

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3170>

## Heterogeneidad en la valoración social del bosque en la Sierra Juárez de Oaxaca desde una perspectiva local

Heterogeneity in the social valuation of the forest in the sierra Juárez of Oaxaca from a local perspective

**Ciro Aquino Vásquez**

ciroax@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2106-2721>

Instituto de Estudios Ambientales, Universidad de la Sierra Juárez. Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca

Oaxaca – México

**Javier Ramírez Juárez**

rjavier@colpos.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4993-6139>

Colegio de Postgraduados, Campus Puebla  
Puebla – México

**Mario Fuente Carrasco**

fuentes@unsij.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8420-147X>

Instituto de Estudios Ambientales, Universidad de la Sierra Juárez. Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca

Oaxaca – México

**Luz María Reyes Cortés**

reyesclm@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3690-7275>

Investigadora independiente  
Oaxaca – México

**Joel Martínez López**

mjoel@unsij.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8957-6916>

Instituto de Estudios Ambientales, Universidad de la Sierra Juárez. Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca

Oaxaca – México

Artículo recibido: 10 de diciembre de 2024. Aceptado para publicación: 18 de diciembre de 2024.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

A partir del planteamiento de dos hipótesis de investigación: 1) el bosque constituye un reservorio importante de saberes locales para las comunidades indígenas de la Sierra Juárez de Oaxaca; y 2) el bosque mantiene un rol sociocultural en la vida de los habitantes. El objetivo fue analizar la percepción de los actores locales (comuneros) hacia una valoración social del bosque en las comunidades de Capulálpam de Méndez, La Trinidad, Santiago Xiacuí y Santiago Comaltepec en la Sierra Juárez de Oaxaca (SJO). En materiales y métodos se aplicó el muestreo simple aleatorio obteniendo una muestra de 165 comuneros a quienes se aplicaron encuestas, se completó con entrevistas a autoridades agrarias, así como la generación de cartografía digital. En resultados, cada territorio de las comunidades expresan unidades ambientales particulares y servicios ecosistémicos como son: agua, oxígeno y hábitat de fauna; además colecta de plantas medicinales, comestibles, entre otros, que aportan beneficios a la población; la valoración que perciben los comuneros del bosque está

asociado a: formas de vida, bienestar social, trabajo y seguridad económica; esto fortalece su identidad cultural, mantiene sus recursos ecosistémicos y poseen una diversificación productiva del bosque. En conclusión, los actores locales tienen una percepción trascendental, pero diferenciada en algunos casos de la valoración social y cultural del bosque por los atributos que reciben, lo cual constituyen rasgos que fortalecen la forma de vida comunitaria.

*Palabras clave:* percepción social, valoración, bosque, beneficios

## Abstract

Based on the proposal of two research hypotheses: 1) the forest constitutes an important reservoir of local knowledge for the indigenous communities of the Sierra Juárez of Oaxaca; and 2) the forest maintains a sociocultural role in the life of the inhabitants. The objective was to analyze the perception of local actors (community members) towards a social valuation of the forest in the communities of Capulálpam de Méndez, La Trinidad, Santiago Xiacuí and Santiago Comaltepec in the Sierra Juárez of Oaxaca (SJO). Simple random sampling was used, obtaining a sample of 165 community members to whom surveys were applied, complemented with interviews with agrarian authorities and the use of digital cartography. In results, each territory of the communities expresses particular environmental units and ecosystem services such as: water, oxygen and habitat for fauna; in addition to the collection of medicinal and edible plants, among others, that provide benefits to the population; the value that community members perceive of the forest is associated with: ways of life, social well-being, work and economic security; this strengthens their cultural identity, maintains their ecosystem resources and allows for productive diversification of the forest. In conclusion, local actors have a transcendental perception, but in some cases, it is different from the social and cultural value of the forest due to the attributes they receive, which constitute traits that strengthen the community way of life.

*Keywords:* social perception, valuation, forest, benefits

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Aquino Vásquez, C., Ramírez Juárez, J., Fuente Carrasco, M., Martínez López, J., & Reyes Cortés, L. M. (2024). Heterogeneidad en la valoración social del bosque en la Sierra Juárez de Oaxaca desde una perspectiva local. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 2413 – 2429. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3170>

## INTRODUCCIÓN

Las funciones ecosistémicas de los bosques sustentan una amplia gama de bienes y servicios necesarios para el bienestar humano. Los bosques proporcionan atributos [Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO)] a las personas y sociedad como: 1) mantenimiento de la buena calidad del aire y el clima; 2) protección de las funciones hidrológicas, suelos y diversidad biológica; 3) suministro de madera, productos forestales no madereros y recursos genéticos; y 4) otros beneficios sociales, culturales, espirituales, estéticos, recreativos y educativos (Mery et al., 2005) y (Lozano et al., 2019). Dicho organismo plantea que las funciones y los atributos de los ecosistemas forestales se consideran servicios sólo cuando benefician a las personas o son reconocidos por ellas.

Por su parte, los servicios ecosistémicos (SE) se definen como procesos y condiciones a través de los cuales los ecosistemas naturales sostienen y satisfacen la vida humana (Costanza et al., 1997; Lozano et al., 2019: 122). La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA) clasificó los servicios ecosistémicos con base a sus funciones, y se establecieron en cuatro categorías: (1) servicios de aprovisionamiento, en referencia a los productos cosechados o recolectados como alimento, madera, forraje y agua; (2) servicios de regulación, el papel de los ecosistemas en la regulación de los procesos ecológicos; (3) servicios culturales, los beneficios no materiales proporcionados por los ecosistemas, como son: actividades recreacionales, valores espirituales, culturales y medicinales (Fisher et al., 2009); y por último, (4) servicios de apoyo, en la producción de otros servicios [MEA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005].

El contenido de la categoría tres, aunque suele ser relevante, en ocasiones los habitantes de las comunidades forestales no le han dado la atención necesaria, mientras que, la categoría uno ha tenido mayor relevancia desde el aspecto económico, por lo tanto, estos servicios han sido reconocibles con más facilidad, puesto que, son bienes tangibles (Rodríguez et al., 2016).

