

MILPA VS. BOSQUE. ENCRUCIJADA DEL DESARROLLO EN LAS LOCALIDADES MÁS MARGINADAS DEL ESTADO DE HIDALGO.

Tomás Serrano Avilés
Emmanuel Galindo Escamilla
Angélica Elizabeth Reyna Bernal

Es asperísimo el terreno de Tutotepec, con serranías muy altas y muy pobladas. Hay bosques con árboles corpulentísimos, de debajo de los cuales por su elevación y follaje no penetra el sol (Memoria de los trabajos ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca en el año de 1864).

Introducción

Hasta hace apenas unas décadas, la preocupación por el medio ambiente creció de manera inusitada, debido a que esta cuestión ha sido señalada como un problema de orden mundial, al que la sociedad en su conjunto ha tenido que enfrentar para contrarrestar el calentamiento global (Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente, 1972).

La hipótesis de nuestro trabajo plantea que las principales actividades económicas de la población y los cambios sociales impactan reduciendo los sistemas ecológicos sustentables en la región Otomí—Tepehua en el estado de Hidalgo.

En este fin, nuestro trabajo se basa en datos oficiales que contextualizan las principales características socioeconómicas de la región de estudio, en cuanto a población, proyecciones de crecimiento, marginación, superficie sembrada de maíz, frijol, árboles y café.

Para empezar, hay que hacer tres precisiones: primero, nuestra observación parte del proyecto desarrollado en el 2014 en el Centro de Estudios de Población, en el que se investigaron las potencialidades de desarrollo en las 20 localidades de más alta marginación del estado de Hidalgo. Con base en los datos de 2010 del Consejo Nacional de Población, el 80% de las 20 localidades más marginadas de Hidalgo

se ubicaron por orden de importancia en los municipios de San Bartolo Tutotepec, Huehuetla y Tenango de Doria; segundo, producto de la observación directa, descubrimos que la mayor riqueza de estas divisiones políticas radica en la generación de agua y de oxígeno; y tercero, concluimos que, en esta región, los árboles de la selva baja y el bosque están en peligro por el cultivo de maíz y frijol en laderas de elevada pendiente, situación por la que auguramos, en unos 30 años aparecerán los primeros desiertos en la zona de más alta biodiversidad de esta entidad.

Al final de la segunda Guerra Mundial, por iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas, aun cuando no se sabía nada del calentamiento global, esta institución capitalizó a las naciones para forestar su territorio; mientras, para los países europeos, éstos fueron financiados en el objetivo de reconstruir sus ciudades.

Bajo este plan, desde esa fecha, adelantado a su tiempo, Sharon, presidente de Israel convocó a los científicos de su país y les propuso elaborar un plan para convertir en bosque su desértico territorio. En respuesta, los investigadores llegaron a la conclusión que era imposible alcanzar ese fin, precisamente por la carencia de agua. En el momento de la entrega de los resultados de su estudio al presidente, los investigadores, preocupados por la reacción del mandatario quedaron fríos con su respuesta:

—No hay problema — resolvió Sharon— traigamos científicos de otros países.

En tal disposición, a partir de esta fecha a la actualidad, es que casi la mitad del territorio de este país es un bosque de aceitunas, higos y uvas, productos que desde hace más de 50 años se empezaron a plantar en aquel país, y que necesitan un consumo mínimo de agua.

Medio Ambiente y Población

Ponting (1990) es el punto de partida obligado al estudio del medio ambiente. Su propuesta sugiere que los cambios sociales actúan como un catalizador

para la afectación del ambiente físico. El autor ofrece una perspectiva completa sobre el ascenso y caída de las civilizaciones, incluyendo los sumerios, los egipcios y los mayas. De este modo, Ponting reconoce, cómo en el presente, cada sociedad ha tenido mayores efectos sobre el medio ambiente, respecto de sus antecesores. En su estudio, destaca el surgimiento de las sociedades asentadas, cuya distinción común ha sido la pobreza. Con base en las tendencias actuales que se caracterizan por dos condiciones centrales: el crecimiento de la población y la disponibilidad de los recursos escasos, este autor augura un futuro sombrío para la humanidad.

