

## **Gestión comunitaria de los recursos forestales en la comunidad Pensamiento Liberal Mexicano, Zaachila, Oaxaca\***

### **Community management of forest resources at Pensamiento Liberal Mexicano community, Zaachila, Oaxaca**

**Rubén Rivera-Peña<sup>1</sup>, Aurelio León-Merino<sup>1§</sup>, Dora Ma. Sangerman-Jarquín<sup>2</sup>, Martín Hernández-Juárez<sup>1</sup>, Leobardo Jiménez-Sánchez<sup>1</sup> y Esteban Valtierra-Pacheco<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados-Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km 36.5. Montecillo, Estado de México, México. CP. 56230. (rivera.ruben@colpos.mx; laurelio@colpos.mx; mhernand@colpos.mx; ljs@colpos.mx; evaltier@colpos.mx. <sup>2</sup>Campo Experimental Valle de México-INIFAP. Carretera Los Reyes-Texcoco km 13.5. Coatlinchán, Texcoco, Estado de México. AP. 10, CP. 56230. Tel. 01(800) 0882222, ext. 85353. (sangerman.dora@inifap.gob.mx). <sup>§</sup>Autor para correspondencia: laurelio@colpos.mx.

#### **Resumen**

El objetivo de la investigación fue analizar la estrategia que tienen los habitantes de la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano, Zaachila, Oaxaca, en 2016. El aprovechamiento comunitario de los recursos forestales del territorio y la importancia del bosque en la generación de ingreso familiar. El estudio fue no experimental y tuvo un enfoque mixto usando un método descriptivo-analítico, donde se utilizaron técnicas cuantitativas y cualitativas para obtención de información. Los resultados obtenidos señalan que 80.4% de las familias son deficitarias en la producción de granos básicos y los recursos forestales son fuente de ingresos, que son superiores a los generados por la agricultura, ganadería y los subsidios de los programas públicos. Se encontró que la asamblea comunitaria, el Comité de Organización de Comuneros y Campesinos y el Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales son instituciones eficientes que permiten el aprovechamiento y acceso controlado a los recursos forestales de uso común con equidad y sustentabilidad bajo los lineamientos del estatuto comunitario.

#### **Abstract**

The objective of this paper was to analyze the strategy of the inhabitants of Pensamiento Liberal Mexicano community, Zaachila, Oaxaca, in 2016. The community use of the forest resources of the territory and the importance of the forest in the family income generation. The research was of non-experimental type and had a mixed approach using a descriptive-analytical method, where quantitative and qualitative techniques were used to obtain field information. The results show that 80.4% of families are deficient in the production of basic grains, the forest resources of these families are a source of important income, which are higher than those generated by agriculture, livestock and subsidies of public programs. It was found that the community assembly, the Comité de Organización de Comuneros y Campesinos and the Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales are efficient institutions that allow the use and controlled access to the forest resources of common use with equity and sustainability under the guidelines of community statute.

---

\* Recibido: marzo de 2017  
Aceptado: mayo de 2017

**Palabras clave:** aprovechamiento de recursos forestales, equidad, estrategia, ingreso familiar, sustentabilidad.

**Keywords:** equity, family income, strategy, sustainability, utilization of forest resources.

## Introducción

Los bosques son ecosistemas ampliamente distribuidos por todo el planeta que albergan cerca de dos tercios de las especies animales y vegetales; proporcionan un sinnúmero de servicios ambientales permitiendo la supervivencia y el bienestar de la humanidad (SCBD, 2009). Los ecosistemas forestales son recursos de gran valor social, económico y ambiental, pocas veces percibido y valorado por las personas. Los bosques proveen productos maderables y no maderables a las comunidades y proporcionan diversos servicios al ambiente entre los que destacan: la regulación de los ciclos hidrológicos, la protección contra catástrofes naturales, y la captura y almacenamiento de carbono. Estos procesos contribuyen a la regulación del clima y a mitigar el calentamiento de la atmósfera (Segura, 2014).

Sin embargo, a pesar de los diferentes beneficios que los bosques proporcionan, datos proporcionados por la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales revelan que la superficie forestal mundial se redujo 129 millones de hectáreas (3.1%) en el período comprendido entre 1990 y 2015 (FAO, 2015). El agotamiento de los recursos naturales y los efectos negativos de la degradación del medio ambiente ponen en riesgo a la biodiversidad del planeta y aumentan las dificultades a las que se enfrenta la humanidad a causa de la degradación de los recursos naturales (ONU, 2015). A su vez la poca organización al interior de las comunidades rurales forestales ha dificultado el acceso a la capacitación y el aprovechamiento sustentable de los recursos del bosque, que han quedado susceptibles de tener afectaciones provenientes de factores ambientales y sociales (Merino y Martínez, 2014).

México cuenta con una superficie forestal de 34 121 880.71 de hectáreas (CONANP, 2016). El 80% de los bosques está bajo jurisdicción legal de las comunidades, 15% corresponde a propiedad privada y el resto se encuentra administrada por la autoridad federal, estatal o municipal (Del Ángel, 2012; Herrera, 2015). Los bosques en manos de las comunidades son considerados recursos de uso común (RUC) porque son bienes compartidos que sus condiciones físicas hacen difícil y costosa la exclusión de usuarios potenciales, o a porque un grupo de usuarios poseen derechos colectivos sobre dicho recurso (Ostrom, 2011). Dentro de las principales

## Introduction

Forests are ecosystems widely distributed throughout the planet, home to about two thirds of animal and plant species; provide a host of environmental services enabling the survival and well-being of mankind (SCBD, 2009). Forest ecosystems are resources of great social, economic and environmental value, seldom perceived and valued by people. Forests provide timber and non-timber products to communities and provide various services to the environment, including regulation of hydrological cycles, protection against natural disasters, and carbon capture and storage. These processes contribute to climate regulation and to mitigate global warming (Segura, 2014).

However, in spite of the different benefits provided by forests, data provided by the Global Forest Resources Assessment show that global forest area fell by 129 million hectares (3.1%) in the period of 1990 to 2015 (FAO, 2015). The depletion of natural resources and the negative effects of environmental degradation endanger the planet's biodiversity and increase the difficulties faced by mankind as a result of degradation of natural resources (ONU, 2015). At the same time, the lack of organization within rural forest communities has made access to training and sustainable use of forest resources difficult, since they have been affected by environmental and social factors (Merino and Martínez, 2014).

