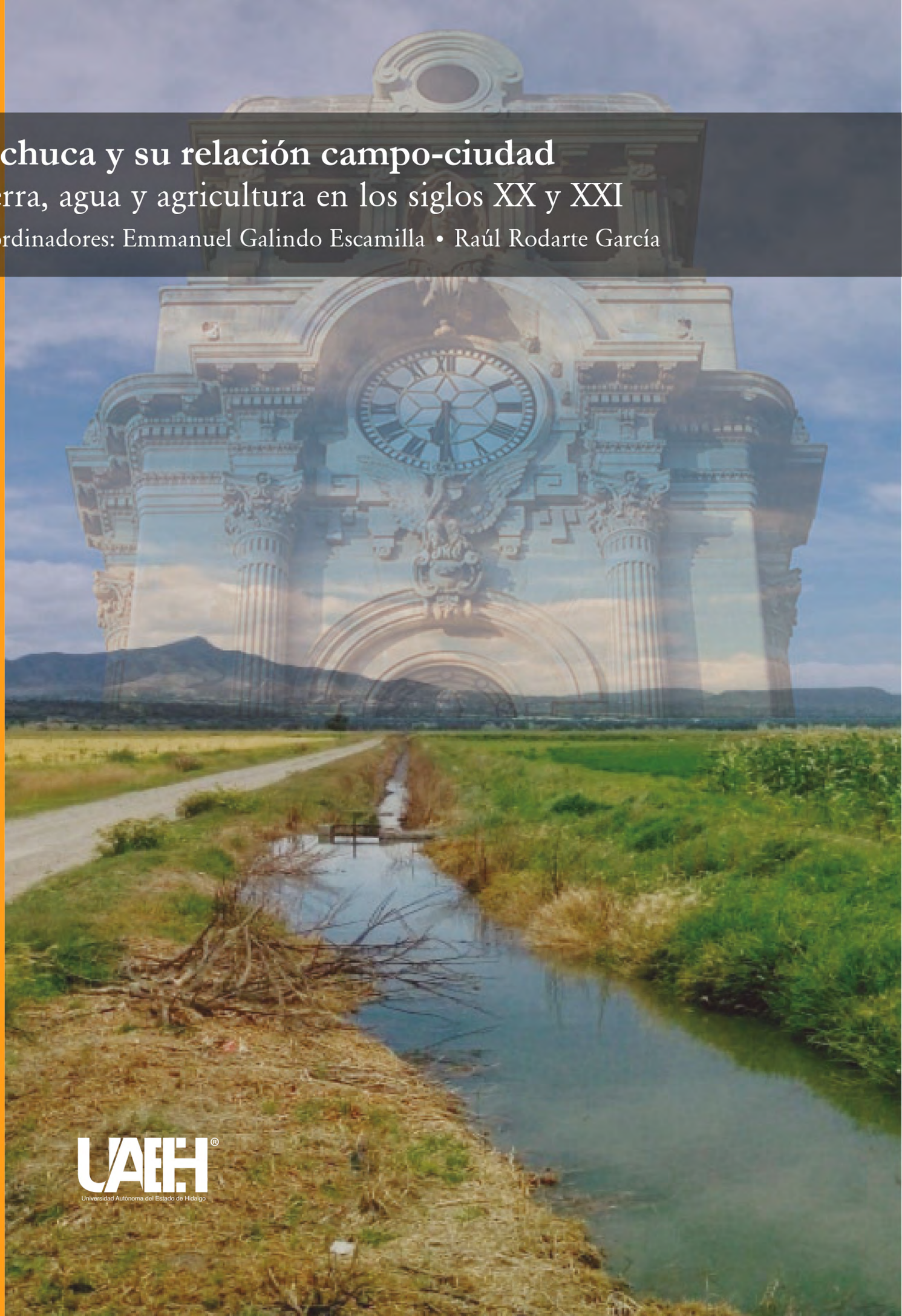
Pachuca y su relación campo-ciudad

Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI

Coordinadores: Emmanuel Galindo Escamilla • Raúl Rodarte García



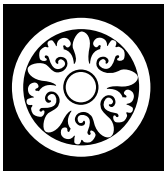
UAEH®
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Pachuca y su relación campo-ciudad Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI

Pachuca y su relación campo-ciudad

Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Área Académica de Historia y Antropología



Consejo Editorial
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

La publicación de este libro se financió con recursos del PRODEP 2017.

Pachuca y su relación campo-ciudad

Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI

Coordinadores
Emmanuel Galindo Escamilla
Raúl Rodarte García

Universidad Autónoma
del Estado de Hidalgo

Pachuca de Soto, Hidalgo, México
2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Adolfo Pontigo Loyola
Rector

Saúl Agustín Sosa Castelán
Secretario General

Marco Antonio Alfaro Morales
Coordinador de la División de Extensión de la Cultura

Alberto Severino Jaén Olivas
Director del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

Fondo Editorial

Asael Ortiz Lazcano
Director de Ediciones y Publicaciones

Joselito Medina Marín
Subdirector de Ediciones y Publicaciones

Primera edición electrónica: 2021

D.R. © UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Abasolo 600, Col. Centro, Pachuca de Soto, Hidalgo, México, C.P. 42000
Dirección electrónica: editor@uaeh.edu.mx
El contenido y el tratamiento de los trabajos que componen este libro son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

ISBN: 978-607-482-642-5
Esta obra está autorizada bajo la licencia internacional Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada (by-nc-nd) No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas. Para ver una copia de la licencia, visite https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/.