Su trabajo, toma como punto de partida, la isla de Pascua (Chile), territorio donde el autor encontró a una minúscula población indígena de origen polinesio, hacinada y miserable, mientras la mayor parte de su territorio era usado para la cría de borregos. La lección que nos ofrece estas observaciones es muy clara. En este lugar, la tierra evidenció los recursos limitados que tiene para apoyar a la población y sus demandas; pues, cuando, en un periodo de tiempo, la sociedad acaba con los recursos disponibles no hay manera de superar los límites que la naturaleza nos ofrece.

Ponting insiste —Los diversas formas de vida en la Tierra, incluidos los seres humanos, son parte de los ecosistemas.

La existencia de éstos se fundamenta en la fotosíntesis, ya sea en bosques tropicales, pastizales, praderas, arrecifes de coral, etcétera; es decir, el proceso de la fotosíntesis es la base que sustenta la vida, pues, es la única manera de que la energía se integre en los sistemas bióticos. Precisamente, aquí radica su importancia; es decir, la existencia del bosque en el territorio continental es una prioridad por encima de todo.

Asimismo, el autor cita ejemplos de la historia mundial; donde estima, hace unos 6000 años antes de Cristo, en Jordania, la sociedad agrícola, después de transcurridos mil años de su asentamiento sedentario, las aldeas empezaron a ser abandonados a causa

de la erosión del suelo, y ésta, a su vez, debido a la deforestación; proceso similar que se experimentó en el auge de las sociedades de Asia asentadas en Mesopotamia, el Valle del Indo, China, Mongolia y Japón, unos años más tarde.

Desde esta perspectiva, es claro que el mundo ha enfrentado una serie de crisis interrelacionadas causadas por acciones pasadas, caracterizadas por problemas similares, tales como la deforestación, la erosión, la desertificación, la salinización, la creciente pérdida de vidas y de plantas silvestres y la desigual distribución de los alimentos. En este contexto, Ponting asegura que la riqueza y las comodidades humanas básicas han estado estrechamente ligadas a los procesos de industrialización, al consumo de energía, a los limitados recursos y al deterioro del medio ambiente.

Lakshmana (2013), en su estudio en La India, al evaluar el impacto que tiene la presión demográfica sobre el medio ambiente confirmó la existencia de una estrecha relación en ambas variables, pues, en las regiones de más alto desarrollo económico el daño ambiental es mayor, en comparación con las regiones de menor desarrollo. Para este propósito, el autor segmentó a ese país en seis regiones, tomando como variable dependiente el grado de degradación de la tierra, del agua y del aire, respecto a dos tipos de variables explicativas: 1) indicadores próximos como el crecimiento demográfico, la densidad de la población y la pobreza; e 2) indicadores últimos como la urbanización, la industrialización y el desarrollo económico.

En tal disposición, el grado de contaminación del medio ambiente en La India indicó diferencias socioeconómicas regionales significativas, dependiendo de sus características. En este lugar, los territorios de más desarrollo económico como el Norte, Occidente y el Sur presentaron mayor daño al ambiente, respecto de las regiones más pobres como el Centro, Este y el Noreste, lugares últimos donde se siguen conservando amplias extensiones de bosque. Asimismo, en esta evaluación destacaron por su

mayor efecto explicativo dos variables: el crecimiento de la población y el crecimiento de la economía.

Por su parte, Spierenburg y sus colegas (2005), en su estudio realizado en el Parque Nacional Jigme Singye Wangchuck de Bután, observaron cómo con la intensificación de la ganadería y con el cambio en los cultivos agrícolas se puede salvar el bosque; aprovechando para este fin la regeneración del suelo y la generación de agua para garantizar la producción de nuevos cultivos como el arroz, los forrajes como la caña de azúcar y el cacahuete, de cítricos para el mercado local; con la mejora del ganado, cruzando especies más productivas, las cuales fueron concentradas en establos, cuyo porción de tierra usada fue menor.