Mexico has a forest area of 34 121 880.71 hectares (CONANP, 2016). 80% of the forests are under the legal jurisdiction of the communities, 15% belong to private property and the rest is administered by federal, state or municipal authority (Del Ángel, 2012; Herrera, 2015). Forests in the hands of communities are considered common resources (RUC) because they are shared assets whose physical conditions make it difficult and expensive to exclude potential users, or because a group of users have collective rights over such resources (Ostrom, 2011). Among the main characteristics for the use of a RUC are that appropriators must know the limits and internal characteristics, generate knowledge around them and transmit it to the next generation, determine how their actions affect the resource system, apply scientific knowledge to its best use, as well as organize around them (Ostrom, 2011).

características para el aprovechamiento de un RUC destacan que los apropiadores deben conocer los límites y características internas, generar conocimientos en torno a ellos y transmitirlo a la siguiente generación, determinar cómo sus acciones afectan al sistema de recursos, aplicar conocimiento científico para su mejor aprovechamiento, así como organizarse en torno a ellos (Ostrom, 2011).

A pesar de que gran parte de los territorios forestales son de propiedad social, las comunidades rurales no reciben los beneficios de su contribución a la economía por tu aporte de materias primas y servicios ecosistémicos puesto que sus condiciones de desarrollo económico y social son precarias reflejados en los altos índices de marginación (Del Ángel, 2012). Los bosques son de gran importancia para las comunidades por la variedad recursos forestales que obtienen ya sea para el consumo directo ya sea para la venta en el mercado local o regional (Gerez y Purata, 2008).

La sociedad rural utiliza tradicionalmente recursos del bosque en cantidades variables, pero nunca intensivamente. Obtienen madera para construir sus casas y muebles, leña para cocinar y calentarse (González, 1995), productos forestales no maderables (PFNM) como frutos, cortezas, flores, plantas medicinales, hongos, hojas para forraje, hojas para fibra, plantas de ornato, resinas, etc (Gerez y Purata, 2008). Se dedican a la caza de fauna silvestre, que constituye la forma más accesible y fácil de obtener proteína animal (Chardonnet *et al.*, 1995) para complementar sus requerimientos nutricionales.

En las sociedades rurales el aprovechamiento y utilización de productos del bosque no atenta contra el equilibrio de este ecosistema, por el contrario, con el paso del tiempo permite profundizar en el conocimiento del medio en el que viven y se desenvuelven (González, 1995). Por otro lado, los/as propietarios(as) y usuarios(as) reconocen la amplia variedad de servicios ambientales que proporcionan los bosques, tales como la protección de las cuencas hidrológicas, la recreación y la belleza del paisaje (Bishop y Landell, 2007).

Desde 1985 y en los inicios del siglo XXI en tres continentes (Asia, África y América) se han producido cambios importantes en los patrones de tenencia de los bosques ya que los gobiernos otorgaron nuevos derechos de tenencia a las comunidades que viven en los bosques y alrededor de ellos, siendo reconocidas o transferidas legalmente a las comunidades y pueblos indígenas por lo menos 200 millones de hectáreas (White y Martin, 2002). En el caso de América Latina, México no fue la excepción ya que la

Although much of the forest lands are socially owned, rural communities do not receive the benefits of their contribution to the economy due to their contribution of raw materials and ecosystem services, since their conditions of economic and social development are precarious and reflected in the high rates of marginalization (Del Ángel, 2012). Forests are of great importance to communities because of the variety of forest resources they obtain either for direct consumption or for sale in the local or regional market (Gerez and Purata, 2008).

Rural society traditionally uses forest resources in varying amounts, but never intensively. They obtain wood to build their houses and furniture, firewood for cooking and heating (González, 1995), non-timber forest products (PFNM) such as fruits, barks, flowers, medicinal plants, fungi, forage leaves, fiber leaves, ornamental plants, resins, among others (Gerez and Purata, 2008). They engaged in wildlife hunting, which is the most accessible and easiest way to get animal protein (Chardonnet *et al.*, 1995) to supplement their nutritional requirements.

In rural societies, the use of forest products does not harm the equilibrium of this ecosystem; on the contrary, over time, it allows a deeper understanding of the environment in which they live and develop (González, 1995). On the other hand, landowners and users recognize the wide range of environmental services provided by forests, such as watershed protection, recreation and landscape beauty (Bishop and Landell, 2007).

Since 1985 and at the beginning of the 21<sup>st</sup> century on three continents (Asia, Africa and the Americas) there have been major changes in forest tenure patterns as governments have given new tenure rights to communities living in the forest and around them, being legally recognized or transferred to indigenous communities and peoples at least 200 million hectares (White and Martin, 2002). In the case of Latin America, México was no exception as it left a strong mark on land tenure, when creating and strengthening community properties known as ejidos and agrarian communities (Barton *et al.*, 2007).

The governments of the world, in trying to decentralize the management of forest resources, in the forest-owning rural communities have emerged several practices known as “co-management” and joint management. Terms usually referred to a blend of local and state governance over publicly owned resources (McCay and Acheson, 1987),

dejó una fuerte marca en la tenencia de la tierra, al crearse y reforzarse propiedades comunitarias conocidas como ejidos y comunidades agrarias (Barton *et al.*, 2007).

Los gobiernos del mundo al intentar descentralizar la administración de los recursos forestales, en las comunidades rurales propietarias de bosque han emergido diversas practicas conocidas como “co-manejo” y manejo conjunto. Términos usualmente referidos a una mezcla de gobernanza local y estatal sobre los recursos de propiedad pública (McCay y Acheson, 1987), permitiendo dichas practicas de administracion y organización para la toma de decisiones en torno al bosque, fortalecer el capital social ya que este 1) promueve una red de relaciones sociales; 2) se da entre individuos o grupos; 3) afianza el sentido de pertenencia a un grupo social; 4) estimula la cooperación entre los actores; 5) busca beneficios mutuos o logro de fines; 6) pretende crear o estimular la confianza (afectos o sentimientos); y 7) se centra en crear la unidad (Solís y Limas, 2013).