Hecho en México/*Printed in México*

Contenido

Presentación **7**
Emmanuel Galindo Escamilla y Raúl Rodarte García

Capítulo 1. Espacio rural o urbano. El eterno conflicto en el valle de Pachuca **15**
Raúl Rodarte García y Emmanuel Galindo Escamilla

Capítulo 2. Desincorporación de tierras y cambio de uso de suelo. La modernización ejidal en Venta Prieta y Santa Julia **33**
Mario Islas Cruz y Emmanuel Galindo Escamilla

Capítulo 3. Crecimiento urbano y desecación de pequeños humedales artificiales **59**
Jéssica Aidé Bautista Flores y Emmanuel Galindo Escamilla

Capítulo 4. Pequeño riego en las periferias pachuqueñas durante el siglo XX **69**
Emmanuel Galindo Escamilla y Rosa Josefina Bárcenas Argüello

Capítulo 5. Organización social para el uso de las aguas de la presa El Girón **93**
Noé Téllez Pelcastre y Emmanuel Galindo Escamilla

Consideraciones finales. Por un reconocimiento de los pueblos urbanos, los paisajes agrarios y la cultura hídrica en la ZMP **109**
Emmanuel Galindo Escamilla

Presentación

Emmanuel Galindo Escamilla[1]
Raúl Rodarte García[2]

Este libro es producto del ejercicio académico realizado por profesores investigadores y estudiantes del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHU) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Tiene como objetivo difundir los resultados obtenidos en el proyecto de investigación PROMEP-DSA/103.5/14/714-Regadío y agricultura periurbana en Pachuca. Siglos XIX y XX, mismo que le fue aprobado al primero de los coordinadores de esta obra a través de la Convocatoria de Apoyo a la Incorporación de Nuevos PTC en su edición 2014.

Otro de los compromisos adquiridos en el proyecto indicado fue la formación de recursos humanos, para lo cual participaron alumnos de la segunda generación de la Licenciatura en Antropología Social como becarios tesistas. Por esta razón, el grueso de la obra contiene capítulos redactados por estudiantes de dicho programa educativo en coautoría con su director de tesis.

Cabe aclarar que en una primera versión los cinco capítulos que integran la obra se presentaron como ponencias por sus respectivos autores en distintos foros nacionales e internacionales, y que su versión final se redactó tras las críticas u observaciones recibidas y con un mayor análisis de la información obtenida.

Esto último contribuye a consolidar la línea de investigación sobre el estudio de organizaciones autogestivas para el manejo de recursos naturales, al tiempo que se deja constancia del quehacer cotidiano de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Antropología Social, a diez años de iniciar actividades.

Además, se incide de manera directa en la misión institucional de la UAEH, que tiene como uno de sus principales componentes el impartir educación superior mediante programas educativos acreditados y asociados a proyectos de investigación que impulsan el desarrollo regional, nacional e internacional. Se destaca como prioridad la formación integral, el espíritu emprendedor y el compromiso del estudiante con la sociedad.

Para finalizar este apartado, se hace patente el agradecimiento al doctor Alberto Severino Jaén Olivas, director del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, por las facilidades otorgadas para preparar la versión final de este libro, sobre todo por su amplia disponibilidad y buen agrado al autorizar el trabajo de campo antropológico que realizan investigadores y alumnos, lo cual da como resultado productos académicos como el que ahora el lector tiene en sus manos.

1 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

2 Área Académica de Ciencias Políticas y Administración Pública, ICSHU-UAEH.

Sobre la temática del libro

El estudio de la relación campo-ciudad es un tema que lleva varios años en la agenda de la investigación social, y quizá por esto ahora no resulte del todo interesante a las nuevas generaciones, que buscan explicaciones a los fenómenos sociales y espaciales de las periferias urbanas y su entorno rural inmediato, a partir de los enfoques teórico-metodológicos de la nueva ruralidad o del territorio.[3]

Sobre estos nuevos enfoques se puede decir, siguiendo a Llambi y Pérez (2007: 39), que la emergencia de la nueva ruralidad se da en la última década del siglo pasado, y que en sus inicios se debatían tres posturas contradictorias. De un lado estaban aquellos que buscaban identificar y describir nuevos procesos; en el otro, quienes partían del supuesto de que este es solo un enfoque para describir los viejos procesos de cambio en el mundo rural; y desde otra perspectiva, quienes sostienen que es un nuevo paradigma para sustituir de las ciencias sociales la categoría de lo rural.[4]

Con respecto de la relación entre lo urbano y lo rural en los estudios sobre los territorios, Ávila (2005: 21) señala que en México el acercamiento formal se dio a finales de la década de 1970 y que en el debate de aquel entonces destacaban varios temas: la estructura agraria y su relación con la urbanización, la distribución

