría un efecto positivo esperado en las tendencias a la integración. Segundo, disminuye la cantidad de inversiones específicas que tiene que hacer un contratista externo en la comunidad, facilitando así la transacción comercial. Por lo tanto, un incremento en la reserva inicial de caminos, medido como reserva existente en 1986, estimularía la contratación. Es necesario un análisis empírico para determinar cuál de las dos tendencias es más fuerte.

#### Mercados previos de otros productos forestales

Una última variable clave considerada en nuestro modelo del sector forestal comunitario es la existencia previa de mercados de madera no industrial (como leña) y de productos forestales no maderables. Por el grado en que el crecimiento de madera no industrial y los productos forestales no maderables pueden separarse de la producción de madera, no deberíamos observar ninguna relación. Sin embargo, las incertidumbres y la dificultad de monitorear las prácticas de manejo del aprovechamiento pueden hacer inviable la contratación de servicios externos. Cuando se incrementa la recolección de madera no-industrial y de productos no-maderables, puede aumentar la importancia del monitoreo y del manejo del aprovechamiento de madera. Por lo tanto, suponiendo que el aprovechamiento de madera afecta el suministro de estos otros productos forestales, uno esperaría una relación positiva entre la existencia de estos mercados y la integración vertical, como se indica en el cuadro 11.1.

Los datos del estudio contienen información sobre una variedad de productos forestales vendidos por individuos o grupos en cada unidad de observación (comunidad o grupo de trabajo). Esto incluye leña para combustible, carbón, madera para uso doméstico, hongos y "otra" categoría. Se cuentan solamente mercados que existían antes de la integración vertical para que no se confunda con los efectos de la integración vertical en la producción de estos productos. Se introduce una variable ficticia que toma el valor de "1" si había existido algún mercado durante más de diez años en la unidad de observada, y "0" en los otros casos. Se omite de la medida la presencia de actividades de cosecha de hongos

puesto que su mercado se desarrolló de manera sustancial durante los diez años previos al estudio.

## ANÁLISIS CUANTITATIVO

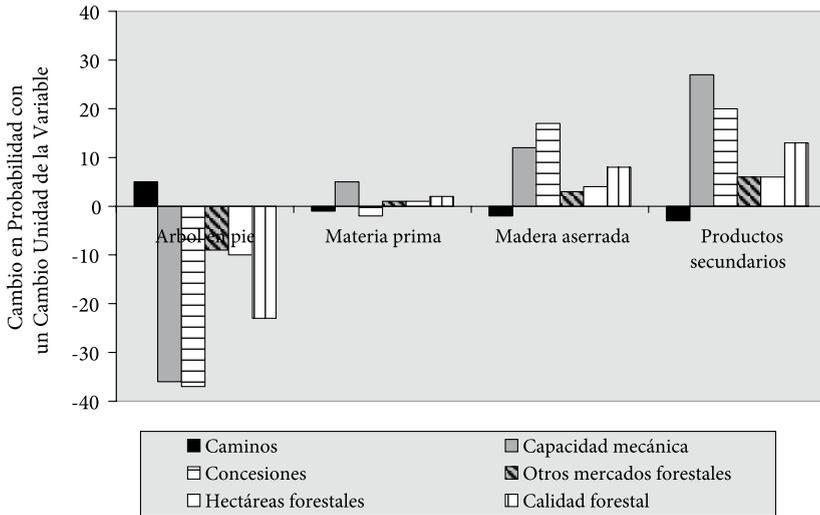
### Evaluación econométrica de la integración vertical de las comunidades

El análisis de regresión econométrica se utiliza para probar el efecto de las variables antes descritas en la propensión de las comunidades hacia la integración vertical. El análisis de regresión mide cómo las variables dependientes, en este caso la integración vertical, varían de acuerdo con indicadores independientes, tales como las características de una comunidad o de sus recursos. El modelo logit ordenado considera sujetos que enfrentan una decisión con más de dos alternativas que tienen un orden natural. Se aplica en este contexto para analizar estadísticamente los efectos de estas variables independientes con la probabilidad de que una comunidad esté en cualquiera de los cuatro niveles de integración descritos (8).