En los últimos 20 años, gobiernos de distintos países reconocieron que la tenencia comunitaria puede lograr mejores resultados para la conservación, aprovechamiento y sustentabilidad de los recurso que los que se han obtenido bajo regímenes de propiedad pública e incluso privada (Segura, 2014). La nueva agenda 2030 que trata sobre el desarrollo sostenible reconoce la necesidad de construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas que proporcionen igualdad de acceso a la justicia y se basen en el respeto de los derechos humanos (incluido el derecho al desarrollo), en un estado de derecho efectivo y una buena gobernanza a todos los niveles, así como en instituciones transparentes y eficaces que rindan cuentas (ONU, 2015).

Dada la importancia del bosque para las comunidades que dependen de este ecosistema, el objetivo fue analizar la importancia que tiene el bosque para los(as) habitantes de la comunidad Pensamiento Liberal Mexicano que los conduce a realizar un manejo responsable del recurso a través de la organización y la creación de instituciones comunitarias.

## Materiales y métodos

La presente investigación se realizó en la comunidad Pensamiento Liberal Mexicano perteneciente al municipio de San Miguel Peras, el cual se localiza a 52 kilómetros de distancia de la ciudad de Oaxaca (Figura 1).

allowing such management and organizational practices for decision-making around the forest, strengthening social capital since it, 1) promotes a network of social relations; 2) occurs between individuals or groups; 3) strengthens the sense of belonging to a social group; 4) stimulates cooperation between actors; 5) seeks mutual benefits or achievement of goals; 6) seeks to create or stimulate trust (affects or feelings); and 7) focuses on creating unity (Solís and Limas, 2013).

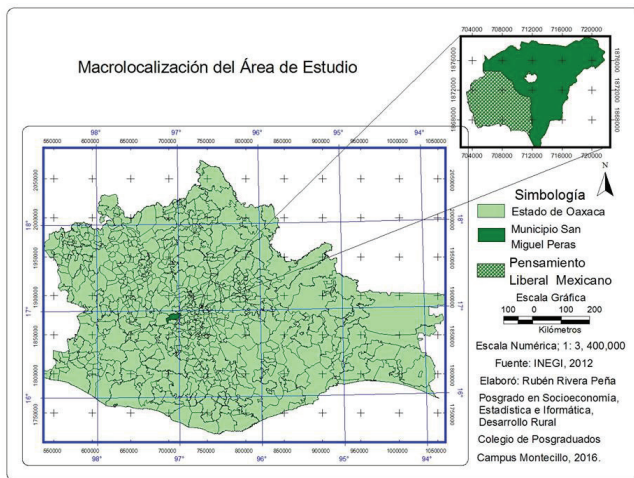
Over the past 20 years, governments in different countries have recognized that community tenure can achieve better results for the conservation, use and sustainability of resources than those obtained under public and private ownership regimes (Segura, 2014). The new 2030 agenda on sustainable development recognizes the need to build peaceful, just and inclusive societies that provide equal access to justice and are based on respect for human rights (including the right to development), in a state of effective law and good governance at all levels, as well as transparent and accountable institutions (ONU, 2015).

Given the importance of the forest to the communities that depend on this ecosystem, the purpose of this paper was to analyze the importance that the forest has for the inhabitants of the Pensamiento Liberal Mexicano community that leads them to make a responsible management of the resource through the organization and creation of community institutions.

## Materials and methods

This research was carried out in the Pensamiento Liberal Mexicano community belonging to the municipality of San Miguel Peras, which is located 52 kilometers away from Oaxaca city (Figure 1).

The lowest altitude is located in the Plumas River at 2 070 masl and the highest altitude is 2 162 m (INEGI, 2010) in the mountain area known as La Cumbre. The Pensamiento Liberal Mexicano community has a territorial area of 3 853 hectares and borders to the North with Santiago Huaxolotipac; to the South with San Andres el Alto, to the East with communal lands of San Miguel Peras and to the West with San Antonio Huitepec municipality. According to data from the population census conducted in 2016 by local authorities, the Pensamiento Liberal Mexicano



**Figura 1. Ubicación del municipio de San Miguel Peras, Oaxaca.**

**Figure 1. Location of San Miguel Peras municipality, Oaxaca.**

La altura más baja se localiza en el Río Plumas a 2 070 msnm y la mayor altitud es de 2 162 m (INEGI, 2010) en la zona de la montaña conocido como La Cumbre. La comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano tiene una superficie territorial de 3 853 hectáreas y colinda al norte con Santiago Huaxolotipac; al sur con San Andrés el Alto, al este con terrenos comunales de San Miguel Peras y al oeste con el municipio de San Antonio Huitepec. De acuerdo con los datos del censo de población realizado en 2016 por las autoridades locales, la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano registró una población de 574 habitantes de los cuales 300 (52.3%) fueron mujeres y 274 (47.7%), hombres.

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo un diseño no experimental usando un método descriptivo-analítico. En la colecta de información de campo se utilizó un enfoque mixto. La técnica de investigación cuantitativa empleada fue la encuesta para obtener información de los/as comuneros(as). La encuesta se aplicó en 2016, previo aviso y conocimiento del contenido de la misma a las autoridades locales. Las técnicas cualitativas utilizadas fueron de tipo etnográfico, pues se realizaron entrevistas semiestructuradas y pláticas informales con informantes clave tales como: a) exautoridades; b) integrantes del comité de organización; y c) integrantes del comité de vigilancia.

La muestra de los(as) comuneros(as) se determinó usando el marco lista proporcionado por el secretario de la Agencia Pensamiento Liberal Mexicano, cuyo marco muestral (N)

community recorded a population of 574 inhabitants, of which 300 (52.3%) were women and 274 (47.7%) were men.

This research was developed under a non-experimental design using a descriptive-analytical method. In the field information collection, a mixed approach was used. The quantitative research technique used was the survey to obtain information from the community members. The survey was applied in 2016, prior notice and knowledge of its content to the local authorities. The qualitative techniques used were of an ethnographic type, since semi-structured interviews and informal talks were conducted with key informants such as: a) former authorities; b) members of the organizational committee; and c) members of the monitoring committee.

