

# MILPA O BOSQUE: ENCRUCIJADA EN LOCALIDADES MARGINADAS

## MILPA OR FOREST: DILEMMA IN MARGINALIZED LOCALITIES

**Serrano-Avilés, T.<sup>1</sup>; Galindo-Escamilla, E.<sup>1</sup>; Reyna-Bernal, A.E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca-Actopan, Km. 4.0, Colonia San Cayetano, Pachuca de Soto, Hidalgo, México, C.P. 42084.

\* **Autor de correspondencia:** tomass@uaeh.edu.mx

### RESUMEN

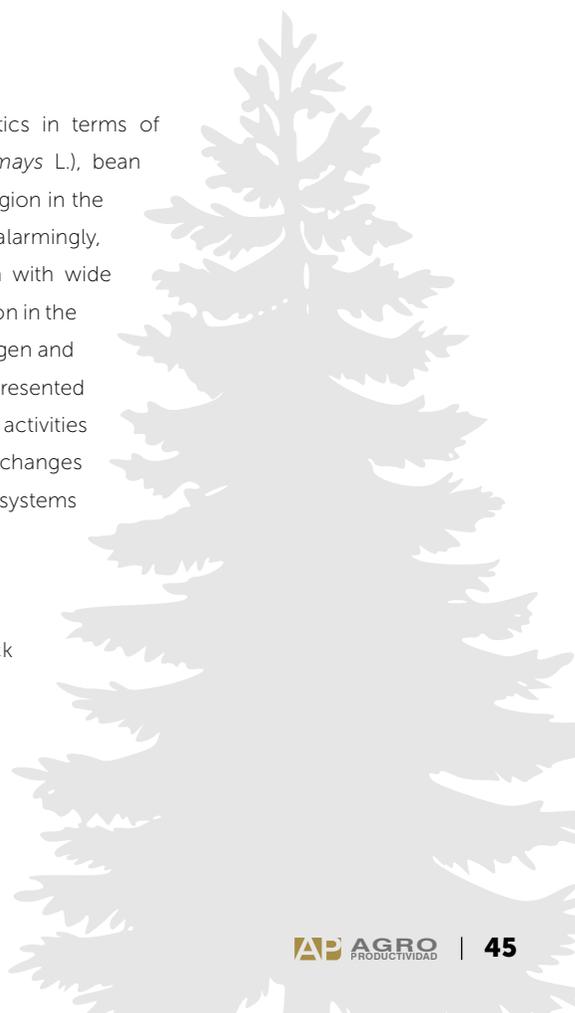
Se realizó un estudio para contextualizar las principales características socioeconómicas en cuanto a población, proyecciones de crecimiento, marginación, superficie sembrada de maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), árboles y café (*Coffea arabica* L.) para una región Otomí-Tepehua en el estado de Hidalgo, México, en consideración a que las extensiones de bosques se han reducido de manera alarmante, y que la dinámica indicada afectará en los próximos 30 años a la región con amplias extensiones taladas. Un efecto de lo anterior, para la población del Centro del país será la reducción del oxígeno e infiltración de agua. Las evidencias presentadas mostraron como las principales actividades económicas de la población y los cambios sociales impactan y reducen los sistemas ecológicos en la región indicada.

**Palabras clave:** medio ambiente, agrosistemas, agricultura, ganadería.

### ABSTRACT

A study was carried out to contextualize the main socioeconomic characteristics in terms of population, growth projections, marginalization, surface sown with maize (*Zea mays* L.), bean (*Phaseolus vulgaris* L.), trees and coffee (*Coffea arabica* L.) for an Otomí-Tepehua region in the state of Hidalgo, México, considering the fact that forest extensions have reduced alarmingly, and that the dynamics indicated will affect during the next 30 years the region with wide extensions felled. An effect of this, for the population in the Center of the country, will be reduction in oxygen and water infiltration. The evidences presented showed how the main economic activities of the population and the social changes impact and reduce the ecological systems in the region indicated.

**Keywords:** environment, agrosystems, agriculture, livestock production.



**Agroproductividad:** Vol. 9, Núm. 10, octubre. 2016. pp: 45-49.

**Recibido:** enero, 2015. **Aceptado:** septiembre, 2016.

## INTRODUCCIÓN

Hasta hace apenas unas décadas la preocupación por el medio ambiente creció de manera inusitada debido a que el calentamiento global fue señalado como un problema de orden mundial al que la sociedad en su conjunto debe atender (ONU, 1972). Uno de los antecedentes se remonta al final de la segunda Guerra Mundial ya que por iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas, aun cuando no se sabía nada del calentamiento global, se capitalizó a algunas naciones para forestar su territorio. El caso de Israel resulta interesante porque a partir de una iniciativa del entonces presidente, se convocó a los científicos de su país para elaborar un plan para convertir en bosque su desértico territorio. Como 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 el Presidente Sharon*— traigamos científicos de otros países. Como resultado, casi la mitad del territorio de este país es un bosque de aceitunas, higos, uvas y otros productos que necesitan un consumo mínimo de agua. Respecto a la relación hombre naturaleza, el investigador Ponting (1990) es la premisa de partida obligada ya que 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 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 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 ofrecen 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. 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, erosión, desertificación, salinización, creciente pérdida de vidas, plantas silvestres y 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; y 2) indicadores últimos como la urbanización, la industrialización y el desarrollo económico. Spierenburg y Raid (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 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. Con base