3 Luisa Paré (2011; 95-96) menciona que, en el modelo tradicional de esta relación, el campo proporcionaba a los habitantes urbanos básicamente tres tipos de productos: mano de obra barata, lugares de esparcimiento y alimentos. También refiere con mucho rigor que la ciudad se consideraba como el lugar de la gente culta y educada. Y sobre los nuevos escenarios señaló que "... se ha dado un proceso generalizado de urbanización del territorio, si entendemos por este no solamente la aglomeración física de personas de manera continua en un territorio sino la interconexión entre diferentes agentes del capital en un mundo cada vez más globalizado". Más adelante aborda dos conceptos que considera de primer orden para analizar esta nueva relación, la rururbanización o *commuting* y el *banlieues*, de los cuales dice que "es rururbana una zona próxima a los centros urbanos que experimentan un incremento residencial de población nueva, de origen principalmente ciudadano. La zona rururbana se caracteriza por la subsistencia de un espacio no urbano dominante, a diferencia de las *banlieues* totalmente contiguas a la ciudad".

Sobre el caso particular de América Latina, la misma autora refiere diferencias importantes y menciona de manera contundente que los procesos de periurbanización resultan heterogéneos toda vez que "... los lugares de mayor accesibilidad a servicios públicos son ocupados por los sectores medios y altos, mientras que los de menor accesibilidad y de condiciones de mayor vulnerabilidad frente a eventos climatológicos son ocupados por los sectores más pobres". A lo anterior le agrega otro elemento que, para la temática de este libro resulta por demás interesante, a saber, el hecho de que "más allá del primer cinturón de periurbanización, existe otro, más distante en el continuum rural-urbano, que se debate entre seguir teniendo funciones de producción primaria o, en ciertos casos optar por las oportunidades que ofrece el mercado de tierras... renunciar a su ruralidad tradicional para incorporarse a otras funciones económicas en esta interfase entre el campo y la ciudad: comercio, servicios, trabajo asalariado eventual, oficios diversos, turismo, etc." (Paré, 2011: 97).

4 Esta última interpretación ha cobrado cierta importancia, y quizás uno de los trabajos más influyentes de la década anterior fue el editado por Kirsten Appendini y Gabriela Torres (2008: 15-16), quienes señalan, con datos de estudios de caso de comunidades rurales del centro de México, que "en el contexto de la globalización, la economía nacional no ha creado los empleos previstos por los múltiples modelos que suponían el crecimiento del empleo agroindustrial o la maquila. La mayoría de la población rural está inmersa en una dinámica social inédita cuyo desarrollo es paralelo al modelo económico de orientación neoliberal y está desvinculado de este". Por esto, las mismas autoras sostienen que es posible afirmar que "en la última década las economías locales y regionales paulatinamente han dejado de depender de las actividades agrícolas, pues están perdiendo rentabilidad tras el retiro de los subsidios y la competencia internacional".

de la población rural y sus implicaciones en el empleo, el intercambio desigual entre el campo y la ciudad, la población rural como ejército de reserva urbano, las migraciones urbano-rurales y las internacionales, el poblamiento de zonas de colonización, la diferenciación de los servicios educativos en el campo y la ciudad, las viviendas marginales urbanas, las agroindustrias y ciudades y el campo en la planificación urbano-regional. El mismo autor apunta que, en la década de 1990, distintas disciplinas se interesaron de manera importante en la interacción urbano-rural a causa de un acelerado proceso de diferenciación espacial. Eso trajo consigo el uso de categorías analíticas tales como rurbanización, periurbanización o nueva ruralidad para identificar, a partir de los estudios de lo territorial, procesos que ocurren en el campo aledaño a las ciudades (Ávila, 2005: 25).

De lo anterior resulta que la realidad concreta ha obligado a trabajar a marchas forzadas a los estudiosos de la relación campo ciudad para plantear los marcos teóricos que permitan analizar esa cambiante situación en el espacio que delimita lo rural de lo urbano. Por lo que resulta pertinente preguntarse, una vez más, respecto a esta relación a partir de evidencias arrojadas por estudios de casos concretos, sobre todo en aquellos centros urbanos que al inicio de la década de 1980 eran considerados como ciudades provincianas.[5]

Así, solo resta mencionar que estudios como los que se compilan en este libro se justifican porque, como se anunciaba en algunas publicaciones de los inicios de esta centuria:

> El crecimiento de las ciudades ha adquirido dimensiones nunca antes exploradas, que sobrepasan la frontera urbano-rural, y se enmarcan en procesos de corte regional que se reflejan en una realidad cada día más complicada. Al mismo tiempo, las transformaciones del campo también han sido dramáticas, por lo que se requiere identificar qué elementos de lo viejo permanecen y en dónde se ubica la novedad de los problemas, en especial cuando lo viejo se mezcla con situaciones que se desconocían y hacen aparecer todo como nuevo (Ramírez, 2003: 50).

