



Artículo / Article

Organización social ejidal y manejo del capital natural forestal maderable en Carbonero-Jacales, Huayacocotla, Veracruz

Communal social organization and management of the natural timber forest capital at *Carbonero-Jacales, Huayacocotla, Veracruz*

Domingo Romo Guzmán¹, Esteban Valtierra Pacheco¹, Manuel de Jesús González Guillén¹,
José René Valdez Lazade¹ y Rufino Vivar Miranda¹

Resumen

Los bosques de México y del mundo han sufrido un deterioro significativo en las últimas décadas como resultado de políticas públicas inadecuadas, aplicación incorrecta de los programas de manejo forestal, deforestaciones producto de diversas actividades, fenómenos naturales y sociales, abuso en el uso de bienes comunes, y una ineficiente organización social; todo ello ha tenido un efecto directo en el deterioro del bienestar social de las comunidades dueñas de los recursos. El objetivo general de la investigación fue identificar las acciones de manejo que la organización social ejido Carbonero-Jacales, municipio Huayacocotla, Veracruz está realizando para la conservación y el fomento sustentable de su capital natural maderable, así como de los recursos asociados. El capital natural es relevante para el desarrollo, interacción y complementariedad con los capitales social, humano, financiero y físico. Se aplicó una encuesta a una muestra al azar de 90 ejidatarios, 27.8 % mujeres y 72.2 % hombres. La aplicación de los cuestionarios, entrevistas y visitas de campo se realizaron en un periodo de dos meses. Se hicieron observaciones durante 25 visitas de campo a las áreas de producción (viveros y reforestaciones actuales y anteriores), a las áreas de corta y abasto e industrialización. Los resultados sugieren que en el ejido Carbonero-Jacales existe una sólida organización social interna y una aplicación adecuada del Programa de Manejo Forestal, lo que le ha permitido aprovechar, en forma sustentable, sus recursos naturales maderables y mejorar el bienestar de sus habitantes.

Palabras clave: Bienes y servicios ecosistémicos, capital natural, ejido, organización social, productores forestales, Veracruz.

Abstract

The forests of Mexico and the world have suffered significant damage in the last decades as a result of inadequate policies, incorrect implementation of forest management programs, deforestations resulting from various activities, natural and social phenomena, overuse of common goods, and inefficient social organization -all of which has had a direct effect on the deterioration of the social welfare of the communities that own the resources. The general objective of the research was to identify the management actions being carried out by the social organization "Ejido Carbonero-Jacales", in the municipality of *Huayacocotla, Veracruz*, for the conservation and sustainable development of its natural timber capital, as well as of other related resources. Natural capital is relevant for development, interaction and complementarity with the social, human, financial and physical capital. A survey was applied to a random sample of 90 *ejidatarios*, 27.8% women and 72.2% men. The application of questionnaires, interviews and field visits were conducted over a period of two months. 25 observations were made during field visits to production areas (nurseries and current and former reforestation), the cutting and supply areas and industrialization. Results suggest the existence in the *Carbonero-Jacales ejido* of a solid inner social organization and of an adequate implementation of the Forest Management Program that has enabled sustainable exploitation of its natural timber resources and enhanced the well-being of its inhabitants.

Key words: Ecosystem goods and services, natural capital, *ejido*, social organization, forest producers, Veracruz State.

Fecha de recepción/Received date: 24 de septiembre de 2015; Fecha de aceptación/Accepted date: 15 de febrero de 2016.

¹ Colegio de Postgraduados, México. Correo-e: evaltier@colpos.mx

Introducción

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

El ejido Carbonero-Jacales, ubicado en Huayacocotla, en el estado de Veracruz funciona como una empresa forestal comunitaria (EFC) que utiliza sus recursos maderables desde 1978 por medio del Programa de Manejo Forestal Comunitario (PMFC). En sus bosques se llevan a cabo las acciones de protección, mantenimiento, conservación, producción, ordenación y recuperación que por normatividad se establecen en el PMFC: conservación de suelos y agua; protección de la fauna silvestre; prevención y combate de incendios forestales; protección contra pastoreo, clandestinaje; control de plagas y enfermedades; y reconversión al uso forestal de las áreas agrícolas abandonadas.

La ineficiente aplicación del PMFC puede provocar el deterioro, la degradación y destrucción del bosque. La consecuencia sería la disminución o pérdida de los beneficios en bienes, servicios, empleos, ingresos y bienestar social. La presente investigación aborda el problema de los impactos provocados sobre la superficie forestal maderable, la composición del bosque, el suelo, el agua y la fauna silvestre, por la realización del aprovechamiento del recurso forestal a través de la aplicación del PMFC. Los objetivos son identificar las acciones de manejo que la organización social del ejido Carbonero-Jacales está realizando para la conservación y el fomento sustentable de su capital natural maderable y de los recursos asociados; así como, conocer las condiciones actuales del bosque y los beneficios asociados.

El estudio se fundamenta en que los bosques del país son una fuente de empleos e ingresos, por ser generadores de bienes y servicios. Además, detonan diversos procesos para el fortalecimiento e interacción entre los capitales natural, humano, social, financiero y físico que contribuyen al desarrollo personal, familiar, comunitario y regional, cuando se manejan de forma sustentable.

Organización social y ejido. Krieger (2001) la define como el conjunto interrelacionado de actividades de dos o más personas que interactúan para lograr un objetivo común, mediante una estructura de roles, funciones y una división del trabajo. El buen funcionamiento de una organización social

Introduction

Mexico has a significant ecological and cultural diversity (Sarukhán *et al.*, 2009), a heritage that should be availed for the benefit and the well-being of its current inhabitants and preserved for the future generations. However, this capital has been underestimated and misused. Physical, technological, political, social, organizational and economic factors have had an impact on the disturbance, degradation and destruction of forest ecosystems. This situation has reduced their relevance as a source for the generation of goods, services, satisfactors, employment and social wellness.

The *Carbonero-Jacales ejido*, located in *Huayacocotla*, Veracruz State, operates as a community forest company (EFC for its acronym in Spanish) that exploits its timber resources since 1978 through the Community Forest Management Program (PMFC, for its acronym in Spanish). Protection, maintenance, conservation, production, management and recuperation are implemented in its forests in compliance with the regulations established in the PMFC: soil and water conservation; wildlife protection; forest fire prevention and firefighting; protection against grazing and clandestine exploitation; pest and disease control, and reconversion to forest use of abandoned lands formerly utilized for agriculture.

Inefficient implementation of the PMFC may cause forest deterioration, degradation and destruction. The consequence would be the reduction or loss of the benefits in terms of goods, services, employment, income and social well-being. Research addresses the issue of the impacts on the timber forest surface area, the makeup of the forest, and the soil, water and wildlife through the implementation of the PMFC for the exploitation of forest resources. The objectives are to identify the management actions that are being carried out by the social organization of the *Carbonero-Jacales ejido* in the municipality of *Huayacocotla*, Veracruz, for the conservation and the sustainable development of its natural timber capital and associated resources, as well as to gain knowledge of the present conditions of the forests and of the goods and services these provide.

The present study is founded on the fact that the forests of Mexico are a source of employment and income because they generate goods and services, such as the sustainable exploitation of timber-yielding forests. Furthermore, they trigger various processes for the strengthening and interaction between the natural, human, social, financial and physical capitals that, when sustainably exploited, contribute to personal, family, communal and regional development.



depende de la buena coordinación de los recursos humanos, económicos, técnicos y materiales; conceptualizados en capital natural, humano, social, manufacturado y financiero (Flores, 2002; Sarukhán *et al.*, 2012). Algunos de los factores propios de las organizaciones exitosas son la autogestión, el liderazgo, la convivencia organizacional, la capacidad de gestión, la comercialización y los mecanismos de solución de problemas y conflictos (Valtierra, 1998; Palerm, 2010; Cichocki, 2011; Cerda y Barroso, 2011), a lo que habría de agregarse el contexto ambiental propicio para el desarrollo de sus actividades, y una dinámica organizacional bien estructurada (Chiavenato, 2009). En la actualidad, el entorno social y económico del país y del mundo obligan a las organizaciones sociales a incrementar su flexibilidad y adaptabilidad para ser competitivas (Mirza *et al.*, 2011).