Los resultados se presentan en la figura 11.2 en términos de sus efectos marginales sobre la probabilidad de un nivel de integración particular. Para cada nivel, las barras muestran el cambio medio en la probabilidad de estar en un nivel si la variable independiente se incrementa en una unidad, manteniendo el resto de las variables constantes.

El modelo explica claramente los niveles más altos y más bajos de integración, es decir, los grupos de árbol en pie y de productos secundarios, como puede verse en los efectos marginales generalmente más altos para estos grupos entre las variables independientes. Como ya se mencionó, la experiencia mecánica reduce la probabilidad de ser una comunidad que vende árbol en pie e incrementa la probabilidad de estar en cualquiera de los niveles de mayor integración. La historia del periodo de concesiones, que incrementa el capital social, reduce la probabilidad de estar en un nivel de ventas de árbol en pie o de materia prima e incrementa la probabilidad de vender madera aserrada o productos secundarios o terminados. La existencia previa de extracción y venta de productos forestales no industriales, el tamaño del bosque y la calidad comercial inicial aumentan la probabilidad de que una comunidad esté integrada hasta cierto grado. La reserva inicial de brechas es la única variable que

Figura 11.2. Efectos marginales de variables clave en el nivel de integración vertical



reduce la probabilidad de una mayor integración, apoyando la hipótesis de que cuando se requieren menores inversiones específicas por parte de un servicio externo se facilita el establecimiento de contratos en vez de servir para mitigar restricciones. Además, la historia de empleos, de capacitación mecánica orientada, del tamaño del bosque y de la calidad inicial son indicadores sustanciales de la integración de las comunidades. Los resultados de la regresión indican un nivel estadísticamente significativo de un 10% o mayor para estas variables, lo que quiere decir que como máximo existe un 10% de probabilidad de que la variable no tenga poder explicativo. Aun cuando los caminos y la historia del comercio de productos forestales maderables no industriales presentan signos consistentes con la hipótesis de los costos de transacción, son menos significativos estadísticamente, por lo que no se puede llegar a conclusiones sobre estas variables.

En el análisis empírico también se consideraron argumentos alternativos. Las variaciones en el porcentaje de los miembros de la comunidad que reciben ingresos de la agricultura, del ganado, de las remesas y de otros ingresos sin relación con el aprovechamiento forestal, como

medidas de costo de oportunidades, no afectan las posibilidades del nivel de integración. Al estimar por separado los posibles efectos de la historia de las concesiones, el resultado significativo de la variable ficticia, incluso cuando las variables de infraestructura en caminos, experiencia de empleo y calidad del bosque están incluidas, sugiere que su impacto va más allá de su asociación con estas variables. Además, los coeficientes de correlación entre la existencia de una concesión en el pasado y estos indicadores son bajos. Por otro lado, la eliminación de la muestra de tres comunidades que recibieron fuentes sustanciales de crédito por parte de las UIEF para comenzar sus operaciones no afectó los resultados. Por último, reemplazando la variable para historia de la concesión con una medida de la distancia de la comunidad a la ciudad de Oaxaca, el principal centro de población y comercio del estado, da un resultado positivo significativo de un nivel de 10%. Sin embargo, un modelo inferior resulta adecuado, lo que quiere decir que la proximidad a la ciudad no explica por completo el impacto de las concesiones en las empresas comunitarias actuales. El signo positivo sugiere que la proximidad al principal centro comercial de Oaxaca estimula a los miembros de las comunidades a integrarse, sin considerar la accesibilidad adicional al empleo, al mercado y a mejores oportunidades de vida.

### Rentabilidad

Para obtener una perspectiva adicional sobre las operaciones comunitarias de madera se recogieron datos sobre el total de ingresos y costos para estimar la rentabilidad. Puesto que la meta del trabajo de campo era tener una aproximación general y no los detalles completos de los registros financieros, sirve mencionar algunos puntos con respecto a la interpretación de los datos financieros de la muestra. Primero, la disponibilidad y la preparación para proporcionar información durante el proceso de estudio variaron entre las comunidades. En algunas comunidades tuvimos acceso a los registros de contabilidad, mientras que en otras nos basamos en los datos aportados verbalmente por las autoridades. En unos pocos casos calculamos los ingresos y costos a partir de datos sobre lo vendido y los precios de venta por producto vendido, el tamaño de la fuerza de trabajo y los costos de salarios y transporte.

