

CLASIFICACIÓN DE USOS DE SUELO EN EL SISTEMA URBANO-RURAL DE TRES MUNICIPIOS FLORICOLAS EN LA REGIÓN VI DEL ESTADO DE MÉXICO

Alan Noe Jim Carrillo Arteaga^{1}*

Javier Jesús Ramírez Hernández^{2}*

Rafael Fernando Sánchez Barreto^{3}*

RESUMEN

El Estado de México cuenta con 16 regiones con base a la Ley de Planeación del Estado de México y sus Municipios con ellos se busca garantizar los servicios y recursos para la población de los municipios que configuran cada región. La región VI del Estado de México se encuentra al sur del Estado y en ella destacan las actividades referentes al sector primario en específico la agricultura de autoconsumo y la agricultura de comercio orientada a la floricultura de ornato.

Son 15 los municipios que conforman la delimitación de la región VI sin embargo solo en diez de ellos se desarrolla la floricultura y son tres los municipios que concentran su actividad económica en el desarrollo de cultivos en invernadero para flores de ornato. Con ello el uso que los habitantes le han dado al recurso del suelo tradicionalmente era agricultura de consumo, sin embargo, las necesidades de un mercado globalizado han modificado sus actividades para desarrollar una actividad comercial y con ello un uso diferente al recurso suelo.

El objetivo del trabajo es realizar un análisis territorial para la clasificación de usos de suelo y con ello desarrollar cartografía especializada en relación con los usos de suelos existentes en el año de 1996 y al año 2016. El análisis de los resultados muestra que la actividad florícola

¹ Dr. en U. anjcarrilloa@uaemex.mx

² Dr. en C. S. jramirez@uaemex.mx

³ Dr. en T. rfsanchezb@uaemex.mx

* Profesor Investigador Integrante del Cuerpo Académico: Desarrollo Sustentable, Sociedad y Ambiente en el Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de México.

mediante invernaderos ha incrementado en 20 años de manera exponencial y con ellos se han generado transformaciones en el territorio.

Palabras Clave: Usos de suelo, territorio, floricultura, suburbanización y región

INTRODUCCIÓN

Al referirnos a la clasificación de usos de suelo ya sea en sistemas urbanos, rurales o en una región primeramente se aborda desde la perspectiva de los tipos de suelo y estos se identifican con base a sus características, composición, propiedades y morfología que regularmente son estudiados por la pedología, edafología, geología, geografía, física, química y biología por mencionar algunas ciencias. En este sentido para el estudio y clasificación de los usos del suelo desde una perspectiva como recurso natural a partir del 2006 se toma como estándar internacional la taxonomía World Reference Base for Soil Resources (WRB: acrónimo (en inglés) anterior a esta referencia se consideraba el mapa mundial de suelos de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) de 1988.

Otro enfoque para la clasificación de los usos del suelo proviene de las ciencias referentes a la planeación, el urbanismo, el ordenamiento territorial y el análisis geográfico espacial, desde ésta perspectiva de estudio se puede decir que los usos de suelo se abordan desde un sentido de recurso económico y de ordenamiento territorial el cual en algunos casos concuerda con la clasificación como recurso natural pero en otros es completamente antónimo de los usos reales y coherentes que se le puede destinar.

El recurso natural del suelo y su clasificación desde el estudio de la morfología y composición del mismo en una primera etapa han contribuido al desarrollo de actividades primarias de igual modo han sentado las bases para el desarrollo de actividades secundarias y quizá hasta de

terciaras sin embargo en el proceso de desarrollo de las sociedades la planeación y clasificación de los usos de suelo desde un enfoque de ordenamiento territorial han contribuido al desarrollo de actividades cuaternarias.

Por lo anterior para la segunda década del siglo XXI la clasificación de usos de suelo es abordar su estudio desde un enfoque multidisciplinario e incluso inter y transdisciplinario ya que la complejidad de las sociedades y sus sistemas urbanos, rurales y regionales cuentan con diferentes problemáticas mismas que son abordadas desde diversos enfoques para encontrar la solución más adecuada.

Con base a la Ley de Planeación del Estado de México y sus Municipios, así como a su reglamento en específico lo establecido en el artículo 97 de éste se establece que para la planeación del desarrollo regional, el Estado de México se divide en 16 regiones, esta división refiere al territorio político administrativo con el cual se reconoce cada municipio, el objetivo de ésta regionalización es regular los servicios y recursos para una población de 16´187,608 habitantes de los 125 municipios del Estado de México. (INEGI, 2015)

La región VI del Estado de México denominada Ixtapan de la Sal se localiza al sur el Estado y la conforman los siguientes 15 municipios: Almoloya de Alquisiras, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Joquicingo, Malinalco, Oclúan, San Simón de Guerrero, Sultepec, Temascaltepec, Tenancingo, Texcaltitlán, Tonatico, Villa Guerrero, Zacualpan y Zumpahuacán. Los municipios de la región VI cuentan con una población de 459,827 habitantes (COESPO, 2016) que representa el 2.8% del total de la población del Estado de México.

A su vez estos municipios se encuentran geográficamente localizados en la Subcuenca Alta del Balsas misma que dota de amplios recursos hídricos el territorio geográfico de la región VI esto

favorece el desarrollo de diferentes actividades turísticas y agrícolas éstas últimas de mayor peso para el desarrollo de la floricultura, en especial el cultivo de flores de ornato, al grado de considerarse como un potencial corredor florícola a nivel nacional. (Iglesias *et.al.* 2015).