El mejoramiento de una agrupación social requiere experiencia propia, capacitación, un alto nivel de organización comunitaria, identidad común con su espacio y cultura; además de compartir intereses (Rodríguez, 2010). Dentro de estos grupos existen jerarquías que se interrelacionan para participar, consensuar, identificar problemas y proponer mejoras, lo cual requiere el desarrollo de aptitudes de liderazgo entre sus integrantes. Algunas de las consecuencias positivas de las organizaciones sociales incluyen la tendencia a cumplir con las normas sociales, dar apoyo y derivar beneficios económicos; las negativas: el cierre de oportunidades exitosas a terceros, exigencias excesivas a los miembros y restricciones a la libertad individual (Portes, 2004).

El ejido es una forma de organización social en el medio rural de México, en el que hay relaciones sociales, ambientales y económicas; las dos últimas son inherentes al capital natural (Llanos, 2010). En el país existen 31 785 núcleos agrarios (ejidos y comunidades agrarias) de tipo: agrícola, ganadero, forestal, minero y mixto (Sedatu, 2014), con una población de 5.6 millones de habitantes, que ocupan 105 millones de hectáreas. Del total, 15 381 poseen áreas mayores a 200 ha con vegetación forestal, e integran 62.2 millones de ha con recursos forestales comerciales, pero solo 2 994 los aprovechan como alternativa económica generadora de empleos e ingresos. Los núcleos agrarios poseen 80 % de la superficie forestal del país, concentrada en bosques y selvas, 74 % de la biodiversidad y dos terceras partes de los litorales (González, 2011).

La Ley Agraria concede a las personas con derechos ejidales el usufructo de los recursos naturales, a través de la conformación de una organización económica, que en el caso de Carbonero-Jacales es el de una Empresa Forestal Comunitaria (Anta y Carabias, 2008).

Capital natural. La naturaleza es un sistema que incluye diversas relaciones, interdependencias, flujos energéticos y materiales entre los organismos, así como con su entorno; provee

Social organization and *ejido*. Krieger (2001) defines it as the combination of interrelated activities carried out by two or more people who interact in order to attain a common goal through a structure of roles, functions and divisions of labor. The proper functioning of a social organization depends on the adequate coordination of human, economic, technical and material resources, conceptualized in terms of natural, human, social, manufactured and financial capital (Flores, 2002; Sarukhán *et al.*, 2012). Self-management, leadership, organizational coexistence, management capacity, commercialization and conflict and problem solving mechanisms are characteristic factors of successful organizations (Valtierra, 1998; Palerm, 2010; Cichocki, 2011; Cerda and Barroso, 2011). Additional elements are a favorable environmental context and well-structured organizational dynamics for the development of its activities (Chiavenato, 2009). Today, the social and economic environment of the country and of the world force social organizations to increase their flexibility and resiliency in order to be competitive (Mirza *et al.*, 2011).

It takes first-hand experience, training, development of a high level of community organization, common interests and an identity with its space and its culture to strengthen a social organization (Rodríguez, 2010). Hierarchical levels interact within a social organization to participate, reach agreements, identify issues and propose improvement, all of which require the development of leadership skills among its members. The positive consequences of social organizations include the tendency to comply with social standards, provide support and draw economic sbenefits; some of their negative consequences are the shutting down of successful opportunities to third parties, excessive demands on the members and restrictions to individual freedom (Portes, 2004).

In Mexico, the *ejido* is a form of social organization in a rural environment that includes social, environmental and economic relationships; the latter two are inherent to the natural capital (Llanos, 2010). There are in the country 31 785 agricultural, livestock, forest, mining and mixed agrarian nuclei (*ejidos* and agrarian communities) (Sedatu, 2014), with a population of 5.6 million inhabitants, occupying 105 million has. 15 381 of the total nuclei have a surface area of over 200 has each, covered with forest vegetation, and, as a whole, they add up to 62.2 million has of commercial forest resources; however, only 2 994 are exploited as an alternative economy generating employment and income. Agrarian nuclei possess 80 % of the forest surface area of Mexico, concentrated in forests and rainforests that include 74 % of the biodiversity and two thirds of the coasts (González, 2011).



bienes y servicios a las comunidades; permite el desarrollo de actividades, la satisfacción de necesidades; y promueve el bienestar humano (Álvarez, 2010). Ekins (2003) clasifica las funciones de los ecosistemas como capital natural en: a) fuente, b) soporte de vida, y c) salud y bienestar humanos. Cabe destacar que muchos "bienes y servicios ecosistémicos" (Álvarez, 2010) funcionan, a la vez, como bienes públicos y privados, lo que dificulta el control social sobre su uso.

El término capital natural debe considerarse como categoría económica, asumiendo una concepción de uso, reproducción y acumulación de recursos (Jiménez y Piña, 2011).

El mal manejo del capital natural maderable ha provocado su degradación. Las causas motoras y agentes de destrucción forestal son múltiples, incluyen presiones directas e indirectas. Las primeras se integran por la tala clandestina, los cambios de uso de suelo, los incendios forestales y las plagas; mientras que a las segundas las conforman la aplicación de políticas agropecuarias en áreas de aptitud forestal; inadecuada organización de ejidos y comunidades; pobreza extrema; marginación de algunas comunidades forestales; falta de competitividad y limitada capacidad de agregación de valor, además de fallas en el marco legal regulatorio. Al respecto, Caballero (2004) y Vázquez (2009) analizan la situación de la degradación de los recursos forestales maderables, y ponen de manifiesto su estrecha relación con las políticas públicas aplicadas en su manejo.

Hay una relación estrecha entre la organización social, el crecimiento económico y los recursos naturales como fuerza impulsora y limitante (Rodríguez, 2001). La organización social puede ser la mejor alternativa para regular el aprovechamiento del capital natural (Sánchez y Valtierra, 2003). La economía y el bienestar humano están supeditados al mantenimiento de la integridad y la resiliencia de los ecosistemas en el largo plazo. La existencia y transformación del capital natural es la fuente de los servicios y bienes materiales que el hombre necesita para su desempeño en el entorno ambiental, social, político y económico (Richards, 2008). Consecuentemente, el capital natural es relevante para el desarrollo, interacción y complementariedad con los capitales social, humano, financiero y físico (Sarukhán *et al.*, 2012). La acción será inversa en los aspectos de deterioro (deforestar, fragmentar y disturbio) o de recuperación (reforestar, forestar y regenerar) (Regil *et al.*, 2014).

Materiales y Métodos

El estudio se realizó en el año 2014 en el ejido Carbonero-Jacales del municipio de Huayacocotla, Veracruz.

Se utilizó un cuestionario de 87 preguntas, dirigido a 90 ejidatarios seleccionados al azar, comprendió los temas siguientes: el capital natural incluyó los aspectos de producción y corte de productos maderables, además del sistema de

The Agrarian Law grants individuals with ejidal rights usufruct over the natural resources through the establishment of an economic organization, which in the case of *Carbonero-Jacales* is a Community Forest Company (Anta and Carabias, 2008).

Natural capital. Nature is a system that includes various relationships, interdependencies, and energetic and material flows between organisms, as well as between these and their environment. It provides goods and services to communities, allows the development of activities and the satisfaction of needs, and promotes human well-being (Álvarez, 2010). Ekins (2003) classifies the functions of ecosystems as natural capital into: a) source, b) life support, and c) human health and well-being. It is worth noting that many «ecosystem goods and services» (Álvarez, 2010) function as both public and private goods, which renders the social control of their use difficult.

The term «natural capital» must be considered as an economic category, assuming a notion of use, reproduction and accumulation of resources (Jiménez and Piña, 2011).

Mismanagement has caused the degradation of the natural timber capital. There are multiple driving and agent causes of forest destruction, including direct and indirect pressures. The former consist of clandestine tree-felling, changes in the use of the soil, forest fires, and pests; the former include the implementation of agricultural and livestock policies in areas suitable for forestry; the inadequate organization of *ejidos* and communities; extreme poverty; marginalization of certain forest communities; lack of competitiveness, and limited value-adding capacity, besides failures in the regulatory legal framework. In this regard, Caballero (2004) and Vázquez (2009) analyze the situation of the degradation of timber forest resources and evidence its close link to the public forest policies applied in their management.

There is a close relationship between social organization, economic growth and the natural resources as a driving and limiting force (Rodríguez, 2001). A social organization may be the best option to regulate the use of the natural capital (Sánchez and Valtierra, 2003). Economy and human well-being depend on the preservation of the long-term integrity and resilience of ecosystems. The existence and transformation of the natural capital is the source of the goods and services required by humankind for its environmental, social, political and economic development (Richards, 2008). Thus, the natural capital is relevant for the performance, interaction and complementarity between the social, human, financial and physical capitals (Sarukhán *et al.*, 2012). The deterioration (deforestation, fragmentation and disturbance) or the recovery (reforestation, afforesting and regeneration) of these resources is an outcome that involve opposite actions (Regil *et al.*, 2014).



aprovechamiento, situación de recuperación exclusiva del bosque, y las acciones realizadas para la restauración y conservación del bosque, suelo, agua y fauna silvestre, estado actual de la masa arbórea, suelo, agua y fauna silvestre. La organización social se estudió a través de temas como participación, autonomía y democracia.