The sample of community members was determined using the list framework provided by the secretary of the Agencia Pensamiento Liberal Mexicano, whose sample frame (N) was 135 people (23 women and 112 men). For the calculation of sample size (n) a simple random sample formula was used as follows, considering maximum variance ( $p=q=0.5$ ), with a reliability of 95% ( $Z=1.96$ ) and accuracy (B) of 10%.

$$n = \frac{Npq}{(N-1) \left( \frac{B}{Z_{1-\alpha}} \right)^2 + pq}$$

The calculated sample size was  $n=56$  which was distributed proportionally to the size of the population by gender. So we interviewed 46 male community members and 10 female community members.

Analysis of the survey data was performed using Excel<sup>®</sup> software and statistical program for social sciences (SPSS<sup>®</sup>).

## Results and discussion

### Community demographics

It should be noted that both the age and the marital status of the people are very important data for the Pensamiento Liberal Mexicano local authorities since the attendees register updating to the community assemblies depends on

fue de 135 personas (23 mujeres y 112 hombres). Para el cálculo del tamaño de muestra ( $n$ ) usó una fórmula de muestreo simple aleatorio que se indica a continuación, considerando varianza máxima ( $p = q = 0.5$ ), con una confiabilidad de 95% ( $Z = 1.96$ ) y una precisión ( $B$ ) de 10%.

$$n = \frac{Npq}{(N-1) \left( \frac{B}{Z_{1-\alpha}} \right)^2 + pq}$$

El tamaño de muestra calculado fue de  $n = 56$  que se distribuyó de manera proporcional al tamaño de la población por género. Por lo que se entrevistó a 46 comuneros y 10 comuneras.

El análisis de los datos de la encuesta se realizó con los programas Excel® y el programa estadístico para la ciencias sociales (SPSS®).

## Resultados y discusión

### Datos demográficos de la comunidad

Cabe señalar que tanto la edad como el estado civil de las personas son datos muy importante para las autoridades locales de Pensamiento Liberal Mexicano ya que de ello depende la actualización del padrón de asistentes a las asambleas comunitarias, la participación en los tequios, la presentación de bajas de las personas que han cumplido más de 60 años, así como en la solicitud de recursos maderables para uso doméstico, elaboración de leña y de carbón. La muestra estudiada ( $n = 56$ ) incluyó 82.1% hombres y 17.9% mujeres, con edades promedio de 41.6 años y de 44.4 años, respectivamente. La edad promedio del conjunto de la muestra fue de 42.1 años, siendo entre los 35 y 44 años el rango de edad donde más se concentraron los datos de la muestra con 26.1% en el caso de los hombres y de 30% en el caso de las mujeres. Con respecto al estado civil, 63% de los hombres estaban casados y 23.8% vivía en unión libre; en el caso de las mujeres, 50% eran madres solteras y solo 20% estaban casadas.

Otros datos demográficos importantes de los(as) comuneros(as) son relacionados con la escolaridad de las personas, los datos de la encuesta reportaron que todos los

that, participation in tequios, the presentation of unsubscribed people who have reached more than 60 years, as well as in the application of timber resources for domestic use, firewood and coal. The studied sample ( $n = 56$ ) included 82.1% men and 17.9% women, with a mean age of 41.6 years and 44.4 years, respectively. The mean age of the sample as a whole was 42.1 years, with the 35-44 age range being the most concentrated in the sample with 26.1% in the case of men and 30% in the case of women. With respect to marital status, 63% of the men were married and 23.8% lived in a common-law marriage; in the case of women, 50% were single mothers and only 20% were married.

Other important demographic data of the comuneros are related to the schooling of the people, the data of the survey reported that all the men knew how to read and to write, unlike the women who only 70% of them could do it. Regarding the years of schooling, 39.1% of the comuneros attended the complete elementary school and only 19.6% had a completed high school. In the case of women, 40% of them had incomplete elementary school and only 30% completed this level of education; being 7.6 years the average number of years enrolled in the school equivalent to incomplete junior high school.

Regarding the education data reported in the survey, from the arrival of educational services until the 1970s, the inhabitants of Pensamiento Liberal Mexicano could only study in the community until the fourth year of elementary school, and those who had the possibility of completing their basic studies had to continue in schools located in the municipalities of San Miguel Peras or in the municipality of San Antonio Huitepec, a situation that became difficult since the average distance on the road between both municipalities is 10 kilometers. The number of people who belonged to the families of the comuneros was 4.98 members in the case of households headed by men and 3.6 members in the homes of women. In both cases the average number was 4.73 people per family.

The maximum number of members per family was 11 people; 50% of the families of 4 to 5 people and 21.4% by 2 to 3 members. The number of economic dependents per family, in the case of the male comuneros corresponded to 3.7 people and in the case of the female comuneras was 2.5 people. Being 41.1% of the families of 2 to 3 people. This means that families are no longer as numerous as they were in the past.

hombres sabían leer y escribir, a diferencia de las mujeres quienes solo 70% de ellas podían hacerlo. Respecto a los años cursados en la escuela, 39.1% de los comuneros cursaron la primaria completa y solo 19.6% contaban con bachillerato concluido. En el caso de las mujeres, 40% de ellas tenía la primaria incompleta y solo 30% concluyeron este nivel educativo; siendo de 7.6 años el promedio de años cursados en la escuela equivalente a secundaria incompleta.

Sobre los datos en materia de educación reportados en la encuesta, desde la llegada de los servicios educativos y hasta la década de los años 70, los habitantes de Pensamiento Liberal Mexicano solo podían estudiar en la comunidad hasta el cuarto año de primaria, y los que contaban con las posibilidades de concluir sus estudios básicos debían continuar en las escuelas ubicadas en los municipios de San Miguel Peras o en el municipio de San Antonio Huitepec, situación que se tornaba difícil ya que la distancia promedio en carretera entre ambos municipios es de 10 kilómetros. El número de personas que integraron los hogares de los(as) comuneros(as) fue de 4.98 integrantes en el caso de los hogares con jefatura masculina y de 3.6 integrantes en los hogares de las mujeres comuneras. En ambos casos el número promedio fue de 4.73 personas por familia.