Con respecto a Pachuca y su zona metropolitana, la justificación para tomarla como caso de estudio radica en el dinamismo que registró a partir de la década de 1990, su cercanía con la Ciudad de México y, como se documenta en este libro, los recientes cambios en su vocación productiva que ahora la apunta como una ciudad de servicios, entre los que destacan la educación y la administración pública.[6]

---

5 Para una mayor discusión y precisión de lo que se ha denominado como ciudades provincianas de México véase el trabajo de Víctor Manuel Muro (1998).

6 De acuerdo con publicaciones recientes en las que se analiza la zona de estudio, es de resaltar el hecho de que en el periodo 2000-2010 la mayor concentración de población de la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP) se registró en los municipios periféricos a Pachuca, por lo que "la ciudad central ha empezado a saturarse y los nuevos pobladores se van asentando en la periferia" (Sámano, 2014: 39). Y ello implica, según el mismo autor, el cambio de uso del suelo en las zonas rurales, por lo que recomienda que se debe prever que el crecimiento urbano respete la biodiversidad y no afecte las tierras agrícolas altamente productivas (Sámano, 2014: 46-48), ya que reconoce que en algunas de las localidades rurales absorbidas por la urbanización existe un fuerte arraigo de las actividades agropecuarias que, como se insiste en este libro, dan sustento a la vida rural en la periferia de la Pachuca contemporánea.

A manera de antecedentes, se destacan los trabajos de corte histórico que dan muestra de las distintas etapas en la conformación de la actual mancha urbana, así como de su escasez de agua y algunas inundaciones.[7]

Otras publicaciones documentan la situación contemporánea y dan cuenta de su acelerado crecimiento poblacional, principalmente por procesos migratorios, así como los esfuerzos modernizadores de finales del siglo pasado y las primeras dos décadas de este.[8] De mención obligatoria son los trabajos que dan cuenta del largo antecedente minero.[9]

No obstante el abundante material ya publicado, se tienen argumentos suficientes para sostener que falta por elaborarse la historia agrícola de Pachuca y sus viejos pueblos, hoy muchos de ellos integrados a la mancha urbana.

Lo mismo aplica para su contradictoria ubicación geográfica, que da como resultado tener un río justo en medio de la ciudad y mostrar, en distintos periodos históricos, serios problemas para el abasto y desalojo del agua para consumo humano o industrial, y también inundaciones de magnitudes e impactos considerables.

Así, los capítulos de este libro son apenas un inicio de los intentos por dar cuenta de esa otra historia de Pachuca, y en específico de la situación de principios de este siglo, para lo cual la mirada se centra en la tierra y los usos del suelo, así como en los viejos y nuevos regadíos que dan muestra de la vigencia de una cultura hidráulica que se manifiesta en la cotidianidad de unos paisajes agrarios cada vez más distantes del centro histórico de Pachuca.

Sobre el contenido del libro

El texto consta de cinco capítulos y unas reflexiones finales. Los primeros abordan la situación del agua, la tierra y la agricultura en la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP), para dar cuenta tanto de la transformación del paisaje como de cierta continuidad de una cultura rural en las inmediaciones de la Pachuca contemporánea. El último capítulo contiene un esbozo de política pública que contribuya a armonizar la presencia de los paisajes agrarios y la expansión urbana en el área de estudio.

Respecto de la metodología utilizada para documentar los cambiantes procesos de la relación campo-ciudad en la ZMP, los respectivos autores recurrieron de distintas maneras al trabajo de campo, la revisión de documentos en archivos históricos, las entrevistas y la revisión de legislación en materia de aguas, tierras y asentamientos humanos.

En el primer capítulo, Raúl Rodarte y Emmanuel Galindo presentan una discusión en torno a lo que han llamado eterno conflicto entre los espacios rurales y urbanos en el valle de Pachuca. La atención se concentra en los cambios que ha registrado la zona durante los últimos cuarenta años, además de hacer un breve recuento histórico en torno al desarrollo urbano y sus efectos sobre los espacios inmediatos a la ciudad; en este caso, la transición de una ciudad con vocación minera hacia los servicios.

También llaman la atención al señalar que las políticas públicas implementadas hasta ahora para el desarrollo urbano han impedido que el espacio rural se considere un reservorio para la biodiversidad, cuando en la práctica los espacios verdes que permanecen como islas dentro de las ciudades, contribuyen a preservar especies vegetales y animales. A manera de ejemplo mencionan las instalaciones del Instituto de Ciencias

7 Véanse los trabajo de Vergara y Menes (1986) y de Soto Oliver (2004).

8 Como ejemplo de estos trabajos están los de Vargas (1998), Pérez (2007) así como el de Granados, Franco y Carrillo (2010).

9 Por mencionar solo dos ejemplos: Comisión Científica de Pachuca (1864) y Ortega (2016).

Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), donde es común ver cómo la comunidad universitaria alimenta y convive con una población creciente de ardillas silvestres.

En el segundo trabajo, Mario Islas y Emmanuel Galindo abordan la modernización de la propiedad social conocida en México como *ejido*. En específico analizan el caso de dos núcleos agrarios y su situación actual a partir de las reformas de la década de los noventa a la legislación en materia agraria. Si bien este es un tema complicado por la naturaleza de las reformas a la legislación agraria, los autores presentan una revisión detenida del marco jurídico vigente, con especial atención a las tierras de los ejidos cercanos a las ciudades, para posteriormente abordar a detalle los mecanismos por los cuales los ejidatarios pueden beneficiarse con la urbanización de sus tierras.