La muestra de 90 ejidatarios se dividió en 27.8 % mujeres y 72.2 % hombres, con derechos agrarios reconocidos. Se entrevistó a las autoridades ejidales (Comisariado y Secretario), a los responsables de los trabajos de monte (Administrador y Jefe de monte), al prestador de servicios técnicos, a las autoridades municipales (Director de Fomento Agropecuario y Forestal) y personal de instituciones relacionadas con el sector forestal (Conafor, Semarnat).

La aplicación de los cuestionarios, entrevistas y visitas de campo se realizaron en un periodo de dos meses. Se hicieron observaciones durante 25 visitas de campo a las áreas de producción (viveros y reforestaciones actuales y anteriores), a las áreas de corte y abasto e industrialización. Cabe destacar que se delimitaron nueve transectos (Mostacedo, 2000) cuya longitud varió de 1 km a 4 km, con la finalidad de observar la composición y estructura del bosque; la práctica de actividades silvícolas (deshierbes, podas, aclareos); establecimiento de acciones de protección (cercado, no pastoreo, quema de residuos, letreros preventivos, limpia de brechas limítrofes y corta-fuego); y ejecución de obras de conservación de suelos y agua. Esto permitió constatar las acciones predefinidas en el programa de manejo forestal; y observar las condiciones del suelo, hidrología y fauna nativa.

Respecto a los procesos de la organización social, para su corroboración se acudió a una reunión ejidal y otra comunitaria, lo cual permitió analizar los procesos (participación, opiniones, planteamiento y el análisis de propuestas, problemáticas, consensos, votación de acuerdos) de la relación entre autoridades, la Asamblea y los responsables de las comisiones. Adicionalmente, se constató la comunicación con los responsables de las áreas (viveros, producción, corte y abasto e industrialización) y con personas que desempeñan alguna función organizativa relacionada con el aprovechamiento del capital natural maderable.

Resultados y Discusión

Capital natural y organización social

El ejido Carbonero-Jacales se constituyó en el año 1934. Es el segundo en superficie forestal municipal de Huayacocotla, Veracruz. Tiene 3 152 ha, de las cuales 549 ha corresponden a las áreas de conservación y aprovechamiento forestal restringido; 1 345 ha a las de producción forestal maderable; y 1 258 ha son de otro uso (urbano, parcelada y no factible de aprovechamiento). La superficie que conforma el capital natural maderable es de

Materials and Methods

The study was carried out in the year 2014 at Carbonero-Jacales ejido in the municipality of Huayacocotla, Veracruz.

A survey consisting of 87 questions addressed to a sample of 90 *ejidatarios* selected at random, covered the following topics: the natural capital included the aspects of production and cutting of timber products, in addition to the exploitation system, the recovery situation particular to the forest, the current status of the arboreal mass, soil, water and wildlife, and the actions carried out for the conservation and restoration of these resources. The social organization was studied in terms of participation, autonomy and democracy.

The sample of 90 *ejidatarios* was divided into 27.8 % women and 72.2 % men with recognized agrarian rights. Communal land authorities (Commissioner and Secretary), those in charge of forestry work (Forest Manager and Forest Chief), the provider of technical services, municipal authorities (Director of Forest, Agricultural and Livestock Promotion), and personnel of institutions related to the forestry sector were all interviewed (Conafor, Semarnat).

The application of questionnaires, interviews and field visits were carried out within a two-month period. Observations were made during 25 field visits to the production areas (nurseries and current and previous reforestations), and to the felling, supply and industrialization areas. It should be noted that nine transects of 1 to 4 km long, (Mostacedo, 2000), in order to observe the composition and structure of the forest, the implementation of silvicultural activities (weeding, pruning, thinning) and of protective actions (enclosing, refraining from grazing, burning of residues, warning signs, clearing of bordering trails and firebreaks), and the execution of soil and water conservation works. This made it possible to verify the actions pre-established by the forest management program, and to observe the conditions of the soil, the hydrology and the native wildlife.

As for the social organization processes, a meeting of *ejidatarios* and a community meeting were carried out to analyze the (participation, opinions, formulation and analysis of proposals, issues, consensus, agreement voting) processes involved in the relationship between the various authorities, the assembly and those in charge of the commissions. Furthermore, the communication relationship with the heads of the areas (nurseries, production, felling, supply and industrialization) and with those who perform an organizational role related to the harvest of the natural timber capital were verified.



1 348.00 ha (Sarukhán *et al.*, 2012), con un aprovechamiento anual promedio de 7 000 m³ r.t.a. anuales, distribuida en especies de *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus*, *Abies*, *Alnus*, y otras latifoliadas. Los recursos forestales maderables han sido una de las principales fuentes generadoras de empleos e ingresos, a través de la producción de bienes y servicios desde 1978. En la actualidad, 200 ejidatarios (23.5 % mujeres y 76.5 % hombres) dependen directamente de ellos, e indirectamente colonos (hijos de ejidatarios) y avecindados. Esto hace que el promedio de superficie por ejidatario sea solo de 6.74 ha, lo que les impide vivir solo del aprovechamiento del bosque; por lo tanto, llevan a cabo otras actividades económicas, para complementar sus ingresos. Situación que resulta aún más restrictiva, si se considera que el trabajo es temporal y que, también, se les da empleo a algunos colonos y avecindados.

En el área existe una alta competencia en la cantidad ofertada y la demandada con otros ejidos forestales, y los pequeños propietarios en cuanto a la comercialización, lo que repercute principalmente en la movilidad del precio de venta de los productos maderables.

El Método de Desarrollo Silvícola (MDS) ha sido utilizado en la región como política pública alternativa (Vázquez, 2009) para evitar la degradación de los bosques desde 1978, año en que empezó el aprovechamiento forestal maderable en la región, justo al levantarse la veda forestal en el estado de Veracruz. El aprovechamiento inició con un programa de manejo vigente hasta 1981, y a la fecha está en su cuarto ciclo de corta. Sin embargo, solo 55.6 % de los encuestados sabe que sus bosques son manejados a través del sistema denominado MDS. No todos los ejidatarios de Carbonero-Jacales conocen las características del MDS, simplemente lo aplican a partir de las indicaciones de la dirigencia ejidal. Lo anterior implica la necesidad de dar a conocer a los usuarios las características del MDS, mediante la capacitación que da la experiencia propia (Rodríguez, 2010), lo cual incrementaría la eficiencia de la organización.

El MDS es un sistema de planificación que promueve el uso intensivo del recurso maderable bajo criterios de sustentabilidad de los recursos forestales y asociados. Los encuestados consideran que este método es la mejor forma de manejar el bosque. De las personas entrevistadas, 83.3 % mencionó que esta forma de manejo ha contribuido a la conservación y fomento de las condiciones actuales del ecosistema y sus recursos relacionados; 86.7 % manifestó el mismo resultado para el suelo e indicó que se beneficia el agua, y 87.8 % a la fauna silvestre. Apreciación que se fundamenta en sus observaciones realizadas en las áreas de corta desde 1978, y que fueron comparadas con las condiciones actuales.

Results and Discussion

Natural capital and social organization

The *Carbonero-Jacales ejido* was formed in the year 1934. It has the second largest municipal forest surface area of *Huayacocotla, Veracruz*. It comprises 3 142 ha, of which 549 ha are conservation areas and restricted forest harvesting; 1 345 ha has to be for timber production and 1 258 ha are another use (urban, plots and not feasible to forest use). 1 348.00 ha constitute natural timber capital (Sarukhán *et al.*, 2012), with an annual timber exploitation of 7 000 m³ t.s.v., distributed among *Pinus*, *Quercus*, *Cupressus*, *Abies*, *Alnus*, and other broadleaf species. The timber forest resources have been one of the main sources of employment and income through the production of goods and services since 1978; today, 200 *ejidatarios* (23.5 % women and 76.5 % men) depend directly on these resources, and settlers (children of the *ejidatarios*) and tenant farmers depend indirectly on them. This causes the average surface area per *ejidatario* to be only 6.74 ha; thus, they are unable to live exclusively from the forest and are forced to engage in other economic activities in order to complement their income. This situation is still more restrictive, as the job is considered to be temporary, and settlers and tenant farmers are also employed.