En antaño, los residentes (alrededor de 5000 personas), talaron indiscriminadamente los árboles para sembrar maíz y mijo, tenían ganado abundante que pastaba en amplios potreros, los cuales eran usados como animales de tiro.

Según los sondeos realizados, la población estaba consciente que el bosque estaba en peligro, que el pastoreo de ganado y la agricultura tenían un impacto negativo; pues, una gran variedad de especies del bosque eran reemplazadas por otras más resistentes y más dañinas a la biodiversidad existente. Sin embargo, la población iba creciendo y la presión sobre la tierra iba en aumento, debido a la demanda de la tierra para uso agrícola y ganadero.

Ante esta encrucijada, el equipo de investigación propuso intervenir, organizar el uso del suelo, conservar el bosque y respetar el desarrollo de las principales actividades económicas de los residentes.

En 1999 inició la intervención. El punto de partida consistió en la demanda que el bosque se tenía que reducir. Sin embargo, en la práctica, se optó por hacer lo contrario; es decir, se aplicó una propuesta de conservación y crecimiento del bosque con la reducción del terreno dedicado a la ganadería y a la agricultura. De modo que, el ganado se integró en establos, se cultivó el forraje para alimentarlos y se cambió el

cultivo de maíz por arroz. En el corto plazo (4 años) se hicieron evidentes los resultados que indicaban que la preservación del bosque había contribuido a la mejora de la economía familiar, elevando la producción en la agricultura y la ganadería, ofreciendo agua para riego y fertilizando el suelo.

En la actualidad, en este lugar se cultiva arroz en sistema de terrazas, forrajes para ganado mejorado con la cruce de especies más productivas, hay abundancia en la producción de cítricos, los cuales se consumen en el mercado local, la tierra se nitrogena por arrastre de agua del bosque, con la rotación de cultivos de caña de azúcar y cacahuete, ya que el primer producto deteriora la calidad de la tierra y el último la enriquece.

Darcy Victor (2009), en su estudio multidimensional realizado en las Organizaciones no Gubernamentales, en las localidades de Ayotitlán y La Ciénega (Jalisco, México), sugiere que los movimientos ecologistas tienen el potencial de impulsar los cambios estructurales necesarios para superar la pobreza y la degradación ambiental. De modo que, con la emergencia de las organizaciones, incluso, nacidas bajo el modelo del partido revolucionario institucional, en el México rural se detuvo la rapiña y el daño ecológico ocasionado por las empresas mineras y forestales; sobre todo, se entiende que, gracias al apoyo de la Universidad de Guadalajara, ya que con su intervención creó la Reserva de la Biósfera de la Sierra de Minatitlán. Con esta opción, en colectivo se aseguró la preservación de los recursos escasos en esa región del Occidente mexicano. El resultado del estudio es muy claro: primero tiene que haber una infraestructura organizativa local que construya el esfuerzo por la preservación del medio ambiente; segundo, la universidad tiene la responsabilidad de integrar a las organizaciones en el objetivo de empoderarlas de su territorio. Parece que no existe otro mejor camino, sin organización ni conciencia local no es posible la preservación de los recursos bióticos.

Características generales de la región Otomí—Tepehua

En este apartado analizaremos algunas características importantes de la región Otomí—Tepehua, con base en indicadores de la población, marginación, desarrollo humano, la economía, la producción de maíz, frijol y café y los intentos de reforestación local.

En el 2010, según el número de habitantes, los 3 municipios de la región Otomí—Tepehua son de tamaño pequeño. Al respecto, de acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población, dada la tasa de crecimiento, en 2030, su población incrementará a niveles relativamente bajos, ya que hasta el 2030 habrá un crecimiento sostenido anual promedio del 1.7%.