De los 15 municipios que conforman la región VI los municipios productores de flores se delimitan a 10 con base a datos SAGARPA (2014) aunque en realidad son tres los municipios que concentran las actividades agrícolas de tipo florícolas y estos son; Coatepec Harinas con 719 has, Villa Guerrero con 2,759 has y Tenancingo con 899 has, esto representan el 85.74% de la actividad florícola del total de los diez municipios con un total de 5,106 has según la superficie de hectáreas destinadas a cultivo de flores y el 94% de ésta actividad según el valor de producción que asciende a los \$ 2'868,143. (Ramírez *et.al.* 2017)

El trabajo tiene como objetivo desarrollar un estudio de clasificación de usos de suelo mediante el análisis territorial de cartografía especializada para la clasificar el suelo como recurso natural, así como recurso económico en el sistema urbano-rural de los municipios de Coatepec Harinas, Villa Guerrero y Tenancingo, los tres municipios pertenecientes a la región VI del Estado de México dedicados a la floricultura, en el periodo de 1996 a 2016, actividad económica que está impactando en la configuración territorial de los asentamientos humanos y con ello se desarrolla un proceso de suburbanización con la utilización de tierras tradicionalmente utilizadas para la agricultura de autoconsumo a tierras utilizadas para la producción de flores de ornato a través de invernaderos. El análisis de los resultados demuestra que los usos del suelo como recurso natural ha propiciado el cambio de usos de suelo como recurso económico puesto que su morfología ha sido explotada y con ello se está gestando un proceso de cambio territorial y suburbanización de tierras de usos agrícola a tierras suburbanizadas por el desarrollo de invernaderos para la floricultura de ornato.

Metodología

El proceso metodológico de esta investigación consiste en tres fases. La 1er fase fue la caracterización documental comenzando con la obtención de bibliografía, cartografía, fotografías aéreas e imágenes satelitales de Landsat 8, con resolución espacial de 30m y diversas bandas RGB, también se utilizaron imágenes satelitales de Landsat 5, con resolución espacial de 30m y distintas bandas RGB.

La 2da fase fue el tratamiento de la cartografía seleccionada entre las que destacan las imágenes satelitales del Landsat 8, con resolución espacial de 30m y bandas cinco, cuatro y tres, para el año 2016 y las imágenes satelitales de Landsat 5, con resolución espacial de 30m, bandas cuatro, tres y dos para el año 1996. El procedimiento que se utilizó fue el de clasificación supervisada de la imágenes mediante la combinación de bandas RGB esta combinación de bandas fue considerada de acuerdo a la ficha técnica de Landsat 8 y 5 respectivamente, estas especificaciones permite detectar e indicar la mejor clasificación de los usos de suelo, así como la detección de vegetación, se realizaron siete firmas espectrales que fueron: cuerpos de agua, bosque denso, bosque mixto, agricultura, asentamientos humanos, invernaderos y pastizales. El procedimiento realizado para la clasificación supervisada se realizó mediante el software ERDAS IMAGINE.

Continuando con la segunda fase, se trabajó con imágenes raster (de pixeles de 30m de resolución espacial) para generar formatos vectoriales del análisis de clasificación realizado, para la verificación y limpieza de posibles errores por presencia de nubosidad, sobre todo en la firma espectral de invernaderos, se confirmó el archi vectorial con el composite RGB para la verificación de polígonos mal clasificados.

La 3ra etapa consistió en el análisis cuantitativo de la información cartográfica obtenida para determinar la superficie y porcentaje del territorio geográfico de los tres municipios florícolas con explícita clasificación de uso de suelo y con ello determinar el grado de expansión, utilización del recurso de suelo en el periodo que comprende del año 1996 al año 2016 y con ello demostrar mediante el análisis territorial y geoespacial que existe un cambio de usos de suelo que impactan en el territorio.

REFERENTES TEÓRICOS

Territorio

El definir el territorio puede resultar abstracto y complejo si se considera que a partir de los años ochenta, su estudio se ha abordado desde diversas disciplinas. Martínez (2012) señala que el concepto de territorio originalmente utilizado en la geografía ha comenzado a ser utilizado con más frecuencia en el conjunto de las ciencias sociales (economía, antropología, sociología) y este se ha venido convirtiendo en un concepto polisémico.

Un concepto recuperado de las áreas sociales debe ser utilizado de manera multidisciplinaria y transdisciplinaria, sería obsoleto e inservible estudiarlo desde una sola disciplina la dimensión espacial de la geografía o la concepción incrementalista de la economía que sentaron las bases para su estudio y comprensión, ahora en la segunda década del siglo XXI el estudio del territorio comprende su análisis desde áreas ambientales, organizativas y biofísicas.

Para Pecqueur (citado en Martínez, 2012) el territorio es definir “entidades socioeconómicas construidas”, esto implica superar el punto de vista geográfico e incorporar una perspectiva de dinámica económica. En un trabajo más reciente señala el concepto como “La apropiación de los actores se convierte en el certificado de nacimiento del territorio” (Pecqueur, 2009).

Por otro lado, para Linck (citado en Martínez, 2012) el territorio es un espacio apropiado por los factores que facilitan su construcción colectiva y también “como un recurso productivo, manejado y valorado en forma colectiva”. De este modo Martínez (2012) manifiesta que existen tres modos recurrentes de percibir el territorio y estos refieren a la construcción, cooperación y apropiación, lo que da lugar a su concepción en particular y esta es que los actores sociales son quienes construyen un territorio, para lo cual cooperan para implementar proyectos colectivos y utilizar los recursos naturales, culturales y sociales existentes en el espacio.

La óptica y la forma de comprender el concepto para el estudio de diferentes problemas desde diversas disciplinas convergen en relacionar las actividades que desarrolla el ser humano en un espacio geográfico, político, cultural, económico y ambiental determinado, lo que da pauta a estudiar el territorio desde diferentes aristas y enfoques, ya que una variable como el uso de suelo puede ser estudiada desde la física, química y biología con una concepción propia o multidisciplinaria de esta disciplina y la misma variable puede ser estudiada por la planeación urbana pero con una percepción paralela a las disciplinas específicas.

Resulta interesante la interpretación de cada área de estudio sobre un mismo concepto, pero más aún la complejidad que refleja el estudio del mismo con una visión multi y transdisciplinaria, como lo podemos apreciar en el pensamiento de Guzmán (2006) quien lo define como la construcción de un espacio, dotando de sentido al lugar que se habita, al cual pertenece y se extiende en relación a las prácticas cotidianas que en él desarrolla un grupo social, consiguiendo reproducir su cultura y apropiarse de los recursos del medio ambiente, como el suelo para la mejora de sus actividades.