Por otra parte, no fue posible verificar la consistencia de las prácticas de contabilidad. Por ejemplo, el capital invertido en equipo normalmente

es empleado a lo largo de su “vida útil”, en lugar de ser consumido en un solo año. Los servicios forestales representan tanto los costos anuales de mantenimiento de rutina, como aclaramientos y limpiezas, e inversiones a largo plazo como el diseño de planes de manejo, que, desde una perspectiva económica, contribuyen al valor de las operaciones madereras sobre la duración del plan. Las estimaciones de rentabilidad dependen en gran medida del tratamiento de estos costos en el reporte financiero de las comunidades, y es muy posible que las prácticas de contabilidad difieran en la muestra con respecto a los costos.

Sin embargo, el grado de influencia debida a la depreciación de capital considerado puede diferir también entre las comunidades. En las comunidades productoras de árbol en pie, los servicios externos usualmente poseen su propio equipo, por lo que hay poco capital que abarate la estimación de las ganancias de una comunidad. Solo una comunidad de árbol en pie de nuestra muestra reivindicó la propiedad de un camión de 12 toneladas usado para transporte. La edad del equipo también afecta la influencia puesto que las comunidades con equipo más viejo ya habrían depreciado completamente sus costos si hubieran considerado dicha variable. Esta primera aproximación a la rentabilidad supone que todo el equipo está completamente depreciado, con un riesgo menor al esperado en la categoría de árbol en pie y en comunidades que utilizan equipo una vez rebasada su vida útil.

Tomando en cuenta estas aclaraciones, los ingresos, gastos y ganancias se exponen en el cuadro 11.2, donde el término *ganancia bruta* se refiere a los ingresos por ventas y costos netos de venta (en este caso, trabajo y materiales). En promedio, todos los grupos generan ingresos que cubren el total de los costos por trabajo y material, siendo el grupo de madera aserrada el que tiene mayor margen de ganancias con 54%, incluso considerando costos potenciales no reportados. Estas medidas de ganancia presentan una perspectiva diferente a los estudios que generalmente dudan de la viabilidad financiera de las comunidades (véase Chapela, 1996) y sugiere una revaluación de los flujos de caja comunitarios generados por el aprovechamiento forestal.

Otra consideración en el análisis de la rentabilidad de las actividades de la industria forestal comunitaria es el planeamiento de horizontes de tiempo y metas de manejo. Periodos de rotación más largos o planes de conservación pueden disminuir los ingresos en cualquier año dado. Por lo tanto, al comparar las operaciones de las empresas, el cálculo

Tabla 11.2. Promedio de ingreso, costo y ganancia por nivel de integración (nuevos pesos)

	ÁRBOL EN PIE (12)	MATERIA PRIMA (8)	MADERA ASERRADA (5)	PRODUCTOS SECUNDARIOS (5)
Ingresos por ventas	573,549	1,688,274	3,020,021	9,578,861
Costo total por ventas	304,125	1,010,740	1,462,620	6,522,042
Ganancia bruta	311,386	870,498	1,557,401	3,056,819
Ganancia bruta, como % de los ingresos por ventas	39%	48%	54%	32%

de la ganancia de un año puede ser más bajo mientras que el beneficio considerado a través del lente del horizonte de planeación es más alto. Por ejemplo, mientras que el grupo de productos terminados tiene menor margen de beneficio de ganancia bruta, su promedio de ganancias financieras a largo plazo puede ser más alto que el de otros grupos. Las distinciones entre las ganancias a corto y a largo plazo, así como las prácticas de contabilidad y las metas de manejo, quedan para futuras investigaciones.

