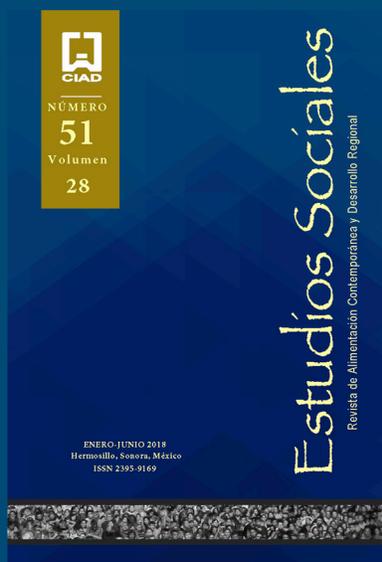


# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional

Número 51, volumen 28. Enero - Junio 2018

Revista electrónica. ISSN: 2395-9169



**Impacto social de la mercantilización  
de la naturaleza en la Sierra de Huautla, Morelos**

**Social impact of commodification  
of nature in Sierra of Huautla, Morelos**

DOI: <http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i51.521>

Ranulfo Cruz Aguilar\*  
Artemio Cruz León\*  
Venancio Cuevas Reyes\*\*  
Benito Ramírez Valverde\*\*\*

Fecha de recepción: 12 de septiembre de 2017.  
Fecha de envío a evaluación: 15 de noviembre de 2017.  
Fecha de aceptación: 29 de noviembre de 2017.

\*Universidad Autónoma Chapingo. México.  
\*\* Campo Experimental Valle de México INIFAP. México.  
\*\*\*Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. México.  
Autor para correspondencia: Venancio Cuevas Reyes.  
Dirección: [cuevas.venancio@inifap.gob.mx](mailto:cuevas.venancio@inifap.gob.mx)  
km. 13.5 Carretera Los Reyes-Texcoco, Coatlinchán.  
Texcoco, Estado de México. México. CP 56250.  
Tel: +52 (01-800) 088-2222 Ext. 85340.

## Resumen / Abstract

**Objetivo:** analizar si la política de conservación establecida en la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla ha logrado incidir en la disminución del índice de marginación social de los pobladores durante el periodo 2000 al 2010. **Metodología:** se realizó un análisis de la inversión económica implementada en las comunidades dentro y fuera del polígono en el mismo municipio. Se hizo una prueba no paramétrica de medias para comprobar si hubo cambio en la marginación durante el periodo de estudio y se realizó una entrevista personal con el comisariado ejidal de Ajuchitlan. **Resultados:** el índice de marginación obtenido durante el periodo 2000 a 2010 no disminuyó con los recursos ejercidos de los programas aplicados. **Limitaciones:** por la cantidad de comunidades y el acceso a localidades solamente se analizó una sola comunidad. **Conclusión:** con lo invertido en programas federales hasta el 2014 y con los ingresos obtenidos por la venta de los recursos naturales no hay cambio significativo en el índice de marginación, por lo que la aplicación de recursos federales a través de programas y la mercantilización de la naturaleza, no tiene impacto social en las comunidades bajo estudio.

**Palabras clave:** desarrollo regional; área natural protegida; unidades de manejo ambiental; índice de marginación; mercantilización de la naturaleza; desarrollo alternativo;

**Objective:** to analyze if the conservation policy established in the Sierra de Huautla Biosphere Reserve has been able to affect the reduction of the social marginalization index of people during the period 2000 to 2010. **Methodology:** An analysis of the economic investment implemented in the communities inside and outside the polygon in the same municipality was performed. A non-parametric test of means was done to check if there was change in the marginalization during the period of study and, in addition, a personal interview with the ejidal commissariat of Ajuchitlan was carried out. **Results:** The marginalization index obtained during the period 2000 to 2010 did not decrease with the resources of the programs applied. **Limitation:** for the number of communities and access to localities, only one community was analyzed. **Conclusions:** the investment in federal programs until 2014 and with the income obtained from the sale of natural resources there is no significant change in the index of marginalization, so that the application of federal resources through



programs and the commodification of nature does not have social impact on the communities under study.

Key words: regional development; protected natural area; environmental management units; index of marginalization; mercantilization of nature; alternative development;



## Introducción

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen un instrumento regulatorio aplicado en México se busca la preservación de los recursos naturales (Conanp, 2009). En las ANP existe una política de conservación de la naturaleza que define las leyes y programas llevados hacia las comunidades bajo el discurso de desarrollo sostenible. La política de conservación de la naturaleza no solamente tiene un interés nacional, sino también tiene un elevado a nivel mundial. En 1992 durante la reunión de la Agenda XXI se logró un acuerdo a global mediante el cual, tanto las actividades económicas como el manejo de los recursos naturales (no sólo aprovechamiento y explotación de la naturaleza) tuvieran concordancia para continuar con un crecimiento económico sostenido (Torres, 2013).

El acuerdo global se materializó en el desarrollo sustentable, cuya base epistemológica va hacia una ciencia física (economía verde) y no la inclusión de las ciencias sociales (ecología política) (Foldari y Tomassino, 2005). A partir de lo anterior, este modelo de desarrollo cuyo fin último es un proceso socio ambiental controlable, es una ficción, porque se parte de la base existencial por la sociedad moderna y no es posible establecer o construir de forma colectiva exitosa de sustentabilidad socioambiental como objetivo de la sociedad (García y García, 2008). A partir de la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro en 1992, y la ratificación del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) en 1992 (Convenio de biodiversidad, 1992), el gobierno mexicano se comprometió a fortalecer su política ambiental para crear acciones de conservación y el aprovechamiento del patrimonio natural de forma sustentable. Posteriormente se fortaleció a través de la creación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) donde se definen las categorías, la normatividad y las instituciones participantes en las ANP (LGEEPA, 2015).

Las ANP impulsaron este modelo de desarrollo “amigable con el medio



ambiente” a través de la mercantilización de la naturaleza, entendida esta como nueva manera de como el capitalismo penetra sobre la naturaleza, a través de la incorporación a libre mercado bajo los enfoques de la economía neoclásica, ya sea comercializándola (en propiedad intelectual, proyectos de ecoturismos, biopiratería y unidades de manejo ambiental) o internalizando las externalidades (pagos de servicios ambientales) (Gudynas, 2003; Rojas, 2008; Leff, 2000). Este modelo neoliberal como eje rector de desarrollo, la privatización y la mercantilización de la naturaleza crearon nuevos espacios de inversión y acumulación de capital, y nuevos roles para el Estado y la sociedad civil (Liverman y Vilas, 2006; Castree 2008; Larson y Soto 2008).