En México, los bosques y la gente que vive de ellos están estrechamente unidas y funcionan dentro de sistemas adaptativos complejos, las relaciones y retroalimentaciones entre las estructuras, los procesos ecológicos con las estructuras, los procesos sociales e instituciones están intrínsecamente vinculados (Galicia et al., 2018).

De acuerdo con la teoría del valor económico total existen dos tipos de uso de los bosques: uso consuntivo y no consuntivo (Linares y Romero, 2008). En México, el uso consuntivo recae en el bosque templado a través del aprovechamiento forestal, que es la forma con mayor gestión de interacción entre las comunidades con este tipo de ecosistemas. Con el tiempo esta relación ha evolucionado hacia una integración de las comunidades con los bosques en un contexto de mercado. Sin embargo, el interés de los propietarios por el aprovechamiento de sus recursos maderables ha ido más allá de la iniciativa gubernamental de incrementar la oferta nacional de madera, a un papel más activo de los productores en la búsqueda de oportunidades para el aprovechamiento de otros productos no maderables, o el pago por servicios ecosistémicos (Galicia et al., 2018). Cuando se habla del interés sobre los bosques, es importante que estos sean valorados desde el aspecto económico, resaltando su valor productivo de la madera (Pattie et al., 2003).

La presente investigación identificó las principales características del tipo de uso no consuntivo para identificar la valoración social del bosque en la Sierra Juárez de Oaxaca (SJO). Esta se desarrolló bajo la perspectiva de los actores sociales de las comunidades, que realizan gestión del manejo forestal comunitario. La valoración no sólo radica en el aspecto económico como sucede en el aspecto productivo, sino también en lo ambiental, social y cultural [MEA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005] y (Fisher et al., 2009). Estos aspectos intangibles del bosque sirven de base para el sustento de las familias nativas del territorio y los atributos se perciben como una valoración cualitativa, y no cuantitativa como es la monetaria.

El lenguaje de valoración monetario no es apto en atraer los elementos que se encuentran por fuera de las lógicas del mercado, como son la funcionalidad de los ecosistemas y la importancia que los diferentes marcos culturales le dan a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos (Leff, 2004).

En el manejo de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos (SE), las diferencias entre lenguajes de valoración y su importancia, en ocasiones extrema de los métodos monetarios, han generado discrepancias y conflictos distributivos entre actores al momento de apropiarse y utilizar los elementos dados por los ecosistemas (Martínez, 2008) como son los recursos forestales.

Desde el contexto de la gestión forestal, la percepción es un proceso complejo que los humanos segmentan al mundo, lo organizan y construyen significados. Esto incluye desde la adquisición y elaboración de la información procedente del entorno, pasando por la interpretación hasta la obtención de respuestas (Cruz, 2008). Un estudio de las percepciones ambientales proporciona un panorama general sobre el conocimiento local y permiten conocer sentimientos, pensamientos y emociones que conllevan o influyen tanto en el deterioro, como en la conservación de los recursos naturales (Portugal, 2012).

Algunas personas pueden imaginar una serie de percepciones del bosque que va desde el “accidente geográfico” hasta el sector económico, pasando por el bosque como un conjunto de seres inanimados, comunidad de plantas, entorno de animales, un mundo de sentimientos y sensaciones, un lugar de vida (Dávila et al., 2004). Por ello es importante diferenciar estas percepciones a nivel individual y de grupos para conocer sus acciones al tomar referente al manejo de sus recursos (Portugal, 2012).

Una posición crítica con relación al enfoque mercantilista de estos mecanismos, que actualmente se están desarrollando de forma alternativa para valorar las funciones ecosistémicas de los bosques (Peralta et al., 2013), como son atributos sociales y culturales. El objetivo de esta investigación fue analizar la percepción local de la población campesina y originaria de las comunidades agrarias de Capulálpam de Méndez, Santiago Xiacuí, La Trinidad Ixtlán y Santiago Comaltepec, pertenecientes a la Sierra Juárez de Oaxaca (SJO), referente a la valoración social del bosque. La cual se ha presentado de manera incipiente desde las ciencias económicas y naturales, abriendo un interesante camino de disertación en las ciencias humanas.

## **METODOLOGÍA**

El área donde se desarrolló fue en la Sierra Juárez que forma parte de la Sierra Norte del estado de Oaxaca (Figura 1). Esta región se ubica en una amplia franja territorial que atraviesa el estado de Oaxaca, y un gradiente altitudinal que va desde los 2,000 a 3,000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Sus coordenadas son 17° 36' y 16° 59' de latitud norte y 96° 72' y 96° 49' de longitud oeste (Aquino et al., 2021). El municipio de Ixtlán de Juárez se comunica con la Ciudad de Oaxaca mediante la carretera federal No. 175 Oaxaca-Tuxtepec, dicho distrito se encuentra a 65 kilómetros (km) aproximadamente de la capital del estado, en dirección noroeste.

Figura 1

Ubicación de comunidades de estudio en la Sierra Juárez de Oaxaca



Ixtlán de Juárez es conocido como el centro político, económico y comercial en la sierra, además es la cabecera distrital y municipal de Ixtlán de Juárez; conformado por 26 municipios (Figura 1). En la Sierra Juárez se encuentran dos grupos originarios importantes del estado: zapoteco y chinanteco. El primer grupo étnico en mención pertenecen las comunidades agrarias del área de estudio: Capulálpam de Méndez, Santiago Xiacuí y La Trinidad Ixtlán; mientras que el chinanteco lo hablan en la comunidad de Santiago Comaltepec. La presencia de estos pueblos originarios se caracteriza por la conservación y desarrollo de distintas manifestaciones culturales y ambientales, herencia de sus antepasados (Aquino et al., 2020). En el transcurrir del tiempo, también “han resistido las distintas formas de imposición política, económica y cultural que han sido objeto a lo largo de los últimos 500 años” (Rubio, 2007). El presente estudio se llevó a cabo de marzo a diciembre de 2019.

Los apartados de la metodología implementada contemplaron tres fases: en la primera fase se generó la cartografía sobre cobertura y uso del suelo del predio de las cuatro comunidades que comprendió el área de estudio. Con el propósito de identificar el tipo de vegetación predominante y el uso de suelo presente en las cuatro comunidades de estudio.