Méndez (2012) señala al territorio como un componente esencial para la configuración de la identidad de una sociedad, ya que está lleno de simbolismos de sus habitantes puesto que en

él desarrollan su vida, no solo se trata de la superficie sino que posee en concepto abstracto que surge al incorporar la interpretación de los que lo habitan y los que no, de sus acciones, de las construcciones, sus calles y sus áreas verdes, con ello este adquiere un valor intangible generando valores de pertenencia y permiten identificarlo como una colectividad específica.

Mientras que Delgado (citado en Méndez, 2012) el concepto refiere un espacio de poder, de dominio y de gestión, un espacio geográfico, que es controlado, apropiado y usado por diversos actores sociales como individuos, grupos sociales, empresas, organizaciones, estados, naciones y organizaciones transnacionales.

Por lo que para comprender el concepto de territorio es necesario considerar varios elementos que pueden conformarlo como; el suelo, el espacio geográfico, los aspectos sociales y culturales, los componentes ambientales, económicos y políticos. Para Delgado (2009) este tiene un ritmo que se marca conforme a la marcha de los cambios sociales, la dinámica de la política y la economía, así como las transformaciones culturales en diferentes escalas de orden espaciotemporales en un contexto local, regional, nacional e internacional y hasta de orden global.

Región

Palacios (1983) señala que el termino región comparte dos significados el primero, refiere a la noción abstracta de un espacio en cuyo contexto se cumplen requisitos de semejanza u homogeneidad, consiviendo éste en el mundo material existente o incluso en cualquier lugar del universo, la amplitud de este significado permite incluir la esfera del pensamiento humano o del razonamiento filosófico, como lo es una idea. De esta manera se pueden utilizar expresiones como: región cardiaca en la anatomía, región ganadera, región convexa como en la programación lineal o incluso región epistemológica.

El segundo significado aborda un nivel más reducido de generalidad, para denotar ámbitos concretos de realidad física y sus componentes, concretamente el termino se utiliza para identificar porciones determinadas de la superficie terrestre, definidas a partir de criterios específicos o bien objetivos preconcebidos mismos que pueden provenir de las ciencias naturales o de las ciencias sociales. Es así que una región tiene sentido y existencia cuando en ella existe un conglomerado de asentamientos humanos que es el que le otorga forma y extensión. (Palacios, 1983).

Cabe señalar que existen diferentes escuelas y conceptos para definir el concepto de región como la escuela francesa con los aportes de Francois Perroux y Jacques Boudeville, que refieren a la concepción abstracta, por otro lado, está la escuela alemana que define la región desde la perspectiva económica con los trabajos de Christaller y August Lösch. Sin olvidar la teoría de la base económica para definir la región desde la producción con el trabajo de Myrdal.

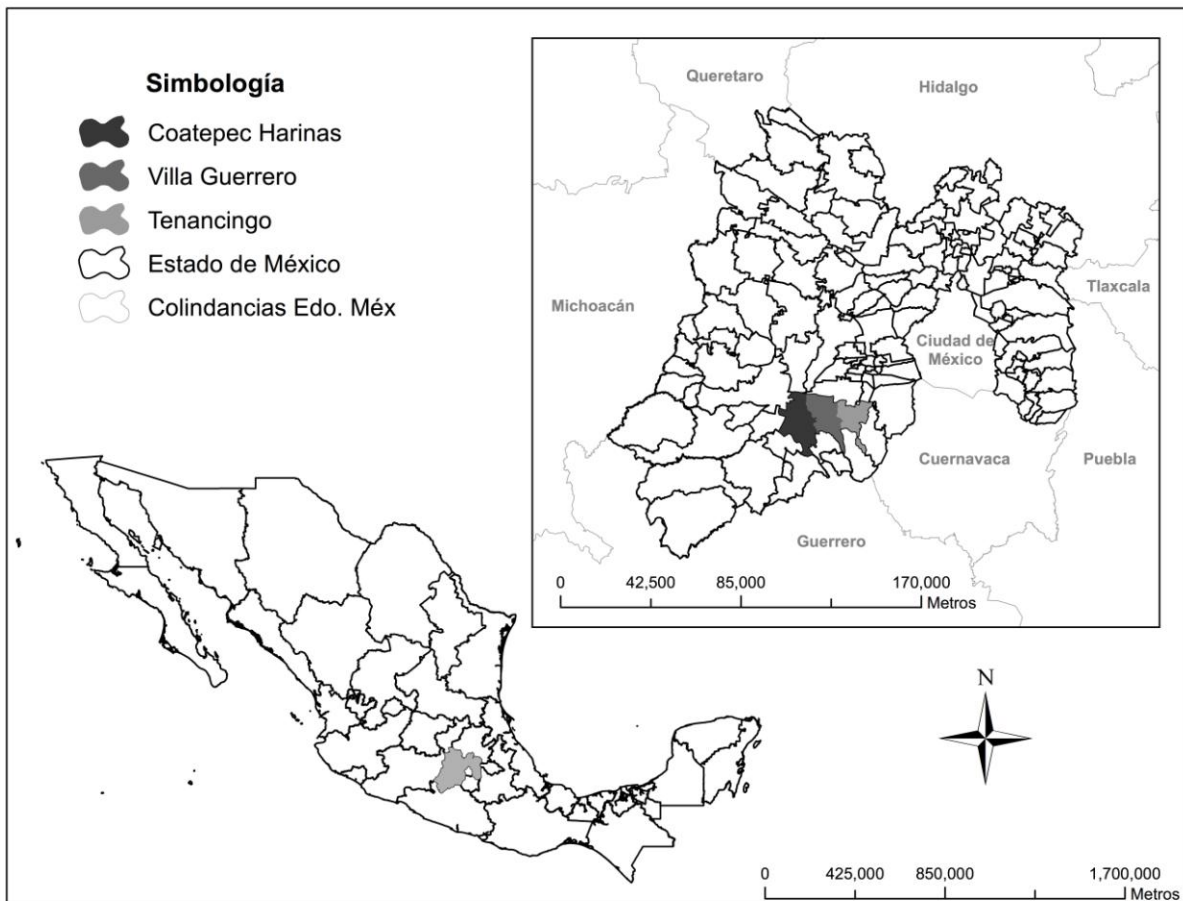
También están las concepciones más avanzadas para definir la región como lo espacial con la teoría de Coraggio quien aborda la regionalización bajo objetivos específicos como lo es el caso de la planificación. La escuela argentina con la aportación de la región integral de Rofman. Sin olvidar la concepción de la región histórica con la aportación de historiadores mexicanos.