## CONCLUSIÓN

Las instituciones de propiedad común tienen una larga historia en México, donde la tierra comunal tiene funciones sociales, políticas y culturales así como económicas. Esta gran complejidad dificulta el análisis de cómo las instituciones de propiedad común se enmarcan en la economía de mercado más amplia, llevando a afirmaciones tales como que la estructura comunitaria agraria actual es incompatible con el funcionamiento de mercados eficientes. El objetivo de este capítulo fue analizar cómo las comunidades locales con bosques de propiedad común responden a las oportunidades que ofrecen los mercados. Aun cuando las dificultades de organización dentro de la comunidad y entre la comunidad y los sectores privados imponen retos distintos a aquellos de las operaciones privadas, se propone analizar los costos de

transacción como una vía para clarificar estas dificultades. Esto puede mejorar nuestra comprensión no solo de cómo las decisiones apropiadas para el diseño institucional pueden reducir los conflictos entre las necesidades locales y las metas políticas más amplias, sino también sobre cómo se desarrolla la gobernanza de la propiedad común junto con el sector privado en actividades de producción. Con niveles variantes de participación a lo largo de la cadena de extracción y procesamiento, el sector forestal comunitario en México ha mostrado una habilidad para coexistir con el sector privado. En este sentido, la evidencia preliminar con que se cuenta sugiere que pueden llegar a ser operaciones rentables. El acceso al mercado, en lugar de dañar la base del manejo de la propiedad común, puede convertirse en un factor importante para la gobernanza comunitaria en México.

Tratando la estructura de gobernanza como una empresa, aplicamos la economía de los costos de transacción con la expectativa de que tales conceptos de organización pueden clarificar estas relaciones. La viabilidad de la producción puede explicar la presencia de actividades comerciales dentro de una comunidad pero no es suficiente para explicar quién realiza esas actividades. Un enfoque de costos de transacción interpreta las decisiones de integración vertical como una función de los problemas de contratación entre empresas privadas y comunidades que se han organizado de acuerdo con normas y costumbres tradicionales y que tienen una historia de tenencia comunal de tierras forestales. Por ello, este enfoque permite la consideración de los riesgos para las empresas privadas de compradores y de los abastecedores comunitarios como partes de un contrato, de cómo pueden ser estructurados los contratos y qué importancia tiene el control sobre la toma de decisiones. Un argumento básico es que en la medida en que las capacidades productivas de la comunidad se hacen comparables con los servicios disponibles en el mercado, las comunidades prefieren integrarse hacia delante para evitar los riesgos contractuales con entidades externas como las empresas privadas de tala. Los recursos de propiedad común contribuyen al bienestar de la comunidad. La propiedad directa por parte de la comunidad y el control sobre la producción aseguran el acceso de la comunidad a esos beneficios. Además, observamos que las empresas privadas toman en cuenta los costos de transacción cuando establecen un contrato con comunidades, afectando al conjunto de las estructuras de gobernanza.

Los resultados del análisis empírico son consistentes con la expli-

cación de los costos de transacción del patrón de integración vertical en el sector forestal comunitario en Oaxaca. Un rango de capacidades mecánicas disponibles en la comunidad para las operaciones forestales, la dotación más alta de recursos naturales, y una historia de participación en el sistema de concesiones federales, son los antecedentes más fuertes para las actividades industriales forestales a nivel de las comunidades, donde el periodo de las concesiones es interpretada como creación de la cohesión social necesaria para facilitar la acción colectiva. El efecto combinado de todas estas variables, y no cada una de ellas por separado, aumentan la probabilidad de que una comunidad forme una empresa forestal comunitaria e invierta en la integración más avanzada en la cadena de producción. Una posibilidad es que una mayor conciencia sobre los conflictos potenciales entre las comunidades y el sector privado pudo haber causado la integración vertical que las comunidades que habían vivido una experiencia previa con las concesionarias. Solo tres comunidades de la muestra pasaron a un nivel de menor integración durante los diez años anteriores al estudio. Las implicaciones para la política forestal son que los políticos deberían evaluar los retos de promover *riesgos compartidos* entre el sector privado y empresas forestales comunitarias en los términos de las variables examinadas en esta investigación y otras consideraciones de costos de transacción, incluyendo las expectativas que dan las comunidades a sus tierras forestales.