La mercantilización de la naturaleza tiene su origen cuando el proceso económico aparece gobernado por las leyes de la termodinámica que rigen la degradación de energía en todo proceso productivo (Georgescu, 1971), por consiguiente, la economía a nivel mundial se vio inmersa dentro de un sistema físico-biológico más amplio que la contiene y condiciona (Passet, 1979). Con ello surgieron los nuevos paradigmas de la economía ecológica que buscan integrar el proceso económico con la dinámica ecológica y poblacional (Costanza et al., 1997). Leff (2000) define a este proceso como capitalización de la naturaleza, en referencia de la penetración de la lógica del sistema capitalista a la biodiversidad para asignar un valor económico en el mercado. La actual expresión del sistema capitalista, el neoliberalismo reconfiguró las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, y convirtió esta problemática en una neoliberalización de la naturaleza es otra manera de conceptualizar a la mercantilización de la naturaleza (Castree, 2008a).

El neoliberalismo supone el bienestar humano con el impulso de la capacidad emprendedora de los individuos y el mercado es el mejor mecanismo para la distribución de los bienes y servicios requeridos por las necesidades humanas (Perrault y Martin, 2005). Este modelo se materializó de forma muy distinta en diferentes espacios y contextos; no es sólo una fuerza que destruye, sino que construye también nuevos discursos y nuevos mundos culturales, políticos y económicos (Heynen y Robbins, 2005; Martin, 2005; Castree 2008a y 2008b). Como consecuencia los individuos y las unidades familiares son transformados en empresarios rurales o microempresarios, capaces de utilizar su capital natural para crear nuevos productos promoviendo, de forma paralela, el desarrollo local sustentable y la conservación, hoy se conoce como conservación neoliberal (CN) (Hutton et al., 2005; Dressler et al., 2010; Lele et al., 2010; Büscher y Dressler, 2012; Fletcher y Breitling, 2012).



A partir de esta conceptualización teórica, la mercantilización de la naturaleza es tomada como mecanismo de análisis dentro de los proyectos o acciones llevadas a cabo en las Unidades de Manejo Ambiental (UMA) y más específico dentro de las actividades realizadas en la Rebiosh. En el marco legal la LGEEPA tiene aspectos relacionados con el manejo de la biodiversidad a través de la creación en 1997 de la Ley General de Vida Silvestre (LGDSV). Por medio de las normas e instrumentos de la LGDSV la UMA busca la regulación de las prácticas culturales y tradicionales realizadas, además de la construcción de mercados formal es de los productos naturales obtenidos de las reservas naturales (Pilar y Moguel, 2007).

La UMA es el instrumento económico de mercado escrito en el artículo 21 y 22 de la LGEEPA, el cual pretende incentivar el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental y promover un cambio de conducta de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable (LGEEPA, 2015). Las UMA son reguladas por la LGDVS (LGVDS, 2006) y definen los límites del aprovechamiento de especies animales y vegetales. Como la mayor parte de los instrumentos de gestión ambiental en México, su diseño está influenciado por una visión neoliberal de la conservación, y la naturaleza solo puede ser preservada si su conservación reditúa beneficios económicos a los dueños de la tierra y de los recursos (Buda et al., 2014).

Los beneficios económicos que resultan de la operación de las UMA son más palpables en la región norte de México, la mayoría de las UMA son orientadas hacia las actividades cinegéticas, y los cazadores, particularmente estadounidenses, dejan una importante derrama económica (Guajardo y Martínez 2005). En casos donde la propiedad es colectiva la implementación de una UMA muestra complicaciones dado la tensión por su instrumentación generada al interior de las mismas comunidades y entre el Estado y las comunidades involucradas, quienes ven disminuidas sus posibilidades de uso y acceso al territorio y a los recursos naturales (García, 2005; Weber et al., 2006; Gallina et al., 2009).

Sobre la UMA, Gallina (2009) mencionó las problemáticas ligadas a las deficiencias en el plan de manejo, capacitación inadecuada del personal, falta de confiabilidad en las estimaciones de población y datos biológicos, escaso seguimiento de UMA autorizadas y falta de criterios de evaluación de su impacto sobre la biodiversidad, manejo basado en unas especies y basado en incentivos económicos. En el caso de Chiapas en la UMA de palma camedor (Buda et al., 2014) donde el mercado será un aliciente suficiente para crear interés entre los pobladores para vender y manejar sus recursos naturales, es una política fallida. El



supuesto de buscar conservar los recursos para las generaciones futuras es complejo, como es el caso del Estado de Chiapas, según Legorreta (2014) afirmó que en las reservas de biosfera Montes Azules y Lacantún, la política de incentivos ha impedido lograr los objetivos del plan de manejo.

El tipo de UMA de la Sierra de Huautla es extensiva para la especie venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) (Cruz, 2004), opera mediante técnicas de conservación y manejo del hábitat, seguimiento de poblaciones y reproducción de especies con fines de aprovechamiento, conservando las que actualmente poseen un valor de uso, así como de las comunidades y ecosistemas a los que se encuentran asociadas (LGVS, 2006).

Al ser extensiva se realizó en los terrenos ejidales y el aprovechamiento es colectivo, y es decisión de cada comunidad el manejo de los ingresos que la UMA les ofrece. Para realizar un aprovechamiento de los recursos naturales en la UMA es necesario solicitar un permiso ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), para autorización de los cintillos. De acuerdo el artículo 39 de la LGVS, los propietarios o legítimos poseedores de los predios o instalaciones en los que se realicen actividades de conservación de la vida silvestre deberán dar aviso a la Semarnat para proceder a su incorporación al Sistema de Unidades de Manejo Ambiental (SUMA), en caso de actividades de aprovechamiento se debe solicitar el registro.