There is a high degree of competition against other forest *ejidos* and small land owners in the area as to commercialization in terms of the offered sum and the demand, which renders the sales price of timber products extremely movable.

The Silvicultural Development Method (MDS, for its acronym in Spanish) has been implemented in the region as an alternative public policy (Vázquez, 2009) to prevent degradation in forest management since 1978, when the exploitation of the timber-yielding forest began in the state of *Veracruz*, immediately after the end of the forestry closed season. The exploitation began with a management program that remained valid until 1981 and is at present in its fourth felling cycle. However, only 55.6 % of the surveyees know that their forests are being managed through the MDS system. Not every *ejidatario* of *Carbonero-Jacales* is familiar with the characteristics of the MDS; they simply apply it following the directions of the *ejidal* leadership. This points to the need to let the *ejidatarios* know the characteristics of the MDS through first-hand experience (Rodríguez, 2010), a training that would increase the efficiency of the organization.

The MDS is a planning system that promotes the intensive use of the timber resource based on sustainability criteria for the forest and related resources. The surveyees consider this method to be the best way to handle the forest timber resources. 83.3 % of them who were interviewed mentioned that this form of management has contributed to the conservation and promotion of the present conditions of the forest and its related resources; 86.7 % manifested the same results for

La mayoría de los entrevistados opinó que el bosque está conservado, no se está destruyendo, aunque la gente externa tiene la percepción de que hay una destrucción total al momento de la corta de regeneración, estipulada en el MDS, ya que solo se dejan de 25 a 30 árboles semilleros en pie por hectárea. El método permite mayor producción de madera por unidad de superficie y facilita la ordenación más uniforme de las masas maderables. La regeneración natural es lenta, lo que ha llevado a la adopción de acciones de reforestación artificial de las áreas aprovechadas anualmente, para acelerar el proceso de restitución del bosque.

A la pregunta expresa sobre las condiciones actuales de los bosques, 93.3 % coincidió en que dichas comunidades no están degradadas, destruidas o dañadas, si no en buen estado. Los entrevistados basaron su respuesta en que se realizan acciones de recuperación y conservación del bosque, tales como: reforestación con especies de la zona; construcción de obras de conservación de suelo y agua; protección contra pastoreo, incendios y clandestinaje. Adicionalmente, se aplican prácticas de mantenimiento recomendadas en el PMFC como podas y aclareos y se reservan áreas de protección para la recarga de agua y contra la erosión. Esto respalda lo señalado por Caballero (2004) y Vázquez (2009), quienes indican que se deben aplicar políticas públicas atinadas en el manejo forestal.

Conservación del bosque

Con referencia exclusiva al bosque, 83.33 % de los ejidatarios manifestaron que existe una recuperación y conservación, como consecuencia de la aplicación correcta del MDS y de las buenas prácticas de manejo forestal (BPMF), como esquemas de políticas forestales, lo cual es congruente con lo señalado por Álvarez (2010), ya que los integrantes del ejido consideran que el deterioro de sus recursos naturales tendría costos altos en su economía y bienestar.

A pesar de que se ha intentado instrumentar rigurosamente el PMFC a fin de buscar una interacción de capitales (social, humano, físico, financiero, natural) (Sarukhán *et al.*, 2012), con medidas para fomentar la recuperación y evitar el deterioro de los recursos forestales (Regil *et al.*, 2014), su operación ha tenido deficiencias; porque algunas actividades de apoyo a la producción no se llevan a cabo en su totalidad, por los costos altos de la mano de obra.

También se detectaron problemas en los procesos de mantenimiento (limpias, podas y aclareos), por lo que no se revitaliza rápidamente la resiliencia del bosque. Se observó que en muchas áreas aprovechadas con anterioridad no se han aplicado estas acciones, a pesar de que ya se están formando nuevas masas arboladas, que incluyen las establecidas por regeneración natural.

the soil; the same percentage stated that water benefits from the MDS, and according to 87.8 %, the system also benefits wildlife. This assessment is based on the observations made by the surveyees in the felling areas exploited since 1978 by comparing the baseline conditions to the current conditions.

According to most of the surveyees, the forest is well preserved and is not being destroyed, although the perception of outsiders is of a total destruction, as at the time of the regenerative felling established in the MDS only 25 to 30 trees per hectare are left standing for seeding. This method allows a larger timber production per surface area unit and facilitates the more uniform planning of the timber masses. The natural regeneration is slow, which has led to the adoption of artificial reforestation actions for the annually exploited areas in order to accelerate the forest restitution process.

In relation to the present condition of the forests, 93.3 % of the surveyees replied that these are not degraded, destroyed or damaged, but stand in good conditions. The interviewees based their reply on the actions being carried out for the recuperation and preservation of the forest, such as: reforestation with local species; construction of soil and water conservation works, and protection against grazing, fires and clandestine felling. In addition, maintenance practices indicated in the PMFC, such as pruning and thinning, and some areas are reserved for water recharge and as protection against erosion. This endorses the recommendations of Caballero (2004) and Vázquez (2009), according to whom pertinent public policies must be applied to forest management.

Forest conservation

In relation to the forest exclusively, 83.33 % of the *ejidatarios* stated that recovery and conservation are occurring today as a consequence of the correct application of the PMFC, of the MDS and of better forest management practices (BMPs), such as forest policy schemes all of which have contributed to the conservation of this element of the timber capital. This agrees with the findings of Álvarez (2010), as the members of the *ejido* consider that the deterioration of their natural resources would have a high cost for their economy and well-being.

Although attempts have been made at the *ejido* to rigorously apply the PMFC in its forests as a way to seek interaction between the social, human, physical, financial, natural capitals (Sarukhán *et al.*, 2012), with measures to promote the recovery and prevent the deterioration of forest resources (Regil *et al.*, 2014). Its operation has had some deficiencies because certain activities to support the production are not completed due to the high costs of the labor.

Un ejemplo de coordinación de capitales (Flores, 2002; Sarukhán *et al.*, 2012) se evidencia en la organización de los ejidatarios para establecer, recuperar y conservar el bosque en las áreas de corta, mediante el método de regeneración denominado árboles Padre, que asegura el abasto de semilla para el establecimiento de la regeneración natural. En 2014 se trabajaron cuatro áreas: El Sabino, La Ampliación, La Bomba y La Brecha, con la consecuente generación de empleos e ingresos.

El ejido tiene un vivero forestal que produce 250 000 plantas al año, para realizar la reforestación. En las áreas de corta del 2014 se plantaron con *P. patula* Schiede ex Schldl. & Cham (67.63 %), *Cupressus benthamii* Endl. (14.54%), *P. montezumae* Lamb. (8.40 %), *P. ayacahuite* Ehrenb. ex Schldl. (7.24 %) y *P. pseudostrobus* Lindl. (2.18 %). Diversidad que mantiene la composición del bosque, y evita que la vegetación sea monoespecífica. Las condiciones climáticas propicias y la realización de la actividad en temporada de trasplante aseguran una supervivencia de 95 %. Algunas latifoliadas como *Quercus* spp., se regeneran por rebrote.

Los ejidatarios tienen una organización comunitaria con intereses compartidos para implementar actividades complementarias de protección contra pastoreo, incendios, clandestinaje, control de plagas y enfermedades en las áreas de producción y corta (Rodríguez, 2010). Las acciones preventivas para evitar incendios forestales empiezan con el amontonamiento y quema de residuos que resultan de los aprovechamientos que corresponden en promedio a 5 %. Al reforestar, se cercan algunas de las áreas con alambre de púas para protegerlas y se designa un vigilante contra el pastoreo. Solo se protegen aquellas donde el riesgo es mayor (aproximadamente 30 %). El pastoreo está normado en el reglamento de uso del suelo, en el que se incluyen sanciones para evitar que el ganado provoque daños. Esto es un claro ejemplo de cómo se definen e implementan las normas sociales que regulan la actuación colectiva, como lo señala Portes (2004).