Resulta conveniente aclarar que en dicho capítulo, al hablar del ejido y su modernización, no se hace referencia a transferencia de tecnología agropecuaria ni de agroinsumos, y esto se debe a que los estudios de caso corresponden a polígonos ejidales que por distintos procesos fueron rodeados por la expansión urbana. Entonces, por modernización se hace referencia a las distintas acciones agrarias que permiten el cambio en los usos del suelo, la compra-venta de parcelas ejidales y su urbanización.

Por lo expuesto en el capítulo, resulta claro que en los ejidos pachuqueños el proceso modernizador no ha sido homogéneo, que los ejidatarios saben negociar con sus parcelas, y que ante invasiones o expropiaciones prefieren vender e incluso crear inmobiliarias para obtener mejores ganancias.

También hacen énfasis en el deterioro ambiental por el crecimiento urbano que contribuyó a la desaparición de áreas verdes, producto de la práctica de una agricultura de regadío con aguas residuales; no obstante está pendiente la respuesta a la siguiente interrogante: ¿qué pasó con los derechos de agua de los ejidos pachuqueños convertidos ahora en desarrollos inmobiliarios?.

En el tercer capítulo, de Jéssica Flores y Emmanuel Galindo, se abordan los pequeños reservorios de aguas superficiales conocidos como *jagüeyes*, y se discuten dos cuestiones de suma importancia: la pertinencia de considerar a dichos cuerpos de agua como humedales artificiales, y su posible protección, toda vez que son áreas para preservar la biodiversidad, y cómo, tras la desecación de dichas obras que permitían retener y almacenar agua de lluvia, se perdió de manera gradual un patrimonio hídrico que estuvo presente en las periferias pachuqueñas durante la segunda mitad del siglo pasado.

Se transcriben las narraciones proporcionadas por distintos informantes que en su niñez o adolescencia vivieron el proceso de migración del centro de Pachuca hacia las periferias inmediatas, y relataron cómo de manera paulatina se transformó el paisaje y se eliminaron algunos de estos humedales. La mayoría de los testimonios vertidos coinciden en señalar que los jagüeyes permitieron el abasto de agua o la recreación, pero también la interacción de flora y fauna comestible, y que la desaparición de estos elementos se tradujo en la pérdida de conocimiento local debido a que las amas de casa ya no saben cocinar ciertas especies, incluso ya no las conocen.

Es de señalar que en el texto no están presentes los posibles usos rituales o festividades en torno al jagüey, como por ejemplo los baños que se hacen a los santos o a la virgen. Pero señalan de manera puntual que, en el caso estudiado, la desecación de estos cuerpos de agua implicó una pérdida importante para la ciudad, toda vez que eran reservorios de plantas y animales quizás endémicos de la zona de estudio, y porque en los inicios de la expansión urbana algunos de los nuevos habitantes aprendieron a aprovechar y preservar el entorno.

El cuarto capítulo, de Emmanuel Galindo y Rosa Josefina Bárcenas, contiene un análisis teórico, jurídico, de archivo y de trabajo de campo que da cuenta de la presencia constante de áreas de regadío

en las periferias de Pachuca. Los autores refieren que la permanencia de este tipo de agricultura y los paisajes agrarios que generan se debe en gran medida a la adaptación de las organizaciones regantes a los constantes cambios al marco jurídico, aunque ello implique modificaciones en su estructura, regulación y nomenclatura, inclusive la transformación de personas físicas a personas morales para mantener vigentes sus usos de las aguas nacionales.

Con casos concretos de las organizaciones denominadas *juntas de aguas* o *unidades de riego*, documentan el pasado agrícola de espacios que ahora son los principales centros de negocios en la Pachuca contemporánea, y dan detalle tanto de los constantes conflictos por las aguas de regadío, como de la compleja y extensa red de infraestructura hidráulica que marcó la faz de la Pachuca provinciana durante buena parte del siglo pasado, y de la que ahora solo quedan algunas huellas por los constantes procesos de rectificaciones a los cauces.

Tras la lectura de dicho capítulo se advierte cómo el río de las Avenidas ha sido la espina dorsal que estructura la vida cotidiana de la ciudad, ya que algunas veces fue la principal fuente de agua para la agricultura; otras, el principal drenaje para los desechos mineros; y otras tantas, el principal obstáculo para la correcta y rectilínea traza urbana bajo los estilos de la época moderna en turno.

El capítulo 5, de Noé Téllez y Emmanuel Galindo, da cuenta de que en las inmediaciones de la ZMP se tiene un espacio irrigado con aguas limpias a cargo de una organización de regantes, y si bien esta organización no cuenta con un reglamento escrito, a decir de los informantes, se tienen los acuerdos necesarios para que el autogobierno se ejerza con la participación de los involucrados.