Un área para futuros estudios es el examen del manejo de los múltiples usos de los recursos naturales y los patrones locales de acceso, donde tanto el conocimiento local como el conocimiento profesional pueden modificar los enfoques de manejo (Klooster, 2002; Peluso, 1996). En México, los recursos no maderables están recibiendo cada vez más atención, tanto en la comunidad como por parte del Estado, y la diversificación de los usos de bosque frecuentemente es sugerida como una estrategia beneficiosa. Mejorar las ganancias provenientes de productos forestales no maderables implica plantearse cómo diseñar planes para los usos múltiples del bosque y desarrollar políticas que integren varias fuentes de conocimiento sobre las relaciones biológicas que están presentes en estos ecosistemas. Mientras que la existencia previa de mercados para la madera no industrial y los productos forestales no maderables, ya sea a nivel colectivo o individual, no influye de manera significativa en las posibilidades de integración vertical en este estudio, la experiencia de manejo de la producción de madera puede apoyar los

esfuerzos de la comunidad para mejorar los beneficios provenientes de productos no-maderables. Como fue brevemente descrito en este capítulo, la comprensión de la gobernanza comunitaria y de su interacción con los STF puede llevar a políticas que permitan un intercambio útil de información para implementar planes de manejo de ecosistemas.

Por otra parte, la rentabilidad sigue siendo una cuestión clave en la estabilidad a largo plazo de las empresas forestales comunitarias. Las comunidades estudiadas en esta investigación tienen el potencial para beneficiarse financieramente de la producción de la madera. Futuras investigaciones, y la aplicación de prácticas apropiadas de contabilidad, mejorarían la comprensión de la viabilidad de la industria forestal comunitaria, ya sea de ventas ocasionales de árbol en pie o de operaciones continuas.

Esta investigación también tiene relevancia para cuestiones de manejo en otras partes del mundo. Actualmente, 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. La evidencia sugiere que, aun cuando no existe ninguna fórmula exacta, esta política reduce la pobreza y la incertidumbre de los ingresos (Jodha, 1992), aumenta la capacidad de las comunidades (Kusel y Fortmann, 1991) y mejora el manejo de los recursos. El manejo local de los recursos continuará creciendo en importancia de diversas maneras donde la participación en el mercado sea un elemento del manejo (Scherr *et al.*, 2002). Ejemplos cercanos al caso mexicano se encuentran en las tribus de indígenas americanos nativos en los Estados Unidos de América y Canadá, donde las tribus tienen el derecho de comercializar tierras forestales dentro de la tierra que poseen bajo un sistema de *stewardship* (UBC, 2002). Como las comunidades agrarias mexicanas, estas tribus tienen límites bien definidos, distintas membresías y una estructura de toma de decisiones a nivel local para la producción de madera para lo que han desarrollado empresas forestales. Estas empresas se enfrentan con cuestiones similares como empleos locales, capacidad y rentabilidad. El tema de los derechos de propiedad común trasciende las comunidades con un estatus específico de tenencia, incluyendo las comunidades de interés y el público en general. Por citar dos ejemplos, el Quincy Library Group, en los Estados Unidos de América, demuestra la influencia local que pueden tener los residentes en el diseño de las políticas federales en los bosques nacionales (Duane, 1997). Por otro lado, los programas

de restitución de la tierra en el este de Europa pondrán más tierras y bosques bajo control de propiedad común para reflejar los regímenes de tenencia previos a la guerra (Sikor, 2002). El marco conceptual de los costos de transacción que integra una visión de los múltiples papeles de los recursos comunales puede identificar estrategias para el manejo de los recursos a largo plazo y para el desarrollo económico.

