



RELACIÓN ENTRE EL MANEJO FORESTAL Y EL BIENESTAR SOCIOECONÓMICO EN DOS EJIDOS DE QUINTANA ROO

RELATIONSHIP BETWEEN FOREST MANAGEMENT AND SOCIOECONOMIC WELFARE IN TWO QUINTANA ROO EJIDOS

Alejandra Ríos-Cortez^{1*}; Jorge Torres-Pérez²; Armando Gómez-Guerrero¹; Angélica Navarro-Martínez³

¹Colegio de Postgraduados. km 36.5 Carretera México-Texcoco, Montecillo, Texcoco, Estado de México. C. P. 56230. Correo-e: aleriosc@gmail.com (*Autor para correspondencia).

²Universidad Autónoma de Chapingo. km 38.5 Carretera México-Texcoco, Chapingo, Texcoco, Estado de México. C. P. 56230.

³El Colegio de la Frontera del Sur. Unidad Chetumal. Arquitectura Arbórea y Selvática. Av. del Centenario, km 5.5, Chetumal, Quintana Roo, México. C. P. 77900.

RESUMEN

El deterioro de los recursos naturales a nivel mundial ha ocasionado cuestionamientos importantes sobre el paradigma de su uso y las perspectivas de desarrollo futuro al ritmo de explotación actual. En México, el manejo forestal se encuentra principalmente en manos de ejidos y comunidades. Esta investigación evaluó en el año 2010 el impacto del Plan Piloto Forestal (PPF) en Quintana Roo establecido en el decenio de 1980. En la evaluación se consideraron aspectos socioeconómicos y culturales del manejo forestal en dos ejidos: Noh Bec y Xhazil Sur y Anexos. El bienestar, las condiciones naturales y el cambio en aspectos sociales, económicos y culturales, se analizaron con un índice de bienestar con relación al manejo forestal. Este índice consideró cinco sistemas: natural, humano, social, económico y cultural. La condición actual de bienestar con relación al aprovechamiento forestal fue media alta y media, para Noh Bec y Xhazil, respectivamente. En ambos ejidos, el manejo forestal con los lineamientos estratégicos del PPF fue un proceso adaptativo para los ejidatarios, presentando diferencias significativas en organización comunal, comercialización, diversificación y apoyo económico y técnico.

Recibido: 04 de agosto, 2010
Aceptado: 27 de marzo, 2012
doi: 10.5154/r.rchscfa.2010.08.052
<http://www.chapingo.mx/revistas>

PALABRAS CLAVE: Plan Piloto Forestal, Xhazil, Noh Bec, Índice de Bienestar, organización, comunidades rurales.

ABSTRACT

The degradation of natural resources worldwide has led to important questions about how to use these resources and the prospects for future development at the pace of current exploitation. In Mexico, forest management is mainly in the hands of ejidos and communities. This research evaluated in 2010 the impact of the Pilot Forest Plan (PFP) established in Quintana Roo in the 1980s. The study examined the socioeconomic and cultural aspects of forest management in two ejidos: Noh Bec and Xhazil. Welfare, natural conditions and the change in social, economic and cultural aspects were analyzed with a well-being index in relation to forest management, which took into account natural, human social, economic and cultural systems. The current well-being status in relation to forestry was medium high and medium for Noh Bec and Xhazil, respectively. Forest management with the strategic PFP guidelines was an adaptive process for both ejidos, which showed significant differences in community organization, marketing, diversification and financial support.

KEYWORDS: Pilot Forest Plan, Xhazil, Noh Bec, Well-being Index, organization, rural communities.

INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales son los ecosistemas que albergan la mayor diversidad genética del mundo (Cincotta, Winsnewski, & Engelman, 2000). Sin embargo, están siendo transformados en forma drástica, y México no está exento a este proceso de degradación. El deterioro de los recursos naturales a nivel mundial ha ocasionado cuestionamientos importantes sobre la manera del uso de estos recursos y sobre las perspectivas del desarrollo futuro al ritmo de la explotación actual (Ramos, 2005). Es necesario analizar situaciones particulares como las de México, que

INTRODUCTION

Tropical forests are home to more genetic diversity than any other type of ecosystem in the world (Cincotta, Winsnewski, & Engelman, 2000). However, they are being transformed dramatically, and Mexico is not exempt from this degradation process. The degradation of natural resources worldwide has led to important questions on how to use these resources and the prospects for future development at the current rate of exploitation (Ramos, 2005). It is necessary to analyze particular situations such as that of Mexico, where 80% of forest resources are in the hands

cuenta con un 80 % de los recursos forestales en manos de ejidos y comunidades (White & Martín, 2002), para saber si el manejo de dichos recursos de uso común crea o no condiciones de sustentabilidad. Todo ello debido a que se estima que durante los últimos cincuenta años, la superficie forestal se ha reducido en más del 50 %, principalmente en los trópicos húmedos. El Inventario Nacional Forestal del 2000 indica una deforestación anual de aproximadamente 1.2 millones de ha, con respecto al Inventario Forestal de 1994 (Mota, 2002).