en lo anterior, se realizó un estudio para contextualizar las principales características socioeconómicas en cuanto a población, proyecciones de crecimiento, marginación, superficie sembrada de maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), árboles y café (*Coffea arabica* L.) para una región Otomí-Tepehua en el estado de Hidalgo, México, en consideración a que las extensiones de bosques se han reducido de manera alarmante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se partió de la información del proyecto desarrollado en el 2014 en el Centro de Estudios de Población de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 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; considerando que la mayor riqueza de estas divisiones políticas radica en la generación de agua y de oxígeno; y 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.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Características generales de la región Otomí-Tepehua

En el 2010, según el número de habitantes de los tres municipios de la región 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

**Cuadro 1.** Población y tasa de crecimiento.

Municipio	2010 (%)	2030 (%)
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)
Total regional	58, 906 (0.9)	68, 923 (1.7)

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. El índice de marginación es elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) desde 1993, toma en cuenta nueve 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” y toma en cuenta tres importantes componentes en promedio: la esperanza de vida, la escolaridad y los ingresos.

En cuanto a su base económica, la región Otomí-Tepehua tiene alta especialización en el sector terciario, situación que caracteriza de vulnerable a su economía, ya que este sector productivo no genera riqueza (Cuadro 3 y 4) destacando que los subsectores más destacados por orden de importancia son el comercio al por menor, restaurantes y hoteles y el comercio al por mayor.

**Cuadro 2.** Marginación y Desarrollo humano.

Municipio	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

bajos, ya que hasta el 2030 habrá un crecimiento sostenido anual promedio del 1.7%.

De acuerdo con los índices de marginación del Consejo Nacional de Población, en el 2010, los municipios de la región destacan



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.

En el 2011, el estado de Hidalgo tuvo una superficie total de 2, 098, 700 hectáreas, de las cuales el 30% correspondieron a uso agrícola. 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 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 éstos en el mercado de Tulancingo (Hidalgo).

A su vez, el mismo orden de importancia se observó 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 después de Brasil, Vietnam, Colombia e Indonesia. En la región de estudio, el café es

**Cuadro 3.** Participación en el agregado censal bruto para la región a 2004.

Sector de la economía	%
Terciario	90.7
Secundario	8.6
Primario	0.7

**Cuadro 4.** Establecimientos del sector terciario y su participación en el agregado censal bruto a 2004.

Subsector de la economía	%
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

una actividad económica importante a la que se la 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. Respecto a actividades de reforestación de árboles, la región Otomí-Tepehua observa 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. No hay datos disponibles de la producción maderera, ni de la actividad forestal, lo cual, sugiere a que ocurre de manera subrepticia.

**Cuadro 5.** Superficie sembrada por tipo de cultivo al 2011 por municipio estudiado.

Municipio	Maíz (ha/%)	Frijol (ha/%)	Superficie estatal (ha/%)
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

**Cuadro 6.** Árboles plantados distribuidos por habitante.

Municipio	%
Huehuetla	2.4
San Bartolo Tutotepec	8.0
Tenango de Doria	0.9
Hidalgo	1.5
México	1.4

En 2014, en un sondeo realizado como muestra no aleatoria a pequeños propietarios de parcelas agrícolas en los tres 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). 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, 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. Se propone diseñar 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. Es importante resaltar 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.

## CONCLUSIONES

**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. 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 se observa la encrucijada del cambio social en la región de mayor riqueza biótica del estado de Hidalgo y también de mayor atraso social. Al poner en el centro de la escena el desarrollo de las actividades económicas agrícolas importantes de la población, advirtiendo mejores alternativas para los residentes locales, siempre y cuando puedan organizarse para acceder al control de su territorio y poder participar en el desarrollo siguiendo el camino que parece indicar lo que es mejor para todos.

## LITERATURA CITADA

- 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, Jeffrey McNeely (eds.) 1994. Protected Area Economics and Policy: Linking Conservation and Sustainable Development. Washington DC: World Bank.
- ONU.1972 Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, Estocolmo, Suecia.
- Ponting C.1990. A New Green History of the World: The Environment and the Collapse of Great Civilizations.
- Spierenburg P.K.T., Rai D.S. 2005. Salvando el bosque mediante la intensificación de la ganadería, LEISA, Revista de agroecología.
- Tetreault V.D. 2009 Pobreza y degradación ambiental. Las luchas de abajo en dos comunidades del occidente de Jalisco: Ayotitlán y La Ciénega. Universidad de Guadalajara, México.