RESULTADOS

El territorio del municipio de Villa Guerrero fue el origen de la actividad florícola de la región VI del Estado de México y éste se encuentra en medio de los municipios de Coatepec Harinas y Tenancingo como se puede apreciar en la figura 1, esta ubicación geográfica refleja su importancia como punto central para su continuidad al municipio de Tenancingo y su expansión al territorio de Coatepec Harinas.

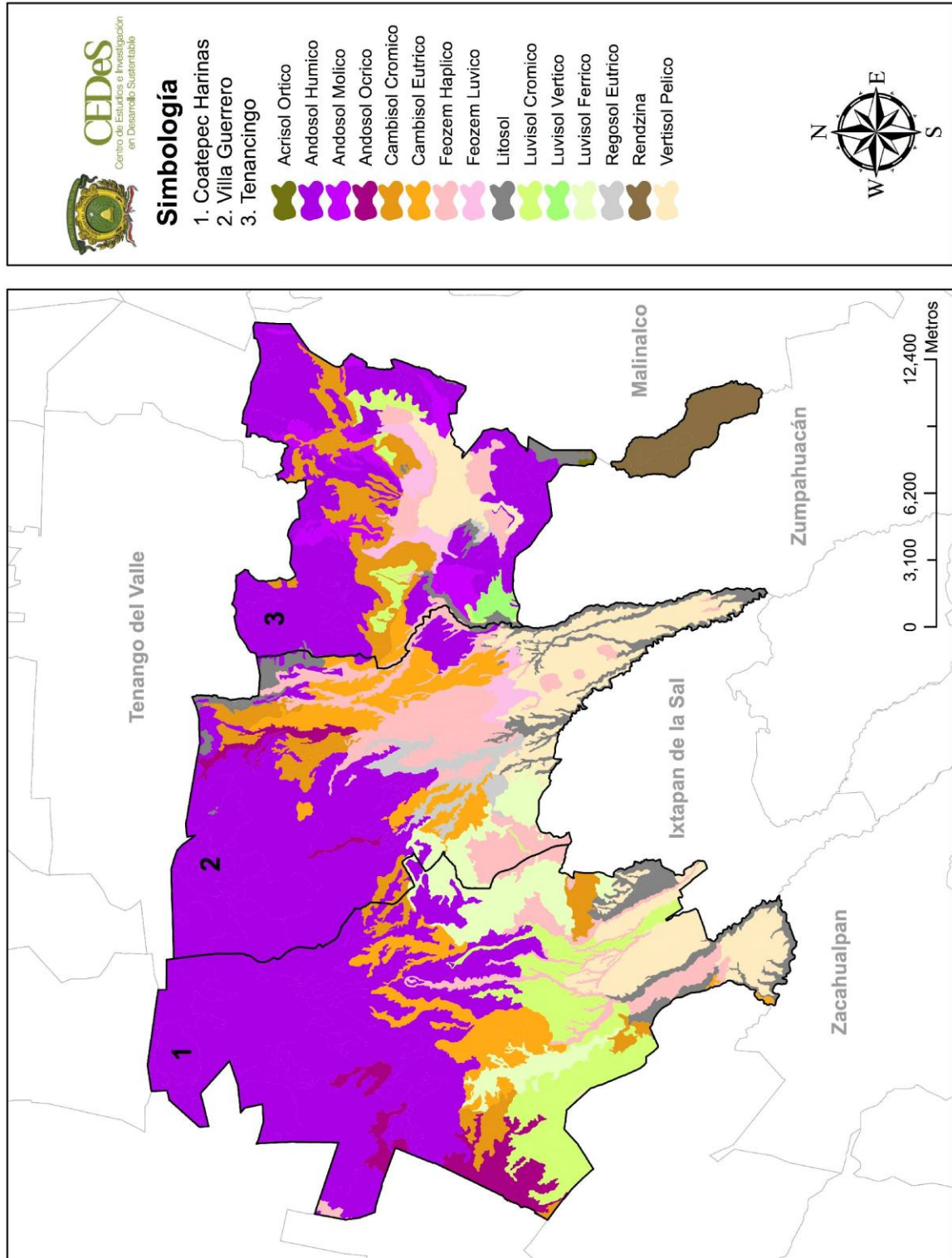
El proceso de transformación territorial que han tenido los tres municipios (Villa Guerrero, Tenancingo y Coatepec Harinas) parte del conocimiento, la utilización y el uso que sus habitantes le han dado al recurso del suelo a partir de los años 50's con la llegada de familias japonesas quienes encontraron una vocación y morfología del suelo, así como el clima idóneo para la agricultura, en especial la florícola. En la figura 2 muestra la aptitud del suelo de los tres municipios, donde se aprecia que el territorio cuenta con diferentes tipos de suelo; Andosoles, Cambisoles, Feozem, Fluvisoles, Litosoles, Luvisoles, Regosoles y Vertisoles.

Figura 1. Ubicación de municipios



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

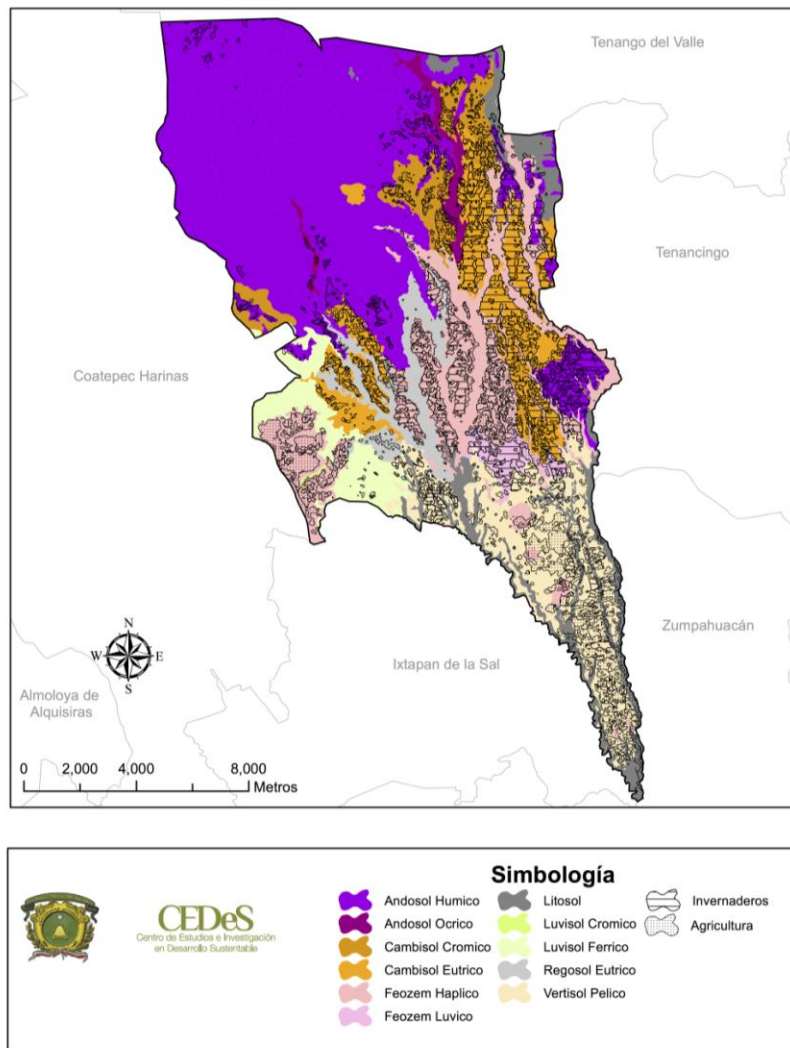
Figura 2. Edafología de los municipios



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016.

Con base al análisis territorial se aprecia que los suelos en los que ha predominado la agricultura, así como los invernaderos son los suelos de tipo Cambisoles, siendo su subclasificación de tipo cromico y eutrico. El segundo tipo de clasificación de suelo preferido para estas actividades son los Andosoles con su subclasificaciones en molico y húmico. Finalmente se encuentran los Feozem y los Vertisoles, que son utilizados en menor medida para estas actividades. En la figura 3 correspondiente al municipio de Villa Guerrero sirve como referencia y explicación de la clasificación de suelos que han sido utilizados para estas dos actividades.

Figura 3. Edafología y usos de suelo por actividad



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016 y proceso de análisis territorial.

La base de referencia mundial del recurso suelo de la FAO en su descripción, distribución y manejo de grupos de suelo, describe que estos se desarrollan en eyecciones y vidrios volcánicos bajo casi cualquier clima, así como en materiales ricos en silicatos bajo meteorización ácida en climas húmedo y perhúmedo, adicionalmente las características de estos, es un suelo negro de paisajes volcánicos (del japonés an, negro y do, suelo, también menciona que muchos de los suelos de tipo Andosoles pertenecen a Kuroboku (Japón)). Lo que puede ser una explicación del conocimiento con el que contaban las familias japonesas que llegaron al municipio de Villa Guerrero. En este sentido se puede responder la pregunta planteada por Castro (2003) ¿cómo sabían los japoneses que los microclimas locales eran apropiados para esta actividad?, y más aún, ¿cómo llegaron a una región tan incomunicada como lo era el sur del Estado de México?

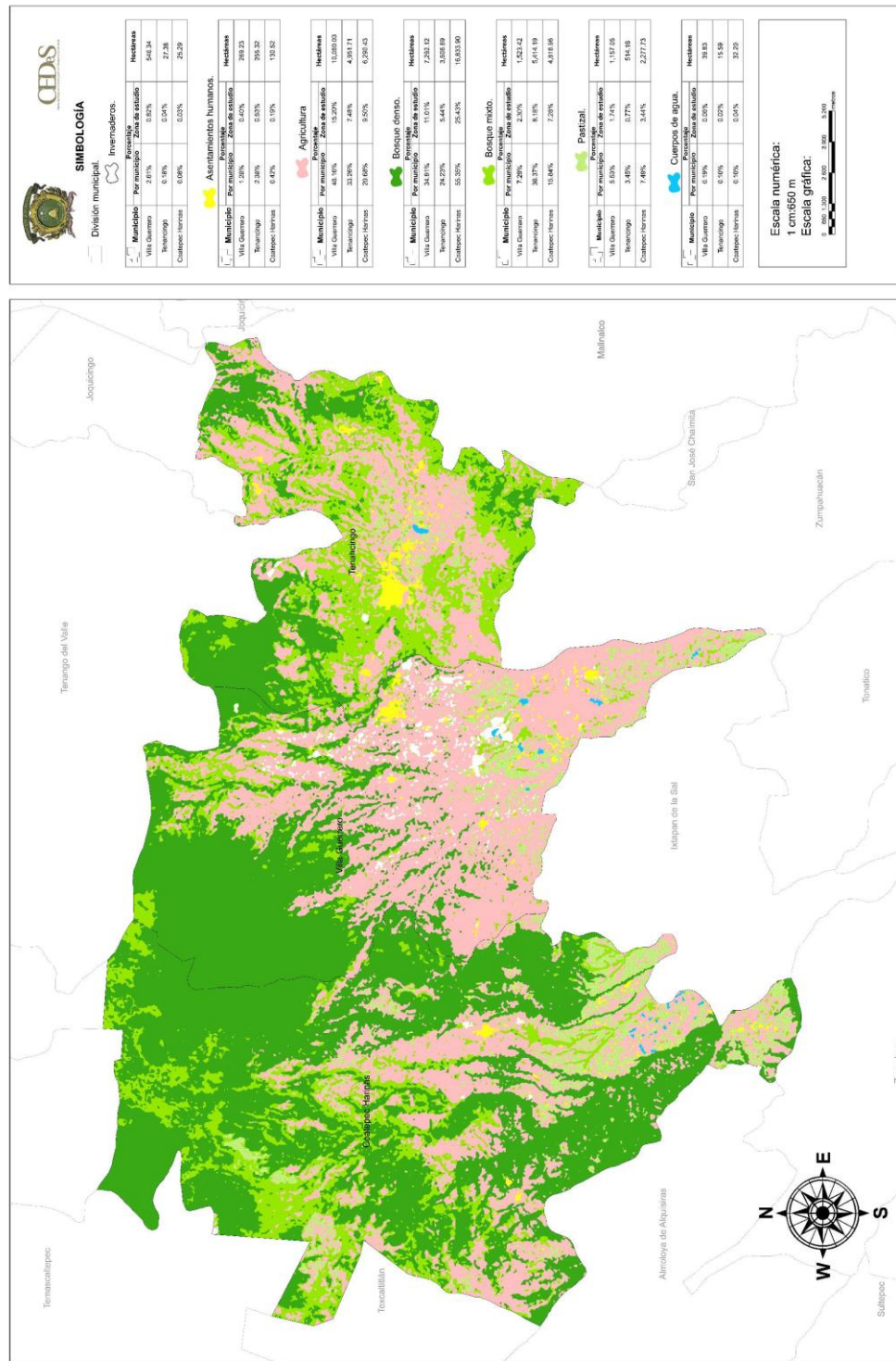
Así, el territorio conformado por estos tres municipios ha experimentado una transformación en su ocupación y configuración ya que a partir de la década de los 50's comenzó el cambio en el tipo de agricultura, para la época de los 70's llegan y surgen empresas florícolas que inician un proceso de producción en la región y que poco a poco se han ido consolidando. En el transcurso de generación, crecimiento y adaptación de las empresas, así como de productores florícolas, han surgido nuevas técnicas de producción y esto se ha reflejado en el territorio ya que en los primeros años se comenzó con sembradíos a cielo abierto y para la década de los 90's se desarrolla esta misma actividad, pero bajo invernaderos sustituyendo con esto el sembrado a cielo abierto.

Mediante el proceso de análisis territorial utilizando el método de clasificación de usos de suelo supervisada para la interpretación de suelo se generó cartografía especializada que permitió analizar los usos del suelo en la región VI del Estado de México el área de estudio de los tres principales municipios florícolas constata la ubicación y crecimiento de los invernaderos en un

periodo de veinte años; 1996-2016. En la figura 4 podemos apreciar la distribución de los usos del suelo de los tres municipios que conforman la región florícola en el año 1996 para este año el mayor número de invernaderos se situaba en el municipio de Villa Guerrero en el cual existían 546.34 hectáreas (has) que representan el 2.61% del territorio de este municipio y el 0.82% del territorio que conforman los tres municipios. Los municipios de Tenancingo y Coatepec Harinas para el año 1996 presentaban un menor número de hectáreas utilizadas para los invernaderos ya que estos contaban con 27.38 has y 25.29 has respectivamente, las cuales constituían el 0.18% del territorio para Tenancingo y tan solo el 0.08% para Coatepec Harinas.

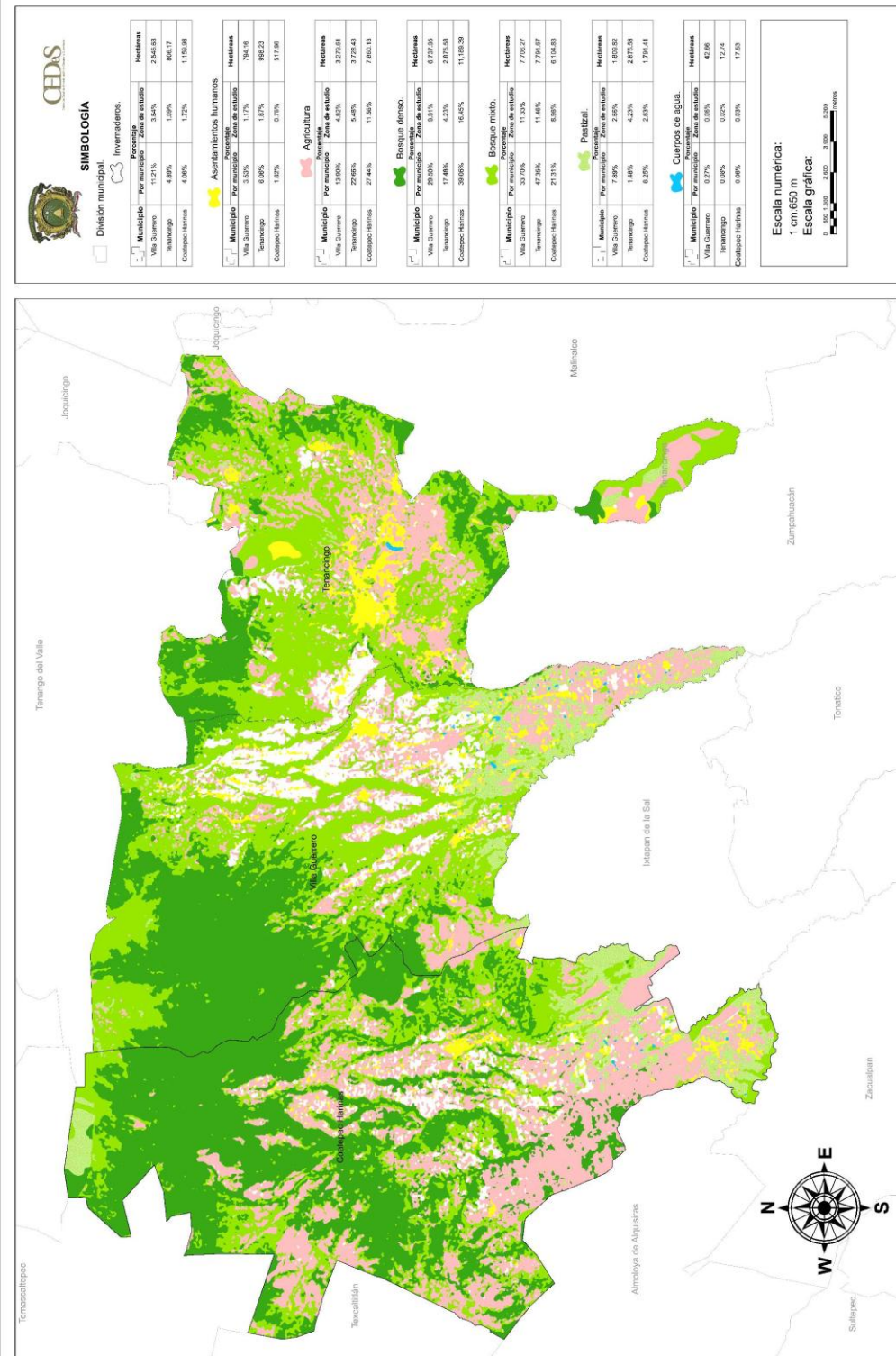
Para el año 2016 el suelo destinado para la floricultura en invernaderos se ha incrementado considerablemente, lo que ha provocado la expansión de la mancha de invernaderos sobre el territorio de los tres municipios, tal como se aprecia en la figura 5, aunque el municipio de Villa Guerrero continúa siendo el de mayor importancia con un 11.21% de su territorio y un 3.64% de estos tres municipios destinado para este fin, se puede observar la continuidad y la expansión de la actividad florícola mediante invernaderos.