En esta temática, el artículo 40 de la LGVS señala los requisitos para el registro de los predios como UMA: deben tener un expediente que incluye: datos generales, títulos de la propiedad o legítima posesión del promovente sobre los predios, ubicación geográfica, superficie y el plan de manejo deberá contener: Objetivos específicos, metas a corto, mediano y largo plazos e indicadores de éxito; descripción física y biológica del área y su infraestructura; métodos de muestreo; calendario de actividades, medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares; medidas de contingencia; mecanismos de vigilancia; medios y formas de aprovechamiento y el sistema de marcaje para identificar los ejemplares, partes y derivados que sean aprovechados de manera sustentable (LGVS, 2006).

Las 31 localidades de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla tienen la posibilidad de participar en el programa. Además, con el fin de seguir con este tipo de proyectos encaminados a la conservación, también participan en proyectos como obras de conservación de agua y suelo, reforestación, etc., que algunas dependencias ligadas a la Semarnat financian. Para la definición de esta zona como ANP, no se tomó en cuenta la opinión de las familias que habitan en ella para su creación. Las autoridades gubernamentales y académicas fundamentaron la



creación de la Rebiosh por la importancia de su diversidad biológica, los servicios ambientales, además del creciente deterioro existente en la selva baja caducifolia en México y Morelos (López, 2007 y Duran, 2014). Los objetivos de la Rebiosh son conservar, proteger y preservar la biodiversidad, así como los recursos naturales de la Sierra de Huautla y Cuenca del Río Balsas (Conanp, 2006).

Esto ha traído consigo que los objetivos de la Rebiosh no se compartan con la población o no sean de utilidad para ellos. Con los hechos mencionados anteriormente el modelo de desarrollo sustentable para las comunidades no tiene los impactos esperados, porque busca el bienestar de la biodiversidad desde el punto de vista de los actores externos y no de la comunidad. El desarrollo en una localidad se mide a través del índice de marginación, como un indicador global de la población total, porcentaje de población sin primaria concluida, porcentaje de hacinamiento, porcentaje de viviendas con piso de tierra etc., (Conapo, 2010). La hipótesis es que los programas ligados a las UMA con la mercantilización de la naturaleza a través del uso sostenible de los recursos naturales existentes en esas áreas ayudarían a disminuir el índice de marginación. No obstante, estudios recientes en Baja California Sur a través de un análisis de regresión de los indicadores de bienestar, los programas impulsados en las ANP, no existe un incremento significativo en el índice de marginación de la población (Riemann, 2010). Por lo cual este autor concluye que los programas que la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) instrumenta no es suficiente.

Este artículo tiene como objetivo analizar si la política de conservación establecida en la Rebiosh logró incidir en la disminución del índice de marginación social de los pobladores durante el periodo 2000 al 2010. Por ello se tiene como hipótesis que los incentivos de la política de conservación y los programas no disminuyó los índices de marginación en las 31 localidades de la Sierra de Huautla, porque los beneficios son colectivos y no impactó en el desarrollo para estas comunidades.

### **Origen de la Rebiosh**

En 1998, la UAEM y CEAMISH propusieron a la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), entidad federal a cargo de los asuntos ambientales, la creación de la reserva de la biósfera. La Rebiosh fue decretada en 1999 y desde entonces coadministrada por Conanp y CEAMISH, en donde a través del plan de manejo define los objetivos para el manejo de la



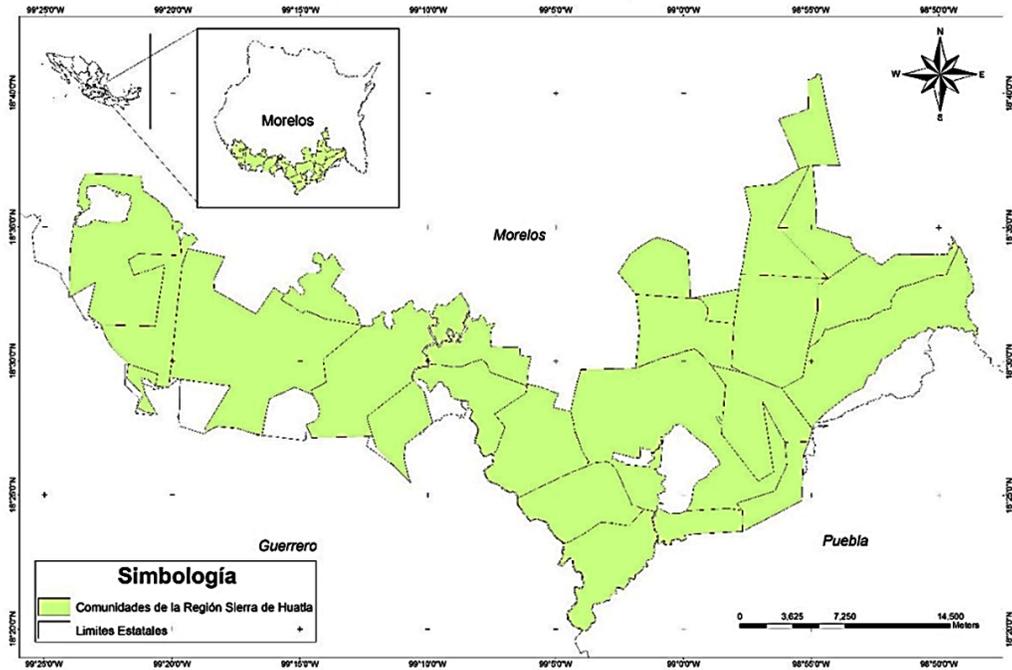
biodiversidad (Conanp, 2006). En el fomento de mercantilización de la naturaleza, en la Rebiosh se promueven los proyectos de UMA de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). El plan de manejo busca a través de estos proyectos y los talleres, la concientización de la naturaleza, la búsqueda de mejorar las condiciones de las comunidades que se encuentra en la Rebiosh.

## **Metodología**

### *Localización geográfica*

La Sierra de Huautla (SH) se localiza en la parte sur del estado de Morelos, México, colinda con los estados de Guerrero y Puebla (Figura 1). La SH es también una región destacada por sus atributos ecológicos. El área está cubierta casi en su totalidad por selva baja caducifolia, el ecosistema tropical más amenazado tanto en México como en el mundo (Janzen, 1986; Trejo y Dirzo, 2000; CONANP, 2006). Los 5903 km<sup>2</sup> que constituyen la Rebiosh representan el remanente más amplio y mejor conservado de selva baja en la región centro-sur del país y la última extensión en Morelos (Conanp, 2006). Dentro de la reserva existen también otros ecosistemas como los bosques de pino y encino; se reportaron cerca de 939 especies de plantas vasculares y 349 de vertebrados, de las cuales 75 son endémicas (Conanp, 2006).

Figura 1 Localización de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla



Fuente: elaboración propia con datos de Conanp, 2006.

### *Contexto socioeconómico*

Para 2007, 31 comunidades, con 23544 habitantes tenían su territorio o parte de él incluido dentro de las fronteras de la Rebsioh (INEGI, 2006). Casi todas corresponden a ejidos, un tipo de propiedad colectiva muy común en México, producto de la reforma agraria iniciada después de la Revolución. En la Rebsioh existen comunidades inmersas e involucradas, las primeras el centro de población y áreas de cultivo se encuentran en el polígono, y las segundas solo sus áreas de cultivo dentro del polígono. Las localidades analizadas son las siguientes (Conanp, 2006):

- Amacuzac: Amacuzac, Casahuatlan y Rancho Nuevo.
- Ayala: El vergel.
- Jojutla: Chisco y Vicente Aranda.
- Puente de Ixtla: La Tigra, El Zapote, Tilzaplotla, El Mango, El Salto y



Los Tanques.

- Tepalcingo: Ixtlilco El Chico, Ixtlilco El Grande, El Limón, Los Sauces y Pitzoltlan.
- Tlalquitenango: Ajuchitlan, Santiopa, Chimalactlán, Coaxitlan, Huautla, Huaxtla, Huisaxtla, Nexpa, Xicatlacotla, Pueblo Viejo, Quilamula, Rancho Viejo, San José de Pala y Xochipala.

### *Etapas metodológicas*

Primer paso. Análisis bibliográfico. Se realizó una recopilación de los recursos económicos implementados a través de los programas que la Semarnat realizó por medio de la Conanp en la Sierra de Huautla del 2006 al 2014, a saber: a) Programa de Empleo Temporal (PET), b) Proyecto para el Desarrollo Sustentable (Procodes) c) Proyecto de Conservación de Maíz Criollo (Promac), estos programas giran en torno a las UMA de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y la Rebiosh administra estos programas (Conanp, 2006). Con esta información y los reportes de la Rebiosh se hizo un estudio comparativo cualitativo para ver la incidencia y aplicación de estos programas en las comunidades de la Rebiosh.

Segundo paso. Evaluación del índice de marginación. Para medir el nivel de bienestar de las 31 localidades de la Rebiosh se tomó la variable índice de marginación, mide la intensidad global de marginación socioeconómica (Conapo, 2010) para las comunidades de la Rebiosh.

El estudio de esta variable se realizó mediante un análisis evolutivo de 2000 a 2010. Esta actividad tuvo como objetivo verificar el impacto de este índice a través de análisis gráficos y la aplicación la prueba no paramétrica de Wilcoxon con 0.05 grados de libertad, para verificar si existe un cambio (Ruyon, 1984). El análisis estadístico se realizó con el programa INFOSTAT 2008.

El índice de marginación determina la definición de las dimensiones sociales, utiliza el porcentaje de población analfabeta como indicador de la educación; los porcentajes de viviendas particulares sin agua entubada, de viviendas particulares sin drenaje, de viviendas particulares sin energía eléctrica, de viviendas particulares con piso de tierra y el promedio de ocupantes por cuarto, como indicadores de la dimensión vivienda (Conapo y Progres, 1998:26).

El método para su cálculo es el análisis factorial y el resultado es un índice



sumatorio ponderado, donde los coeficientes son los elementos del vector característico asociado a la mayor raíz latente de la matriz de intercorrelaciones. Con los coeficientes o pesos de cada variable se estima el valor del índice de marginación para cada localidad y se procede a construir los estratos empleando para ello una técnica estadística de estratificación (Conapo y Progres, 1998). Con los coeficientes de cada variable se estima el valor del índice de marginación para cada localidad y se procede a construir los estratos empleando para ello una técnica estadística de estratificación (Conapo y Progres, 1998). La marginación es una medida para dar cuenta del acceso diferencial de la población al disfrute de los beneficios del desarrollo. La medición se expresa las carencias de la población de las localidades en el acceso a los bienes y servicios básicos, captados en tres dimensiones: educación, vivienda e ingresos.

Tercer paso. Análisis cualitativo de la mercantilización en un estudio de caso. Se aplicó una entrevista personal al comisariado ejidal para indagar sobre los beneficios colectivos de la implementación de la UMA en la región de estudio. Esta actividad se llevó a cabo mediante el método cualitativo y la observación pasiva (Hernández, 2010). Este Ejido se eligió porque son de las pocas comunidades con cintillos aprobados para la venta de venados, además de las disponibilidades en su momento de las autoridades para la realización de la entrevista. Las preguntas de la entrevista estaban enfocadas a conocer sobre los beneficios recibidos a los pobladores de la comunidad al pertenecer a la UMA, la identificación de las posibles mejoras sociales obtenidos para su familia a partir de la implementación de los proyectos y el manejo de la UMA.

## **Resultados**

### *Programas encontrados en la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla*

Las UMA son extensivas en la Rebiosh en el cual los beneficios son destinados a mejoras en la comunidad. Los programas implementados en las comunidades de la Rebiosh fueron: PET, Procodes y Promac. Las inversiones generadas por estos programas no se hacen el mismo año en todas localidades de la Rebiosh y del municipio, depende mucho del presupuesto otorgado a cada área natural protegida por parte de la Semarnat (Cuadro 1).