El número máximo de integrantes por familia fue de 11 personas; 50% de las familias de 4 a 5 personas y 21.4% por 2 a 3 integrantes. El número de dependientes económicos por familia, en el caso de los comuneros correspondió a 3.7 personas y en el caso de las comuneras fue de 2.5 personas. Siendo 41.1% de las familias de 2 a 3 personas. Esto, denota que ahora las familias ya no son tan numerosas como en el pasado.

### **Actividades productivas agropecuarias**

Los(as) comuneros(as) realizan sus actividades agrícolas en terrenos de ladera con pendientes de 40 y 45%. La preparación y apertura de espacios de cultivo se sigue realizando con el sistema de cultivo de roza, tumba y quema (R-T-Q) y la tracción animal. En las labores culturales de cada cultivo se utilizan aperos de labranza rudimentarios. Durante el ciclo primavera-verano 2015, los principales cultivos por el número de personas y el rendimiento obtenido fueron el maíz, el frijol, la calabacita y la chilacayota que se indican en el Cuadro 1.

### **Agricultural production activities**

The comuneros carry out their agricultural activities on hillside plots with slopes of 40 and 45%. The preparation and opening of cultivation spaces is still carried out with the slash and burn crop (RTQ) and animal traction system. In the cultural tasks of each crop, rudimentary farm implements are used. During the 2015 spring-summer cycle, the main crops by the number of people and the yield obtained were maize, beans, zucchini and chilacayota showed in the Table 1.

Maize production was insufficient for 80.4% of the families, a situation that is caused in part because this basic grain has to be produced on small surfaces of assigned land that families have, since the clearing for opening new spaces is regulated by internal regulations of the community (community statute). Therefore, families with deficit buy maize or acquire it through the exchange of other products (barter). Revenues for the purchase of maize come from different sources such as the sale of livestock raised by the families, the sale of firewood or charcoal from the forest, or public subsidies. Families complement their protein diet with various non-timber products obtained from harvesting in the forest and wild animals hunting. In some cases, non-timber products are traded or exchanged for other products that are useful to families.

Livestock breeding and fattening is an activity carried out with the aim of having food with sources of animal protein, in addition to using animals as a means of transport and cargo; and in times of cultivation they rely on the traction force for the trawling of agricultural implements, and very frequently the livestock species also fulfill a saving function of which they get hold when there is a money urgency.

Regarding the type of livestock species that most people in the Pensamiento Liberal Mexicano community had in the 2015 year were hens (n=38) with an average of 11.6 hens, this was due to the fact that poultry occupy little space compared to the larger cattle, and that in a short time is available as food for families or for sale to obtain income that would help meet various needs. The greater frequency in poultry farming is also due to the fact that pastoral activities are regulated by the Community statute, which stipulates that persons engaged in the grazing of cattle and small ruminants must also have a place for its confinement in order to avoid damage to the forest by leaving them free.

**Cuadro 1. Datos de los principales cultivos establecidos por los comuneros(as) de Pensamiento Liberal Mexicano.**  
**Table 1. Data on the main crops established by comuneros at Pensamiento Liberal Mexicano.**

Cultivo	n	Superficie promedio sembrada (ha)	Rendimiento promedio (kg ha <sup>-1</sup> )	Producción promedio (kg)	Precio promedio (\$ kg <sup>-1</sup> )	Autoconsumo (%)
Maíz	51	1.2	855.2	830.7	7.20	95.88
Frijol	32	1.2	155.1	143.8	21.30	93.75
Calabacita	17	1.2	342.3	330.8	10.30	35.88
Chilacayota	8	1.3	1129.2	681.3	4.90	57.5

Fuente: elaboración a partir de los datos de campo.

La producción de maíz resultó insuficiente para el 80.4% de las familias, situación que es ocasionada en parte porque este grano básico tienen que ser producido en la superficie pequeñas de tierra asignada que tienen las familias, ya que el desmonte para la apertura de nuevos espacios de siembra están normados en el reglamento interno de la comunidad (estatuto comunitario). Por lo anterior, las familias deficitarias compran el maíz o bien lo adquieren mediante el intercambio de otros productos (trueque). Los ingresos para la compra de maíz provienen de diferentes fuentes tales como venta de especies pecuarias que crían las familias, de la venta de leña o carbón que obtienen del bosque, o de los subsidios públicos. Las familias complementan su dieta proteica con diversos productos no maderables que obtienen de la recolección en el bosque y de la cacería de animales silvestres. En algunos casos, los productos no maderables son comercializados o intercambiados por otros productos útiles para las familias.

La cría y engorda de ganado es una actividad que se realiza con el objetivo de disponer de alimentos con fuentes de proteína de origen animal, además de utilizar a los animales como medio de transporte y carga; y en las épocas de cultivo se apoyan en la fuerza de tracción para el arrastre de implementos agrícolas, y muy frecuentemente las especies pecuarias también cumplen la función de ahorro del cual echan mano cuando existe una urgencia de dinero.

Con relación al tipo de especie pecuaria que más tenían las personas de la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano en el año 2015 fueron las gallinas (n= 38) con un promedio de 11.6 aves, lo anterior se debió a que las aves de corral ocupan poco espacio comparado con el ganado mayor, y que en poco tiempo se dispone como alimento de las familia o bien para la venta para obtener ingresos que ayudan a atender diversas necesidades. La mayor frecuencia en la cría de aves de corral también radica en que las actividades

### Harnessing the forest as a source of well-being

The forest is an important source of products and raw materials useful to the families of the Pensamiento Liberal Mexicano community, it is necessary to point out that access to timber resources is controlled by the norms established in community assembly. Among the various topics are: determine the quantity and number of times a year in which people can make coal or collect firewood for sale, hunting permits are regulated; and empower them to carry out actions aimed at improving the forest.