En el caso de la segunda fase, se diseñó y aplicó la muestra con comuneros del área de estudio. El procedimiento mediante el cual se calculó el tamaño de la muestra para complementar la información de campo de la presente investigación fue a través del muestreo simple aleatorio (Almeraya, 2011; Hernández, 2008), motivo que se conoce el total de la población a muestrear de las cuatro comunidades, se obtuvo la muestra respectiva, mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 \alpha/2 * pn qn}{N d^2 + Z^2 \alpha/2 * pn qn}$$

Dónde:	n	=	Tamaño de muestra	
	N	=	Población total	= 271
	Z $\alpha/2$	=	Confiabilidad al 95%	= 1.962
	p <sub>n</sub>	=	Proporción de comuneros con cargo de autoridad comunal	= 0.09
	q <sub>n</sub>	=	Proporción de comuneros sin cargo de autoridad comunal	= 0.91
	d	=	Precisión	= 0.08

En el caso de la comunidad agraria de La Trinidad Ixtlán se obtuvo la siguiente muestra.

$$n = \frac{271 * (1.96)^2 * (0.09)(0.91)}{271 * 0.08^2 + (1.96)^2 * (0.09)(0.91)}$$

$$n = \frac{85.2639}{2.0490}$$

$$n = 41.61$$

En la comunidad de La Trinidad de un padrón de 271 comuneros, se obtuvo una muestra de 41 a quienes se aplicó la encuesta, mientras que, al resto de las tres comunidades, aplicando la misma fórmula, pero con valores diferentes para p<sub>n</sub> y q<sub>n</sub>, se obtuvo una muestra total de 165 comuneros de un total de 971 de las cuatro comunidades que comprendió el área de estudio.

En este caso, cuando además se conoce una variable como es la proporción, es decir, los comuneros que han sido nombrados autoridad comunal en los últimos 10 años, aplicando esta misma fórmula, se le llama muestreo cualitativo (Aguilar, 2005; Torres, 2007).

Los datos de campo permitieron conocer la valoración de los actores locales con relación al bosque, a partir de ello se identificaron las variables que brindaron la información a profundidad, como son: forma de vida, bienestar social, empleo, seguridad y preocupación.

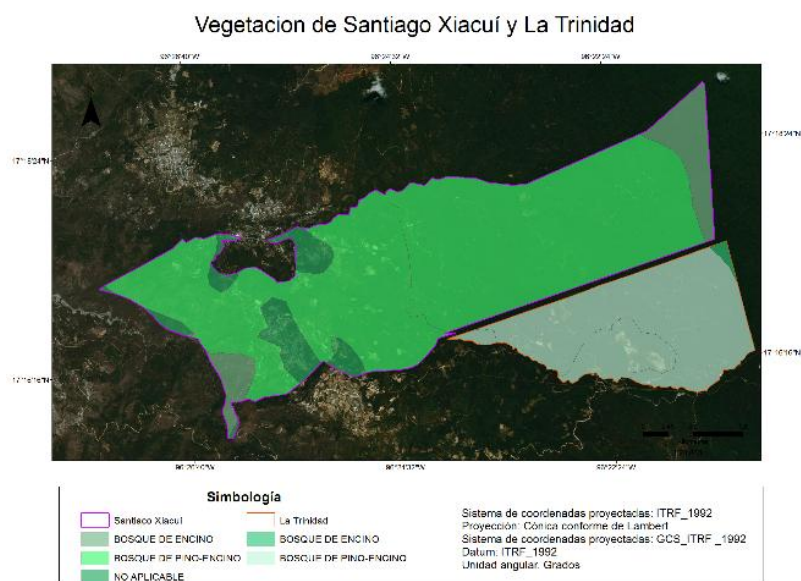
Finalmente, la corrida de la información sistematizada se realizó mediante el uso de la herramienta del paquete estadístico SPSS para obtener promedios y frecuencia de la información sistematizada de las encuestas.

## RESULTADOS

### Cobertura y uso del suelo en el área de estudio

La principal característica del ecosistema del predio de Santiago Xiacuí y La Trinidad es la dominancia del bosque de pino-encino y el bosque de encino (Figura 2). De ahí la importancia de que una de las actividades económicas productivas sea el aprovechamiento forestal maderable. Sin embargo, el bosque no solamente posee valor económico, sino que tiene atributos ambientales y socioculturales muy importantes para la sociedad.

Figura 2



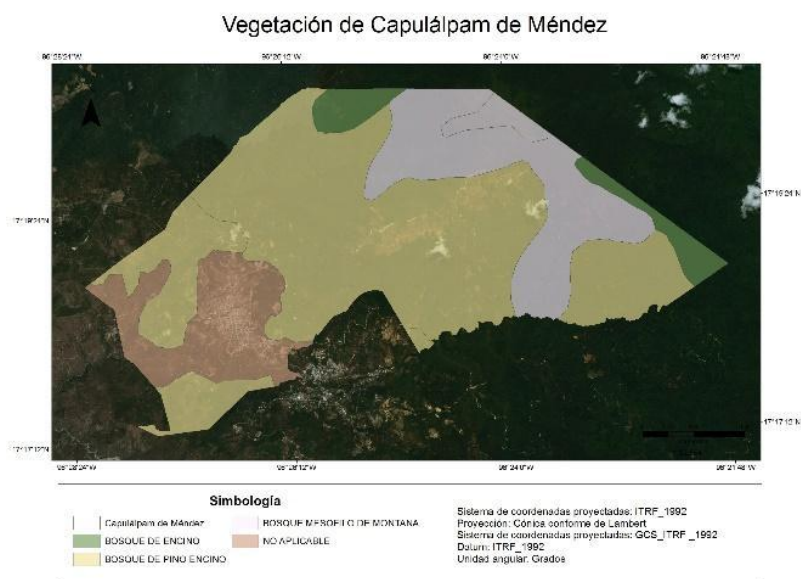
Mapa de cobertura vegetal de Santiago Xiacuí y La Trinidad Ixtlán

Las comunidades reconocen la importancia de la madera en el mercado, sin embargo, han impulsado el aprovechamiento de los productos no maderables, por ejemplo: servicios ambientales, como una fuente de ingreso para las unidades de producción familiar (UPF). Otros usos menores, se encuentran las áreas para asentamiento humano, agrícola y de pastoreo, en algunos casos.