Cuadro 1: Población y tasa de crecimiento poblacional en la región Otomí—Tepehua, 2010—2030.

	Población 2010	Población 2030
Región Otomí—Tepehua	58,906 0.9	68,923 1.7
Huehuetla	23,563 0.59	27,450 1.9
Tenango de Doria	18,137 1.9	20,807 1.2
San Bartolo Tutotepec	17,206 0.36	20,666 1.8

Fuente: Consejo Nacional de Población, 2010.

De acuerdo con los índices de marginación del Consejo Nacional de Población, en el 2010, los municipios de la región destacan con un nivel alto, situación difícil de revertir a pesar de lo invertido en programas asistenciales y de desarrollo, incluido por supuesto el Programa “Sin Hambre”. En el mismo sentido, el Índice de Desarrollo Humano destaca en el nivel medio bajo debido a la mortalidad infantil y al bajo ingreso per cápita de los residentes locales. Ambos datos permiten vislumbrar un panorama complicado

en la región de estudio, lugar que observará en los próximos años un escaso avance en el desarrollo social.

Cuadro 2: Grado de marginación y Desarrollo humano en la región Otomí—Tepehua, 2010, 2013.

	Índice y Grado de Marginación 2010	Índice y Grado de Desarrollo Humano 2013
Hidalgo	0.661 Alto	0.748 Medio Alto
Huehuetla	—0.6818 Muy Alto	0.611 Medio Bajo
Tenango de Doria	—0.388 Medio	0.644 Medio Bajo
San Bartolo Tutotepec	—1.745 Muy Alto	0.589 Medio Bajo

Fuente: Consejo Nacional de Población, 2010 y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013.

El índice de marginación es elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) desde 1993, toma en cuenta 9 indicadores porcentuales: los ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada, los ocupantes de viviendas particulares sin excusado ni drenaje, los ocupantes de viviendas con piso de tierra, los ocupantes de viviendas particulares sin energía eléctrica, los ocupantes de viviendas particulares con nivel de hacinamiento, la población analfabeta de 15 años y más, la población de 15 años y más sin primaria completa, la población que reside en localidades menores a 5000 habitantes y la población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.

El índice de Desarrollo Humano (IDH) fue propuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) desde 1990. Este indicador busca operacionalizar el concepto de “capacidades” de Amartya Sen y toma en cuenta 3 importantes componentes en promedio: la esperanza de vida, la escolaridad y los ingresos.

En cuanto a su base económica, la región

Otomí—Tepehua tiene una alta especialización en el sector terciario, situación que caracteriza de vulnerable a su economía, ya que este sector productivo no genera riqueza.

La característica de la base económica vulnerable puede observarse en el cuadro 4, que muestra los subsectores más destacados por orden de importancia: el comercio al por menor, restaurantes y hoteles y el comercio al por mayor.

A su vez, la evidencia más clara del predominio de las unidades productivas en la economía puede observarse al hacer un recorrido por las principales carreteras de la región, ya que las pequeñas misceláneas destacan unas detrás de otras y hacen suponer que casi hay una por familia.

Cuadro 3: Región Otomí—Tepehua, 1999. Participación en el agregado censal bruto de los establecimientos económicos por sector de actividad.

Sector de la economía	Porcentaje
Terciario	90.7
Secundario	8.6
Primario	0.7

Fuente: Cálculos propios con base en datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática, 2004. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto en los municipios del estado de Hidalgo.

Cuadro 4: Región Otomí—Tepehua, 1999. Participación en el agregado censal bruto de los establecimientos económicos del sector terciario

Subsector de la economía	Porcentaje
Comercio al por menor	61.5
Hoteles y restaurantes	11.3
Comercio al por mayor	10.3
Estéticas y peluquerías	3.3
Mantenimiento	2.1
Servicios profesionales	1.9
Transportes	0.3

Fuente: Cálculos propios con base en datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática, 2004. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto en los municipios del estado de Hidalgo.

En el 2011, el estado de Hidalgo tuvo una superficie total de 2, 098, 700 hectáreas, de las cuales el 30% correspondían al uso agrícola. En esta fecha, la superficie agrícola fue de 588, 741 hectáreas, de las cuales el 77.5% fue establecida en áreas de temporal y el resto en zonas de riego.

Al comparar la superficie cultivada de maíz y frijol en la región Otomí—Tepehua respecto del total de tierras de cultivo agrícola en el estado de Hidalgo se aprecia que esta actividad económica es muy baja. Pero, a nivel región, su impacto es más evidente y observa el siguiente orden de importancia: Huehuetla, San Bartolo Tutotepec y Tenango de Doria.

Al respecto, un dato adicional relevante nos indica que en la producción de granos básicos (maíz y frijol) parecen tener un rol fundamental en Huehuetla, a diferencia de lo que ocurre en San Bartolo Tutotepec y en Tenango de Doria, lugares con mayor dependencia a surtirse de estos productos en el mercado de la Ciudad de Tulancingo (Hidalgo).

Cuadro 5: Municipios de la Región Otomí Tepehua, 2011. Superficie cultivada con maíz (hectáreas absolutas y porcentaje).

	Maíz	Frijol	Superficie en Hidalgo
Región Otomí-Tepehua	9, 686 1.7	527 0.1	558, 741 100
Huehuetla	4, 650 0.83	378 0.7	558, 741 100
Tenango de Doria	2, 736 0.41	70 0.01	558, 741 100
San Bartolo Tutotepec	2, 300 0.41	79 0.01	558, 741 100

Fuente: Cálculos propios, con base en datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática.

A su vez, el mismo orden de importancia se observa en la destrucción del bosque; es decir, la presencia de zonas erosionadas a causa de la agricultura son más evidentes en Huehuetla, San Bartolo Tutotepec y luego en Tenango de Doria.

Según el Consejo Hidalguense del café (2014), en el 2013, la región Otomí—Tepehua destacó como el principal productor de café orgánico en el estado de Hidalgo, contribuyendo a que en esta fecha México fuera el principal productor de café orgánico a nivel mundial. Mientras tanto, el país ocupó el quinto lugar en el orden de los mayores productores de café en general, destacando sólo detrás de Brasil, Vietnam, Colombia e Indonesia.

En la región de estudio, el café es una actividad económica importante a la que se le ha invertido un enorme capital y esfuerzo, sin que hasta la fecha, esta opción haya servido para atenuar la pobreza, debido principalmente a que su cultivo se puede hacer con efectividad en una franja muy delgada; es decir, ni a muy alta ni a muy baja altitud sobre el nivel del mar; inclusive, se debe a que el precio del café se encuentra controlado localmente por los caciques. De modo que, la producción de este producto no ha resuelto el problema de la pobreza, ni tampoco la destrucción del bosque.

A nivel nacional, en 2013, Hidalgo destacó en el quinto lugar entre los principales productores de café. Al respecto, el Consejo Hidalguense del café (2014) pronostica la existencia de un elevado riesgo de la pérdida de la cosechas de café en los años venideros a causa de la presencia de la plaga del gusano barrenador.

En la región de estudio, además, quisimos investigar los datos oficiales sobre reforestación de árboles. En este caso, en la región Otomí—Tepehua se observan mayores índices respecto del nivel nacional y estatal, pues, en dos de los tres municipios que integran la región, los niveles distribuidos de árboles plantados por habitante es casi siete veces mayor en San Bartolo Tutotepec y dos más en Huehuetla, lo cual puede deberse tal vez a la preocupación de los residentes por la destrucción de amplias zonas de bosques, situación

más evidente en San Bartolo Tutotepec y en Huehuetla, respecto de Tenango de Doria. Al respecto, no hay datos disponibles de la producción maderera, ni de la actividad forestal, lo cual, con seguridad se debe a que ocurre de manera subrepticia.

En 2014, en un sondeo realizado a una muestra no aleatoria a pequeños propietarios de parcelas agrícolas en los 3 municipios de estudio se pudo constatar la existencia de una preocupación por la destrucción del bosque. Al menos esto fue evidente en los municipios de San Bartolo Tutotepec y Huehuetla, pero no en Tenango de Doria.

Las localidades incluidas en el sondeo fueron: Cerro Grande (Tenango de Doria), El Bosque (Huehuetla), Salto del Agua (Huehuetla), Agua Escondida (San Bartolo Tutotepec) Los Álamos (San Bartolo Tutotepec), Monte Grande (San Bartolo Tutotepec) El Cojolite (San Bartolo Tutotepec) y Piedra Larga (San Bartolo Tutotepec).

Al respecto, vale la pena citar la versión del señor José San Agustín, de 50 años, de la localidad de Monte Grande entrevistado a mediados del 2014:

Antes, cuando yo era niño, recuerdo que todo era bosque. No había milpas ni ganado. Ahora creo que nos estamos acabando el bosque, porque, por eso hay muchos deslaves. Pero no era así antes. Todo era bosque.

Como hemos visto, hay que destacar que existe una preocupación real en San Bartolo Tutotepec y en Huehuetla, debido a los cambios sociales y a la dinámica económica que ocasionan la destrucción de las áreas de bosque, a causa de la producción de maíz y frijol.

Cuadro 6: Municipios de la Región Otomí Tepehua, 2010. Árboles plantados distribuidos por habitantes.

	Huehuetla	San Bartolo Tutotepec	Tenango de Doria	Hidalgo	México
Árboles plantados por habitante	2.4	8.0	0.9	1.5	1.4

Fuente: Cálculos propios, con base en datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática (México en cifras, varios años).

Según pudimos observar, en el 2014, en las localidades de más alta marginación de Hidalgo, ubicadas en la región Otomí—Tepehua, la tenencia de la tierra es mayoritariamente de propiedad privada. Pero, además, en el lugar, a través de la observación directa pudimos conocer la coexistencia simbiótica de caciques y agricultores. Los últimos practican el minifundio, caracterizado por el cultivo de maíz y frijol en laderas de elevada pendiente, debido a la necesidad de proveerse de alimentos a bajo costo.

Conclusiones

No es una novedad señalar que en México, las extensiones de bosques han ido reduciéndose de manera alarmante en las últimas décadas. Sin embargo, hay que puntualizar que en el contexto de las transformaciones recientes, en las sociedades capitalistas menos desarrolladas se experimentarán una serie de dificultades para la población que ahí reside. De no hacer nada a nivel local, en 30 años, en la región Otomí—Tepehua serán visibles amplias extensiones desérticas a pesar de que se mantengan las condiciones actuales de intensa precipitación pluvial, empeorando así las condiciones de vida de sus residentes, incrementando la pobreza por la reducción directa de la cantidad y calidad de las tierras de cultivo, y, sobre todo, para la mayoría de la población del centro del país, habría el mayor impacto negativo con la reducción del agua y del oxígeno, asunto prioritario en los próximos años.

Con los datos disponibles además, hemos constatado que en las regiones de más atraso, las transformaciones en la economía están provocando no sólo el deterioro del medio ambiente y el exterminio de los sistemas ecológicos, también crece la desigualdad, entendida ésta como la imposibilidad de participar en las nuevas formas organizativas de multiplicación del dinero y de empleo, características que reducen las posibilidades de bienestar y la disminución de los recursos vitales escasos.

Cuando el valor del dinero determina el desempeño de las actividades económicas de las personas, el deterioro ambiental se impone por encima de la preservación de los recursos escasos y se pone en riesgo el disfrute de los mismos para las nuevas generaciones, asunto que debe ocuparnos para hacer algo por revertir los daños en general.