El capital natural maderable del ejido está en amenaza permanente por el deterioro o la destrucción por factores diversos; por ello, se busca su fortalecimiento y reproducción para que se puedan obtener sus beneficios. Jiménez y Piña (2011) indican como elemento importante el manejo sustentable del capital natural para lograr su conservación. Las acciones para el fomento y la conservación son diversas, entre ellas la protección contra pastoreo, clandestinaje, así como la prevención y combate de incendios, mediante letreros preventivos, limpia de brechas limitrofes y corta fuego y formación de una brigada ejidal en el periodo de enero a junio; detección oportuna de plagas y enfermedades; mantenimiento en la etapa de producción que incluye: 1) chapeos anuales por tres años en áreas aprovechadas anteriormente; 2) podas en reforestaciones previas; 3) aclareos de áreas reforestadas y evitar el sobre aprovechamiento.

Deficiencias were also detected in the clearing, pruning and thinning maintenance processes, a situation that does not rapidly revitalize the resilience of the forest. It was observed that in many previously exploited areas these actions have not been implemented, although new tree masses are already being formed, including those established through natural regeneration.

An example of capital coordination (Flores, 2002; Sarukhán *et al.*, 2012) can be seen in the organization of *ejidatarios* to establish, recover and conserve the forest in the felling areas, using the regeneration method known as parent trees in order to ensure the supply of seeds and establish natural regeneration. Work was carried out in four areas -*El Sabino, La Ampliación, La Bomba* and *La Brecha*-, generating employment and income.

The *ejido* has a forest nursery that produces 250 000 plants each year for reforestation purposes. In the year 2014 the felling areas were completely reforested with *P. patula* (67.63 %), *Cupressus benthamii* (14.54 %), *P. montezumae* (8.40 %), *P. ayacahuite* (7.24 %) and *P. pseudostrobus* (2.18 %). This diversity maintains the makeup of the forest and prevents the vegetation from being monospecific. Propitious climate conditions and the implementation of the activity during the transplanting season ensure a survival rate of 95 %. Certain broadleaves, like *Quercus* spp., regenerate through side shoots.

The *ejidatarios* formed a community organization with shared interests in order to implement complementary activities for protection against grazing, fires and clandestine felling, as well as for disease and pest control, in the production and felling areas (Rodríguez, 2010). Actions to prevent fires begin with the piling up and burning of the residues resulting from exploitation, which in average add up to 5 %. At the time when 100 exploited areas were reforested, some were enclosed using barbed wire as a protection, and a watchman was designated to protect against grazing. Only those areas with the highest risk (approximately 30 %) were protected. Norms have been established for grazing in the soil use regulations, and penalties are applied in order to prevent the cattle from causing damage. This is a clear example of how the social norms regulating collective actions are established and implemented, as Portes (2004) points out.

The natural timber capital of the *ejido* is under permanent threat due to the deterioration or destruction resulting from various factors; for this reason, attempts are being made to strengthen and reproduce it in order to glean its benefits. Jiménez and Piña (2011) mention sustainable management of the natural capital as a major factor for its preservation. Actions for its promotion and preservation can be various, including protection against grazing and clandestine felling, as well as fire prevention and firefighting (warning signs, clearing of bordering trails and firebreaks, and the formation of a community brigade from January to June); the timely detection of pests and diseases,

Conservación del suelo

De los ejidatarios encuestados, 87.67 % estiman que el suelo está protegido. Se pudo constatar en recorridos de campo, que no es notoria su degradación y que se realizan actividades después del aprovechamiento para su conservación, como evitar la formación de carriles de arrime; dejar áreas de protección; no derribar árboles en pendientes superiores a 100 %; hacer obras de conservación de suelos en 20 % del área (bordos, curvas a nivel, muros muertos o presas de morillos) y realizar la reforestación en todas las áreas de corta. La degradación del suelo no es una preocupación, porque la vegetación herbácea rebrota antes de iniciar las acciones de reforestación y la temporada de lluvias. La preservación del suelo está estrechamente relacionada con la conservación y la productividad del capital maderable acumulable (Flores, 2002), y forma parte de las políticas públicas incluidas en el programa de manejo, como estrategia de conservación (Caballero, 2004; Vázquez, 2009).

Conservación del agua

El mismo porcentaje de los encuestados respondió que los manantiales y represas del ejido se protegen y conservan bien. El agua se considera que abastece una demanda de bienestar social para la comunidad y está relacionada directamente con el bosque, se le cataloga como un bien público y soporte de vida (Álvarez, 2010; Ekins, 2003). El ejido Carbonero-Jacales cuenta con dos represas (El Llanito y El Crucero), y cinco manantiales permanentes (dos en El Arenal, en Palo Hueco, en Cruz Barrida y en Ocote Colorado). El ejido ha promovido su protección, mediante una serie de acciones establecidas en acuerdo a la normatividad de la Semarnat (NOM-152-SEMARNAT-2006); por ejemplo, dejar áreas de conservación alrededor de los cuerpos de agua y construir obras para preservarlas.

Conservación de la fauna silvestre

La fauna silvestre es otro recurso relacionado con el bosque, es un valor ecológico que debe incorporarse a la planeación (Álvarez, 2010). De los ejidatarios, 87.78 % señala que la conservación de la fauna es favorable. En el área del ejido solo existen animales como la zorra (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), el tejón (*Nasua narica* Linnaeus, 1766), el tlacuache (*Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758), el mapache (*Procyon cancrivorus* Cuvier, 1798), el armadillo (*Dasyurus novemcinctus* Linnaeus, 1758), la liebre (*Lepus* sp.), el conejo (*Sylvilagus floridanus* J. A. Allen, 1890) y la ardilla (*Sciurus aureogaster* F. Cuvier, 1829). La comunidad los conserva y protege por medio de acciones indicadas en el programa de manejo forestal y en el reglamento ejidal como prohibir la cacería, para ello se utilizan letreros alusivos, así como separar áreas especiales para su uso, hacer recomendaciones y recordatorios en las asambleas con este propósito.

and maintenance during the production stage, including: 1) yearly weeding during three years in previously exploited areas; 2) pruning applied to previous reforestations; 3) thinning of deforested areas, and prevention of overexploitation.

Soil preservation

87.67 % of the surveyed *ejidatarios* consider the soil to be protected. Field tours showed no evident degradation, and the *ejidatarios* carry out activities for its conservation after exploitation, such as preventing the formation of hauling trails; reserving protected areas; refraining from felling trees in slopes of more than 100 %; implementing soil conservation works in 20 % of the area (borders, level curves, logs dam) and carrying out reforestation in all the exploited areas. The degradation of the soil is not a cause for concern because herbaceous vegetation produces new shoots before the start of reforestation and of the rainy season. The preservation of the soil is closely related to the conservation and the productivity of the cumulative timber capital (Flores, 2002) and is part of the public policies established in the management program as a conservation strategy (Caballero, 2004; Vázquez, 2009).

Water conservation

The same percentage of the surveyees considers that the springs and dams of the *ejido* are well protected and conserved. Water is regarded as a good that meets a demand for social well-being for the community and is directly related to the forest, categorized as a public good and as a support of life (Álvarez, 2010; Ekins, 2003). The *Carbonero-Jacales ejido* has two dams (*El Llanito* and *El Crucero*) and five permanent springs (two in *El Arenal*, one in *Palo Hueco*, one in *Cruz Barrida*, and one in *Ocote Colorado*). The *ejido* has promoted the protection of springs through a series of actions established according to the norms of Semarnat (NOM-152-SEMARNAT-2006), such as leaving conservation areas around the water bodies and building works for their permanence.

Wildlife conservation

Wildlife is another resource related to the forest and is regarded as an ecological value that must be incorporated to planning (Álvarez, 2010). 87.78 % of the *ejidatarios* point out that wildlife conservation is favorable. In the area of the *ejido* there are only smaller species, such as foxes (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), badgers (*Nasua narica* Linnaeus, 1766), possums (*Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758), racoons (*Procyon cancrivorus* Cuvier, 1798), armadillos (*Dasyurus novemcinctus* Linnaeus, 1758), hares (*Lepus* sp.), rabbits (*Sylvilagus floridanus* J. A. Allen, 1890) and squirrels (*Sciurus aureogaster* F. Cuvier, 1829). The community conserves and protects them through actions established in the forest management program and in the regulations of the

Las prácticas para la conservación del capital natural están estipuladas en el programa de manejo forestal y en el reglamento interno ejidal; su cumplimiento es responsabilidad de las autoridades ejidales, del administrador, del jefe de monte, del prestador de servicios técnicos, de los ejidatarios y de la Semarnat. Por ejemplo, el representante de la Semarnat en la región manifestó que el ejido Carbonero-Jacales sí ha cumplido con la normatividad, lo cual se ha reflejado en la realización de los finiquitos de cierre de año. La institución verifica que se hayan cumplido las especificaciones que marca el programa de manejo forestal. Al cumplir con estas normas, el ejido parte de la premisa de que el uso adecuado de los recursos forestales les permitirá obtener mejores niveles de bienestar (Álvarez, 2010). La participación de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) es a través de convocatorias anuales fundamentadas en lineamientos específicos, pero no es constante y solo cuando el ejido gestiona alguna línea de apoyo y es aprobada, el representante regional de la institución confirma que se ha dado un buen uso al recurso económico proporcionado, y considera que los bosques del ejido se han manejado adecuadamente.