En Capulálpam de Méndez el ecosistema predominante es el bosque de pino-encino, similar al tipo de vegetación de Santiago Xiacuí y La Trinidad, esto se debe a la proximidad entre las comunidades (Figura 3).

**Figura 3**

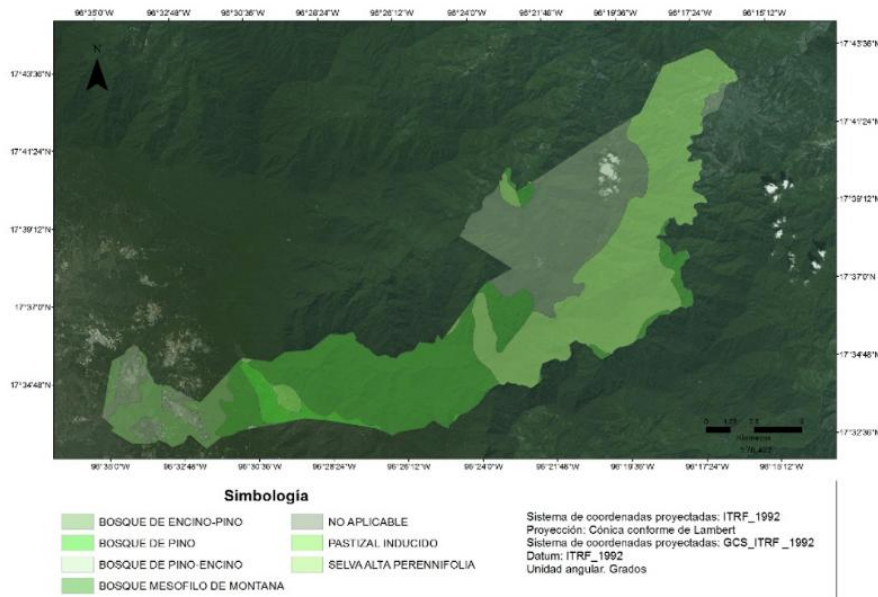
*Mapa de cobertura vegetal de Capulálpam de Méndez*



Santiago Comaltepec al igual que Capulálpam de Méndez posee bosque mesófilo, por su ubicación geográfica cuentan con este tipo de bosque, lo que indica una disponibilidad abundante de agua, y que sirve para la recarga de manantiales y ríos (Figura 4).

**Figura 4**

*Mapa de cobertura vegetal de Santiago Comaltepec*



En las coordenadas de 17° 34' 48" N y 96°30'36" W del territorio de Comaltepec se encuentra el partaguas entre la cuenca de Río Grande y Valle Nacional. La exposición de la mayor parte del territorio de Comaltepec hacia el Golfo de México ofrece una diversidad de ecosistemas con una abundante humedad.

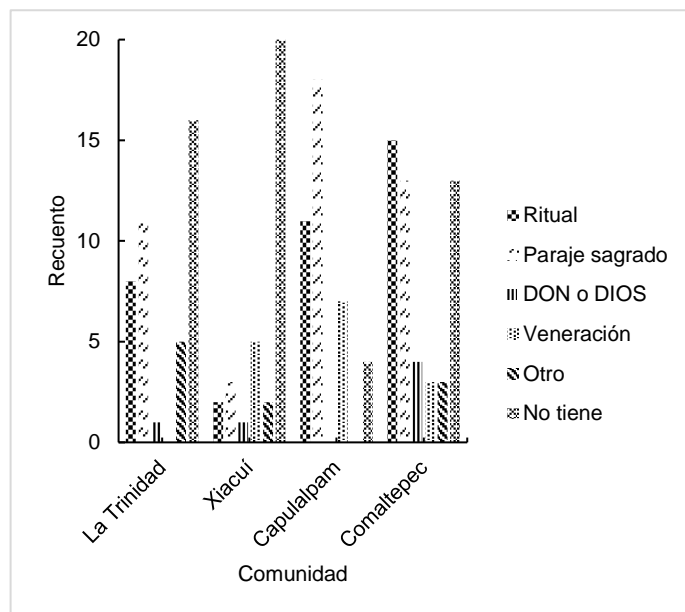
El tipo de vegetación predominante en los predios de las cuatro comunidades del área de estudio muestra una proximidad con las características del uso del suelo. Las comunidades en mención forman la asociación llamada Unión de Comunidades Productoras Forestales Zapotecos y Chinantecos (UZACHI) de la SJO. Esta asociación se fundó el 14 de septiembre de 1989, actualmente posee de manera conjunta una superficie total de 24,405.72 hectáreas (ha), de las cuales 17,612.25 corresponden a superficies forestales (UZACHI, 2019).

### **El bosque desde la valoración de los comuneros**

Los resultados muestran el total de menciones de las opciones presentadas a los encuestados, es decir, no se limitó a una sola respuesta. En este sentido, la valoración de los comuneros hacia el bosque está determinada con base a saberes y creencias personales de su patrimonio natural: el 21.8 % mencionó que realizan rituales como una forma de agradecimiento a la naturaleza; el 27.3 % indicó que los bosques son vitales porque existen parajes sagrados; un 12.7 % respondió que realizan veneración en forma Don o Dios; un 6.1 % lo considera proveedor del agua; y el 32.1 % no tiene. La valoración realizada por los comuneros expresa su identidad y arraigo de las comunidades de donde son nativos. Destaca el tipo de creencia ritual y paraje sagrado, esto se debe a que tienen sitios donde realizan un acto de agradecimiento por los atributos naturales que ofrece el bosque. Estas respuestas se presentan en su mayoría con los comuneros de Capulálpam de Méndez y Santiago Comaltepec (gráfico 1).