In an exercise of authentic local governance (McCay and Acheson, 1987), citizenship has established two institutions that manage the use of forest resources: the Comité de Organización de Comuneros y Campesinos (hereinafter the Comité de Organización) and the Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales (hereinafter: Comité de Vigilancia). Both committees regulate the amount of resources extracted from the forest and sanction disrespect to standards (Ostrom, 2011). The powers of these Citizens Committees are established in the internal regulations, also called Community statute, which contemplates the will of the assembly using legal terms. Controlled and supervised access by the community assembly through its institutions allows, on the one hand, its appropriators to make a balanced use of resources in accordance with González (1995) and on the other hand, it strengthens social capital among the members of the community through their collaboration in different positions and in transparent accountability (Solís and Limas, 2013).

Among the different forest resources that the community members of Pensamiento Liberal Mexicano took advantage of in the 2015 year was firewood for domestic use, which had the purposes described by González (1995). Firewood for domestic use accounted for an average annual non-



de pastoreo están reguladas por el estatuto comunitario, el cual contempla que las personas que se dediquen al pastoreo de bovinos y pequeños rumiantes deben contar también con lugar para el encierro de los mismo a fin de evitar daños al bosque al dejarlos libres.

### **Aprovechamiento del bosque como fuente de bienestar**

El bosque es una fuente importante de productos y materias primas útiles a las familias de la comunidad Pensamiento Liberal Mexicano, es necesario señalar que el acceso a los recursos maderables está controlado por las normas establecidas en asamblea comunitaria. Entre los diversos temas que se tratan son: determinan la cantidad y el número de ocasiones al año en que las personas pueden elaborar carbón o recolectar leña para venta, regulan los permisos de caza; y otorgan facultades para llevar a cabo acciones encaminadas al mejoramiento del bosque.

En un ejercicio de auténtica gobernanza local (McCay y Acheson, 1987) la ciudadanía ha establecido dos instituciones que administran el aprovechamiento de los recursos forestales: el Comité de Organización de Comuneros y Campesinos (en adelante Comité de Organización) y el Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales (en adelante Comité de Vigilancia). Ambos comités regulan la cantidad de recursos extraída del bosque y sancionan los desacatos a las normas (Ostrom, 2011). Las facultades que tienen dichos Comités ciudadanos se encuentran asentadas en el reglamento interno, también llamado estatuto comunitario, que contempla la voluntad de la asamblea utilizando términos jurídicos. El acceso controlado y vigilado por la asamblea comunitaria a través de sus instituciones permite, por un lado, que sus apropiadores hagan un aprovechamiento equilibrado de los recursos coincidiendo con lo establecido por González (1995) y por el otro, fortalece el capital social entre los miembros de la comunidad a través de su colaboración en los diferentes cargos y en la transparente rendición de cuentas (Solís y Limas, 2013).

Entre los diferentes recursos forestales que los(as) comuneros(as) de la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano aprovecharon en el año 2015 fue leña para uso doméstico, la cual tuvo los fines descritos por González (1995). La leña para uso doméstico representó un monto promedio anual no monetario de \$9 028.93, representando 30% del ingreso promedio total no monetario de la unidad

monetary amount of \$9 028.93, representing 30% of the average non-monetary average income of the production unit. Regarding the collection of this fuel, the community statute establishes that all the citizenship will be able to take advantage of the resources of the forest of domestic form as long as it is of rational way and exclusively to cover home necessities.

On the collection of firewood intended for sale, 26.8% (n= 15) of the families that carried out this activity in 2015 sold an average of 3 544 pieces, and obtained an average income of \$2 870.67 representing 5.5% of the total monetary income of the production unit. It should be noted that the extraction of firewood for sale is managed and regulated by the Organization and Surveillance Committees, which give the community members the right to extract a year's worth of fuelwood equivalent to six vans with capacity for three tons, or transfer its right of extraction to another appropriator locally known as "trucker".

The coal production was carried out by 31 families (55.4%) interviewed and represented 8.3% of the total income of the production unit. On this activity, the community assembly decided that each comunero could produce up to 20 sacks of coal per month, with prior authorization and verification of the aforementioned committees, being valid that permission in the amount agreed and in the corresponding month. Looking at all times to maintain the care of ovens that are built to avoid havoc in neighboring land or the forest in general.

Non-timber forest products are of great importance to rural communities, as pointed out by Gerez and Purata (2008). As part of the variety of non-timber products listed by these authors, community members of Pensamiento Liberal Mexicano collected in 2015 mainly mushrooms, medicinal plants, condiment plants, ornamental flowers, fertilizers for plants and fuels. Of the total number of people surveyed (n= 56), only 44 families collected this type of products at different times in the year 2015, the value of the collection represented 4.7% of the monetary income of the production unit. In this respect, the Community statute provides that the collection of such non-timber products is permitted only if the harvesting does not put at risk the various species and its habitat, also avoiding the deterioration of other lands where the products can be found.

producción. Sobre la recolección de este combustible, el estatuto comunitario establece que toda la ciudadanía podrá aprovechar los recursos del bosque de forma domestica siempre y cuando sea de forma racional y exclusivamente para cubrir las necesidades del hogar.

Sobre la recolección de leña destinada para la venta, 26.8% (n= 15) de las familias que realizaron esta actividad en 2015 vendieron en promedio 3 544 piezas y obtuvieron un ingreso promedio de \$2 870.67 que representó 5.5% del total de ingresos monetarios de la unidad de producción. Cabe señalar, que extracción de leña para la venta está regulada por los Comités de Organización y el de Vigilancia, que otorgan a los(as) comuneros(as) el derecho de extraer al año la cantidad de leña equivalente a seis camionetas con capacidad de tres toneladas, o bien ceder su derecho de extracción a otro apropiador conocido localmente como “camionetero”.

La elaboración de carbón fue realizada por 31 familias (55.4%) entrevistadas y representó 8.3% del ingreso total de la unidad de producción. Sobre esta actividad la asamblea comunitaria dispuso que cada comunero(a) podía elaborar hasta 20 costales de carbón por mes, previa autorización y verificación de los comités anteriormente mencionados, siendo válido dicho permiso en la cantidad acordada y en el mes correspondiente. Procurando en todo momento mantener el cuidado de los hornos que se construyen para evitar estragos en terrenos vecinos o al bosque en general.