El director de Fomento Agropecuario y Forestal estima que en la región se está haciendo un buen manejo del recurso forestal y que Carbonero-Jacales es un ejemplo por haber integrado una cadena forestal maderable que, a pesar de ser incompleta, genera más trabajo en la comunidad. Las autoridades ejidales y los responsables de la administración de los bosques manifestaron que en el manejo de sus montes se presentan diversos problemas como el financiamiento para el pago de jornales en las actividades de producción; el corte y abasto que, a veces, tienen que vender madera en rollo o solicitar préstamos para pagar la nómina semanal; transgresiones al reglamento, con relación al pastoreo; comercialización de sus productos maderables e irregularidad en el pago oportuno por venta de madera.

Esquemas de protección al capital natural maderable

La estrategia de recuperación de áreas agrícolas, llanos y parcelas abandonadas se lleva a cabo por acuerdo de la Asamblea como un esquema de solución de problemas comunes relacionados con la organización y los recursos maderables (Valtierra, 1998; Palerm, 2010), con la finalidad de reincorporar e incrementar superficies forestales a través de plantaciones o de la recuperación de terrenos que presentan una vegetación arbórea, la cual por ley ya no se puede derribar. Estas acciones han permitido aumentar la superficie forestal, aunque el ejido no tiene cuantificado dicho incremento. Jiménez y Piña (2011) señalan que es importante fortalecer las relaciones interpersonales y asociativas. Acciones (participación, democracia, autonomía, gestión, cuestionamientos, consensos) que se han observado en las asambleas de ejidatarios planteadas en el orden del día, para el análisis de sus problemas y propuestas de trabajo para la conservación de los recursos maderables y asociados.

ejido, e.g. banning hunting by means of signs that indicate this prohibition, defining and reserving special areas for wildlife, and making recommendations and giving reminders at the assemblies.

The practices for the conservation of the natural capital are established in the PMFC and in the internal regulations of the *ejido*, and are the responsibility of the authorities of the *ejido*, its manager, its forest chief, the technician, the *ejidatarios* and Semarnat. For example, the representative of Semarnat in the region stated that the *Carbonero-Jacales ejido* has complied with the norms, and this has been reflected in the end-of-the-year settlements. The institution verifies that the specifications established by the PMFC have been met. In complying with these norms, the *ejido* starts from the premise that the adequate use of the forest resources will allow it to reach higher levels of well-being (Álvarez, 2010). The participation of Conafor is through yearly calls based upon specific guidelines, but it is not constant, and only when the *ejido* processes a request for support and this is approved, the regional representative of the institution verifies that the granted economic resource has been properly used and, if so, determines that the forests of the *ejido* have been adequately managed.

According to the Director of *Fomento Agropecuario y Forestal* (Agricultural, Livestock and Forest Development), forest resources are being properly managed at *Carbonero*; he regards this *ejido* as exemplary, as it has integrated a timber forest chain which, though incomplete, generates more forest managers informed of the presence of various issues in the management of its forests, such as lack of financing for the payment of salaries for productive activities, felling and supplies, and pointed out that, sometimes, they have to sell timber as roundwood or request loans in order to meet the weekly payments of those workers included in its payroll. Also, they report transgressions to the regulations in relation to grazing, commercialization of timber products and irregularity in the timely payments for the sale of wood.

Schemes for the protection of the natural timber capital

The strategy for the recovery of agricultural areas, plains and abandoned plots is implemented by agreement by the assembly as a scheme for the solution of common issues related to the organization and to the timber products (Valtierra, 1998; Palerm, 2010), in order to reincorporate and increase the forest surface areas through plantations or through the recovery of plots with arboreal vegetation that, by law, cannot be felled. These actions have made it possible to augment the forest surface area, although the *ejido* has not quantified the increase. Jiménez and Piña (2011) stated that it is important to strengthen the interpersonal and associative relationships. Participation, democracy, autonomy, management, questioning and consensus are all actions that have been considered in the agenda

Los ejidatarios tienen la convicción de que el manejo de su capital natural maderable lo están haciendo de la mejor manera posible, dado que observan que las condiciones actuales del bosque son buenas, en cuanto a su estructura y composición.

Organización social

Por sus características operativas, el ejido se ajusta a la definición de organización social de Krieger (2001) y al concepto de dinámica organizacional de Chiavenato (2009). En el ejido, el aprovechamiento de recursos forestales maderables y asociados se ha regulado por las diferentes leyes forestales, de las cuales la principal es la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, así como por las normas oficiales NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-152-SEMARNAT-2008 y mediante el PMFC, como normativas fundamentadas en la implementación de políticas públicas forestales (Caballero, 2004; Vázquez, 2009).

En 1978, el ejido se constituyó como una EFC a través de la figura de Unidad Productora de Materias Primas Forestales (UPMPF), con una estructura organizativa comunitaria específica. (Rodríguez, 2010), indica que un elemento de cohesión en una empresa comunitaria es la existencia de fines comunes para el correcto aprovechamiento de sus recursos naturales. El esquema organizativo del ejido para el manejo de su bosque y recursos asociados incluye un diseño estructural independiente de las autoridades ejidales, conformada por un administrador, un coordinador, un jefe de monte y un documentador, cuya vigencia en el puesto es de dos años; además se hace patente la capacidad de organización, autogestión, liderazgo, solución de problemas (Valtierra, 1998; Palerm, 2010) y la autonomía (Cerdeja y Barroso, 2011).

En las encuestas se identificaron los siguientes elementos: 90 % de los entrevistados informó que en las asambleas hay autonomía en la toma de decisiones y acuerdos; 90 % de ellos mencionó que existe democracia en la formación y elección de las figuras organizativas; 78 % que hay capacidad de comunicación entre las autoridades y la Asamblea; y 72 % que se tiene un alto grado de participación de ejidatarios en diferentes actividades, aunque gran parte de ella es obligatoria, por reglamento ejidal.

La periodicidad de la asamblea ejidal es mensual y cuando la situación lo amerita celebran reuniones extraordinarias. Acuden exclusivamente ejidatarios para tratar asuntos relacionados con el ejido. Esto fortalece a la organización social como la mejor alternativa para regular el aprovechamiento de su capital natural (Sánchez y Valtierra, 2003). Cuando se abordan situaciones relacionadas con la comunidad, se realizan reuniones comunitarias en las que están presentes ejidatarios, colonos y vecindados. Los ejidatarios se caracterizan por ser muy cuestionadores, dado que existen dos grupos de

of the assemblies of *ejidatarios* for the discussion of their problems and their work proposals for the purpose of conserving the timber and other associated resources.

The *ejidatarios* are convinced that they are managing their natural timber capital in the best possible way, since, they observe, the present conditions of the structure and makeup of the forest are good.

Social organization

Due to its operational characteristics, the *ejido* fits the definition of social organization by Krieger (2001) and the concept of organizational dynamics of Chiavenato (2009). At the *ejido*, the exploitation of forest timber and other associated resources has been regulated by the various forest laws, the most prominent of which is the *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* (General Law for a Sustainable Forest Development), with its corresponding regulations, as well as by the official norms NOM-059-SEMARNAT-2010 and NOM-152-SEMARNAT-2008, and through the PMFC, all of which are based on the implementation of public forest policies (Caballero, 2004; Vázquez, 2009).

In 1978, the *ejido* was constituted as an EFC through the figure of a *Unidad Productora de Materias Primas Forestales* (Forest Raw Materials Production Unit) (UPMPF, for its acronym in Spanish), with a specific community organizational structure. Rodríguez (2010) points out that a cohesive element in a community company is the existence of common ends for the adequate exploitation of its natural resources. The organizational scheme of the *ejido* for the management of its forest and associated resources includes a structural design that is independent from its authorities, consisting of a manager, a coordinator, a forest chief and a documenter, who are replaced every two years. Furthermore, it evidences their ability for self-organization, self-management, leadership and problem solving (Valtierra, 1998; Palerm, 2010), as well as their autonomy (Cerdeja and Barroso, 2011).