**Gráfico 1**

*Tipo de creencia que tienen los comuneros acerca del bosque*



La obtención de tierras por los comuneros en donde viven y trabajan conocidos como solares: el 87.3 % respondió que las obtuvo por derecho de ser comunero y por herencia de sus familiares y el 12.7 % lo obtuvo por compra, renta o incluso prestado; este último se presenta en Capulálpam y La Trinidad. Las tierras son el medio de subsistencia de las familias campesinas donde realizan sus actividades productivas.

La valoración que los comuneros consideran de las tierras particulares que también se les denomina solares, es decir, el espacio donde viven y trabajan: el 50.0 % respondió que lo valora como forma de vida, sobresale la comunidad de Capulálpam; el 23.6 % como trabajo, Comaltepec; un 15.7 % bienestar, destacan Comaltepec y La Trinidad; el 10.7 % respondió que “seguridad” para sus familias, incluso mencionaron “preocupación”, esto ante el cambio de uso de suelo por la agricultura.

La valoración que perciben los comuneros hacia el bosque se encontró que: el 38.4 % lo define como una forma de vida; el 21.2 % como trabajo; el 20.8 % bienestar económico; y el 19.2 % lo valora por la seguridad socioeconómica que representa para las familias; un aspecto, aunque no de menor importancia consideran la “preocupación” con el 0.4 %, este último ante la alteración de los fenómenos naturales originados por el cambio climático (Cuadro 1). Por comunidad existe una valoración heterogénea: Santiago Comaltepec destaca una forma de vida; La Trinidad en bienestar económico; Santiago Xiacuí en trabajo; y Capulálpam en seguridad. Los porcentajes se obtienen del total de menciones indicadas por los comuneros de todas las opciones que se les presentó, como se muestran en la tabla 1, por lo que se observa un valor mayor (250 respuestas) de un total de 165 comuneros encuestados.

**Tabla 1**

*Valoración de los comuneros hacia el bosque*

Comunidad	Qué representa para el comunero					Total
	Forma de vida	Bienestar económico	Trabajo	Seguridad	Preocupación	
La Trinidad	22	18	13	15	0	68
Xiacuí	18	9	18	9	0	54
Capulálpam	25	10	12	18	0	65
Comaltepec	31	15	10	6	1	63
<b>Total</b>	96	52	53	48	1	250

**Fuente:** Información obtenida en trabajo de campo.

Estos datos muestran un arraigo importante que los habitantes tienen en relación con la tierra y el bosque, como dos recursos que son el sostenimiento de las familias en los ámbitos económico y socioambiental. En servicios ecosistémicos destacan recursos como: agua, aire, extracción de leña, hábitat de la fauna; además recolectan plantas medicinales, comestibles, entre otros. Eso es lo que ellos llaman “todo”, que está relacionado con una “forma de vida”. Esta es una filosofía propia de los comuneros de la SJO.

#### **Acciones productivas sustentadas en el bosque**

Los derechos que tienen los comuneros para aprovechar áreas forestales comunes se encontraron que: el 34.5 % se refirió a la extracción de leña para uso doméstico; el 29.0 % agua; el 18.1 % madera para construcción; 10.4 % pastoreo; 3.9 % aprovechamiento comercial; y el 4.1 % siembra de maíz. En una primera aproximación homogénea, las cuatro comunidades destacan principalmente por el uso de leña y agua; pero en otra más heterogénea, Santiago Comaltepec y La Trinidad resaltan en la construcción y pastoreo, como las áreas importantes de los recursos forestales comunes.

Los trabajos que realizan los comuneros a través del colectivo (sin pago alguno), es decir, tequio comunal, destaca: la limpia de caminos forestales con un 34.4 %; la limpia de brechas de colindancia un 24.5 %; reforestación 16.7 %; al igual con la brecha corta-fuego con un 16.5 %; y, por último, aprovechamiento comercial con 7.9 %. Por comunidad, la limpia de caminos se centró en mayor proporción en Santiago Comaltepec, La Trinidad y Capulálpam; en limpia de brecha de colindancia y corta-fuego destaca La Trinidad; y, por último, trabajo de reforestación en Capulálpam.

Los comuneros que realizan las actividades operativas del aprovechamiento maderable, a través de la empresa forestal dedicada a la extracción maderable, se obtuvo que el 62.5 % de los comuneros encuestados han trabajado en el aprovechamiento, mientras que, el 37.5 % respondió no (tabla 2). Destaca la comunidad de La Trinidad, donde el 82.9 % trabaja o ha trabajado en el aprovechamiento del bosque; en cambio, el 67.5 % de los comuneros de Capulálpam contestó que no.

**Tabla 2**

*Comuneros que han trabajado en el aprovechamiento forestal y tipo de actividad realizada*

Comunidad	Trabajo en aprovechamiento			Tipo de actividad						Total
	Si	No	Total	Cortador	Car-guero	Limpia	Trans-portista	Auxiliar	No aplica	
La Trinidad	34	7	41	10	1	24	0	11	7	53
Xiacuí	31	2	33	5	0	15	4	11	2	37
Capulálpam	13	27	40	5	1	6	1	1	27	41
Comaltepec	25	26	51	16	2	8	0	2	26	54
<b>Total</b>	103	62	165	36	4	53	5	25	62	185

**Fuente:** Información obtenida en trabajo de campo.

Entre las actividades que realizan los comuneros en el aprovechamiento forestal, se encuentran: limpia representa el 28.7 %, es decir, la recolección de residuos generados por la extracción de troza, levantamiento ramas y leña ocasionados por el derribe de los árboles; cortador con el 19.5 %, son las personas que se dedican a la corta y derribo de árboles, también conocidos “motosierristas”. Otras actividades no menos importantes están las de carguero (2.1 %), transportista (2.7 %), y la de auxiliar con el 13.5 %; y quienes no han trabajado (33.5 %) no respondieron opción alguna. En la comunidad de La Trinidad destaca la participación de los comuneros en limpia (24 de los 52 que son en total) de las áreas de aprovechamiento. Este comparativo muestra una alta participación de los comuneros de la Trinidad en los trabajos del aprovechamiento forestal, no así para el caso de Capulálpam.