Los productos forestales no maderables tienen gran importancia para las comunidades rurales, como lo señalan Gerez y Purata (2008). Dentro de la variedad de productos no maderables que enlistan estas autoras, los(as) comuneros(as) de Pensamiento Liberal Mexicano recolectaron en 2015 hongos, plantas de uso medicinal, plantas condimenticias, flores de ornato, abono para plantas y combustibles. Del total de personas encuestadas (n= 56), solamente 44 familias recolectaron este tipo de productos en diferentes épocas del año 2015, el valor de la recolección representó 4.7% de los ingresos monetarios de la unidad de producción. Al respecto, el estatuto comunitario establece que la recolección de dichos productos no maderables está permitida siempre y cuando el aprovechamiento no ponga en riesgo a las diversas especies y a su hábitat, evitando también el deterioro de terrenos ajenos donde llegaran a encontrarse dichos productos.

En cuanto a la caza de animales silvestres en el bosque de Pensamiento Liberal Mexicano, el monto de ingresos no monetarios de la cacería representó 0.22% del total de

Regarding the hunting of wild animals in the Pensamiento Liberal Mexicano forest, the amount of non-monetary income from the hunt represented 0.22% of the total production unit and 0.15% of the total income (monetary and non-monetary) of the production unit. It should be noted that people hunt animals for various reasons mainly for its use as food, as noted Chardonnet *et al.* (1995). In the studied community, people hunt those animals that endanger the safety of livestock, those that cause damage to agricultural crops, or for the value that its meat or other structures of its body have on the regional market such as skins, antlers, shells, among others. Regarding wildlife hunting in the Pensamiento Liberal Mexicano community, Community statute has established closure periods mainly for deer and can only be killed with the express permission of the Organizing Committee and the Surveillance Committee, which approve the authorization as long as it is between the months of October to January (four months).

On the exposure of forests to different pressures from environmental and social factors identified by Merino and Martínez (2014), in the case of the forest of Pensamiento Liberal Mexicano community since the 2014 year this ecosystem was affected by the presence of peelers insects that caused deterioration in the trees that were invaded. For this reason, the community authorities, municipal authorities and government institutions organized activities to deal with the effects (Ostrom, 2011) of peelers, and it was agreed in a community meeting that the goal of forest sanitation was not to prioritize wood sale, but rather to prevent peeler insects from spreading throughout the forest.

The community assembly decided to take advantage of the damaged trunks and that the profits generated by the sale of the wood should be distributed among the Pensamiento Liberal Mexicano people as part of the rights they have over a common resource (Ostrom, 1992). The average income from wood harvesting accounted for 9.1% of the average monetary income of the production unit, and 2.9% of the income of the production unit in 2015, considering monetary and non-monetary income.

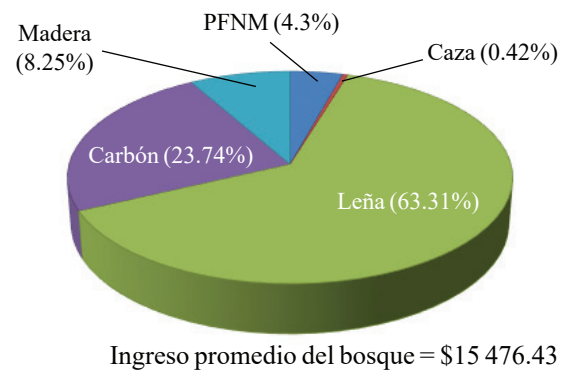
By only counting the income that the forest brings to Pensamiento Liberal Mexicano families, the collection of firewood for sale is the one that most contributed to family income, followed by coal and other forest products showed in Figure 2.

la unidad de producción y 0.15% de los ingresos totales (monetarios y no monetarios) de la unidad de producción. Cabe señalar que las personas cazan animales por diversos motivos principalmente para usarlos como alimento, como lo señala Chardonnet *et al.* (1995). En la comunidad de estudio las personas cazan aquellos animales que ponen en riesgo la seguridad del ganado, los que producen daños a los cultivos agrícolas o bien por el valor que tienen en el mercado regional su carne u otras estructuras del cuerpo tales como pieles, astas, conchas, etc. Sobre la caza de fauna silvestre en la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano, el estatuto comunitario ha establecido periodos de veda principalmente para venados y solo puede dársele muerte con el permiso expreso del Comité de Organización y el Comité de Vigilancia, que aprueban la autorización siempre y cuando sea entre los meses de octubre a enero (cuatro meses).

Sobre la exposición de los bosques a diferentes presiones provenientes de factores ambientales y sociales señaladas por Merino y Martínez (2014), en el caso del bosque de la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano desde el año 2014 este ecosistema tuvo afectaciones originadas por la presencia de insectos descortezadores de los pinos que causaron deterioro en los árboles que invadieron. Por lo anterior, las autoridades comunitarias, municipales y las instituciones de gobierno organizaron actividades para hacer frente a los efectos (Ostrom, 2011) de los descortezadores, acordándose en asamblea comunitaria que el objetivo de las labores de saneo del bosque no tenían como prioridad la venta de madera, sino más bien se realizaba para evitar que los insectos descortezadores se propagaran por todo el bosque.

La asamblea comunitaria decidió que se aprovecharan los troncos dañados y que las utilidades generadas por la venta de la madera se repartiera entre los(as) comuneros(as) de Pensamiento Liberal Mexicano como parte de los derechos que tienen sobre un recurso de común (Ostrom, 1992). El monto de ingresos promedio del aprovechamiento de la madera representó 9.1% de los ingreso promedio monetario de la unidad de producción, y 2.9% del ingreso de la unidad de producción del año 2015, considerando los ingresos monetarios y no monetarios.

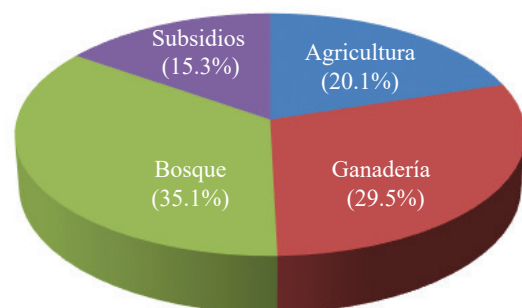
Al hacer un recuento únicamente de los ingresos que aporta el bosque a las familias de Pensamiento Liberal Mexicano, la recolección de leña para venta es el que más aportó a los ingresos de las familias, seguido por el carbón y otros productos forestales que se indican en la Figura 2.