The survey allowed the identification of the following elements: 90 % of the interviewees stated that there is autonomy in the decision-making processes and in the agreements in the assemblies; 90 % of these mention the existence of democracy in the formation and election of the organizational figures; 78 % point out the existence of communication between the authorities and the assembly, and 72 % clarify that there is a high degree of participation by the *ejidatarios* in various activities, although much of this is enforced by the regulations of the *ejido*.



poder que se confrontan. En sus reuniones, cuando tratan asuntos relacionados con el aprovechamiento del bosque, participaciones tanto hombres como de mujeres para opinar de cómo se van a ejecutar los trabajos.

También se establece una comunicación e intercambio de ideas, planteamientos y alternativas entre ejidatarios y autoridades ejidales. Esto permite generar y fomentar una autonomía organizacional y una autogestión efectiva (Cerdeja y Barroso, 2011) en la toma de decisiones relacionadas con las acciones que se proponen y llevan a cabo dentro del ejido. En Carbonero-Jacales hay un buen diseño estructural con relación a la democracia, como elemento fundamental para un buen funcionamiento de una organización social, como lo indica Cichocki (2011) quien destaca la importancia de esa posición en toda organización social. Esquema que se evidencia en el procedimiento para la elección de autoridades ejidales. En otros ejidos, la elección se hace durante la Asamblea, en el mismo día. En Carbonero-Jacales se forman planillas, que son propuestas a la Asamblea, y se les otorga un plazo para que realicen campañas de convencimiento; finalmente, son elegidas en la Asamblea por voto directo y secreto.

Rodríguez (2010) resalta que la participación activa y consciente de cada ejidatario es importante para el buen funcionamiento y fortalecimiento del ejido. De los encuestados, 72% indica que existe un involucramiento de los ejidatarios en diferentes actividades y acciones relacionadas con el aprovechamiento del bosque. Esta convivencia es consciente, voluntaria y se basa en el reglamento, con lo cual se fortalece el sentido de pertenencia (Vainrub, 2006). Las normas ejidales se establecen en el reglamento interno, o por acuerdo de Asamblea y se aplican sanciones económicas a quienes no cumplen con ellas. Las sanciones abarcan desde la suspensión de los derechos agrarios hasta la cancelación de los beneficios de las áreas de corta.

La participación no incluye a la totalidad de los ejidatarios por razones diversas (inconformidades administrativas, incumplimiento de acuerdos, nepotismo, favoritismo), lo que ha sido provocado, principalmente, por el reparto desigual de empleos e ingresos entre los colonos y los vecindados, en particular cuando empiezan a disminuir las actividades. Esto genera fricciones, desinterés, conflictos, resentimientos y un sentido de no pertenencia o exclusión.

Asimismo, surgen conflictos entre dos grupos de poder que por lo regular se enfrentan en las asambleas y afectan las relaciones del capital social. A pesar de esa situación, se llevan a cabo los esquemas de comunicación, planteamiento de problemas, y propuestas de solución a través de las interacciones y consensos de la Asamblea con sus autoridades ejidales.

El ejido carece de un esquema de capitalización y liquidez, por lo que cada año se originan problemas para el pago

Assemblies take place once a month, and, when the situation warrants it, extraordinary meetings are held. Only *ejidatarios* attend when issues related exclusively to the *ejido* are addressed. This strengthens social organization as the best choice to regulate the exploitation of its natural capital (Sánchez and Valtierra, 2003). Situations related to the community are addressed in community meetings attended by the *ejidatarios*, the settlers and the tenant farmers. The *ejidatarios* often question the views and decisions, as there are two opposite power groups. In the meetings, when issues related to the exploitation of the forest are addressed, both men and women participate with their opinions about the work to be carried out in the forest.

Also, communication is established for the discussion of proposals and alternatives between the *ejidatarios* and the authorities of the *ejido*. This makes it possible to generate and promote organizational autonomy and effective self-management (Cerdeja and Barroso, 2011) for decision making on the actions that are proposed and carried out within the *ejido*. At Carbonero-Jacales there is a good structural design favoring democracy as an essential element for the adequate functioning of a social organization, according to Cichocki (2011), who highlights the importance of this posture in every social organization. This scheme is manifest in the procedure for the election of the authorities of the *ejido*. In other *ejidos*, the election takes place during the assembly, on the same day. At Carbonero-Jacales, instead, slates are formed, proposed to the assembly, and given a time window to carry out persuasion campaigns. Finally, the slates are elected by the assembly through direct, secret vote.

Rodríguez (2010) stresses that active and conscious participation by every *ejidatario* is important for the adequate functioning and strengthening of the *ejido*. According to 72% of the surveyees, the *ejidatarios* are involved in various activities and actions related to the exploitation of the forest. This form of coexistence is voluntary and is based on regulations, which promotes the sense of belonging (Vainrub, 2006). The norms of the *ejido* are established in the internal regulations or by agreement in an assembly, and economic sanctions are applied to those who do not comply with them. These sanctions range between suspension of agrarian rights to cancellation of the benefits of the felling areas.

Not all the *ejidatarios* participate, for a variety of reasons (administrative non-conformities, non-compliance with agreements, nepotism, favoritism), stemming mainly from the unequal distribution of jobs and income to the settlers and tenant farmers, particularly when the activities diminish, which generates frictions, lack of interest, conflicts, resentments and a lack of a sense of belonging, or sense of being excluded.

Conflicts also arise between two power groups which usually confront each other in the assemblies, affecting the relationships

semanal de los salarios, y ello obliga a las autoridades a pedir adelantos, préstamos o a vender parte de su madera en rollo (en lugar de industrializarla) para obtener liquidez. Hecho que se hace más grave, cuando los clientes que compran la madera se retrasan en sus pagos.


El ejido Carbonero-Jacales funciona como una empresa social comunitaria por lo que no se generan utilidades. La totalidad de los recursos se utilizan en gastos diversos para beneficio de la comunidad (enfermos, defunciones, escuelas); sin embargo, varios de ellos son suntuarios, como para fiestas comunitarias, eventos festivos, deportivos e institucionales. Los beneficios directos que obtienen los ejidatarios y sus familias son por el pago del trabajo que realizan en las distintas actividades de la cadena productiva. No obstante, es importante anotar que son insuficientes para vivir solo del aprovechamiento de su capital natural maderable; por lo que desempeñan otras actividades para complementar sus ingresos.

Como estrategia organizativa el ejido Carbonero-Jacales desarrolló una cadena productiva forestal para incrementar la eficiencia de la organización en el aprovechamiento maderable. La cadena está integrada por las áreas de producción, corte, abasto, industrialización, comercialización y administración en las que se han establecido fórmulas que permiten agregar valor, generar empleos, obtener ingresos y elevar el bienestar comunitario.

Conclusiones

El ejido Carbonero-Jacales mantiene y fomenta la conservación sustentable de su capital natural maderable y recursos asociados (suelo, agua y fauna silvestre) a partir de su aprovechamiento basado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento; en las normas oficiales NOM-059-SEMARNAT-2010, y NOM-152-SEMARNAT-2008 y mediante la aplicación del programa de manejo forestal maderable.

La conservación y el aprovechamiento sustentable del capital natural maderable del ejido constituyen una alternativa económica complementaria como fuente de bienes, servicios ambientales, empleos e ingresos que generan beneficios personales, familiares y comunitarios; aunque los beneficios no permiten que los ejidatarios subsistan exclusivamente del bosque.

La estructura de la organización social del ejido se fundamenta en esquemas de comunicación, participación, elección democrática de autoridades, planteamiento de problemas y propuestas de solución, a través de la interacción y el consenso de la Asamblea con sus autoridades ejidales. A pesar de lo anterior, esta no está exenta de problemas internos que generan los conflictos entre dos grupos de poder existentes. 

of the social capital. Despite this situation, the schemes for communication, raising of issues and proposals for their solution are implemented through interaction and consensus in the assembly with the authorities of the *ejido*.

The *ejido* does not implement a capitalization and liquidity scheme, a situation that generates problems each year for the weekly payment of salaries, which forces the authorities to request advance payments or loans or to sell part of their timber as roundwood (instead of industrializing it) as a means to obtain liquidity. This situation becomes even more serious when the clients who buy the timber delay their payments.

The *Carbonero-Jacales ejido* works as a community social enterprise, and therefore generates no profits. All the resources are used to cover various expenses for the benefit of the community (aid for the sick, for deceases, for schools; however, some of these expenses are sumptuary, for example, community celebrations and other celebratory, institutional or sports events. The direct benefits obtained by the *ejidatarios* and their families are payments for the work they carry out within the various activities of the production chain. However, it should be noted that they are not sufficient to allow them to live exclusively from the exploitation of their natural timber capital, and therefore they must engage in other activities in order to complement their income.

As an organizational strategy, the *Carbonero-Jacales ejido* developed a forest production chain to increase the efficiency of the organization in the exploitation of timber. The chain consists of the production, felling, supply, industrialization, commercialization and management areas, all of which have established formulas that make it possible to add value, generate jobs, obtain income and enhance the well-being of the community.

Conclusions

The *Carbonero-Jacales* maintains and promotes the sustainable conservation of its natural timber capital and associated resources (soil, water and wildlife) through forms of exploitation based on the *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable* and its regulations; on the official norms NOM-059-SEMARNAT-2010 and NOM-152-SEMARNAT-2008, and on the application of the forest timber management program.

The conservation and sustainable exploitation of the natural timber capital of the *ejido* constitute a complementary economic alternative as a source of goods, environmental services, jobs and income, while generating personal, family and community benefits. These benefits, however, do not allow the *ejidatarios* to survive on a forest based economy alone.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los ejidatarios (rias) entrevistados (das) de Carbonero-Jacales y al Comisariado Ejidal, Urbano Sampayo Trejo, por la información y las facilidades para realizar la presente investigación. También a los titulares de la coordinación regional de Semarnat, Ing. Luis Gerardo Fraire Amaro; a la promotora regional de la Conafor, Ing. Nazareo Alberto Gutiérrez Hernández; y al jefe de Distrito de Desarrollo Rural 001-Huayacocotla Ver. Sagarpa, Ing. Francisco Guillen Vera.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución por autor

Domingo Romo Guzmán: aplicación de los cuestionarios y recorridos de campo análisis de la información; Esteban Valtierra Pacheco: propuesta de los temas, metodología, diseño y revisión de los instrumentos metodológicos, validación del escrito; Manuel de Jesús González Guillén: propuesta metodológica, revisión, corrección y validación de la redacción del escrito análisis de la información; José René Valdez Lazalde: revisión, corrección y validación de la redacción del escrito análisis de la información; Rufino Vivar Miranda: revisión, corrección y validación de la redacción del escrito.

Referencias

- Álvarez H., C. F. 2010. Capital natural crítico y función de hábitat como aproximación a la complejidad ambiental. *Revista Lasallista de Investigación* 7(2): 132-149.
- Anta F., S y J. Carabias P. 2008. Consecuencias de las políticas públicas en el uso de los ecosistemas y la biodiversidad. In: Sarukhán, J. (coord.). *Capital natural de México, Vol. III: Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*. Conabio, México, D.F., México. pp. 87-153.
- Caballero D., M. 2004. Análisis de la política forestal en México. *Revista Ciencia Forestal* 29(95): 7-22.
- Cerda G., A. y A. L. Barroso A. 2011. Autonomía y subjetividad: Las rutas inciertas de las organizaciones sociales autogestivas. *TRAMAS* 35 UNAM, México, D.F., México. pp. 47-74.
- Chiavenato, I. 2009. *Comportamiento organizacional. La dinámica de éxito en las organizaciones*. 2ª. McGraw-Hill, México, D.F., México. 511 p.
- Cichocki, P. 2011. *Organization design: A guide to building effective organizations*. Kogan Page, Philadelphia, PA, USA. 273 p.
- Ekins, P. 2003. A framework for the practical application of concepts of critical natural capital and strong sustainability. *Ecological economics* 44(2-3): 165-185.
- Flores, M. 2002. *Capital social rural: Experiencias de México y Centroamérica*. Comisión económica para América Latina y el Caribe. Ed. Plaza y Valdez, México, D.F., México. 195 p.
- González P., R. 2011. Certeza jurídica a la inversión en los ejidos. *Revista Estudios Agrarios* 48: 23-35.
- Jiménez M., H. y Z. Piña. 2011. Capital social en empresas familiares. *Revista Venezolana de Gerencia* 16(54): 255-273.
- Krieger, M. 2001. *Sociología de las organizaciones*. Prentice Hall, Buenos Aires, Argentina. 592 p.
- Llanos H., L. 2010. El concepto de territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura sociedad y desarrollo* 7(3): 207-220.
- Mirza C., M., M. Núñez B. y C. Monroy. 2011. Factores grupales que inciden en la productividad. *Universidad, Ciencia y Tecnología*. 15(61): 223-231.
- Mostacedo, H. 2000. *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*. Ed. El País. Santa Cruz, Bolivia. 87 p.

The structure of the social organization of the *ejido* is founded on communication schemes, ejidal participation, democratically elected authorities, raising of issues and proposal of solutions through interaction and consensus by the assembly together with the authorities of the *ejido*. Nevertheless, it is not free of internal problems, generated by conflicts between the two existing power groups. 🌱

Acknowledgements

The authors thank the interviewed ejidatario(a)s from *Carbonero-Jacales* and the *Comisariado Ejidal Urbano Sampayo Trejo* for the information and facilities for this investigation. Also, our regards to the holders of the regional coordination of Semarnat, Mr. Luis Gerardo Fraire Amaro; regional promotion team of Conafor, Ing. Nazareo Alberto Gutiérrez Hernández and the head of the *Distrito de Desarrollo Rural 001-Huayacocotla Ver. Sagarpa*, Ing. Francisco Guillen Vera.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interests.

Contribution by author

Domingo Romo Guzmán: application of questionnaires, field tours and data analysis; Esteban Valtierra Pacheco: proposal of topics, methodology, design and review of methodological tools, validation of the manuscript; Manuel de Jesús González Guillén: methodological proposal, review, editing and validation of the manuscript, analysis of information; José René Valdez Lazalde: review, correction and validation of the manuscript and analysis of information; Rufino Vivar Miranda: review, correction and validation of the manuscript.

End of the English version

- Palerm V., J. 2010. La utilidad de estudios, de larga duración al análisis del impacto del regadío sobre la organización social. El caso de las Sociedades de drenaje y diques de Holanda, llamados Waterschappen. Primer Congreso Red de Investigadores Sociales sobre Agua. Centro de Capacitación del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. 18 al 19 de marzo de 2010. Jiutepec, Mor., México. 19 p.
- Portes, A. 2004. *El desarrollo futuro de América Latina. Neoliberalismo, clases sociales y transnacionalismo*. Ed. ILSA. Bogotá, Colombia. 220 p.
- Regil G., H. H., S. Franco M., J. A. Benjamín O., G. E. Nava B. y C. Mallen R. 2014. Procesos de deforestación y reducción de densidad de arbolado del parque nacional Nevado de Toluca. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 5 (23):42-62.
- Richards, M. 2008. *Manejo Forestal participativo. Entendiendo sus principios económicos*. Universidad Iberoamericana México, D.F., México. 387 p.
- Rodríguez T., L. 2001. El concepto de capital natural en los modelos de crecimiento exógeno. *Análisis Económico* 16(33):109-128.
- Rodríguez H., B. 2010. *Organizaciones sociales sustentables: factores de éxito*. Foro internacional sobre Multiculturalidad. Universidad de Guanajuato Celaya, Salvatierra, Gto. pp. 121-129.
- Sánchez C., D. y E. Valtierra P. 2003. La organización social para el aprovechamiento de la palma camedor (*Chamaedorea spp.*) en la selva Lacandona, Chiapas. *Agrociencia* 37(5): 545-552.

- Sarukhán, J., P. Koleff, J. Carabias P., J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta y J. de la Maza. 2009. Capital natural de México. In: Sarukhán (coord.). Síntesis: Conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Conabio, México, D.F., México. 100 p.
- Sarukhán, J., J. Carabias, P. Koleff y T. Urquiza H. 2012. Capital natural de México: Acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación. Conabio, México, D.F., México. 92 p.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). 2014. Panorama agrario en México. Núcleos agrarios. <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/informacion-estadistica/nucleos-agrarios> (6 de mayo de 2016).
- Vainrub, R. 2006. Convertir sueños en realidades. Una guía práctica para emprendedores. Ediciones IESA. Caracas, Venezuela. 165 p.
- Valtierra, P. E. 1998. Organizaciones económicas exitosas del medio rural en México. Evaluación y diagnóstico. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo. de Méx., México. 97 p.
- Vázquez Y., C. 2009. La destrucción de la naturaleza. Fondo de cultura económica. Madrid, España. 104 p.