Por su parte, los comuneros que están o han trabajado en la empresa forestal de aserradero: el 42.4 % respondió afirmativamente; el resto, un 57.6 % que no ha trabajado. Por comunidad se tiene que, en La Trinidad el 61 % contestó que ha trabajado en el aserradero, por lo que aquí se encontró nuevamente una mayor participación, mientras que un 39 % contestó que no. En Santiago Xiacuí, el 48.5 % contestó que ha trabajado en la empresa, mientras que el 51.5 % respondió no. En Capulálpam de Méndez, el 40.0 % contestó que sí, el otro 60 % contestó que no; y en Comaltepec, el 25.5 % contestó positivamente, mientras que el 74.5 % contestó que no ha trabajado.

Los comuneros que han laborado en la empresa forestal en los principales puestos son: el 41 % corresponde a empleados de aserradero; el 21 % administrativo; el 4.2 % transportista; y el 33.8 % auxiliar. Destaca la comunidad de La Trinidad con un 34.7 %, que han sido empleados del aserradero; en Comaltepec el 31 %; Santiago Xiacuí el 20.6 %; y Capulálpam el 13.7 %. En Capulálpam se destaca la participación de los comuneros en el área administrativa del aserradero con el 60.0 %, contrario a lo que sucede en la parte operativa; en el resto de las comunidades la participación es mayor en el área operativa. Pero, también la comunidad de Capulálpam ha diversificado sus actividades productivas producto de los ecosistemas, creando empresas como es ecoturismo, envasadora de agua, Unidad de Manejo Ambiental (UMA) de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y trituradora de materiales pétreos, entre otros.

Las tres comunidades restantes cuentan con empresas de ecoturismo y atienden el programa de servicios ambientales. Santiago Xiacuí también cuenta con una UMA de venado cola blanca. En la modalidad de negocio particular, las tres comunidades cuentan con talleres de carpintería.

La valoración que los comuneros perciben de los beneficios proveniente de los productos y servicios del bosque se obtuvo que el 89.7 % contestó haber recibido; mientras que, el 10.3 % respondió que no. Por comunidad, destaca Santiago Xiacuí, donde el 100 % de los comuneros contestaron de manera

afirmativa; de manera similar lo hicieron La Trinidad y Capulálpam. En Santiago Comaltepec, el 74.5 % contestó favorablemente; por el contrario, el 25.5 % contestó que no (tabla 3).

**Tabla 3**

*Comuneros que consideran que sus familias han tenido algún tipo de beneficio derivado del bosque*

Comunidad	Beneficio del bosque			Tipo de beneficio					Total
	Si	No	Total	Cultural	Social	Ambiental	Religioso	Económico	
La Trinidad	38	3	41	3	12	13	4	29	61
Xiacuí	33	0	33	3	14	20	2	28	67
Capulálpam	39	1	40	12	11	35	2	20	80
Comaltepec	38	13	51	0	5	31	4	14	54
<b>Total</b>	148	17	165	18	42	99	12	91	262

**Fuente:** Información obtenida en trabajo de campo.

En relación con los proyectos productivos de la gestión del manejo forestal existe una mayor valoración por parte de los comuneros en contraste con la valoración social del bosque, se encontró que: el 37.8 % es de tipo ambiental (oxígeno y agua, principalmente); el 34.8 % económico; el 16.0 % social; el 6.9 % cultural; y el resto, el 4.5 % mencionó que es de tipo religioso. En Capulálpam de Méndez destacó la valoración de los comuneros de tipo ambiental, económico, social y cultural, es decir, una mayor distribución en el tipo de beneficios obtenidos del bosque. En Xiacuí, la valoración percibida es el aspecto social, que representa el empleo y servicios de infraestructura.

## DISCUSIÓN

La valoración económica considera el mercado como agente económico, que establece cambios en la vida social, como lo señala Harvey (1990). Cambio que se visualiza a partir de las actividades productivas generadas por el aprovechamiento del bosque, y las empresas que se han creado a partir del recurso económico y servicios del bosque, estas son algunas implicaciones que transforma la vida comunitaria, y que se ve reflejada en las comunidades de la SJO, particularmente de una mayor presión económica y monetaria del mercado hacia los productos maderables.

Esta perspectiva coyuntural nos lleva a ocuparnos de la valoración social como los procesos que transforman o conservan la naturaleza, donde no únicamente hay objetos materiales, sino también socioculturales, que son intervenidos o creados por la sociedad que les genera un lugar de vida (Dávila et al., 2004). Una posición crítica con relación al enfoque mercantilista es que generan propuestas de mecanismos alternativos para valorar las funciones ecosistémicas de los bosques (Rivero-Peralta et al., 2013), y que en este caso se refiere a una valoración social.

La valoración social del bosque por parte de los actores locales resalta los saberes con relación al patrimonio natural que reconoce otros beneficios importantes de tipo social, cultural, espiritual y recreativo, como los encontrados en las comunidades de estudio. Desde el punto de vista espiritual, el bosque representa para los nativos un saber sagrado, un mundo de sentimientos y sensaciones (Dávila et al., 2004) y que le agradecen las bondades que les brinda, como es agua, belleza escénica, fauna, plantas medicinales y oxígeno, por esa razón hacen sus ofrecimientos en forma de rituales. Los atributos que ofrece el bosque representan para los nativos un Don o Dios, todo lo que ofrece es algo sagrado por eso lo definen o consideran como un Dios, es decir, seres inanimados como lo define Dávila et al. (2004). El caso de Santiago Comaltepec que cada 1° de enero realiza su ritual y veneración

al cerro, que se encuentra en la proximidad de la comunidad; y el tres de mayo, día de la santa cruz la veneración en el bosque mesófilo.

De acuerdo con la clasificación de los servicios ecosistémicos realizada por el MEA (2005) destaca la categoría tres que se refiere a los servicios culturales, donde se refiere a actividades con valores espirituales (Fisher et al., 2009); la percepción de los actores locales identificadas en el área de estudio. Esto coincide también con lo definido por IUFRO (2017) y (Lozano et al., 2019: 123), cuando se refiere a que las funciones y los atributos de los ecosistemas forestales se consideran servicios cuando benefician a las personas o son reconocidos por ellas. Y no únicamente considerar la categoría de servicios de aprovisionamiento que se refiere al aprovechamiento maderable, es decir, cuando se habla del interés sobre los bosques, es frecuente que estos sean valorados desde el punto de vista económico, resaltando el valor productivo de la madera (Pattie et al., 2003; Rodríguez et al., 2016).