Nuestra propuesta sugiere el diseño de un plan integral de desarrollo para la región Otomí—Tepehua. El punto de partida propone seguir a Spierenburg y sus colegas (2005), para intentar impulsar las actividades económicas importantes de los residentes locales al mismo tiempo que se incrementan las extensiones del bosque. Al fin de cuentas, en la región de estudio hay condiciones similares a las de Bután, incluyendo la importante: la conciencia de la gente que ellos mismos están acabando con el bosque.

Estamos de acuerdo también que en los municipios de estudio se tiene que seguir sembrando maíz y frijol para no depender del abastecimiento de las ciudades. Pero, la multiplicación de los granos tiene que depender de no alterar los bienes y sistemas ecológicos existentes. Con base en el estudio, es claro que el territorio tiene que tener un orden que regule el cultivo de los productos agrícolas en los terrenos de pendiente elevada.

En el mundo existe un consenso de que la población más pobre habita las áreas de más alta biodiversidad, lugar donde además se localizan los ecosistemas más frágiles. De acuerdo a Mohan Munasinghe y Jeffrey McNeely (1994), en esta región habitan el 80% de la población de América Latina, el 60% de Asia y el 50% de África. En su territorio además, la mortalidad infantil y la desnutrición alcanzan niveles súmamente elevados. Si bien, los datos generalizan la situación a nivel mundial, a escala regional, en la Sierra Otomí—Tepehua, la teoría es consistente y nos permite augurar, que, en el transcurso de varias décadas seguirán persistiendo condiciones de pobreza extrema y continuará la extinción de los ecosistemas.

En esta oportunidad pudimos observar la encrucijada del cambio social en la región de mayor

riqueza biótica del estado de Hidalgo. Al poner en el centro de la escena el desarrollo de las actividades económicas agrícolas importantes de la población pudimos advertir las mejores alternativas que tienen los residentes locales, siempre y cuando puedan organizarse para tener el control de su territorio y participar del potencial del desarrollo siguiendo lo que es mejor para todos.

Al respecto, no debemos olvidar lo que Marx nos ha enseñado: “la conciencia no determina la acción, sino a la inversa”. La solución se encuentra en los residentes locales y en el resto de instituciones en las que se incluye por supuesto la Universidad, pues, la práctica determina la conciencia, sólo hay que mejorar la organización para revertir el daño ecológico alcanzado hasta el momento en la región Otomí—Tepehua del estado de Hidalgo (México).

Bibliografía:

Lakshmana, C.M. (2013) Population, development, and environment in India, Institute for Social and Economic Change (ISEC), Population Research Centre, Nagarabhavi, angalore, Karnataka 560072, India, Chinese Journal of Population Resources and Environment, 2013Vol. 11, No. 4, 367–374, <http://dx.doi.org/10.1080/10042857.2013.874517>

Mohan Munasinghe y Jeffrey McNeely (eds.) (1994) Protected Area Economics and Policy: Linking Conservation and Sustainable Development. Washington DC: World Bank.

Organización de las Naciones Unidas (1972) Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, Estocolmo, Suecia.

Ponting, Clive (1990) A New Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations.

Spierenburg, Peter, Karma Tshering y D.S. Rai (2005) Salvando el bosque mediante la intensificación de la ganadería, LEISA, Revista de agroecología.

Tetreault, Víctor Darcy (2009) Pobreza y

degradación ambiental. Las luchas de abajo en dos comunidades del occidente de Jalisco: Ayotitlán y La Ciénega. Universidad de Guadalajara, México.

Anexo

Fotografía 1: Práctica agrícola en Juntas Chicas, Huehuetla, 2014.



Fotografía 2: Sembradíos de maíz cerca del río Camarones en San Bartolo Tutotepec, 2014.



Fotografía 3: Tierras de cultivo erosionada en Cerro Chiquito, Tenango de Doria, 2014.