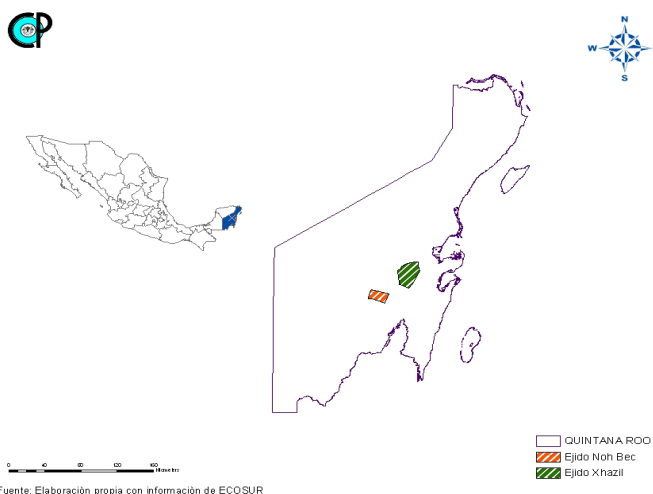
Entre 1970 y 1980, el estado de Quintana Roo perdió más de 500,000 ha de bosques tropicales (la tercera parte de su superficie forestal hasta 1970). En este periodo se otorgaron concesiones privadas denominadas, en ese tiempo, Unidades Industriales de Explotación Forestal, siendo la más importante la que fue otorgada a la empresa Maderas Industriales de Quintana Roo (MIQRO). En el decenio de 1980, se estableció en el estado el Plan Piloto Forestal (PPF). Éste surgió como respuesta a la empresa MIQRO sobre el problema de deforestación y el término de un ciclo de corta de la concesión y varios aspectos coyunturales. Este plan fue muy importante desde el punto social y forestal (Vester & Navarro, 2007), ya que buscaba revertir las condiciones de inestabilidad del uso forestal del suelo, mediante la valoración del bosque por parte de las comunidades campesinas.

A más de 25 años del PPF y la consolidación del manejo forestal por parte de los ejidos en Quintana Roo, es conveniente evaluar qué beneficios en términos de bienestar social, económico, cultural, natural y humano se han generado en todo este proceso y cuáles han sido los factores clave para su desarrollo. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue evaluar el impacto del PPF en los términos ya mencionados, en dos ejidos de Quintana Roo.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se eligieron los ejidos Noh Bec y Xhazil Sur, ubicados en la zona central de Quintana Roo (Figura 1). Éstos fueron seleccionados debido a que tienen gran importancia forestal en el estado, información valiosa e histórica sobre el manejo forestal, influencia del Plan Piloto Forestal (PPF), y voluntad de cooperar en esta evaluación; sin embargo, cuentan con condiciones culturales distintas y diferente nivel de organización para la producción forestal.

Una forma de evaluar el bienestar es a través del cálculo de un índice, en el cual se contemplen datos cualitativos y cuantitativos que permitan un mejor análisis de las interacciones entre los sistemas sociales, culturales, económicos, humanos y ecológicos, al momento de realizar el manejo forestal. Los sistemas tienen componentes en común pero también contienen elementos específicos que interactúan en un sentido único. Para lograr la construcción



Fuente: Elaboración propia con información de ECOSUR

FIGURA 1. Ubicación de los ejidos Xhazil y Noh Bec.
FIGURE 1. Location of the Xhazil and Noh Bec ejidos.

of ejidos and communities (White & Martin, 2002), to find out whether or not the management of these common pool resources creates the conditions of sustainability. This is especially important because it is estimated that during the last fifty years Mexico's forest area has been reduced by more than 50 %, mainly in the humid tropics. The year 2000 National Forest Inventory indicated an annual deforestation rate of about 1.2 million ha since the 1994 forest inventory was conducted (Mota, 2002).

Between 1970 and 1980, the state of Quintana Roo lost more than 500,000 ha of tropical forests (a third of its forest area until 1970). During this period private concessions, called Industrial Logging Units at that time, were granted, with the most important being given to the Quintana Roo Industrial Timber (MIQRO) company. In the 1980s, the Pilot Forest Plan (PPF) was established in the state in response to the deforestation that occurred under MIQRO's forest tenure, the end of the concession's logging period and other associated aspects. This plan was very important from a social and forestry viewpoint (Vestor & Navarro, 2007), as it sought to reverse the instability in forest land-use conditions by having the surrounding rural communities give greater value to the forest.

With more than 25 years since the PPF's establishment and the consolidation of forest management by the ejidos in Quintana Roo, it is appropriate to assess what benefits in terms of social, economic, cultural, natural and human well-being have been generated in this process and which have been key factors for their development. Therefore, the objective of this research was to evaluate the impact of the PPF in the terms mentioned above in the two Quintana Roo ejidos.