Una situación similar se presenta en la valoración hacia la tierra, los comuneros se refieren a ella como una forma de vida, este representa el espacio donde vive y trabaja su familia. Además, le permite el bienestar y seguridad por el aporte de bienes y servicios que ofrece a través de los diferentes ecosistemas, como lo define (Costanza et al., 1997). Sin embargo, en otros comuneros representa preocupación debido al cambio de uso de suelo que se presenta en algunas áreas del territorio comunal. Aun cuando el cambio de uso del suelo en estas áreas es restringido parcialmente, de acuerdo con las estrategias definidas localmente.

Uno de los principales mecanismos que definen al comunero es la participación de las áreas de uso común del bosque (por ej. Pastizal o forestal) con el resto de la comunidad; esto les permite establecer lazos de gobernanza local para el uso y cuidado de las áreas de bosque, no solo de aprovechamiento maderable, sino de áreas dedicadas a otras actividades productivas del mismo (ecoturismo, servicios ambientales, envasado de agua, agricultura y asentamiento urbano, entre otros). En este caso, se establecen lazos de organización comunitaria, es decir, la organización social que pertenece a las estructuras, los procesos ecológicos con las estructuras en donde se manifiesta un estrecho vínculo como lo menciona Galicia et al. (2018). Otra parte del territorio es la posesión que tienen los comuneros del terreno para uso particular, en donde siembran sus cultivos y pastorean sus ganados de traspatio, aquí los lazos familiares les permite transferir derechos y obligaciones sobre el uso de propiedades y de recursos. En ambos casos, existen acciones particulares que se toman en cuenta para el manejo de los recursos, tanto desde una percepción individual, así como de grupos, como lo mencionan Portugal & García (2012).

La valoración social por el uso del bosque realizada en esta investigación es de tipo no consuntivo, lo que se caracteriza por tener una percepción de tipo cultural y espiritual de otros servicios ofrecidos por el bosque. Este enfoque identifica aspectos más específicos de interacción entre los habitantes de las comunidades y los ecosistemas, que no es capaz de reconocer por el lenguaje de valoración monetaria como lo menciona Leff (2004). Aquí lo que se destaca son los atributos que se ubican fuera de toda lógica de mercado como es la funcionalidad de los ecosistemas y la importancia de los marcos culturales que ofrece a la biodiversidad y a los servicios ecosistémicos; ahondando en atributos intangibles que son importantes para la supervivencia de las familias, que se refiere a tipo de satisfacción espiritual, y no necesariamente material (MEA, 2005; Fisher et al., 2009). Aunque no menos importante son también los no maderables, entre los que destacan los servicios ambientales, como lo señala Galicia et al. (2018).

Una de las manifestaciones de los derechos de los comuneros es la de aprovechar áreas forestales comunes, entre los usos se encuentran: la extracción de leña para uso doméstico, material para construcción, toma de agua, áreas de cultivo, pastoreo y aprovechamiento de madera comercial. Sin duda cuando existe una demanda de mercado de algún producto en específico del bosque como sucede con la madera, se presenta también una mayor presión sobre los otros recursos, por la

perturbación que genera, el aprovechamiento maderable por encima de los otros servicios ecosistémicos. Como menciona Martínez (2004) de las diferencias entre lenguajes de valoración y su importancia, cuando los sistemas monetarios han generado discrepancias y conflictos distributivos entre los actores a la hora de utilizar los productos o servicios brindados por los ecosistemas. En las comunidades de estudio, existe consenso entre la población sobre el uso de los recursos naturales, es decir, las áreas que son de aprovechamiento comercial o uso doméstico, y de conservación; pero difieren de comunidad a comunidad.

Una valoración desde la percepción de los actores locales que identifica los atributos generados por los ecosistemas forestales es un proceso complejo, que reconoce diferentes puntos de vista sobre los beneficios obtenidos por los propietarios de los bosques, y que, en algunos casos, particulariza aspectos significativos para unos, y algo distinto para otros, como lo señala Cruz (2008). Esta investigación permitió contrastar opiniones de los actores para conocer sus sentimientos, pensamientos y emociones (Portugal & García, 2012) sobre su percepción hacia los bosques, que mantienen una cultura del manejo comunitario de sus recursos naturales.

### **CONCLUSIÓN**

La autopercepción de los pobladores (base de la construcción de la identidad cultural y territorial) es en relación con el bosque un medio para obtener una variedad de productos no solo maderables, sino también no maderables y otros servicios ecosistémicos, producto de la distribución espacial de los atributos ecosistémicos erogados del territorio que aprovechados mediante técnicas y saberes tradicionales, suponen la comprensión de procesos ecológicos, que regulan el uso a través del tiempo por los habitantes de las comunidades indígenas de la SJO.

Se concluye que la heterogeneidad en la valoración social del bosque muestra una clara diferencia que existe de una comunidad a otra, mientras que para Santiago Comaltepec representa una forma de vida, la Trinidad en bienestar económico, Santiago Xiacuí en trabajo y para Capulálpam representa seguridad. En cambio, la percepción de la valoración en cuanto a tierra destaca la comunidad de Capulálpam como forma de vida, Santiago Comaltepec en trabajo, Santiago Comaltepec y La Trinidad mencionaron seguridad.

En la participación de los comuneros en los trabajos del aprovechamiento comercial maderable, donde destaca La Trinidad con una mayor presencia de los comuneros (82.9 %), en cambio, en Capulálpam es menor (67.5 %). En el caso de la empresa forestal del aserradero donde La Trinidad participa con un 61 % y Santiago Comaltepec con un 25 %, sin duda esto también tiene que ver con el momento en que se aplicó la toma de datos de campo.