## NOTAS

1. Servicios Técnicos Forestales (STF) es un término que hace referencia a los forestales profesionales que diseñan los planes de manejo requeridos por la ley mexicana para la tala.
2. Aquellas comunidades con bosques pero sin producción comercial no son incluidas en esta muestra.
3. La única organización comunitaria era San Andrés Cabecera Nueva, la primera comunidad que se organizó para llevar a cabo una producción forestal, que lograron gracias a que convencieron a la compañía maderera la Mixteca a vender su equipo a la comunidad (F. Maldonado, comunicación personal, 1998). No es claro si esta organización contradijo las leyes concernientes a las operaciones comerciales de la comunidad.
4. La historia de y las teorías sobre por qué el manejo forestal cambió hacia las comunidades es compleja. En síntesis, hubo cuatro factores principales en este cambio. Primero, en el periodo de tiempo de las concesiones, algunos miembros de las comunidades obtuvieron mayores niveles de educación, y en algunos casos esta gente proveyó el liderazgo y la experiencia en el manejo para llevar a cabo la transición a la silvicultura comunitaria (Klooster, 2000; Pego, 1995). Segundo, las compañías de tala y eventualmente las compañías concesionarias comenzaron contratando a gente de las comunidades, lo que llevó a la acumulación de experiencia técnica a nivel local y a la capacitación en las prácticas forestales (Moros y Solano, 1995). Tercero, las compañías madereras paraestatales financiadas por el gobierno fueron ineficientes, lo que las hizo susceptibles a un retiro de fondos gubernamentales (F. Chapela, comunicación personal, 1996). El conflicto por la renovación de contratos ha provisto un punto de quiebre conveniente. Cuarto, los reformadores burocráticos y de base favorables al control de la comunidad fueron una fuerza directriz para la ley de 1986 y para la transición hacia políticas forestales más amistosas con el ambiente y la participación de las comunidades (Bray

- y Wexler, 1996; Klooster, 2000).
5. Las comunidades que se han integrado verticalmente en la extracción o las actividades de procesamiento serán referidas como Empresas Forestales Comunitarias (EFC) debido a la naturaleza más permanente de sus operaciones maderables, en contraste con las comunidades que venden árbol en pie, que pueden establecer contratos intermitentemente con taladores privados. De manera colectiva, el término de *operaciones comunitarias de madera* se refiere a todos los arreglos de contratación en los que la comunidad ha sancionado la producción, manejado ya sea a nivel de la comunidad o a nivel de subcomunidad (p.e. grupos de trabajo).
  6. Mientras que la organización política supracomunitaria en Oaxaca ocurre a lo largo de líneas étnicas (Stephen, 1997), la forma organizativa a nivel de la comunidad no exhibe diferencias sistemáticas entre las etnicidades (Cohen, 1999), aun cuando las comunidades de la muestras son heterogéneas en cuanto a etnicidad parece que esto no afecta en ningún grado significativo las operaciones forestales. Por lo tanto, la etnicidad no es un factor que se tome en consideración en este análisis.
  7. Otra perspectiva sobre análisis de costos de transacción enfatiza en los costos de registro de los contratos y el potencial de los problemas de “*hold-up*”. Grossman y Hart (1986) y Hart (1995) describen la propiedad como derechos residuales de toma de decisiones sobre un activo. Puesto que los contratos son inherentemente incompletos, los propietarios deciden cómo arrendar el activo en circunstancias sin presiones. Los administradores que están usando el activo pero no lo poseen o controlan no gozan de todos los beneficios de sus inversiones específicas si los contratos son renegociados y sus ganancias en el mercado son reducidas. Puesto que los intereses de los administradores y de los propietarios frecuentemente divergen, los resultados son poca o muy poca inversión de un óptimo inicial.
  8. Véase Maddala (1983) para una descripción técnica completa del modelo logit ordenado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, I., y C.T. Morris. 1967. *Society, Politics and Economic Development: A Quantitative Approach*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Agarwal, B. 2001. Participatory exclusions, community forestry, and gender: An analysis for south Asia and a conceptual framework. *World Development*

- 29(10):1623-1648.
- Agrawal, A. 2002. Common resources and institutional sustainability. En *Drama of the Commons*, ed. E. Ostrom *et al.*, 41-85. Washington, D.C. National Academy Press.
- Antinori, C. 2000. Vertical integration in Mexican common property forests. Tesis de doctorado, Universidad de California, Berkeley.
- Banco Mundial 1995. Mexico-resource conservation and forest sector review. Report no. 13114-ME, 31 de Marzo. Washington, D.C. International Bank for Reconstruction and Development (IBRD).
- Bray, D., y M. Wexler. 1996. Forest policies in Mexico. En: *Changing Structure in Mexico: Political, Social and Economic Prospects*, ed. L. Randall. Armonk, N.Y. M.E. Sharpe.
- Bromley, D., *et al.* 1992. *Making the Commons Work: Theory, Practice and Policy*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press.
- Cancian, F. 1992. *Decline of Community in Zinacantan: Economy, Public Life, and Social Stratification, 1960-1987*. Stanford: Stanford University Press.
- Carlsen, L. 1999. When stones speak: Mexico's indigenous movement. En: *Chiapas* no. 7, 45-70. Ciudad de México: Editorial ERA.
- Chapela, G. 1996. La organización de los campesinos forestales en México. En: *Antropología política: Enfoques contemporáneos*, ed. H. Tejera Gaona, 545-559. Ciudad de México: Plaza y Valdés.
- Coase, D. 1937. The nature of the firm. *Económica* 4:386-405.
- Cohen, J. H. 1999. *Cooperation and Community: Economy and Society in Oaxaca*. Austin: University of Texas Press.
- de la Peña, M. 1950. Problemas sociales y económicos de las mixtecas. *Memorias del Instituto Nacional Indigenista* 2(1).
- Demsetz, H. 1967. Toward a theory of property rights. *American Economic Review* 57:347-358.
- Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos. 23 de octubre de 1956.
- Duane, T. 1997. Community participation in ecosystem management. *Ecology Law Quarterly* 24(4): 771-798.
- Servicios para una Educación Alternativa (Educa A.C.) y Comisión Diocesana de Pastoral Social de Oaxaca. 2001. *La elección en municipios de usos y costumbres*. Durham: Universidad de New Hampshire.
- Globerman, S., y R. Schwindt 1986. The organization of vertically related transactions in the Canadian forest products industries. *Journal of Economic Behavior and Organization* 7:199-212.

- Goldberg, V. 1979. The law and economics of vertical restrictions: A relational perspective. *Texas Law Review* 58:91-129.
- Grossman, S., y O. Hart. 1986. The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy* 94(4):691-719.
- Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162:1243-1248.
- Hart, O. 1995. *Firms, Contracts and Financial Structure*. Oxford: Oxford University Press.
- Hoddinott, J., M. Adato, T. Besley, y L. Hadad. 2001. Participation and poverty reduction: Issues, theory and new evidence from South Africa. Trabajo de discusión no. 98. Washington, D.C. División de consumo de alimentos y nutrición, Instituto de investigación sobre políticas internacionales de alimentación.
- Jodha, N. 1992. Common property resources: A missing dimension of development strategies. Documento de discusión del Banco Mundial no. 168. Washington, D.C. IBRD.
- Joskow, P. A. 1985. Vertical integration and long-term contracts: The case of coal-burning electric generating plants. *Journal of Law, Economics and Organization* 1(1):33-80.
- Kearney, M. 1972. *The Winds of Ixtepeji: World View and Society in a Zapotec Town*. New York: Holt, Reinhart y Winston.
- Klein, P., y H. Shelanski 1994. Empirical research in transaction cost economics: A survey and assessment. Documento de trabajo BPP-60. Berkeley: Centro de investigación sobre el manejo de empresas y política pública.
- Klooster, D. 2000. Institutional choice, community, and struggle: A case study of forest co-management in Mexico. *World Development* 28(1):1-20.
- \_\_\_\_\_. 2002. Towards adaptive community forestry management: Integrating local forest knowledge with scientific forestry. *Economic Geography* 78(1):43-70.
- Kusel, J., y L. Fortmann. 1991. *Well-Being and Forest Dependent Communities*. Sacramento: Departamento de California de silvicultura y protección contra incendios, Programa de monitoreo de los recursos del bosque y los pastizales.
- Leffler, K.B., y R. Rucker. 1991. Transaction costs and the efficient organization of production: A study of timber-harvesting contracts. *Journal of Political Economy* 99(5):1060-1087.
- Ley Forestal. 1960. Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 16 de enero.
- \_\_\_\_\_. 1986. Diario Oficial de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos, 30 de mayo.

- López-Arzola, R., y P.F. Gerez. 1993. The permanent tension. *Cultural Survival Quarterly* 17(1):42-44.
- Maddala, G.S. 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayers, J., y S. Vermeulen. 2002. *Company-Community Forestry Partnerships: From Raw Deals to Mutual Gains*. London: Instituto internacional de ambiente y desarrollo.
- Meinzen-Dick, R., A. Knox, y M. di Gregoria. 2001. Collective action, property rights and devolution of natural resource management: Exchange of knowledge and implications for policy. Relatoría de la conferencia internacional ICLARM/CAPRI, Feldafing, Alemania, 2001.
- Merino Pérez, L., y G. Alatorre 1997. Los impactos del conflicto social en el manejo de los recursos naturales. En: *El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad*, ed. L. Merino-Pérez, G. Alatorre, B. Cabarle, F. Chapela, y S. Madrid, 57-74. Cuernavaca: UNAM, SEMARNAP, CCMSS, WRI.
- Montes, F.D. 2002. Las controversias electorales en usos y costumbres. En: *Memoria de justicia electoral en usos y costumbres: Reflexiones sobre legislación electoral en municipios indígenas*, ed. Comisión Diocesana de Pastoral Social de Oaxaca y Servicios para una Educación Alternativa, Oaxaca.
- Moros, F.A., y C.S. Solano. 1995. Forestry communities in Oaxaca: The struggle for free market access. En: *Case Studies of Community-Based Forestry Enterprises in the Americas*, ed. N. Forster, 99-119. Madison: Universidad de Wisconsin.
- Munn, I., y R. Rucker. 1995. An economic analysis of the difference between bid prices on forest service and private timber sales. *Forest Science* 41(4):823-840.
- Nader, L. 1990. *Harmony Ideology: Justice and Control in a Zapotec Mountain Village*. Stanford: Stanford University Press.
- Olson, M.L. 1964. *The Logic of Collective Action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pego, M.A. Sánchez 1995. The forest enterprise of the indigenous community of Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacan, Mexico. En *Case Studies of Community-Based Forestry Enterprises in the Americas*, ed. N. Forster, 137-160. Madison: Universidad de Wisconsin.
- Peluso, N. 1996. Fruit trees and family trees in an anthropogenic forest: Ethics

- of access, property zones and environmental change in Indonesia. *Comparative Studies in Society and History* 38:510-548.
- Putnam, R. 1995. Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy* 6(1):65-78.
- SARH 1994. *Inventario forestal periódico como aparece en Los aprovechamientos forestales en Oaxaca, subdelegación de recursos naturales*, SEMARNAP. Ciudad de México: SEMARNAP.
- Scherr, S., A. White, y D. Kaimowitz 2002. *Making Markets Work for Forest Communities*. Washington, D.C. Forest Trends.
- SEMARNAP. 2000. *Conservación y manejo comunitario de los recursos forestales en Oaxaca*. Oaxaca: Delegación Oaxaca.
- Sikor, T. 2002. The commons in transition: Sustainable agriculture in central and eastern European countries. Documento para discusión no. 10. División de recursos económicos. Berlin: Universidad de Humboldt.
- Snook, L. K. 1986. Community forestry in Mexico's natural forests: The case of San Pablo Macuiltepec. En: *Current Topics in Forest Research: Emphasis on Contributions by Women Scientists*. Relatoría del simposio, 4-6 noviembre, reporte no. SE-46. Departamento de agricultura, servicio forestal de los Estados Unidos Unidos, Estación experimental del sudeste del bosque.
- Spores, R. 1984. *The Mixtecs in Ancient and Colonial Times*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Stephen, L. 1997. Redefined nationalism in building a movement for indigenous autonomy in southern Mexico. *Journal of Latin American Anthropology* 3(1):72-101.
- University of British Columbia (UBC) Faculty of Forestry, Forest Trends, and UBC First Nations House of Learning. 2002. *Proceedings of the International Conference on Global Perspectives on Indigenous People's Forestry: Linking Communities, Commerce and Conservation*. 4-6 Junio, Vancouver, Canadá.
- Velásquez, M. C. 2000. *El nombramiento: Las elecciones por usos y costumbres en Oaxaca*. Oaxaca: Instituto Estatal Electoral.
- White, A., y A. Martin 2002. *Who Owns the World's Forests: Forest Tenure and Public Forests in Transition*. Washington, D.C. Forest Trends.
- Williamson, O. 1985. *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.
- \_\_\_\_\_. 1991. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly* 36(2):269-296.