Como se deja constancia con este capítulo, el sistema de regadío de San Juan Tizahuapan proporciona servicios ambientales a la zona metropolitana indicada, sin que este sea su objetivo primario, y quizás por ello este importante pulmón verde parece invisible. Además, los autores desatacan que este sistema persiste por la organización social que genera el manejo del agua e infraestructura, y que esto ha contribuido a formar una cultura hídrica en la zona de estudio.

Por último, la información del capítulo proporciona argumentos para señalar que la presencia de paisajes agrarios en las periferias de las ZMP se debe a que, de alguna manera, ciertas personas deciden continuar con sus saberes tradicionales para practicar la agricultura de regadío, y que tales acciones no obedecen a una política pública metropolitana cuyo objetivo central radique en armonizar estas dos realidades de la desigual relación campo-ciudad en los inicios del siglo XXI.

Sin más preámbulos, se da paso a la lectura de los capítulos contenidos en este libro, con la firme convicción de que las temáticas expuestas no están acabadas y que, en el mejor de los casos, representan apenas el inicio de una amplia y variada discusión de las múltiples facetas de la relación campo-ciudad y sus correlaciones con el desarrollo urbano, el desarrollo rural, las políticas públicas o la conservación del patrimonio cultural, por mencionar solo algunos ejemplos.

Referencias

Apendini, Kirsten y Gabriela Torres (eds.). *¿Ruralidad sin agricultura? Perspectivas multidisciplinarias de una realidad fragmentada*, México, El Colegio de México, 2008.

Ávila, Héctor. "Introducción. Líneas de investigación y el debate en los estudios urbano rurales", en Ávila, Héctor (coord.). *Lo urbano-rural. ¿Nuevas expresiones territoriales?*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, pp. 19-58.

Comisión Científica de Pachuca [1865]. *Memorias de los trabajo ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca en el año de 1864*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2014.

Granados, Aurelio, Miriam Franco y Lilia Carrillo. "Movilidad y cambios residenciales en la Aglomeración Urbana de Pachuca". Ponencia presentada en la *X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, *Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI*, Sociedad Mexicana de Demografía, El Colegio de México, México, D.F., del 3 al 6 de noviembre de 2010.

Llambi, Luis y Edelmira Pérez. "Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana", en *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 4 (59), 37-61, Colombia, 2007.

López, Sócrates. "Transiciones de la economía de la ciudad de Pachuca", en Lazcano, Asael y Angélica E. Reyna (coords.). *Estudios demográficos del estado de Hidalgo, Tomo I*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007, pp. 97-124.

Muro, Víctor. *Ciudades provincianas de México. Historia, modernización y cambio cultural*. México, El Colegio de Michoacán, 1998.

Ortega, Javier. *Minería y ferrocarriles en la región de Pachuca y Real del Monte durante el porfiriato*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2016.

Paré, Luisa. "La relación campo-ciudad. Elementos para agendas en común", en *Revista ALASRU*, 5, 95-112, México, 2011.

Ramírez, Blanca. "La vieja agricultura y la nueva ruralidad. Enfoques y categorías desde el urbanismo y la sociología rural", en *Sociológica*, 50, 49-71, México, 2003,

Sámano, José Luis. "Crecimiento metropolitano y urbanidad en Pachuca, 1970-2011", en Serrano, Pablo (coord.). *Hidalgo, contrastes actuales del desarrollo regional*, México, El Colegio del Estado de Hidalgo, 2014, pp. 31-50.

Soto Oliver, Nicolás . *Pachuca. Una ciudad con sed*, México, Fundación Hidalguense, 200

Vargas, Pablo. "Pachuca: del enclave colonial a la modernización incierta", en Muro, Víctor (coord.). *Ciudades provincianas de México: historia, modernidad y cambio cultural*, México, El Colegio de Michoacán, 1998, pp. 269-282.

Vergara, José y Juan Manuel Menes. "El crecimiento urbano de la ciudad de Pachuca", en *Memorias del Primer Coloquio en Historia Regional*, Universidad Autónoma de Hidalgo, México, 1986, pp. 120-144.

CAPÍTULO 1

ESPACIO RURAL O URBANO. EL ETERNO CONFLICTO EN EL VALLE DE PACHUCA[10]

Raúl Rodarte García[11]
Emmanuel Galindo Escamilla[12]

Introducción

Parece trillado hablar de un tema tan estudiado como el conflicto campo-ciudad, pero con los efectos del cambio climático cada día se hace más urgente detener el deterioro de la naturaleza, y se debe reconocer que la expansión urbana es uno de los factores más importantes en la eliminación del espacio natural y el rural.

El capitalismo se funda en la producción industrial a partir del sacrificio del espacio natural y rural. Por más de cinco siglos la población ha sido concentrada en los espacios urbanos, que durante ese tiempo han crecido superficialmente de manera exponencial. Y en ese crecimiento se han destruido decenas de miles de plantas y animales o, en otras palabras, decenas o cientos de ecosistemas.

Ante esta realidad se hace necesario desarrollar estudios históricos del impacto ambiental que ha representado ese crecimiento, tomando en cuenta el valor natural de todos los elementos bióticos, abióticos y sociales perdidos.