**Figura 2. Distribución de los ingresos obtenidos por recursos forestales.**

**Figure 2. Distribution of the income from forest resources..**

As for other income of the community members who made up the sample, 71.4% (n=44) received support from government programs aimed at the development of rural families such as: Prospera, Proagro Productivo, elderly (over 60 year old) and the Strategic Project for Food Security (PESA). Overall, the amount of public program subsidies for families that did receive support accounted for 15.3% of the total income (monetary and non-monetary) of the production unit, and 48.1% with respect to the monetary income of the production unit. Figure 3 shows the percentages that represented each one of the income sources of the families interviewed in 2015.



**Figura 3. Ingreso obtenidos por las actividades productivas.**

**Figure 3. Income from productive activities.**

## Conclusions

In the Pensamiento Liberal Mexicano community there are families who are deficient in maize production, who are forced to look for productive options other than agriculture

En cuanto a otros ingresos que tienen los(as) comuneros(as) que conformaron la muestra, 71.4% (n= 44) recibieron apoyos de parte de los programas gubernamentales destinados al desarrollo de las familias del medio rural tales como: Prospera, Proagro Productivo, adultos mayores (60 y más) y el Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA). De manera global, el monto de los subsidios de los programas públicos para las familias que sí recibieron apoyo representó 15.3% de los ingresos totales (monetarios y no monetarios) de la unidad de producción, y 48.1% con respecto a los ingreso monetarios de la unidad de producción. En la Figura 3, se muestran los porcentajes que representaron cada una de las fuentes de ingreso de las familias entrevistadas en el año 2015.

## Conclusiones

En la comunidad de Pensamiento Liberal Mexicano existen familias que son deficitarias en la producción de maíz, quienes se ven en la necesidad de buscar opciones productivas distintas a la agricultura para obtener ingresos y adquirir los granos básicos y otros satisfactores (bienes y servicios). Estas familias recurren al bosque como una fuente generadora de ingresos, así también que las familias valoran el bosque por los diversos beneficios y servicios que obtienen del ecosistema. Además, se encontró que la asamblea comunitaria, el Comité de Organización de Comuneros y Campesinos y el Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales son instituciones comunitarias eficientes encargadas de aplicar el estatuto comunitario que permiten el aprovechamiento y acceso controlado a los recursos forestales de uso común con equidad y sustentabilidad.

## Literatura citada

Barton, D.; Merino, L. y Barry, D. 2007. El manejo comunitario en sentido estricto: las empresas forestales comunitarias de México. *In*: Barton, D.; Merino, L. y Barry, D. (Eds.). Los bosques comunitarios de México. México: Instituto Nacional de Ecología (INE)- Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. 444 p.

Bishop, J. y Landell, N. 2007. Los servicios ambientales de los bosques: información general. *In*: Pagiola, S. La venta de servicios ambientales. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)- Instituto Nacional de Ecología (INE)- Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). México, D. F. 464 p.

to obtain income and to acquire basic grains and other satisfactors (goods and services). These families resort to the forest as a source of income, as well as families value the forest for the various benefits and services they get from the ecosystem. In addition, it was found that the community assembly, the Comité de Organización de Comuneros y Campesinos and the Comité de Vigilancia de los Recursos Naturales y Forestales are efficient community institutions responsible for implementing the community statute that allow controlled access to forest resources of common use with equity and sustainability.

*End of the English version*



Cárdenas, J. 2009. Dilemas de lo colectivo. Instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. 336 p.

Chardonnet, P.; Fritz, H.; Zorzi, N. and Feron, E. 1995. Current importance of traditional hunting and major constraints in wild meat consumption in subSaharan Africa. *In*: Bissonette, J. and Krausman, P. R. Integrating people and wildlife for a sustainable future Bethesda, USA. The Wildlife Society. 715 p.

CONANP. 2016. Las áreas naturales protegidas de México resguardan 13 por ciento de bosques del país.

Del Ángel, G. 2012. La Comisión Nacional Forestal en la historia y futuro de la política forestal. Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 346 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2015. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015. Roma. <http://www.fao.org/3/a-i4808s.pdf>.

Gerez, P. y Purata, S. 2008. Guía práctica forestal de silvicultura comunitaria. Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 73 p.

González, C. 1995. Los bosques de México y la banca internacional. Instituto de Investigaciones Económicas (IIE)- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México. 103 p.

Herrera, E. 2015. Community forestry in Mexico. UK. Fern-Reforestamos México. 28 p.

Luján, C.; Olivas, J.; González, H.; Vázquez, S.; Hernández, J. y Luján, H. 2016. Desarrollo forestal comunitario sustentable en la región norte de México y su desafío en el contexto de la globalización. *Madera y Bosques*. 22(1):37-51.

McCay, J. and Acheson, J. 1987. The question of the commons: the culture and ecology of communal resources. University of Arizona Press. 439 p.

Merino, L. y Martínez, A. 2014. A vuelo de pájaro. Las condiciones de las comunidades con bosques templados. 188 p.

ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2015. Transformar nuestro mundo: la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. A/RES/70/1. Resolución aprobada por la Asamblea General. Septiembre de 2015.

- Ostrom, E. 2011. El gobierno de los bienes comunes de México. Fondo de Cultura Económica (FCE). Distrito Federal, México. 403 p.
- Poteete, A.; Jansen, M. and Ostrom, E. 2010. Working together. The commons, collective action and multiple methods in practice. Princeton University Press. New Jersey, USA. 339 p.
- SCBD. 2009. Gestión forestal sostenible, biodiversidad y medios de vida: guía de buenas prácticas. Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica Montreal. 47 + iii p.
- Segura, G. 2014. Quince años de políticas públicas para la acción colectiva en comunidades forestales. Rev. Mex. Sociol. 76:105-135.
- Solís, T. y Limas, M. 2013. Capital social y desarrollo: origen, definiciones y dimensiones de análisis. Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades. 22(43):187-212.
- White, A. and Martin, A. 2002. Who owns the world's forests? Washington, D. C: Forest Trends. 32 p.