Cuadro 1 Desglose de la inversión en comunidades de la Sierra en Huautla del 2006 al 2014

Nombre del programa	Municipio	Inversión en la Rebiosh (\$ MXN)	Comunidades de la Rebiosh
Programa de empleo temporal	Amacuzac	127,335.00	El Zoquital
	Tepalcingo	164,364.28	El Limón de Cuauchichinola e Ixtlilco El Grande
	Tlaquitenango	1,589,338.96	Ajuchitlán, Huisaxtla, Quilamula, Pueblo Viejo, Huautla, Nexpa, Coaixtlan, Rancho Viejo y Santiopa
	Puente de Ixtla	999,071.92	La Tigra, Zapote, Mango y El Santo Zoquital, Casahuatlan Y Rancho Nuevo
Programa de conservación para el desarrollo sustentable	Amacuzac	297,000.00	Ixtlilco El Chico, Pitzotlan, Limón de Cuauchichinola, Los Sauces, Pitoztlan y Ajuchitlan,
	Tepalcingo	1,240,270.00	Chisco, Vicente Aranda,
	Jojutla	862,642.00	Ajuchitlán, Quilamula, Santiopa, Huautla, Huisaxtla, Rancho Viejo, Chimalacatlán, San José de Pala, Huautla,
	Tlaquitenango	1,857,830.00	La Tigra, El Salto, El Zapote, Huautla, Santiopa San José de Pala, Rancho Viejo, Ajuchitlán
Programa de conservación de maíz criollo	Tlaquitenango	368,270.00	La tigra
	Puente de Ixtla	162,820.00	

Fuente: elaboración propia con datos de CONANP, 2014 y SEMARNAT, 2014.

En el Cuadro 1, se observa mayor recurso económico otorgado en las comunidades de la Rebiosh comparado con lo asignado por Conanp en el municipio perteneciente a dicha localidad en los programas de Promac y Procodes, porque estas comunidades tienen asignadas UMA extensiva de venado o está en proceso de asignación. Sobre el PET se observó un 50% aproximadamente del recurso llegado al municipio se asignó a las comunidades de la Rebiosh.

Sobre PET, el funcionario de la Rebiosh proporcionó información invertida como incentivos en las comunidades pertenecientes a la UMA durante el periodo del 2006 al 2014. En dicho periodo se invirtió \$2,880,110.16 MXN en actividades relacionadas al mantenimiento y construcción de brechas cortafuego,



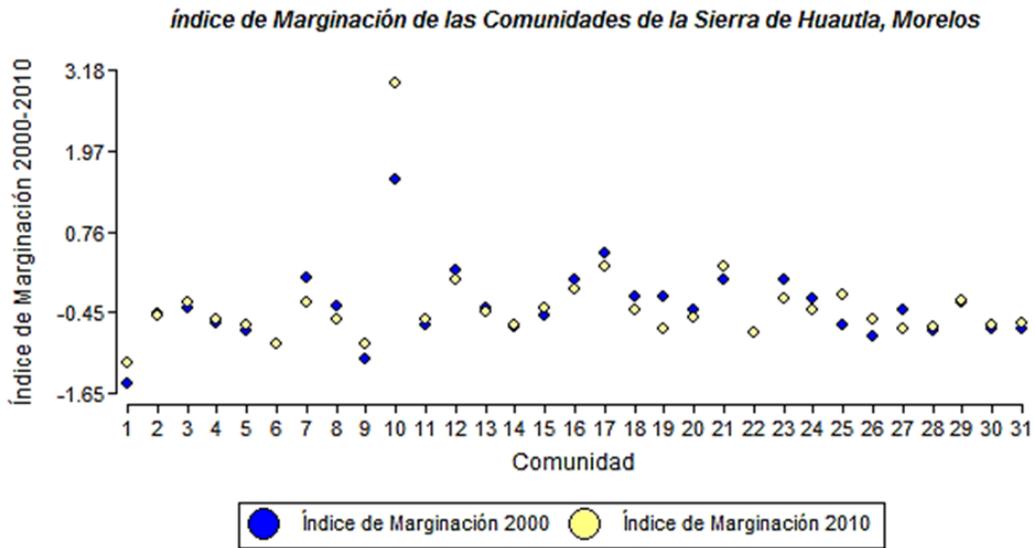
limpieza de cuerpos de agua y barrancas, propagación de especies, etc. En el Procodes del periodo del 2009 al 2013 se invirtió \$4,406,600.00 MXN a través de diversos proyectos tales como apiarios, construcción de represas y mantenimiento, estufas ahorradoras de leña, acuicultura, viveros, reforestación, cisternas huertos comunitarios etc.

Sobre Promac sólo se implementó en los municipios de Tlaquintenango y Puente de Ixtla con una inversión de \$454, 010.00 MXN realizada durante el periodo del 2011 al 2014, esto es relacionado a la conservación del maíz criollo, cursos de capacitación, ferias comunitarias, bancos de semilla y fortalecimiento.

### *Análisis evolutivo del índice de marginación en las comunidades de la Rebiosh*

Existen 31 localidades dentro del polígono la Rebiosh, la mercantilización de la naturaleza en esta ANP se ha dado a través de la venta de permisos para caza de venado cola blanca. La normativa y lineamientos establecidos en las ANP asume la mercantilización de bienes, servicios o productos (en este caso el venado cola blanca) para los pobladores de las comunidades inmersas en la reserva mejoraran sus condiciones de vida. El índice de marginación fue medido en las 31 localidades, la media del índice de marginación del periodo de 2000 a 2010 fue -0.372390735 con un valor mínimo fue de -1.350645044 en la localidad de Amacuzac y el máximo fue de 2.262417863 en la localidad de Los Mangos. El índice de marginación promedio en la Rebiosh indica un alto grado de marginación, el mínimo indica esta comunidad tiene un nivel de marginación bajo y valor indica un índice muy alto de marginación. Por ello es importante medir la evolución de la marginación (Figura 2).

Figura 2 Índice de marginación de las comunidades de la Rebiosh de 2000 a 2010



Fuente: elaboración propia con datos de Conapo, 2010, en INFOSTAT 2008.

Para el análisis estadístico se partió de las hipótesis: donde si  $\mu_d=0$  se rechaza y  $\mu_d \neq 0$  se acepta. Donde  $d_i = Y_{2000} - Y_{2010}$ . La variable respuesta es el índice de marginación con un 95 % de confiabilidad. La prueba menciona una  $z=0.14$  y una  $P=0.8928$ . La  $P$  y la  $Z$  fue superior a 0, por lo cual se acepta la hipótesis, no hubo cambios significativos en la marginación de las comunidades de la SH del periodo 2000 al 2010, esto se explica porque los recursos de los programas sufren recortes anualmente, complicó a muchos pobladores para acceder a los recursos, además esos proyectos son decisiones de las instancias de investigación y gubernamentales. Por lo cual se confirma la hipótesis que no disminuyó la marginación en las 31 localidades de la Rebioh y la mercantilización de la naturaleza no es una opción única para generar los ingresos necesarios para las comunidades de la Sierra de Huautla y mejoren este indicador (Cuadro 2).

Cuadro 2 Prueba de Wilcoxon del índice de marginación de las comunidades de la Sierra de Huautla

Variable 1	Variable 2	N	Suma	E	Varianza	Media(dif)	DE(dif)	Z	P(2 colas)
Índice de marginación 2000	Índice de marginación 2010	31	255	248	2604	-0.003	0.33	0.14	0.8928



Fuente: elaboración propia con datos de Conapo, 2010 y Conapo, 2000 en INFOSTAT 2008.

### *Estudio de caso comunidad de Ajuchitlan*

En el ejido de Ajuchitlan existe una UMA extensiva de venado cola blanca, ubicada en el área de uso común del ejido. El comisariado ejidal mencionó que es un manejo colectivo en donde los ejidatarios son los encargados de las actividades de su conservación de esta especie, para la asignación de la UMA, el ejido estuvo en veda 5 años para que la población venado sea suficiente y Conanp pueda otorgar los permisos de caza.

En el año 2012 los pobladores de esta comunidad recibieron diez cintillos, ellos pueden disponer de diez venados en especial venados machos adultos, de los cuales cinco vendieron en \$10,000.00 MXN y cinco fueron ocupados para la cacería en el mes de diciembre y enero. Los ingresos son obtenidos por la venta de estos permisos y fueron utilizados para realizar mejoras en el centro de población y los imprevistos ocurridos en la localidad. La asamblea ejidal establece reglamentos internos como el cobro de cuotas por matar a un animal no permitido, como una hembra o venados chicos, pero esas cuotas son otros ingresos extras para la comunidad y el infractor no es llevado ante las autoridades de la Profepa.

El comisariado mencionó que confinar los venados causa mortandad, por lo cual es complicado el manejo de UMA intensiva. El prestador de servicio social (PSP) brinda la asesoría técnica a la UMA, realizó los planes de manejo y llevó el acompañamiento en los estudios de esta especie, pero la Semarnat es la encargada de dictaminar el número de cintillos correspondientes. Por una parte, la comunidad mostró interés para el cuidado de los venados y algunas especies de manejo colectivo, porque antes ese recurso estaba escaso.

Los programas asignados en un periodo de cinco años por parte de la Semarnat están relacionados al programa de empleo temporal, donde la mano de obra la ocupan para la construcción de las represas y la reforestación. Sobre la reforestación, las plantas son traídas de viveros de Cuernavaca, Morelos, y por lo cual la sobrevivencia de las plantas es muy baja porque son plantas crecidas en condiciones diferentes a las de la Rebiosh.

Pero en las represas construidas se beneficiaron porque la cosecha de agua



proporciona agua a los animales y ya no es necesario perforar pozos o transportar agua, y el suministro para la temporada de seca, aunado también con la introducción de algunas mojaras son alimento para su familia. La Rebiosh presenta un clima Awo"(w)(i)'g, correspondiente a un clima cálido subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, un régimen de lluvias de verano y canícula de 900 milímetros anuales (Conanp, 2016), por tanto el tiempo de cosecha de lluvias es poco y además las altas temperaturas el ganado y los cultivos sufren esas condiciones, lo cual si fue de mucha ayuda para los campesinos.

Los campesinos mencionaron que su principal actividad es la ganadería, en donde los PSP encargados de esos proyectos no llegan a ofrecer proyectos relacionados con su actividad principal, solamente llega el Procampo y el programa de Concurrencia con la entrega de fertilizantes, en el año 204 apoyaron tres bultos de UREA por ha, para un campesino. También se instaló una agencia de desarrollo para un programa de la Sagarpa denominado Programa Especial de Seguridad Alimentaria, en la cual algunos fueron beneficiados en el establecimiento de cultivos de traspatio, pero muchos dejaron abandonados esos proyectos, porque fueron inservibles las mallas de gallinero otorgadas.

## Discusión

La mercantilización de la naturaleza referida por diferentes autores (Gudynas, 2003; Rojas, 2008; Leff, 2005; Leff, 2000) no es una opción de generar ingreso a los habitantes de las comunidades rurales como en el caso de Ajuchitlan porque no son redituables económicamente, en comparación con los ranchos cinegéticos del norte de México (Guajardo y Martínez, 2005). A pesar de las circunstancias y complicaciones que el Estado impone en la Rebiosh, los ejidatarios no abandonaron sus tierras, a pesar de los ingresos bajos generados por la mercantilización de la naturaleza, también están en un abandono en la producción agropecuaria, ya que también el mercado les impone diferentes circunstancias y complicaciones.

La mercantilización de la naturaleza tiene un fin monetario, donde hace a un lado la perspectiva social, por lo cual enmascara al discurso del desarrollo sustentable, haciéndolo una nueva forma de aplicación del sistema capitalista, excluyendo a los actores locales de la Rebiosh. Entonces, si se pretende cambiar la discurso o perspectiva de la sustentabilidad, epistemológicamente tiene que pasar de una ciencia física (economía verde) hacia una ciencia social (ecología política)



(Foldari y Tomassino, 2005).

Lo anterior lleva a entender que las UMA en una propiedad colectiva es difícil obtener los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades, por ello este tipo de UMA es complicada en su manejo (García, 2005; Weber et al., 2006; Gallina et al., 2009). En la comunidad de estudio se observó una fuerte cohesión social, en comparación con la UMA de palma camedor en Chiapas y otras especies, porque hubo sobreextracción de las poblaciones de palma camedor o los mercados informales en el tráfico de especies (Buda et al., 2014; Pilar y Moguel, 2007).

En la Rebiosh y en las problemáticas que existen en las ANP de México es importante la evaluación y seguimiento de los programas (Gallina, 2008), para desarrollar nuevos mecanismos de evaluación, no solamente en términos de conservación de la biodiversidad sino en la satisfacción social de los habitantes en las ANP.

Entender a la UMA de la Sierra de Huautla como una oportunidad en el mercado, puede en el corto y mediano plazo la generación de nuevas formas de venta de especies, estas pueden ser mediante tráfico ilegal o invasión de otras localidades (Liverman y Vilas, 2006; Castree, 2008; Larson y Soto, 2008) lo cual generará conflictos a largo plazo. Por otro lado, se propone mejorar el fortalecimiento de la cacería comunitaria como el espacio de convivencia que se recobró según menciona la encuesta realizada al comisariado ejidal de Ajuchitlán, porque es parte de su cultura esta actividad y defenderán sus recursos naturales.

Con respecto al párrafo anterior, la cacería en esa comunidad y las comunidades de la Rebiosh es de importancia cultural, como la cena de navidad porque incluye especies como el Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tejón (*Nasua narica*), serpiente de cascabel (*Crotalus durissus*), huilota (*Zenaida macroura*), tortolita (*Columbina passerina*), paloma de ala blanca (*Zenaida asiatica*) y chachalaca (*Ortalis poliocephala*). Esta cohesión social incluye mecanismos de capital social a través de la existencia de diferentes formas de cacería utilizadas, tales como: la arriada, espiada, campeada y lampareada; y los motivos de caza son alimenticio, el medicinal, la cacería de animales dañinos para cultivos o venenosos y el esparcimiento (Velarde y Cruz, 2015). La cacería comunitaria es una forma de vida y el éxito de esta adaptación (en sus dimensiones sociales, técnicas y psicológicas) ha dominado el curso de la evolución humana (Washburn y Lancaster, 1968). Por lo cual, es de suma importancia tener en cuenta a las comunidades rurales o propiedades colectivas sobre esta política fallida.

Finalmente, con el análisis estadístico del índice de marginación, las variables no muestran cambios significativos, como también pasa en el caso de las áreas



naturales protegidas de Baja California (Riemann, 2011). Llevar a la sustentabilidad hacia la ecología política puede ayudar a buscar las perspectivas de los actores locales (Foldari y Tomasino, 2005). Esto confirma nuevamente que las intervenciones del Estado, no son las ideales en estas comunidades, es recomendable encontrar nuevas formas de política pública de inclusión a la población.

En la Sierra de Huautla, Uribe (2012) mencionó que en la Rebiosh existe el sistema agroforestal pecuario, donde las actividades giran en torno a la ganadería, se recomienda buscar alternativas sustentables para esta actividad, además de los ingresos por la política ambiental, investigar proyectos que busquen mejorar las condiciones de vida de los actores locales de la Rebiosh. En un punto de vista personal si partimos de las actividades de los actores locales de la Rebiosh se pueden encontrar los niveles de satisfacción compatibles para ellos.

## **Conclusión**

Se concluye que las acciones del Estado tienen como eje central la mercantilización de la naturaleza en las áreas naturales protegidas, los índices de marginación no disminuyeron en las comunidades del 2000 al 2010. Los programas gubernamentales no son suficientes para disminuir la marginación en la Rebiosh, por lo cual buscar ampliar la baraja de programas y además potencializar los saberes tradicionales que ellos tienen en el manejo de sus recursos naturales. La mercantilización de la naturaleza no es una alternativa para el aprovechamiento de sus especies, porque los ingresos no demuestran una mejora en la marginación de las comunidades de la Rebiosh. Si la política de conservación no se puede cambiar por los intereses de los actores de poder es necesario buscar otro modelo de desarrollo alternativo, como el Buen Vivir o Desarrollo Endógeno basados en indicadores sociales y económicos y buscan la satisfacción social de los actores locales. El estudio de las UMA extensivas de venado o alguna especie animal para propiedades colectivas debe abordarse como una cacería comunitaria, no como una oportunidad de mercado. Se concluye que los ingresos obtenidos por la venta de los recursos naturales no hay cambio significativo en el índice de marginación porque la mercantilización de la naturaleza no impacta en las comunidades. Por lo tanto, se recomienda fortalecer el desarrollo comunitario desde la perspectiva de los actores locales con los saberes tradicionales.



## Bibliografía

- Buda, G. y T. Trench (2007) Plan estratégico para el manejo sustentable de palma camedor (*Chamaedorea* spp.) en la Selva Lacandona. Informe Técnico. México, Universidad Autónoma Chapingo-Semarnat, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Büscher, B., y W. Dressler (2012) “Commodity conservation: the restructuring of community conservation in South Africa and the Philippines” en *Geoforum*. Vol. 43, núm. 3, pp. 367-376.
- Castree, N. (2008) “Neoliberalising nature: Processes, effects, and evaluations” en *Environment and planning A*. Vol. 40, núm. 1, pp. 153-173.
- Castree, N. (2008) “Neoliberalising nature: The Logics of deregulation and reregulation” en *Environment and planning A*. Núm. 40, pp. 131-152.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) (2006) Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. México, Dirección General de Manejo para la Conservación, Conanp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas Conanp. (2009) “Áreas Naturales Protegidas”. México. En: <http://www.conanp.gob.mx/anp/anp.php> [Consultado en junio de 2015]
- Consejo Nacional de Población (Conapo) (2010) Índice absoluto de marginación 2000-2010. México, Consejo Nacional de Población.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) y Programa de Educación Salud y Alimentación (Progesa) (1998) Índices de marginación, 1995. México, Consejo Nacional de Población .
- Consejo Nacional de Población (Conapo). (2010) “Anexo C Metodología de estimación de índice de marginación por localidad”. México. En: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices\\_margina/2010/anexoc/AnexoC.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/anexoc/AnexoC.pdf) [Consultado en julio de 2015]
- Convenio de la Biodiversidad. (1992) “Convenio de la biodiversidad: Naciones Unidas”. En: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf> [Consultado en junio de 2015]
- Costanza, R. et al. (1997) “The value of the world’s ecosystem services and natural capital” en *Nature*. Núm. 387, vol. 6630, pp. 253-260.
- Cruz, L. C. (2004) Densidad de población del venado cola blanca (*Odocoileus Virginianus*) en el Ejido de Pitzoltan, Tepalcingo, Morelos. Tesis de licenciatura, México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Dressler, W. et al. (2010) “From hope to crisis and back again? A critical history of the global CBNRM narrative” en *Environmental conservation*. Vol.37, núm. 1, pp. 5-15.
- Duran, L. M. (2014) “¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México” en *Sociológica*. Núm. 29, vol. 82, pp. 183-223.



- Fletcher, R. y J. Breitling (2012) "Market mechanism or subsidy in disguise? Governing payment for environmental services in Costa Rica" en *Geoforum*. Vol. 43, núm. 3, pp. 402-411.
- Foldari G. y G. Tommasino (2005) *El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad*. México, Miguel Ángel Porrúa-Universidad Autónoma de Zacatecas, pp. 197-206.
- Gallina, T. S. A. et al. (2009) "Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México (UMA). Retos para su correcto funcionamiento" en *Investigación ambiental*. Vol. 1, núm. 2, pp. 143-152.
- García, B. R. y B. L. García (2008). *La sociedad controlable y la sustentabilidad*. Buenos aires, Astier, pp. 173-190.
- García, M. G. (2005) *Caracterización y sustentabilidad de las unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en Campeche*. Tesis de Maestría en Ciencias. Campeche, México, El Colegio de la Frontera Sur.
- Georgescu, R. N. (1971) *The entropy law and the economic process*. Boston, Harvard University Press.
- Guajardo, Q. R. G y M. A. Martínez (2004) "Cuantificación del impacto económico de la caza deportiva en el norte de México y perspectivas de su desarrollo" en *Entorno Económico*. Núm. 42, pp. 1-17.
- Gudynas E. (2003) "El impacto de la mercantilización de la naturaleza en la Investigación y la sustentabilidad" en *Memorias del Simposio Internacional "Prioridades de Investigación Científica sobre Recursos Naturales Renovables para el Desarrollo Sostenible*. Bolivia, La Paz, Ministerio Desarrollo Sostenible (Bolivia) e Instituto Conservación Biodiversidad, Academia de Ciencias de Bolivia.
- Hernández R. S., Fernández C. C. y L. P. Baptista (2010) *Metodología de la investigación*. México, Mc Graw Hill.
- Heynen, N., y P. Robbins (2005) "The neoliberalization of nature: Governance, Privatization, enclosure and valuation" en *Capitalism, Nature, Socialism*. Vol. 16, pp. 5-8.
- Hutton, J., Adams, W. M. y J. C. Murombedzi (2005) "Back to the barriers? Changing narratives in biodiversity conservation" en *Forum for Development Studies*. Vol. 2, pp. 341-370.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2006) *II Censo de población y vivienda 2005. Principales resultados por localidad*. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Distrito Federal.
- Janzen D. (1986) "Tropical dry forests, the most endangered major tropical ecosystem" en Wilson E. O., Peter FM (eds.), *Biodiversity*. Washington, EE. UU, National Academy Press, pp. 130-137.
- Larson, A. M. y F. Soto (2008) "Decentralization of natural resource governance regimes" en *Annual Review of Environment and Resources*. Núm. 33, pp. 213-239.



- Leff, E. (2000) “La insoportable levedad de la globalización: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad” en Foro de Economía Política, Tendencias. Núm. 11.
- Legorreta, D. C., Márquez R. C. y T. Trench (2014) “Atrapados en el laberinto de la mendicidad. Democracia y política ambiental en las reservas de biosfera Montes Azules y Lacantún, Chiapas” en Legorreta, D. C. y Márquez R. C. (comps.), Paradojas de las tierras protegidas de Chiapas. México, Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma Chapingo. pp.173-215.
- Lele, S. et al. (2010) “Beyond exclusion: Alternative approaches to biodiversity conservation in the developing tropics” en Current Opinion in Environmental Sustainability. Vol. 2, pp. 94-100.
- Ley General de equilibrio y protección al ambiente (LGEEPA) (2015) “Ley General de equilibrio y protección al ambiente”. México. En: En: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf> [Consultado en junio de 2015]
- Ley General de Vida Silvestre (LGVS) (2006) “Ley General de Vida Silvestre”. México. En: En: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146\\_260115.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_260115.pdf) [Consultado en junio de 2016]
- Liverman, D. M. y S. Vilas (2006) “Neoliberalism and the environment in Latin America” en Annual Review of Environmental Resources. Núm. 31, pp. 327-363.
- López, H. J. R. (2007) Impacto social de la creación de la reserva de la biósfera Sierra de Huautla y la aplicación de la LGEEPA en las comunidades el Limón, Ajuchitlan y los Sauces, Morelos. Tesis de maestría, México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Martin, P. M. (2005) “Comparative topographies of neoliberalism in Mexico” en Environment and planning A. Vol. 37, pp. 203-220.
- Passet, R. (1979) L'Économique et le vivant. Francia, Payot.
- Perrault, T. y P. Martin (2005) “Geographies of Neoliberalism in Latin America” en Environment and planning A. Vol. 37, pp. 191-201.
- Pilar, I. R. y V. R. Moguel (2007) “Hacia una política ecológica en el manejo de la fauna silvestre” en Revista Geografía Agrícola. Núm. 39, pp. 7-18.
- Riemann, H., Santes, A. R. V. y A. Pombo (2010) “El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local El caso de la península de Baja California” en Gestión y política pública. Núm. 20, vol. 1, pp. 141-172.
- Rojas, R. I. (2008) “Mercantilización de la biodiversidad: la actividad de bioprospección del INBio en Costa Rica” en Economía y Sociedad. Núm. 33 y 34, pp. 21-38.
- Ruyon, P. R. y A. Haber (1984) Estadística para las ciencias sociales. México, Fondo Educativo Interamericano S.A.
- Torres, C. G. (2013) El desarrollo sustentable en México (visión crítica hacia un desarrollo compatible). México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Trejo I. y R. Dirzo (2000) “Deforestation of seasonally dry tropical forest: A national

- and local analysis in México” en *Biol. Cons.* Núm. 94, pp. 133-142.
- Uribe G. M. (2012) *La agroforestería como factor de desarrollo en la Sierra de Huautla, Morelos*. Tesis de Doctorado, México, Universidad Autónoma Chapingo .
- Velarde, E. S. y L. A. Cruz (2015) “La fauna silvestre y su relación con el bienestar de tres comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos” en *Etnobiología*. Vol. 13, núm. 1, pp. 39-52.
- Washburn, S. L. y C. S. Lancaster (1968) *The evolution of hunting*. Chicago, Aldine Publishing Company.
- Weber, M., García, G. y R. Reyna (2006) “The tragedy of the commons: Wildlife management units in Southeastern Mexico” en *Wildlife Society Bulletin*. Núm. 34, vol. 5, pp.1480-1488.