MATERIALS AND METHODS

The Noh Bec and Xhazil Sur ejidos, located in central Quintana Roo (Figure 1), were selected for this

del índice, se partió de un enfoque antropológico bajo la "técnica etnográfica". Ésta consiste en el estudio directo de personas o grupos durante cierto periodo, con el fin de contar previamente con información documentada y primaria al realizar las encuestas y entrevistas a personas clave (Chambers, 1992). El tamaño de la muestra se determinó mediante la distribución Z de la población, de acuerdo con lo siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad de éxito (90 % = 0.9)

q = Probabilidad de fracaso (10 % = 0.1)

d = Precisión (6 % = 0.6)

Z_{α} = 1.645

De acuerdo con el cálculo, la muestra estuvo formada por 52 ejidatarios a encuestar en el ejido Noh Bec de un total de 216, y de 58 en el ejido Xhazil de un total de 398. La encuesta se estructuró tomando en cuenta los datos generales del ejidatario, aspectos relacionados al bienestar (educación, salud, alimentación, migración, vivienda, servicios, trabajo, organización y normas), cambios socioeconómicos (cambios en actividades productivas, aspiraciones, apoyos, entre otros), problemas del aprovechamiento forestal y aspectos culturales con relación al manejo forestal que se tiene en los ejidos. En general, 110 preguntas cuali-cuantitativas se realizaron. Todas las preguntas se tabularon en una base datos en Excel y se analizaron estadísticamente con SPSS (PASW statistics 18).

El índice de bienestar se determinó con base en la información obtenida de campo. El índice se basó en un análisis estructural, el cual describe un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos los elementos constitutivos (Arcade, Godet, Meunier, & Roubelat, 2004). Primeramente, se establecieron los sistemas, principios, criterios, indicadores y verificadores (Cuadro 1). En el sistema de capital natural se usaron principios de conservación, de vitalidad de los ecosistemas forestales y manejo de recursos naturales. En el sistema de capital humano se usaron principios de seguridad, fisiológicos, reconocimiento y afinidad. En el sistema de capital social se usaron principios de organización, generación de beneficios sociales ejidales, sanciones graduadas y buenas prácticas de manejo forestal. Por último, en el sistema de capital económico y cultural ejidal se estableció la generación de ingresos por parte de

research because they have great forest importance in the state, and valuable and historical information on forest management. Additionally, they have been influenced by the Pilot Forest Plan (PFP) and showed a willingness to cooperate in this evaluation; on the other hand, they have different cultural conditions and a different organizational structure for forest production.

One way to assess well-being is through the calculation of an index, which provides qualitative and quantitative data that allow a better analysis of interactions between social, cultural, economic, human and ecological systems, at the time of carrying out forest management. The systems have common components but also contain specific elements that interact in a unique way. To construct the index, it was based on an anthropological approach under the ethnographic technique. This is the direct study of individuals or groups for a certain period, in order to have prior documented and primary information to conduct surveys and interviews with key people (Chambers, 1992). The sample size was determined by the Z distribution of the population, based on the following:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Where:

N = Population size

p = Probability of success (90 % = 0.9)

q = Probability of failure (10 % = 0.1)

d = Precision (6 % = 0.6)

Z_{α} = 1.645

Based on the calculation, the sample consisted of 52 ejidatarios that were surveyed in Noh Bec out of a total of 216, and 58 in Xhazil out of a total of 398. The survey took into account the particulars of each ejidatario, specifically information related to well-being (education, health, food, migration, housing, services, work, organization and standards), socioeconomic changes (changes in production activities, aspirations, supports, etc.) forestry problems and cultural aspects related to forest management in the ejidos. Overall, 110 qualitative and quantitative questions were asked. All questions were tabulated in an Excel database and statistically analyzed with SPSS (PASW Statistics 18).

The well-being index was determined based on information from the field. The index was based on a structural analysis, which describes a system using a matrix that relates all the constituent elements (Arcade, Godet, Meunier, & Roubelat, 2004). First, the systems, principles, criteria, indicators and verifiers were established (Table 1). In the natural capital system, conservation, forest ecosystem

CUADRO 1. Identificación de los principios, criterios, indicadores y verificadores para la determinación del índice de bienestar.

SISTEMA	Principios	Criterios	Indicadores	Verificadores
Capital natural	3	4	5	7
Capital humano	3	7	13	18
Capital social	4	6	7	12
Capital económico ejidal	1	1	1	3
Capital cultural	2	3	5	5
TOTAL	13	21	31	46

la actividad forestal, relevancia de la actividad forestal y adecuación de la actividad forestal maderable con la vida ejidal. Con la información tanto de campo como documental se procedió a la jerarquización y homogeneización de los datos obtenidos con los valores 0 y 1.

En forma paralela, se evaluó la intensidad de las relaciones entre las variables (verificadores) seleccionadas, la determinación de la matriz y la ponderación de cada verificador por medio de relaciones causales, usando el programa MICMAC. Éste genera una matriz estructural para dar pesos a los verificadores, mediante un sistema de multiplicación de matrices (Enciso, 2004).

El Índice de Bienestar "IB (f)" se obtuvo utilizando la relación de las matrices de MICMAC y los criterios de la metodología LUCID (Desarrollo de Criterios e Indicadores a Escala Local) (Wright, Alward, Hoekstra, Tegier, & Tuner, 2002). El índice se conceptualiza como "el conjunto de parámetros de medición, que evalúan el nivel alcanzado por parte de los ejidatarios que sienten que han logrado satisfacer sus necesidades humanas, sociales, económicas y culturales, con base en un aprovechamiento forestal, el cual está condicionado a una organización social".

Para encontrar el IB (f), los valores analizados de los verificadores se obtuvieron usando los valores mínimos, máximos y promedios para crear una escala de calificación de verificadores. Este procedimiento expresa atributos cualitativos en una escala numérica. Con esta información, se procedió a realizar la ecuación para cada verificador, la cual fue adaptada del índice de desarrollo humano (Alarcón, 2001):

$$I(Vf) = \frac{\text{Valor promedio de } X_j - \text{Valor mínimo de } X_j}{\text{Valor máximo de } X_j - \text{Valor mínimo de } X_j}$$

Donde:

$I(Vf)$ = Índice de cada verificador

TABLE 1. Identification of the principles, criteria, indicators and verifiers for the determination of the well-being index.

SYSTEM	Principles	Criteria	Indicators	Verifiers
Natural capital	3	4	5	7
Human Capital	3	7	13	18
Social Capital	4	6	7	12
Ejidal economic capital	1	1	1	3
Cultural Capital	2	3	5	5
TOTAL	13	21	31	46

vitality and natural resource management principles were used. In the human capital system, security, physiological, recognition and affinity principles were used, while the social capital system included principles related to organization, generation of ejido social benefits, graduated sanctions and good forest management practices. Finally, the ejidal economic and cultural capital system took into account the generation of income from forestry, the relevance of forestry activity and the appropriateness of forest harvesting in relation to ejido life. With both the field and documentary information, the ranking and homogenization of data obtained with the values 0 and 1 were carried out.

At the same time, we assessed the intensity of the relationships between the selected variables (verifiers), the determination of the matrix and the weighting of each verifier by causal relationships using the MICMAC program. This generates a structural matrix to give weights to the verifiers, through a matrix multiplication system (Enciso, 2004).

The Well-being Index "WI (f)" was obtained using the MICMAC matrices and the criteria of the LUCID methodology (Local Unit Criteria and Indicators Development test) (Wright, Alward, Hoekstra, Tegier, & Tuner, 2002). The index is conceptualized as "the set of measurement parameters that assess the level reached by ejidatarios who feel they have managed to meet their human, social, economic and cultural needs, based on forest exploitation, which is subject to a social organization."

To find the WI (f), the analyzed values of the verifiers were obtained using the minimum, maximum and mean values to create a verifier rating scale. This procedure expresses qualitative attributes on a numerical scale. With this information, we proceeded to make the equation for each verifier, which was adapted from the human development index (Alarcón, 2001):

$$I(Vf) = \frac{\text{Average value of } X_j - \text{Minimum value of } X_j}{\text{Maximum value of } X_j - \text{Minimum value of } X_j}$$

X_i = Verificador

Valor mínimo de X_i = Valor teórico de acuerdo a la jerarquía

Valor máximo de X_i = Valor teórico de acuerdo a la jerarquía

Después de obtener los valores de $I(Vf)$ de cada verificador (46 en total), se multiplicaron estos valores con los coeficientes obtenidos de la ponderación de los valores de la matriz MICMAC.

$$IB(f) = \sum I(Vf1)(\alpha1) + I(Vf2)(\alpha2) + I(Vf3)(\alpha3) \dots I(Vf46)(\alpha46)$$

Donde:

$\alpha1$ = Coeficiente derivado de la influencia

$I(Vf)$ = Índice de cada verificador

$IB(f)$ = Índice de Bienestar con relación al aprovechamiento forestal

Finalmente, el resultado obtenido se clasificó según los datos de la escala de ponderación (Cuadro 2).

CUADRO 2. Escala de ponderación para la clasificación del índice de bienestar.

Ponderación	
Alto	> 0.82 ≤ 1
Medio alto	> 0.66 ≤ 0.82
Medio	> 0.49 ≤ 0.66
Medio bajo	> 0.33 ≤ 0.49
Bajo	> 0.16 ≤ 0.33
Nulo	> 0 ≤ 0.16

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran que los sistemas económico, natural y cultural en Noh Bec se encuentran en una mejor condición de bienestar forestal que Xhazil (Figura 2). El $IB(f)$ de Xhazil se encuentra en una escala media; mientras que el de Noh Bec está en una escala medio alta (Cuadro 3). Los datos muestran que Noh Bec tiene un aprovechamiento mayor de las actividades relacionadas con el manejo forestal. Esta situación puede estar muy influenciada por el sistema económico, ya que en éste se observó la mayor diferencia. Sin embargo, dentro de las actividades de este sistema, sólo se evaluaron las ganancias derivadas de actividades productivas forestales (volumen anual apro-

Where:

$I(Vf)$ = Index of each verifier

X_i = Verifier

Maximum value of X_i = Theoretical value according to the ranking

Maximum value of X_i = Theoretical value according to the ranking

After obtaining the values of $I(Vf)$ of each verifier (46 in total), these values were multiplied with the weighting coefficients obtained from the weighting of MICMAC matrix values.

$$WI(f) = \sum I(Vf1)(\alpha1) + I(Vf2)(\alpha2) + I(Vf3)(\alpha3) \dots I(Vf46)(\alpha46)$$

Where:

$\alpha1$ = Coefficient derived from the influence

$I(Vf)$ = Index of each verifier

$WI(f)$ = Well-being Index in relation to forest harvesting.

Finally, the result was classified according to the weighting scale data (Table 2).

TABLE 2. Weighting scale for the classification of the well-being index.

Weighting	
High	> 0.82 ≤ 1
Medium high	> 0.66 ≤ 0.82
Medium	> 0.49 ≤ 0.66
Medium low	> 0.33 ≤ 0.49
Low	> 0.16 ≤ 0.33
Null	> 0 ≤ 0.16

RESULTS AND DISCUSSION

Results show that the economic, natural and cultural systems in Noh Bec have a better forest well-being level than those of Xhazil (Figure 2). The $WI(f)$ of Xhazil is at a medium level, while that of Noh Bec is at a medium-high level (Table 3). The data show that Noh Bec has a higher utilization of forest management-related activities. This situation can be greatly influenced by the economic system, since this is where the greatest difference was observed.

CUADRO 3. Valor del Índice de Bienestar relacionado a las actividades de aprovechamiento forestal.

EJIDO	IB(f)	Escala
Xhazil	0.61	Medio
Noh Bec	0.68	Medio Alto

TABLE 3. Well-being index values related to forestry activities.

EJIDO	IB(f)	Scale
Xhazil	0.61	Medium
Noh Bec	0.68	Medium high

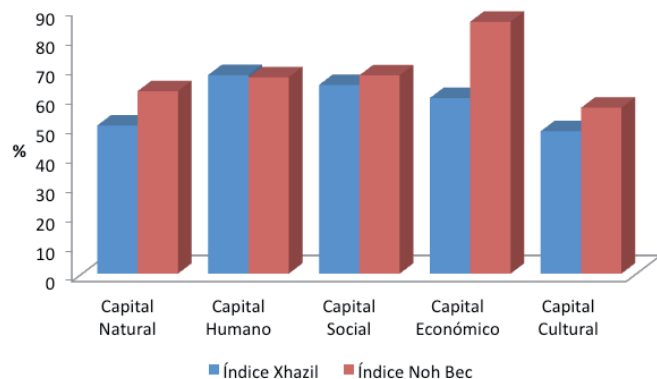


FIGURA 2. Comparación porcentual de datos obtenidos en cada sistema por ejido.

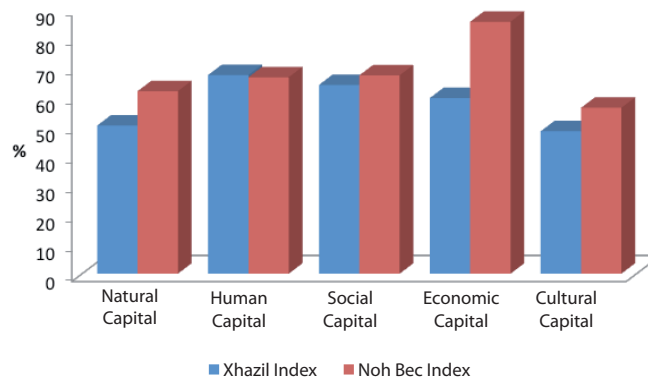


FIGURE 2. Percentage comparison of data obtained in each system by ejido.

vechado y el precio por tipo de madera) que se obtuvieron de la entrevista al ejidatario. Los resultados muestran que existe un interés laboral menor por parte del ejido Xhazil, pues 51.7 % de los ejidatarios ya no trabajan en actividades relacionadas con el manejo forestal; situación que se presenta en 25 % de la población del ejido de Noh Bec.

Respecto a otros índices propuestos en la zona, se cuenta con el estudio de caso realizado por Reygada & Gongora (2008). Éste consistió en un modelo de sustentabilidad del manejo forestal en bosques tropicales a partir de indicadores ecológicos, sociales y económicos, que fueron aplicados en los ejidos Xhazil y Noh Bec, entre otros. Los resultados de este estudio mostraron que los índices fueron 0.554 para Xhazil y 0.690 para Noh Bec, donde la escala de medición de los valores fue de -1 a +1. La diferencia de los índices de sustentabilidad y de bienestar se debe a la escala de la medición de los valores y su proporción. También una gran diferencia es que el índice de sustentabilidad usa un número mayor de verificadores (83) y la formulación partió de un trabajo en talleres participativos con personal técnico involucrado en el manejo forestal de Quintana Roo. Sin embargo, la diferencia principal de este índice con el planteado en este trabajo radica en la información y el proceso de análisis, puesto que la presente investigación partió desde la visión de los ejidatarios que son los directamente involucrados.

El índice de bienestar elaborado en el año 2010 muestra la situación actual de los dos ejidos relacionados con el manejo forestal comunitario. Para conocer cómo llegaron a este punto y donde se encuentran las diferencias de resultados, se parte en primera instancia del PPF,

However, within the activities of this system, only information about profits from forest production activities (annual volume harvested and price by type of wood), which was obtained from the ejidatarios during the interview process, was assessed. The results show that there is less interest in working in forest management-related activities in the Xhazil ejido, since 51.7 % of its members are not engaged in such activities, whereas only 25 % of the population of the Noh Bec ejido are not engaged in this work.

As for other indices calculated for the area, Reygada & Gongora (2008) conducted a case study that consisted of a forest management sustainability model for tropical forests based on ecological, social and economic indicators, which were applied in the Xhazil and Noh Bec ejidos, among others. The results of this study showed that the indices were 0.554 for Xhazil and 0.690 for Noh Bec, where values on the scale of measurement range from -1 to +1. The difference in the sustainability and well-being indices is due to the measurement scale of the values and their proportion. Another major difference is that the sustainability index uses a larger number of verifiers (83) and the formulation was based on work in participatory workshops with technical staff involved in forest management in Quintana Roo. However, the main difference between this index and the one proposed here lies in the information and analysis process, since this study was based on the viewpoint of the ejidatarios who are directly involved.

The well-being index made in 2010 shows the current status of the two ejidos related to community forestry. To find out how they got to this point and where the differences in the results lie, one must first look at the PPF, taking

tomando en cuenta la información de Argüelles (1991). Este autor describe en su trabajo los aspectos más relevantes en torno a la estrategia que tuvo dicho plan como son: organización campesina, manejo forestal, industria forestal y comercialización.

De acuerdo con los datos obtenidos se puede decir que el PPF fue adaptándose a las situaciones coyunturales en los aspectos políticos y de aprovechamiento forestal del estado, muy ligadas a las reformas a nivel federal. De tal modo, dicho plan no consiguió generar las condiciones estructurales para que ambos ejidos lograran una funcionalidad autónoma. Sin embargo, el PPF rescató en la estructura ejidal, una organización en la cual basan sus cimientos y producen aciertos en el manejo de recurso de uso común, un área forestal permanente, la cual es conservada pero muy vulnerable a los riesgos naturales de la zona y conocimiento técnico por parte de algunos ejidatarios comprometidos.

Los ejidos tienen algunos puntos divergentes respecto a las actividades de manejo forestal. Por una parte, el ejido Noh Bec presenta una convicción mayor del trabajo silvícola que realizan tanto en las plantaciones de enriquecimiento como en el aprovechamiento forestal. Sin embargo, en la actualidad, esta situación se encuentra en riesgo después del paso del huracán Deán por sus predios, ya que destruyó en su totalidad el área forestal permanente (AFP, área de bosque dedicada exclusivamente a actividades forestales). Para Xhazil, la actividad forestal está cada vez más mermada. Entre las opiniones de los ejidatarios se encuentra poca credibilidad en las plantaciones de enriquecimiento, y las actividades silvícolas son realizadas por pocas personas de cada grupo de trabajo. Ambos ejidos, muestran un descontento y desesperanza por la falta de gestión sobre sus recursos de uso común. Si bien, las decisiones inmersas pueden tener diferentes factores (naturales, políticos, económicos, culturales, entre otros), la mayoría de ellas convergen en las decisiones técnicas. Un ejemplo de esto son los inventarios forestales, instrumentos iniciales del programa de manejo forestal, en los cuales el PPF basó su intensidad de aprovechamiento en las decisiones establecidas por MIQRO, en la información de inventarios participativos y en parcelas de muestreo para medir el crecimiento de los

into account the information reported by Arguelles (1991), who says the most important aspects in the plan related to strategy are: rural organization, forest management, forest industry and marketing.

According to the data obtained, it can be said that the PPF was adapted to existing political and forest harvesting conditions in the state, which were closely linked to reforms at the federal level. Thus, the plan failed to create the structural conditions for the two ejidos to achieve independent functionality. However, the PPF rescued in the ejido structure, an organization whose foundations are based on the management of common pool resources and which produces good results. Moreover, the plan saved a permanent forest area, which is preserved but very vulnerable to natural hazards in the area, and technical knowledge held by some of the ejidatarios involved.