Por tanto, este trabajo tiene como objetivo valorar el impacto que el ser humano tiene en la naturaleza, al tiempo que representa una llamada de atención ante tal tragedia natural y social, pero sobre todo que sirva como instrumento para diseñar políticas públicas tendientes a la protección y la restauración de la vida natural.

Digiriendo espacios. El capitalismo y su afán destructor de la naturaleza

Desde que el capitalismo se volvió sistema, la naturaleza no había sido destruida con tanta rapidez y con tanto afán en la historia humana. Esto se debió a que para la historia la agricultura ha sido la base de la existencia. Pero en el momento en que aparece la industria como la actividad preponderante y se ubica y se desarrolla en las ciudades, estas últimas toman el lugar central en la actividad económica. Entonces el campo pasa a segundo plano y se considera un accesorio más del desarrollo urbano capitalista.

El capitalismo tiene como esencia la depredación; esto se debe a que todo bien que exista en el planeta puede ser vendido y después de su uso deja tener valor en los circuitos económicos, termina por ser destruido o transformado en basura. Desde sus inicios, el sistema capitalista nunca se ha cuestionado si con este

10 Una versión preliminar fue presentada como ponencia en el 21º Encuentro Nacional Sobre Desarrollo Regional en México-AMECIDER 2016, celebrado del 15 al 18 de noviembre en Mérida, Yucatán, México.

11 Área académica de Ciencias Políticas y Administración Pública, ICSHU-UAEH.

12 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

derroche y desperdicio de elementos de la naturaleza, el futuro de los seres vivos tendrá un fin cuando ya no exista bien alguno que explotar. Se debe reconocer que el afán de acumulación con que se inyecta a la población en este sistema es la base de la inconciencia colectiva de futuro.

El capitalismo funciona para lo inmediato: consuma ahora, sea feliz hoy y vivirá sin preocupaciones por siempre. Es decir, la depredación total. Si a eso se agrega que las empresas, al dominar la decisión del consumo, también dominan la temporalidad de los productos, entonces son ellas las que establecieron la idea de úsese y tírese. Así, muchas familias se han convertido en acumuladoras de cuanto producto que deja de servir porque simplemente están obsoletos.

Cuántos y cuántos bienes naturales se utilizaron para que fueran construidos esos productos, cuánta energía se utilizó para transformar los bienes naturales en el producto final para que hoy esos objetos no valgan absolutamente nada.

La mayoría de estos objetos de desecho tienen como futuro último depositarse en los basureros, obra máxima de la civilización humana en honor a la sociedad de consumo. Y ¿qué es un basurero? Un deposito, la mayoría de las veces, muy lejos de las ciudades, en un espacio rural que como último castigo recibe, o tiene el honor de recibir, la podredumbre humana.

Pocas veces hemos hecho un balance de los beneficios y perjuicios del crecimiento humano sobre los espacios próximos rurales o naturales. Y esto se debe a la permanente idealización del espacio urbano. Sobre este último punto, Pinchemel explica que:

> Las sociedades transforman su ambiente; ellas lo artificializan y lo adaptan, y se aglomeran ahí mismo, ahí encuentran en parte los elementos constitutivos de sus culturas, de sus civilizaciones; pero al mismo tiempo, ellas transforman las condiciones naturales, solucionan las dificultades, los obstáculos encontrados, innovan, despliegan sus tecnologías de las cuales el exterior juzga como rudimentarias, disimulando seguido la extraordinaria habilidad.[13]

Aunque posteriormente matiza sus afirmaciones, en la idea anterior queda clara la postura de Pinchemel respecto al deseo de urbanizar en el futuro para las concentraciones humanas. Y se debe reconocer que atrás de esta afirmación se encuentra la rentabilidad de la comercialización del espacio.

Dentro del capitalismo los bienes que más se demandan son los que más valen; en este sentido el deseo de poseer una casa o un terreno permite una gran especulación del territorio.

Esto último lleva a aquellas ciudades más atractivas para el asentamiento humano a generar una demanda y oferta desmedidas sobre nuevas áreas rurales o naturales para la expansión urbana. Y como respuesta lógica para los especuladores del territorio, no importan los millones de plantas que se van a sacrificar y que son parte de ecosistemas valiosos para la vida, o incluso que en esos espacios se encuentren ecosistemas únicos que, si se pierden, la naturaleza y el hombre jamás podrán reconstruirlos.

Para reforzar esta última idea, Pinchemel nos brinda otra idea que circundó la planeación urbana de la década de 1980 al afirmar que "...delante de las necesidades crecientes de una población en expansión,

---

13 Véase Pinchemel, 1985, p. 24-25.

es necesario pedir más a la naturaleza que nos circunda y mejor utilizar los recursos: esto implica transformaciones, de otra manera dicha de planificar sin cesar más sofisticado".[14]

Así, bajo tal consigna, poco importan las decenas de especies animales que desaparecerán junto con los ecosistemas o el daño a los mantos acuíferos donde se obtiene el suministro de agua para consumo humano.

Y tampoco importan las miles de hectáreas que se pierden anualmente para la producción agrícola, y con esto, miles de campesinos, familias y cultura rural se pierden en el afán urbano de la especulación territorial.