Finalmente, la valoración de los comuneros hacia los proyectos productivos de la gestión del manejo forestal, en la que incluye el aprovechamiento maderable es mayor en La Trinidad, en cambio en Capulálpam de Méndez y Santiago Comaltepec destacó la valoración social de los comuneros hacia los servicios ambientales y culturales, e incluso de tipo religioso; y en Santiago Xiacuí la valoración percibida lo representó el empleo y servicios de infraestructura. El sincretismo de las comunidades sin duda atribuye un mayor valor a los atributos ambientales y socioculturales, por un lado, y en algunos momentos; en otros casos, mayor importancia a los beneficios económicos.

## REFERENCIAS

- Aguilar B., S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
- Almeraya, S. X., Figueroa, B., Díaz, J. M., Figueroa, K. A. & Pérez, L. M. (2011). Uso del Crédito: Implicaciones para el desarrollo rural. *Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(1), 117.
- Aquino Vásquez, C.; Javier Ramírez y Ricardo Clark Tapia (2021). "La agricultura familiar en el contexto de desarrollo forestal comunitario. El caso de Ixtlán de Juárez, Oaxaca". En J. A. Méndez E., J. Ramírez J. y R. Clark T. (Eds.) (2021). *Transformaciones rurales desde la agricultura familiar en las regiones Centro y Sur de México*, Colegio de Postgraduados / El Colegio de Tlaxcala, A.C., México, 416 pp.
- Aquino-Vásquez, C., Ramírez-Juárez, J., Fuente-Carrasco, M. E., Méndez-Espinosa, J. A., Pérez-Ramírez, N., & Regalado-López, J. (2020). Community forest appropriation in the Sierra Juarez of Oaxaca in the face of forest policies. *Textual*, 75, 295-319. doi: 10.5154.r.textual.2020.75.04
- Costanza R, R d'Arge, R de Groot, S Farberk, M Grasso, B Hannon, K Limburg, S Naeem, RV O'Neill, J Paruelo, RG Raskin, P Suttonkk, M van den Belt. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387:253-260.
- Cruz, J. 2008. Percepción social del bosque y de la gestión forestal. Departamento de Proyectos y Planificación Rural. Universidad Politécnica de Madrid. pp. 8.
- Dávila, A., N. Jausoro, J. Guyon, & C. Orazio. 2004. Bosque e imaginario social: aportaciones de/para su estudio en Euskadi y Aquitania. VI Congreso Vasco de Sociología. Bilbao, 26-28 febrero 2004. pp. 10.
- Fisher B, RK Turner, P Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68(3):643-653.
- Galicia, L., Chávez-Vergara, B., Kolb, M., Jasso-Flores, R. I., Rodríguez-Bustos, L. A., Solís, E. L., Guerra de la Cruz, V., Pérez-Campuzano, E., & Villanueva, A. (2018). Perspectivas del enfoque socioecológico en la conservación, el aprovechamiento y pago de servicios ambientales de los bosques templados de México. *Madera y Bosques*, 24(2), e2421443. doi: 10.21829/myb.2018.2421443
- Harvey, D. (1990). La condición de la posmodernidad: Investigación sobre los orígenes del cambio cultural. Buenos Aires: Amorrortu editores. pp. 225-340.
- Hernández, D. M, Pérez, A. y González, V. (2008). Estimación de la demanda por educación superior: Necesidad de una Universidad en Chimalhuacán, Estado de México. *Mexicana de Economía y Recursos Naturales*, 1(1), 97.
- Leff, Enrique (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores, México. pp. 532.
- Linares, P. y Romero, C. (2008). "Economía y medio ambiente: Herramientas de valoración ambiental". En F. Becker Zuazua, L.M. Cazorla Prieto y J.M. Simancas Sánchez (Coord.) (2008). *Tratado de tributación medioambiental*. Ed. Thomson-Aranzadi. España.1189-1225 pp. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2856308>
- Lozano Espinoza, M. Á., Rodríguez Crespo, G.C., Domínguez Junco, O., & Gómez Hernández, J. (2019). Los servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a la resiliencia del ecosistema ante cambios

climáticos, a la comunidad y su desarrollo local. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 120-127. Recuperado de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

Martínez Alier, J. 2004. *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valores.* Icaria Antrazyt. España.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis.* Washington, DC. World Resources Institute. 155 p.

Pattie P., M. Núñez & P. Rojas. 2003. *Valoración de los bosques tropicales de Bolivia.* BOLFOP. Informe Técnico (130). Santa Cruz, Bolivia. pp.44.

Peralta-Rivero, C.; Contreras, C.; Galindo, M.G.; Albino, J.C. & Vos, V.A. (2013) *Percepción sobre la valoración del bosque y proyectos MDL y REDD en Riberalta, Amazonía Boliviana.* *CienciAgro* 2(4): 441-455.

Portugal G., & G. García. 2012. *Percepción del territorio y su impacto en el manejo de los recursos naturales en la cuenca alta del Papaloapan en el estado de Oaxaca.* Saltillo, Coahuila. pp.19.


Rodríguez, García Laura, Giorgio Curetti, Giulia Garegnani, Gianluca Grilli, Fabio Pastorella, Alessandro Paletto (2016). *La valoración de los servicios ecosistémicos en los ecosistemas forestales: un caso de estudio en Los Alpes Italianos.* *BOSQUE* 37(1): 41-52.

Rubio, M., Herrera, O. P. y Pérez, M. E. (2007). *El capital social en comunidades del distrito de Ixtlán: Estudios de casos de la Trinidad, Santa Catarina Ixtepeji e Ixtlán de Juárez.* *Naturaleza y Desarrollo* 5(1): 17-26.

Torres, A. R., Juárez, J. P., Ramírez, B. y Ramírez, G. (2007). *Pobreza en territorios indígenas de México. El caso del municipio de Xochixtlán de Vicente Suárez en la Sierra Nor-Oriente de Puebla,* *Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable (Ra Ximhai)*, 3(3), 792.

Unión de comunidades productoras Forestales Zapotecas y Chinantecas (UZACHI). 2019. *Datos de campo.* Capulalpam de Méndez: Dirección técnica forestal.

Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal. (2017). *Forests in the Global Balance—Changing Paradigms Changing Paradigms IUFRO World Series Vol. 17 IUFRO World Series.* Viena: IUFRO.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .