

Tipología económica – ecológica de productores cafetaleros de la región costa de Oaxaca

CRUZ, Sergio, NORIEGA, Gerardo y MARTÍNEZ, Alexander

S. Cruz, G. Noriega y A. Martínez

Área de Agronomía. Universidad Autónoma Chapingo. Carr. México-Texcoco CP. 56230
sergiocruzhdz@gmail.com

F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez, R. Pérez (eds.) Ciencias de la Biología, Agronomía y Economía. Handbook T-II.-
©ECORFAN, Texcoco de Mora, México, 2017.

Abstract

The producers typology are defined as characterization and classification of farmers producers. In this investigation was identified different kinds of coffee producers, due to own characteristics of each coffee producer and each kind of them, is a model or a representative group of a population segment, that meets certain conditions employed in its definition. the agriculture in Oaxaca is practiced in a complex natural environment as a result of diversity physiographic, climatic, ecological, social and cultural conditions, this situation creates different forms of appropriation of natural resources to meet basic needs such as food and housing. This research proposes a typology that encompassing, ecological and economic variables for the studying of coffee economy in Oaxaca.

6 Introducción

El estudio de la agricultura, en un país tan diverso y contrastante en sus manifestaciones regionales como México, es sumamente complejo. Diverso en sus componentes y recursos naturales, en su acontecer histórico, en sus grupos étnicos y sociedades rurales, en su cultura popular y productiva; contrastante en cuanto a la diferenciación económica y tecnológica de la producción agrícola y su desarrollo sectorial y regional, en la integración de su industria con la agricultura, en su relación campo-ciudad (Duch, 1998). La necesidad de mostrar la heterogeneidad, marcando los contrastes de la actividad agrícola, con base a su nivel de desarrollo y de los productores con relación a su nivel de capitalización y a la capacidad productiva de sus unidades, así como en la conservación de la biodiversidad, es como pretendemos construir la tipología económica-ecológica de productores.

Se pretende que con los resultados generados, constituyan una herramienta de planeación de la atención pública a los productores agrícolas cafetaleros, propiciando la mejor orientación de los apoyos a este sector productivo.

La utilización de la caracterización y/o tipología económica-ecológica de productores, puede llegar a constituir una herramienta fundamental para los tomadores de decisiones de la administración pública, para incorporar un trato diferenciado a los productores de bajos ingresos, debido a que existen diferencias económico-ecológicas y sociales entre los productores cafetaleros en Oaxaca y también es útil para la organización de productores.

La tipología de productores, es una herramienta metodológica que tiene como propósito sintetizar una serie de características, a fin de formar grupos o tipos. Los tipos deberán ser claramente diferenciales entre sí, como lo señala Rodríguez J. citado por Gabriel (2003) ellos se distinguen de acuerdo con los principios de analogía, homogeneidad, pertenencia a un mismo tipo repetitividad y, existencia de diferentes entornos ambientales.

El Sistema Producto Café en el estado de Oaxaca, es uno de los sistemas de más alto valor social y económico, que involucra a campesinos de bajos recursos; la política agrícola que se ha establecido se enmarca en el fortalecimiento de la organización, la producción y la comercialización principalmente.

Los resultados indican que se puede realizar una tipología de productores, con estas características, tomando en cuenta indicadores ecológicos, como biodiversidad vegetal en los predios cafetaleros, tomando en cuenta indicadores de producción, como el rendimiento del cultivo; y con ello, proponer diferentes opciones de manejo dentro del agroecosistema cafetalero de la microrregión Loxicha, en la Sierra Sur de Oaxaca.

6.1 Materiales y métodos

La zona de estudio, se enfoca en el Distrito de Pochutla, ubicado en la Región Costa, en donde están situados municipios como son: San Agustín Loxicha, San Bartolomé Loxicha, entre otros; microrregión conocida localmente como “Loxichas”; hábitat de diversas especies vegetales y animales, donde se puede encontrar una diversidad de agroecosistemas, como el caso que nos ocupa.

Los municipios que se exploraron en el Distrito de Pochutla, son: (1) San Agustín Loxicha y, (2) San Bartolomé Loxicha. Esta región se ubica al suroeste del estado, sus coordenadas extremas son: Latitud N: 15° 40' 55" a 16° 29' 45" Longitud W: 95° 11' 41" a 97° 34' 57", a una altitud media de 1800 msnm, tiene una extensión de 15,493 km², el estado de Oaxaca, para su administración económico-administrativa, se ha dividido en ocho regiones; (1) Mixteca, (2) Cañada, (3) Papaloapan, (4) Sierra Norte, (5) Valles Centrales, (6) Costa, (7) Istmo, y (8) Sierra Sur. Para abordar la cuestión socio-cultural, el enfoque es cualitativo, con una comprensión global. Los métodos utilizados desde esta perspectiva son los basados en la observación y descripción de los fenómenos.

La SAGARPA (2009), menciona que en las últimas décadas, las políticas públicas para el sector agropecuario en el país y por consiguiente la generación de Programas de apoyo a productores, se ha enfocado mayormente al alineamiento con los estándares internacionales más que a cubrir y satisfacer las necesidades internas. Existen marcadas diferencias entre productores, lo que da origen a la estratificación de productores, resultando la agrupación de productores; esta estratificación hace notar que existen diferencias entre estratos y entre las diversas actividades agropecuarias, producto de asimetrías en el acceso a información, esquemas de organización, de gestión de la innovación, capacitación y asistencia técnica inadecuados, que en resumidas cuentas se puede traducir como una debilidad en la aplicación de políticas públicas, diferenciadas acorde a las necesidades de cada uno de los estratos de productores.

En este sentido, Romero (1986) señala que, la tipología de productores es una herramienta metodológica, que además de ayudar a sistematizar las variantes tecnológicas de la agricultura, permite conocer cómo se estructura la producción agrícola en su conjunto. Consiste en la separación-agrupación de las diferentes unidades de producción agrícola encontradas en un determinado ámbito socioterritorial (región, estado, zona, municipio o comunidad rural) en conjuntos homogéneos, atendiendo a un cierto número de características (variables) económicas y sociales que son seleccionadas de manera individual o combinada (Duch, 1998).

La SAGARPA (2009), menciona que en relación con la tipología de productores agropecuarios, se cuentan diversos trabajos entre los que destacan los siguientes:

- El realizado por Schejtman A., para la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) en colaboración de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), con datos del V Censo Agrícola Ganadero y Ejidal de 1970, que formuló una tipología de productores del agro mexicano en la que se distinguen tres grandes sectores: el campesino, el de unidades de transicionales y el de empresas agrícolas
- En 1990 la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y la CEPAL, elaboraron una tipología de productores agrícolas en la que se distinguen 4 grupos de productores: comerciales, diversificados, de autoconsumo humano y de autoconsumo productivo con datos de encuestas aplicadas en Ejidos y Comunidades del país.

- Toledo en 1995 realizó una tipología económico-ecológica de los productores rurales fundamentado en la definición de estratos de productores conforme a su grado de “modernización rural”.
- Un estudio relacionado, es el realizado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en el 2007, para la medición de pobreza, sustentado en el análisis económico comparativo entre el ingreso-gasto de los hogares.

Sin embargo, en estos trabajos se muestra que tienen una visión marcadamente economicista, poca o ausencia total de las variables ambientales o ecológicas, y falta de correlación con los factores y fenómenos naturales. Debemos de comprender que la agricultura campesina, continúa representando un subsector agrícola muy importante, debido a que los alimentos y materias primas que produce constituyen una fuente básica para la subsistencia de las comunidades rurales quienes conservan cultivos practicados desde la época prehispánica, además de generar ingresos, empleos y alimentos para la población urbana (Pérez, 2008) y también porque amplían el consumo de productos industriales.

6.2 Resultados

En México y particularmente en Oaxaca, desde la época prehispánica el agro se ha basado en la comprensión del ambiente natural y de sus elementos, que son manejados como recursos en los procesos agrícolas. Este conocimiento se ha denominado tradicional y es fundamental para la comprensión de los agroecosistemas desde su surgimiento, hasta los procesos de cambio o de conversión que han sufrido a través del tiempo, llegando hasta el momento actual.

Sin embargo, no todo el conocimiento considerado tradicional tiene estas bases, para ello requiere haber estado sujeto a procesos de experimentación a través del tiempo (ensayo, acierto – error), en los cuales se ha adaptado a las condiciones ambientales y sociales. Así, Concheiro y López (2006) señalan que los agroecosistemas se han combinado de distintas maneras, para conformar lo que ha sido genéricamente denominado modelo mexicano de agricultura. Entre el uso del suelo, el conocimiento de los componentes del ambiente, por parte del campesino y, los procesos agrícolas, existe una relación interdependiente que permite la producción de alimentos para las familias campesinas. Los procesos agrícolas representan el conjunto de técnicas asociadas al manejo de recursos naturales, tanto renovables como no renovables; además, existen factores que condicionan o determinan las actividades agrícolas, por ejemplo: la altitud sobre el nivel del mar, el relieve, el clima y los rasgos socioculturales.

Por otro lado, también hacemos mención que, la región ha padecido desastres naturales, los más grandes han sido los huracanes “Paulina” (1997), y “Carlota” (1912), destruyendo cientos de casas y miles de hectáreas de maíz, frijol y café. El maíz y el café forman la base agrícola de la economía de los “Loxicha”; el maíz, frijol y habas se utilizan principalmente para subsistencia; el *tequio* tiene lugar en la vida social, tanto regional como estatal, es parte de usos y costumbres.

6.2.1 El concepto de agroecosistema en la región Loxicha

Respecto a la relación entre naturaleza y sociedad existen dos grandes corrientes: la ecocéntrica, que establece que los ecosistemas naturales tienen un valor intrínseco independientemente que éstos sean de utilidad al hombre; y la antropocéntrica, donde la naturaleza tiene importancia por el valor utilitario o beneficios que proporciona a la sociedad (Sans, 2007). Los ecosistemas se enfocan a aspectos físicos, ecológicos, biológicos y estéticos; en los agroecosistemas, los procesos productivos y sociales cobran relevancia por el rol que juega el hombre como ente controlador del sistema en relación a la producción de alimentos, bienes y servicios que demanda la sociedad (Vilaboa, 2011).

En este sentido, Hernández (1985), definió a los agroecosistemas como un ecosistema modificado en menor o mayor grado por el hombre para la utilización de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola.

En la siguiente Figura, se muestra una variante del agroecosistema (relación hombre-naturaleza) en los Loxichas, Oaxaca.

Figura 6 Ecosistema del Bosque Mesófilo de Montaña y el agroecosistema cafetalero



Fuente: Elaboración propia

Esta región de los Loxichas, es muy parecida a lo que señala Bartra (2002):

El café es un grano básico, no porque su consumo resulte indispensable ni por haber sido por décadas la mayor exportación agropecuaria, sino porque de él dependen alrededor de 3 millones de personas, entre huerteros, pizcadores y otros empleados.

Una población de bajos ingresos y pocas alternativas distintas del café, ubicada en las regiones más pobres en economía y a la vez más ricas en biodiversidad; zonas donde radican también la mayor parte de los pueblos autóctonos y donde han operado y operan todas las guerrillas libertarias. Por si fuera poco, después de los granos básicos, el café es la actividad unitaria más empleadora en la región sureste de México.

Figura 6.1 Manejo y aprovechamiento de la biodiversidad dentro del agroecosistema cafetalero de los “Loxichas” en Oaxaca



Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Entorno estatal del café

En Oaxaca existen dos principales formas de comercialización: (a) venta directa a intermediarios y, (b) productores que están organizados en la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO), la cual es una organización que agrupa a productores de las diversas regiones productoras de café y comercializan cafés de especialidad. El reto, para lograr una mejor comercialización y contribuir al desarrollo económico regional y local para los productores es, transitar a la organización campesina tanto para la producción como para la fase de comercialización. Además de buscar el valor agregado y la diferenciación de la oferta en el contexto socio-ambiental. Otra vía de comercialización del café es insertarse en el mercado justo y el café orgánico sobre la base de calidad y con aumento de rendimientos, en el entendido que, el mejoramiento de la calidad y la productividad no son viables como estrategia campesina si no hay segmentos de mercado seguros. Por esa razón, se debe de buscar y de promover la organización campesina, como eje fundamental para la producción, en la cafecultura regional se hace aún más necesario debido a que este producto cuenta con varios problemas: (a) baja productividad, debido a mal manejo agronómico; (b) un alto intermediarismo y, (c) la región sufre de impactos hidrometeorológicos como los huranes, entre otros problemas. El proceso organizativo genera un sentido de pertenencia a un grupo o comunidad, en las comunidades cafetaleras de la Sierra Sur, en la región Costa de Oaxaca, existen organizaciones locales de productores de café orgánico, dichas agrupaciones están integradas en la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca (CEPCO), su objetivo central es comercializar su café a nivel nacional e internacional.

6.2.3 Indicadores Socioeconómicos y Ecológica de la tipología

Oaxaca, se encuentra entre los principales estados productores de café, sobre todo en el sector orgánico, su orografía permite el establecimiento y adaptación de este cultivo dentro de la Sierra Sur, concentrándose en la microrregión de la selva Loxicha, donde se ha estado produciendo desde hace varios años, siendo uno de los cultivos principales por su beneficio económico, social, ambiental y, se ha comercializado a nivel regional, estatal, nacional e internacional.

Según registros de SAGARPA, en el año 2014 el estado de Oaxaca tuvo una producción de 19,302.01 toneladas, en una superficie cosechada de 50,050.17 ha, con un rendimiento promedio de 0.39 ton/ha, como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6 Producción de café cereza en el estado y a nivel municipal del año 2014

	Entidad/ Municipio	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento
		(Ha)	(Ha)	(Ton)	(Ton/Ha)
1	Estado	52,520.17	50,050.17	19,302.01	0.39
5	San Agustín Loxicha	6,532.02	6,332.02	2,216.21	0.35
8	San Bartolomé Loxicha	892.61	802.61	321.04	0.4

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de SIAP/SAGARPA

La producción de café de altura, de buena calidad, requiere de las condiciones ambientales presentes en el Bosque Mesófilo de Montaña, donde tradicionalmente, los cafetos se siembran bajo la sombra de los árboles, generando un microclima que favorece la calidad del café.

6.2.4 Personal contratado

Según los datos del Censo Agrícola, Ganadero y Forestal (INEGI, 2007), del personal contratado para realizar actividades agropecuarias, se tiene que en la entidad el 95%, solamente se puede contratar menos de seis meses, mientras que en el municipio de San Agustín se tiene este mismo valor y en el municipio de San Bartolomé es del 90% del personal contratado, como se puede observar en la Tabla 6.1; es decir, hay pocas opciones de empleo en el sector agrícola.

Tabla 6.1 Personal contratado para realizar actividades agropecuarias a nivel estatal y municipal

Entidad y municipio	Personal contratado		Total	Periodo de contratación		Índice	
	Hombres	Mujeres		menos de 6 meses			
				Hombres	Mujeres		
OAXACA	306 028	55 996	362 024	289 845	54 275	344 120	0.95
San Agustín L.	1 513	412	1 925	1 430	407	1 837	0.95
San Bartolomé L.	538	31	569	486	25	511	0.90

Fuente: Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

Lo anterior significa que, tanto en la entidad, como en la región de análisis, el índice de personal contratado eventualmente es muy alto, lo que implica que la mayoría de este personal, sólo se contrata en la época de cosecha del café, que puede durar de dos a tres meses, en todo el año.

6.2.5 Servicios en la vivienda

Como se aprecia en la Tabla 6.2 y de acuerdo con los datos del Censo Agrícola, Ganadero y Forestal (2007), en los municipios de interés, se tienen los siguientes índices: del total de las UPR de la entidad federativa, el 71% cuenta con agua entubada, en tanto que, en San Agustín Loxicha, el 58% cuenta con este servicio; mientras que en el municipio de San Bartolomé Loxicha el 95% cuenta con agua entubada.

Respecto de la energía eléctrica, el 92% a nivel estatal cuenta con este servicio; en el municipio de San Agustín es el 81% que tiene luz eléctrica y en el municipio de San Bartolomé es el 83%; en el rubro de gas para cocinar, se tiene que en la entidad un 37% hacen uso de ello, en San Agustín solamente el 20% cuenta con ello, y en San Bartolomé es el 33% que usa gas para cocinar; lo anterior explica el alto consumo de leña en la región Loxicha.

Tabla 6.2 Características de las UPR según disponibilidad de servicios en la vivienda

Entidad y municipio	UPR	Servicios y características de la vivienda del productor					
		Agua Entubada	Índice	Energía eléctrica	índice	Gas para cocinar	Índice
OAXACA	347 666	247 338	0.71	320 593	0.92	127123	0.37
San Agustín L.	2 887	1 672	0.58	2 332	0.81	589	0.20
San Bartolomé L.	523	497	0.95	434	0.83	175	0.23

Fuente: Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

Según el informe de pobreza y evaluación en el estado de Oaxaca de CONEVAL (2012), la entidad ocupa el tercer lugar en porcentaje de la población de pobreza y en segundo en el porcentaje de población de pobreza extrema. Por lo tanto, Oaxaca se ubica dentro de las cinco entidades con mayor pobreza en el país. Este mismo informe señala que el 29.8% del total de la población de estado se encuentra en situación de pobreza extrema, es decir, tienen tres o más carencias sociales y no tienen un ingreso suficiente para cubrir sus necesidades alimentarias.

6.2.6 Tecnología aplicada en el manejo agrícola

En la Tabla 6.3 y de acuerdo con los datos del censo Agrícola, Ganadero y Forestal (2007), en los municipios de estudio, del total de la superficie agrícola se tienen los siguientes indicadores tecnológicos para el manejo de los cultivos y/o plantaciones; en Oaxaca, solamente en el 14% de la superficie agrícola se aplican fertilizantes de origen químico, mientras que en ambos municipios el índice tiende a cero, es decir, casi no se aplican fertilizantes de síntesis química, en el rubro de semilla mejorada, en el estado el índice es muy bajo, con un valor del 2% y este indicador en la región tiende a cero, potencial para el aprovechamiento del germoplasma criollo; con respecto al uso y aplicación de herbicidas el índice a nivel estatal es del 4% y el de insecticidas aplicados es del 2%, en ambos casos en la región el índice también tiende a cero.

Tabla 6.3 Superficie agrícola total en hectáreas, según tecnología aplicada para el manejo de cultivos y/o plantaciones, por entidad y municipios

Entidad y municipio	Superficie agrícola	Tipo de tecnología aplicada en las labores agrícolas									
		Fertilizantes Químicos	Índice	Semilla Mejorada	Abonos Naturales			Herbicidas		Insecticidas	
					Índice	Abonos Naturales	Índice	Total	Índice	Total	Índice
Oaxaca	1653707.94	236 509.67	0.14	27 036.57	0.02	51 179.41	0.03	60 846.86	0.04	31437.46	0.02
San Agustín L.	8 876.29	13.05	~ 0	~ 5.72	~ 0	~ 10.51	~ 0	5.99	~ 0	3.00	~ 0
San Bartolomé L.	3 415.92	~ 0.00	~ 0	~ 0.00	~ 0	~ 0.00	~ 0	0.64	~ 0	~ 0.00	~ 0

Fuente: Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007

Por un lado, se reconoce el rezago tecnológico en la producción agrícola a nivel estatal y regional, sin embargo, se debe de aceptar que el uso y abuso de los fertilizantes y productos de síntesis química, que aparte de provocar daños en la salud humana, causa impactos negativos respecto de la contaminación ambiental, a nivel del suelo, agua y atmósfera; que incluso, reconociendo que su aplicación ayuda a incrementar los rendimientos en los cultivos.

6.2.7 El Ecologismo de los Campesinos Cafetaleros de los “Loxichas”

El tipo de agricultura que se practica en la región, se basa en el aprovechamiento de los recursos naturales, sin recurrir a los productos químicos, causando un mínimo de impacto ambiental. Por otro lado, se debe mencionar que, se ha incrementado la deforestación en los diferentes ecosistemas; modificando el ciclo hidrológico, perdiendo biodiversidad, incrementando la pérdida de nutrientes del suelo, entre otros; impactando de diferente grado y forma en la producción de alimentos básicos, debido a las sequías severas, al avance de la desertificación, a la destrucción de ecosistemas naturales, entre otros.

Los campesinos no siempre son ecologistas, también realizan prácticas en los cultivos que pueden ser nocivos para el suelo, como la aplicación de fertilizantes que acidifican el suelo, el mismo sistema roza-tumba-quema para sembrar maíz; en la región Loxicha, les falta tiempo para cuidar los cafetales adecuadamente, ya que los miembros de las familias trabajan en diferentes ocupaciones, tratando de conseguir lo suficiente para vivir. Se pierde poco a poco la visión campesina, frecuentemente se trasladan para conseguir recursos adicionales, y la degradación ambiental de sus parcelas se vuelve habitual, se puede decir que la economía campesina está óptimamente preparada para una agricultura muy eficiente (en términos energéticos) y para realizar inversiones de largo plazo que conservan el entorno natural y que protegen a las generaciones futuras. Son ecologistas, sin embargo, hay una descomposición campesina, debido a que no pueden darse el lujo de ser campesinos solamente.

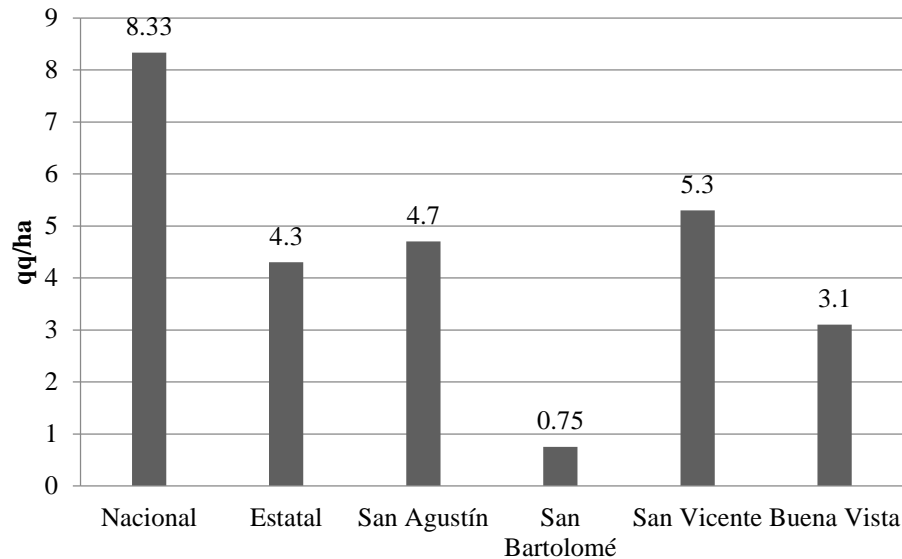
Respecto de la tipología que se propone y de acuerdo a los índices, se puede enunciar lo que Martínez (2004), señala que: “Los pobres están presentes como seres pasivos, mientras que ellos han sido los actores principales de las luchas para mantener o ganar acceso a los recursos naturales como es el caso de los campesinos cafetaleros de los Loxichas). Podemos aceptar fácilmente que a menudo ha habido movimientos sociales de pobres (rurales y urbanos) luchando por acceder a los recursos naturales (tierra para cultivar, bosques y tierras de pasto, agua para regar el campo o para usos domésticos en las ciudades, otras.)

6.2.8 Rendimiento del Café

La producción de café a nivel nacional y estatal posee un alto impacto social, económico, desempeñando además un alto rol ecológico, debido a la gran cantidad de especies encontradas en el agroecosistema cafetalero, conservando la cubierta vegetal, reduciendo la erosión del suelo, entre otros. En el estado de Oaxaca, se tiene una gran incongruencia, debido a que, a pesar que la producción de café contribuye de manera importante a la entrada de divisas, prácticamente todos los campesinos cafetaleros de la región Loxicha y del Estado en su conjunto, viven en extrema pobreza. Es por ello que el campesino cafetalero, en la región, por necesidad económica, la pobreza prevaleciente, devastación ecológica, las escasas oportunidades de trabajo alternativo, se ve obligado a diversificar sus ingresos, para poder cubrir sus necesidades básicas.

El Gráfico 6, muestra el comportamiento del rendimiento del café a nivel nacional, estatal y regional; considerando que la producción de café se realiza en diferentes altitudes que van de los 300 a los 2000 msnm, en una gran variedad de microclimas y de suelos, donde se tienen los siguientes valores: a nivel nacional se tiene un rendimiento de café pergamino de 8.13 qq/ha, a nivel estatal es de 4.3 qq/ha, a nivel regional el rendimiento promedio es de 3.5 qq/ha, lo que significa que la media regional está por debajo de la estatal y nacional; es decir, en la zona de estudio, se tiene un indicador de 0.42 respecto del rendimiento nacional.

Gráfico 6 Rendimiento de café a nivel nacional, estatal y regional



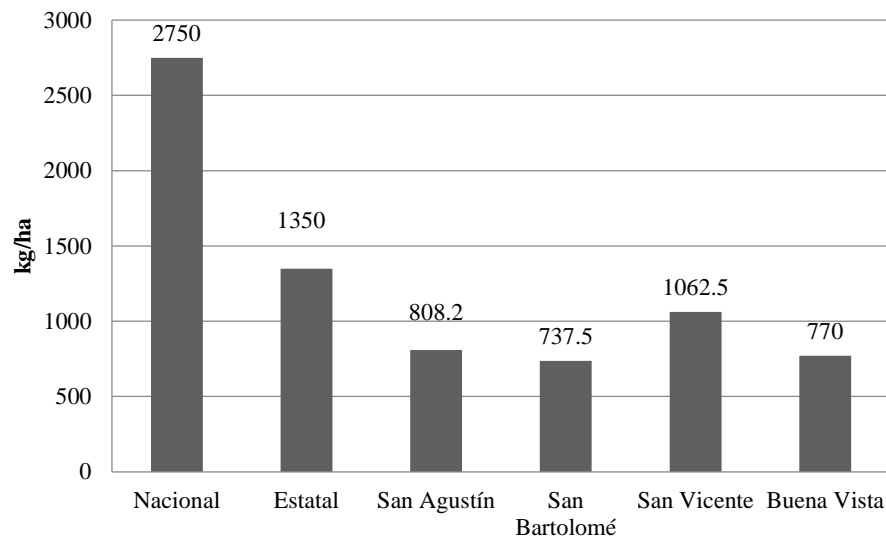
Los bajos ingresos del campesino cafetalero, conllevan a un rezago tecnológico, asociado a la ausencia de programas de financiamiento para el desarrollo del potencial de la producción del cafetal.

6.2.9 Rendimiento del maíz

El maíz tiene un papel importante en la agricultura de la cultura indígena y mestiza de México, debido a su amplia adaptación a distintos ambientes, a su tolerancia y resistencia a enfermedades, plagas y cambios en las condiciones climáticas y edáficas; a sus múltiples usos como alimento o forraje y gran variedad de productos (Aragón, 2011)

El maíz es un cultivo estratégico a nivel nacional y local, tanto para la producción como la alimentación, en México, el maíz forma parte de la alimentación diaria, es el cultivo de mayor presencia en el país, además, a nivel del traspatio de la economía familiar campesina constituye un insumo para la ganadería. Desde el punto de vista de alimentación humana y animal, económico, político, cultural y social, es el cultivo agrícola más importante.

Sin embargo, en la región Loxicha, paulatinamente se ha dejado de cultivar el maíz, debido a las siguientes razones: pendientes muy pronunciadas, bajos rendimientos, baja rentabilidad para los campesinos, falta de asistencia técnica, entre otros; por lo anterior, el rendimiento del maíz a nivel regional es bajo. El Gráfico 6.1 muestra el comportamiento del rendimiento nacional de 2.78 ton/ha, el estatal es de 1.35 ton/ha y el regional es de 0.87 ton/ha, destacando que el rendimiento regional del maíz de temporal se encuentra por debajo del rendimiento nacional con un indicador de 0.31.

Gráfico 6.1 Rendimiento de maíz de temporal a nivel nacional, estatal y regional

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI y trabajo de campo

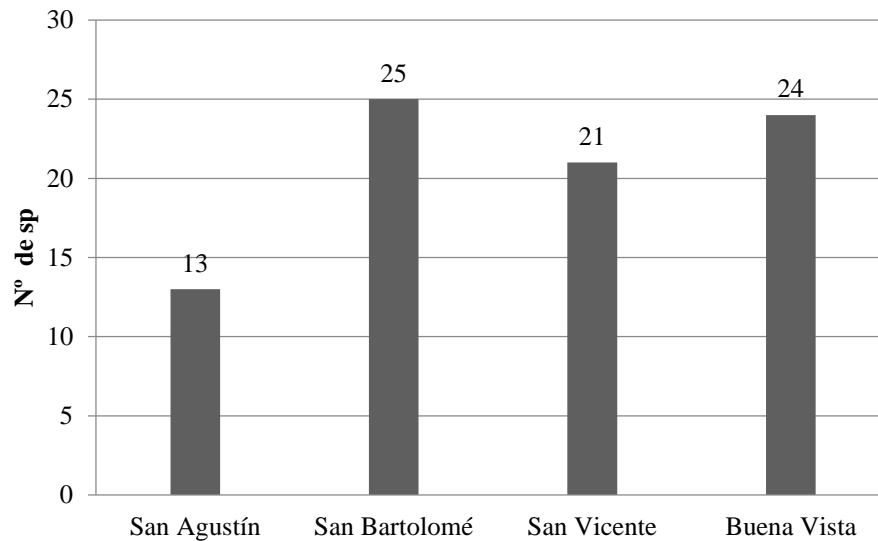
La producción de maíz se orienta fundamentalmente al autoconsumo, tanto de los integrantes de la UPR, de los animales de traspatio, como las aves de corral. Los aspectos más importantes de los bajos rendimientos en la producción, son los siguientes: bajo o nulo control de plagas y enfermedades, deficiencias nutrimentales, bajo contenido de materia orgánica, terrenos accidentados con pendientes fuertes que limita al temporal, sin dejar a un lado que los campesinos no preparan la tierra para la siembra, es decir, se realiza bajo el sistema llamado espeque.

6.2.10 Biodiversidad Arbórea

En la región, la cafecultura es una actividad económica productiva, que no entra en conflicto con el deterioro del Bosque Mesófilo de Montaña, que provee una amplia variedad de servicios ambientales, desempeñada por campesinos de edad adulta principalmente, con nivel de escolaridad básica, sigue siendo la única fuente de ingresos para la mayoría de las unidades de producción rural, donde el cultivo de café bajo sombra ha sido una tradición familiar.

En el Gráfico 6.2, se muestra el número de especies encontradas en los diferentes agroecosistemas cafetaleros de la región de estudios, destacando que en San Bartolomé se encontraron 25 especies, en San Vicente Yogondoy se encontraron 21 especies, mientras que en San Agustín sólo se encontraron 13 especies; y en Buena Vista se cuantificó una biodiversidad vegetal arbórea de 24 especies.

Estos árboles, aparte de proporcionar sombra a la planta del café, tienen diferentes usos dentro de la unidad de producción, como son: comestibles, medicinales, combustibles, comestibles para las aves, refugio de otras especies de animales, en ocasiones, los frutos se venden y de esta forma contribuyen al ingreso familiar.

Gráfico 6.2 Número de especies encontradas en los cafetales de la región Loxicha

Fuente: Elaboración propia, con datos del trabajo de campo

El bosque de niebla es un ecosistema frágil, con una comunidad arbórea densa, integrada por una mezcla de plantas de origen templado y tropical, con presencia de orquídeas y helechos, lo que requiere de una alta humedad atmosférica y abundantes lluvias; por lo que lo hace un ecosistema vulnerable. De ahí la importancia de la conservación de la biodiversidad vegetal. Por lo anterior, este ecosistema de Bosque de Niebla, es un potencial para captar GEI (Gases de Efecto Invernadero), como es el CO₂ a partir de la vegetación y de la acumulación de materia orgánica.

6.3 Conclusiones

La tipología de productores que se propone, engloba indicadores socio-económicos y ecológicos, los resultados indican que a nivel regional no hay diferencias significativas entre las UPR's; sin embargo, a nivel estatal y nacional, hay indicadores como los del rendimiento de maíz y café que dan muestra que la región "Loxicha" sufre rezago tecnológico, que contribuye al bajo nivel de los ingresos familiares

La región de estudio está conformada por sierras y lomeríos principalmente; en estos ambientes naturales es donde se desarrolla la cafecultura, cultivo que es realizado por campesinos adultos mayores principalmente, con bajo nivel tecnológico.

En la región Costa de Oaxaca, dominan los sistemas tradicionales de producción, dependientes del régimen de temporal, el área irrigada se encuentra solo en pequeñas áreas con cultivos de mayor rentabilidad que los tradicionales, por ejemplo papaya, sandía, entre otros. En el ecosistema del bosque de pino destaca la actividad forestal, que carece de sistema integral de aprovechamiento, en el paisaje se aprecia la pérdida de cubierta vegetal, así como la erosión del suelo, debido al mal aprovechamiento de los recursos naturales. En el contexto social, existe una alta diferenciación social y concentración del ingreso, una proporción elevada de la población rural no satisface sus necesidades mínimas de vida, como educación, salud y alimentación y, por el otro extremo se encuentran los empresarios agrícolas, ante esto, aquí la importancia de la tipología que se propone, tomando en cuenta indicadores económicos y ecológicos para una diferenciación y caracterización de los campesinos cafetaleros.

Esta región se caracteriza por un sistema de producción rusticano del cultivo del café bajo sombra, manteniendo la vegetación nativa, con un relieve accidentado, de difícil acceso, con fuerte rezago en infraestructura, con población indígena y mestizos que viven en pobreza extrema. La cafecultura corresponde a familias campesinas e indígenas que practican el cultivo a pequeña escala, la mayoría comuneros, se caracteriza por un café de sombra, bajo o nulo control de plaga y enfermedades, nulo uso de fertilizantes y un bajo rendimiento.

En la caficultura regional se comienza a observar una diversificación del cultivo con especies frutícolas, como el cultivo de plátano, guanábana y cítricos; estas especies permiten un mayor ingreso a nivel de la economía familiar.

La reciente crisis de la caficultura, a raíz del problema fitosanitario asociado a la roya del café en la región, comienza a propiciar el abandono temporal de las plantaciones de café, numerosos productores se han quedado sin percibir ingreso y un buen número también no cuenta con los recursos necesarios para realizar las prácticas agrícolas propias para el manejo de los cafetales y atender el manejo del patógeno que ha impactado en la economía local.

Reconocer al agroecosistema cafetalero bajo sombra como una estrategia de conservación de la biodiversidad, de la producción de servicios ambientales, el ecoturismo, la diversificación del cafetal, la venta del café como producto orgánico, son algunas de las alternativas que se están manejando para solucionar el problema socioeconómico, el panorama para los productores es poco alentador.

6.4 Referencias

- Aragón, M. Ma. del C. 2011. *Variación genética en maíces criollos de la región Loxicha, Oaxaca*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana. Iztapalapa
- Bartra, A. 2002. *Virtudes ambientales, sociales y ambientales del café certificado: El Caso de la Coordinador Estatal de Productores de Café de Oaxaca*. Instituto Maya A.C., México
- Concheiro, L. y F. López. 2006. *Biodiversidad y conocimiento tradicional en la sociedad rural*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- CONEVAL, 2012. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Informe de pobreza y evaluación en el estado de Oaxaca 2012*. México, D.F.
- Duch, G. J. 1998. *Tipologías empíricas de productores agrícolas y tipos ideales en el estudio de la agricultura regional*. En revista de Geografía Agrícola N° 27 julio-diciembre de 1998
- Gabriel, M. J. 2003. *Tipología socioeconómica de las actividades agrícolas. Una herramienta de síntesis para el ordenamiento ecológico*. INE- SEMARNAT. 1^{era} edición: México D.F.
- Hernández X., E.1985. *Agricultura tradicional y desarrollo*. En Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. Revista de Geografía Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- INEGI. 2007. Dirección General de Estadísticas Económicas. Estados Unidos Mexicanos. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*

Martínez A. J. 2004. *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Editorial Icaria, Barcelona.

Pérez M, A. 2008. *Conocimiento y estrategias en el manejo de los recursos naturales*. In: Ra Ximhai, mayo-agosto, año/ vol.4, número 002, Universidad Autónoma Indígena de México, El Fuerte, México, México. pp: 183 - 213.

Romero P. 1986. *Diagnóstico de la producción agrícola de la mixteca oaxaqueñas Alta y Baja*. Tomo II. Centro regional del sur. México. Universidad Autónoma Chapingo. México.

SAGARPA, 2009. *Las Organizaciones Económicas del Sector Rural -Principios y Bases Jurídicas*. Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural), México

Sans F. X. 2007. *Agroecología. Ecosistemas*. 2007/1. Consultado en http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=462&Id_Categoria=9&tipo=portada

Vilaboa A. J. 2011. *Agroecosistemas: una forma de entender la relación sociedad-naturaleza*. Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. México