Figura 4. Distribución de usos de suelo en la región en 1996



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 1996 y proceso de análisis territorial.

Figura 5. Distribución de usos de suelo en la región en 2016



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016 y proceso de análisis territorial.

En la tabla 1 muestra el número de hectáreas y porcentajes que corresponden al territorio de cada municipio en un periodo de veinte años, el municipio de Villa Guerrero ha incrementado más de 4 veces su número de hectáreas dedicadas a invernaderos, mientras que el municipio de Tenancingo lo hizo en más de veintinueve veces y el municipio de Coatepec Harinas aumento exponencialmente hasta más de cuarenta y cinco veces el suelo destinado para esta actividad prioritaria de la región.

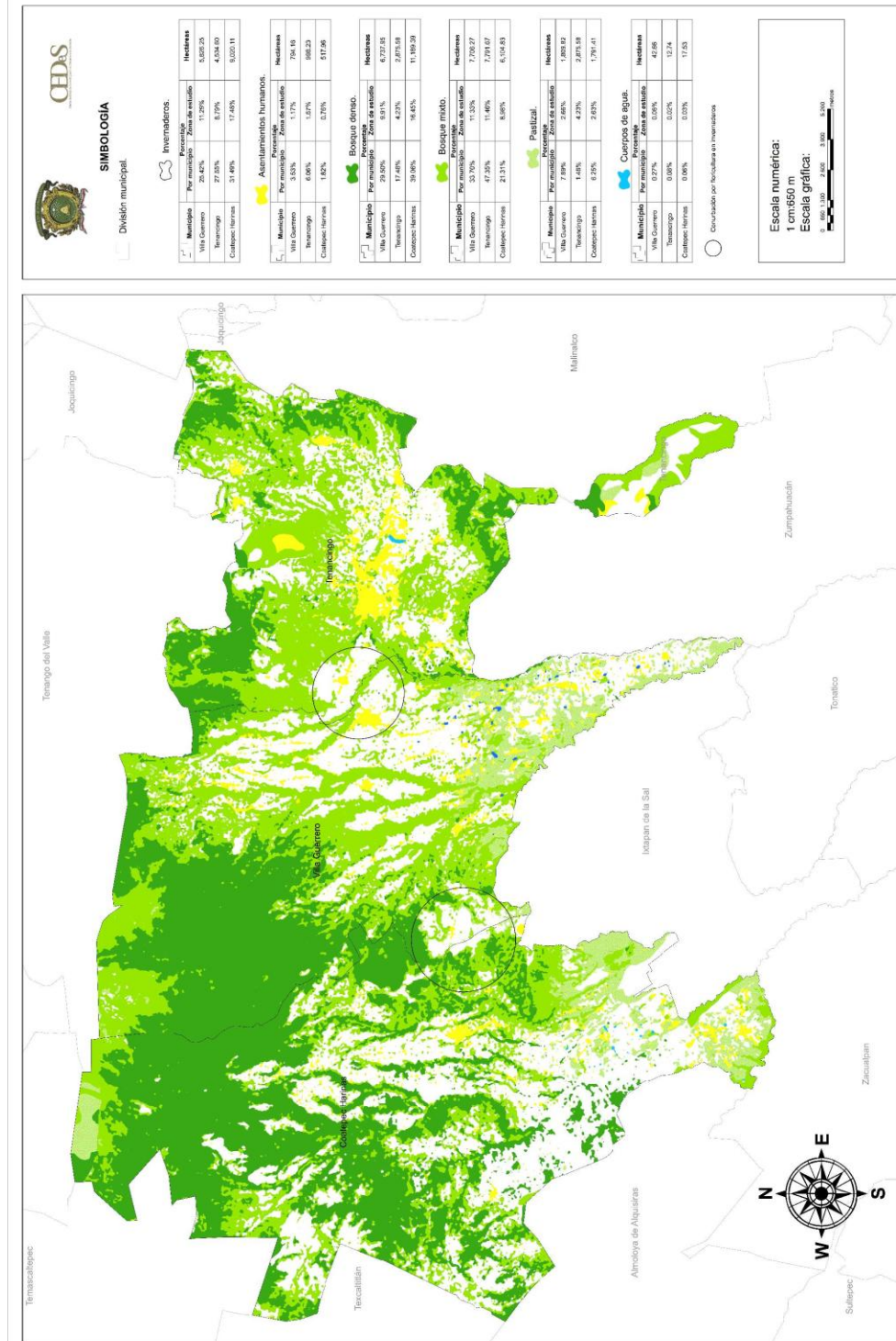
Tabla 1. Utilización del suelo para invernaderos en la región florícola.