The ejidos have some points of divergence regarding forest management activities. On the one hand, the Noh Bec ejido has a greater commitment to silvicultural work which is carried out in both enrichment planting and in forest harvesting. However, at present, this situation is at risk in the wake of Hurricane Dean, which swept through the area and completely destroyed the permanent forest area (PFA, forest area devoted exclusively to forestry). For Xhazil, forestry is becoming increasingly unimportant. Among other views, the ejidatarios give little credibility to enrichment planting, and silvicultural activities are carried out by only a few people in each work group. Both ejidos show discontent and despair at the lack of management over their common pool resources. While the decisions involved may have different factors (natural, political, economic, cultural, etc.), most of them converge on technical decisions. An example of this is forest inventories, initial instruments of the forest management program, in which the PPF based harvesting intensity on decisions taken by MIQRO, on participatory inventory information and on sample plots to measure tree growth. However, in the 1990s, it was considered necessary to reduce logging levels by approximately 35 and 45 % in the two ejido areas because they were viewed as being too high (Bray, 2004). This change, though negligible for some, is reflected in the study results which show a change in the importance

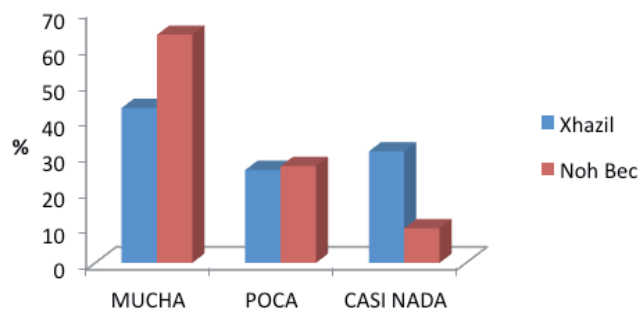


FIGURA 3. Importancia que las familias ejidatarias otorgan a las actividades de manejo forestal.

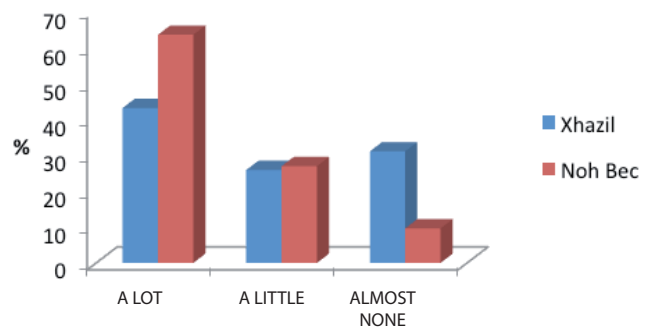


FIGURE 3. Importance that ejido families attach to forest management activities.

árboles. No obstante, para los años 90, se consideró la necesidad de disminuir la intensidad de los aprovechamientos por ser estos muy altos (aproximadamente 35 y 45 % de reducción) (Bray, 2004). Esta situación, insignificante para algunos, muestra en los resultados obtenidos un cambio en la importancia que otorga la familia ejidataria a la actividad forestal (Figura 3). Otro aspecto que diferencia a los ejidos Xhazil y Noh Bec, es la capacidad de negociar y organizarse para la comercialización de su madera. Esta situación se denota en el hecho de que la actividad forestal necesita contar con capital inicial para poder desarrollar en forma plena sus actividades. Para Noh Bec, este punto fue importante pues dentro de su estructura logró concebir la personalidad jurídica de una empresa forestal, la cual podía obtener créditos para la producción maderable y canalizar los apoyos para mejorar las condiciones de dicha actividad. Se considera que esta situación está correlacionada con la organización que tiene dicho ejido y por el apoyo técnico. Para Xhazil, la situación es diferente, el hecho de auto organizarse en grupos para la gestión del aprovechamiento forestal mejoró las condiciones de ingresos; sin embargo, tienen una gran dependencia económica. La causa de dicha dependencia es la venta de madera, ya que se realiza antes de su extracción a un sólo vendedor, limitando el aprovechamiento de mejores precios una vez comprometidos los productos forestales.

CONCLUSIONES

Los resultados del índice muestran una condición de bienestar medio alta y media para Noh Bec y Xhazil, respectivamente. Los ejidos tienen diferencias en los sistemas económico, cultural y natural. La condición de bienestar actual es un proceso que nació con el PPF hace más de 25 años, pero que condujo una estructura adaptativa a las condiciones del entorno del manejo forestal. En ambos ejidos se obtuvieron resultados diferentes respecto a la credibilidad de la actividad de aprovechamiento forestal, organización comunal, comercialización, diversificación y apoyo económico y técnico. Al dividir los sistemas y analizarlos por sus principios se encontró que la actividad forestal logró generar capital social y cultural en torno al manejo y aprovechamiento forestal. Por lo anterior, se concluye que el manejo forestal en los dos ejidos sigue aportando ingresos económicos. De esta forma se contribuye a la conservación de recursos forestales que permitan desarrollar mecanismos nuevos y formas de manejo que plasmen y proyecten las expectativas de las familias ejidales y una política decidida por parte del estado de Quintana Roo, respecto al manejo forestal de la región.

REFERENCIAS

- Alarcón, D. (2001). *Medición de las condiciones de vida*. Washington D.C.: Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES)
- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., & Roubelat, F. (2004). *Análisis*

attached to forestry by ejido families (Figure 3). Another aspect that differentiates the Xhazil and Noh Bec ejidos is the ability to negotiate and arrange for the marketing of their timber. This situation is denoted by the fact that forestry enterprises need seed money in order to fully develop their activities. For Noh Bec, this point was important because within its structure it was able to create the legal character of a forestry company, which could obtain credit for timber production and channel supports to improve the conditions for this activity. It is believed that this situation is correlated with the ejido's organizational system and its technical support. For Xhazil, the situation is different due to the fact that it self-organized into groups for forest use management, which improved income conditions; however, these groups are economically dependent to a large degree in that they sell their timber prior to extraction to a single timber seller, thereby limiting their ability to take advantage of better prices later on.

CONCLUSIONS

The index results show a medium high and medium well-being status for Noh Bec and Xhazil, respectively. The ejidos differ in their economic, cultural and natural systems. The current well-being level is the result of a process that began with the birth of the PFP over 25 years ago, and which led to a structure adapted to the environmental conditions surrounding forest management. In the two ejidos, different results were obtained regarding the credibility of forest exploitation activities, community organization, marketing, diversification and financial and technical support. By dividing the systems and analyzing their principles, it was found that forestry managed to generate social and cultural capital in relation to forest management and harvesting. Therefore, we conclude that forest management in the two ejidos continues to provide income. This contributes to the conservation of forest resources, which, in turn, allows developing new management mechanisms and forms that embody and project the expectations of ejido families and a determined policy by the state of Quintana Roo, with respect to forest management in the region.

End of English Version

estructural con el método MICMAC y estrategias de los actores con el método MACTOR. Washington, USA: Millennium Project of American Council for the United Nations University.

- Argüelles, A. (1991). Experiencias en desarrollo rural: El caso del plan piloto forestal de Quintana Roo, México. In D. V. Johnson (Ed.), *Proceedings of the humid tropical lowlands conference: Development strategies and natural forest management* (pp. 1–14). Bethesda, Maryland, EUA.

- Bray, D. B. (2004). Manejo adaptativo, organizaciones y manejo de propiedad común: Perspectivas de los boques comunales de Quintana Roo, México. In N. Armijo, & C. Llorens (Eds.), *Chetumal: Uso, conservación y cambios en los bosques de Quintana Roo* (pp. 56–87). México: UQROO/CONACYT.
- Chambers, R. (1992). *Rural appraisal: Rapid, relaxed and participatory*. Sussex, England: Institute of Development Studies Discussion.
- Cincotta, R. P., Winsnewski, J., & Engelman, R. (2000). Human population in the biodiversity hotspots. *Nature*, 404, 990–991. Obtenido de <http://www.hivandsrh.org/system/files/PopBiodiversityHotspots.pdf>
- Enciso, E. (2004). Identificación y desarrollo de competencias estratégicas en la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad: Normas ISO 9000. *Acta Colombiana de Psicología*, 11, 63–80. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=79801106>
- Mota, J. L. (2002). *Estudio de caso de integración horizontal: Sociedad de productores forestales ejidales de Quintana Roo. S. C. Sección 1. Instrumentos institucionales para el desarrollo de dueños de pequeñas tierras de vocación forestal*. México: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Ramos, M. (2005). La influencia de los aspectos sociales sobre la alteración ambiental y la restauración ecológica. In O. Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdés, & D. Azuara (Eds.), *Temas sobre restauración ecológica* (pp. 31–45). México, D.F.: Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT).
- Reygada, G. F., & Gongora, S. F. (2008). *Criterios e indicadores: Una herramienta de evaluación del manejo forestal en Quintana Roo*. México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de investigación regional del sureste.
- Vester, H., & Navarro, M. A. (2007). *Fichas ecológicas árboles maderables de Quintana Roo*. México: Fondo mixto de fomento a la investigación científica y tecnológica CONACYT– Gobierno del Estado de Quintana Roo.
- White, A., & Martin, A. (2002). *Who owns the world's forests? Forest tenure and public forests in transition*. Obtenido de <http://www.era-mx.org/biblio/politica/ForestTenure.pdf>
- Wright, A. P., Alward, G., Hoekstra, T., Tegier, B., & Tuner, M. (2002). *Monitoring for forest management unit scale sustainability; the local unit criteria and indicators development (LUCID) test*. USA: Forest Service, Inventory and Monitoring Institute.