Municipio	Hectáreas		Porcentaje			
	Año		Por municipio		Zona de estudio	
	1996	2016	1996	2016	1996	2016
Villa Guerrero	546.34	2,546.63	2.61	11.21	0.82	3.64
Tenancingo	27.38	806.17	0.18	4.89	0.04	1.09
Coatepec Harinas	25.29	1,159.98	0.08	4.06	0.03	1.72

Fuente: Elaboración propia con base al análisis de clasificación supervisada.

El crecimiento continuo y acelerado en el cambio de cultivo a cielo abierto por el de tipo invernaderos en los tres municipios florícolas, permite generar una proyección como la que se presenta en la figura 6, misma que va configurando la ocupación territorial entre los municipios de Villa Guerrero, Tenancingo y Coatepec Harinas y con ellos se ha comenzado a generar un efecto de suburbanización en un sistema urbano-rural puesto que la urbanización que se está realizando no es al 100% y existe una dualidad entre servicios urbanos y rurales.

Figura 6. Proyección de producción con invernadero en uso de suelo agrícola



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2016 y proceso de análisis territorial.

CONCLUSIONES

El territorio de la región VI del Estado de México cuenta con recursos hídricos para el desarrollo de la actividad agrícola sin embargo solo en diez municipios se desarrolla la actividad de la floricultura y a su vez son solo tres municipios los principales productores de cultivos florícolas estos se encuentran contiguos entre si y por lo mismo han generado un corredor florícola más que una región florícola en este sentido podríamos decir que la concepción de una región florícola refiere a los municipios de Coatepec Harinas, Villa Guerrero y Tenancingo, más no a los 15 municipios que integran la región VI.

El cambio de actividades de agricultura de consumo a las actividades de floricultura en invernadero es notorio mediante el análisis territorial puesto que se observa la mancha y zonas en donde se desarrollan cultivos en invernadero de igual modo es notorio que existe un auge en el desarrollo de esta actividad en el periodo de análisis de puede observar el crecimiento de los invernaderos en el territorio.

Por otro lado, no solo se han incrementado las áreas de cultivo destinados a invernaderos sino de igual modo se puede apreciar el incremento del uso de suelo urbano y en mayor medida este corresponde como complemento a la mancha de invernaderos, esto supone que el desarrollo de actividades florícolas en invernaderos genera la necesidad de diferentes servicios como lo son caminos, canales, bordos, bodegas e incluso casas o áreas para necesidades básicas como dormir, baño y comida de los trabajadores o dueños de estos.

En este sentido se puede constatar que existe un proceso de suburbanización o una dualidad entre los sistemas urbanos y rurales del territorio entre estos tres municipios un proceso de urbano-ruralidad puesto que las zonas de invernaderos no son áreas urbanas del todo y las

tierras agrícolas para uso rural poseen servicios parciales que en un futuro les permiten incorporarse al área urbana del municipio correspondiente.

Continuando con este proceso de urbanización de áreas rurales generadas por la actividad de floricultura en invernaderos en el análisis territorial realizado se puede apreciar que el municipio de Villa Guerrero está generando una conurbación por medio de la suburbanización de tierras de uso agrícola al suroeste con el municipio de Coatepec Harinas y al sureste con el municipio de Tenancingo.

Finalmente, con el trabajo realizado se generan nuevas inquietudes e interrogantes que se pretenden analizar en la continuidad de otra investigación y estas refieren a la vulnerabilidad de los asentamientos humanos que se generan en este proceso de suburbanización, así como a los efectos y vulnerabilidad ante el cambio climático tanto de la actividad florícola como de los usos de suelo.

REFERENCIAS

- Castro, P.** (2003). Chayotes, burros y machetes. El Colegio Mexiquense, A.C., Zinacantepec - México.
- COESPO.** (2016). Cuaderno Estadístico. Encuesta intercensal 2015. Consejo Estatal de Población. Gobierno del Estado de México.
- Delgado, Ovidio.** (2009). *Geografía y Ciencias Sociales. Una relación reexaminada.* Geografía Humana y Ciencias Sociales. México. El Colegio de Michoacán.
- Guzmán, Mauricio.** (2006). *Biodiversidad y conocimiento local: del discurso a la práctica basada en el territorio.* En Espiral, vol. XIII, núm. 37, pp. 145-176.
- Iglesias P, D.; Carreño M, F.; Castillo N, J.** (2015). *Posibilidades de integrar un sistema productivo sustentable en la región VI, sur del Estado de México.* Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, vol. 1, pp. 251-256. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Estado de México, México
- INEGI.** (2015). Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015. Estados Unidos Mexicanos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI.** Geografía. Imágenes del territorio. Consultado en <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/imgpercepcion/imgsatelite/landsat.aspx>
- Martínez, Luciano.** (2012). *Apuntes para pensar el territorio desde una dimensión social.* En Ciencias Sociaais Unisinos, vol. 48, núm. 1, pp. 12-18.
- Méndez, Jesús.** (2012). *Bases conceptuales para comprender la importancia del territorio en la conformación de la identidad: el caso de San Rafael de Escazú.* En Revista de Ciencias Sociales, vol. III, núm. 137, pp. 41-51.
- Palacios, L. Juan José.** (1983). *El concepto de región: la dimensión espacial de los procesos sociales,* en: Revista Interamericana de Planificación. Vol XVII. No. 66. México. pp. 56-68
- Pecqueur, B.** (2009). *De l'exténuation á la sublimation: la notion de territoire est-elle encore utile?* En Géographie Économie Société, 11:55-62.

Ramírez, H, J.J.; Oregón, T, F.; Sánchez, B, R.F. y Carrillo, A, A. N. J. (2017). *La floricultura del sur del Estado de México: sus efectos en el desarrollo*. 5to Congreso Internacional Pobreza, Migración y Desarrollo en tiempos de muros. Chiapas, México.

SAGARPA (2013) Boletín de Prensa, 14 de noviembre, “La floricultura, actividad con gran potencial en Edomex” consultado en:

<http://www.sagarpa.gob.mx/delegaciones/edomex/boletines/2013/noviembre/Documents/B0692013.pdf>

USGS. Landsat Missions. Imágenes satelitales de landsat 8 y 5. Consultado en <http://landsat.usgs.gov/landsat8.php>