Pachuca como fenómeno depredador de la naturaleza y espacios rurales

Pachuca es otra más de las 31 capitales estatales que a partir de 1985 han concentrado el crecimiento urbano superior al ciento por ciento en menos de veinte años, así que la transformación de sus espacios periurbanos se ha dado con la misma velocidad.

Aunque la conquista española borró casi en su totalidad la historia poblacional del mundo mesoamericano, existen registros de que Pachuca nació como un pequeño poblado indígena y que este territorio, como casi todo México, fue fundado por comunidades indígenas. Los documentos oficiales del gobierno reflejan esta idea y señalan que "los hallazgos consisten en artefactos líticos, así como un pequeño taller prehispánico de obsidiana, ubicado al sureste del pueblo de San Bartolo... y a ollas y cajetes con decoración negra y amarillo-roja, sobre blanco que comúnmente se conoce como de tipo huasteco".[15]

Las mismas fuentes también indican que "dos mil años a.C., los primitivos, cazadores y recolectores en Itzcuincuitlapilco, fueron sustituidos por grupos asentados en pequeñas aldeas, dedicados a la agricultura". Asimismo, han encontrado restos de la época teotihuacana (200 a.C. a 850 a.C.) "con unas cuantas plataformas y figuras de barro encontradas en el barrio de San Bartolo; y los del periodo tolteca (697 a 1116), varias edificaciones en el propio San Bartolo y en Tlapacoya".[16]

El mismo documento considera que "el área de la antigua Pachuca llegó a ser de 2 km^2 a juzgar por la dispersión actual de los sitios arqueológicos", y también establece que "cronológicamente, dominaron después los chichimecas, cuyo centro religioso fue Xaltocan... posteriormente, los chichimecas de Xólotl fundaron el señorío de Cuauhtitlán... y en 1174 son los Nahoas quienes conquistaron la plaza según demuestran sus señales en Pachuca, Citlatepec, Tlacotépetl y Yacatépetl (anales de Cuauhtitlán) quienes vencieron en 1181, a los Olmecas-Xicalancas en Xaltepec y a los Ayauhtecatl de Techimatli".[17]

Y se está de acuerdo en que "de esta etapa proviene el inicio de la explotación de las minas de Pachuca y Real del Monte".[18] Para la historia urbana de Pachuca esta fue la actividad económica que le dio vida, pero visto de otra manera es la actividad que marca el crecimiento y transformación del espacio que la rodea.

Es de destacar que lo que ahora se conoce como el estado de Hidalgo fue uno de los primeros territorios que doblegaron los conquistadores españoles, y no se debe olvidar que el primer gran convento lo fundaron los franciscanos en el poblado de Tepeapulco.

---

14 Ibíd, p. 3.

15 http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13048a.html.

16 Ibíd.

17 Ibíd.

18 Ibíd.

Así que para 1519, Francisco Téllez, quien fue "el conquistador de Pachuca y la primera autoridad virreinal del lugar", señaló que para ese entonces "la población estaba ya trazada a la usanza europea, pues alude a la existencia de calles, cárcel y plaza, así como habitantes de nombre y apellidos ibéricos".[19] Sobre los habitantes, así como sus principales ocupaciones, Téllez agrega que:

> A partir de este momento, el aspecto de la población se transforma notablemente, pues empezaron a llegar decenas de operarios para emplearse en los diversos laboríos mineros, así la relación de tasaciones señala que para 1560, es decir 8 años después del descubrimiento, la población ascendía a 2,200 habitantes, lo que significaba un incremento de casi el 300% con relación a la de 1550.[20]

Y sobre la estructura y forma de la ciudad, el mismo documento consultado también sugiere que la traza urbana:

> Fue imposible realizarla de conformidad en las estipulaciones rectilíneas y ajedrezadas que disponían las ordenanzas de la época, en razón del sinuoso terreno de su asiento, aunque sí fue determinado el lugar de edificación de la plaza Real, junto a la parroquia de la Asunción en el inicio del Valle de Tlahuelilpan, en donde se construyeron portales, oficina de oficio público y la antigua Caja Real... un primer signo de la bonanza, fue el aumento de la población en la región, derivada de la llegada de operarios deseosos de hallar acomodo en las minas, así como de los repartimientos de indígenas procedentes de sitios cercanos como Atotonilco, Actopan y Tizayuca.[21]

La riqueza minera fue tan importante para la evolución territorial de Pachuca que la presencia de Antonio de Ulloa en estas tierras, durante el siglo XVIII, es el ejemplo digno de la importancia que para la Corona española tenía este territorio.

Ulloa fue uno de los primeros personajes que describió el paisaje de Pachuca ya como un entorno urbano, resaltando el papel de la ciudad minera y las haciendas pulqueras como las fuentes de riqueza y demanda para el afianzamiento de la ciudad. Por eso al inicio de su descripción señala que:

> Entre el oriente y norte de Tetepango está la hacienda de Culapa, como una legua de aquel; y media más adelante la de San Pablo. Luego sigue otra que llaman la del Panal y se descubre el pueblo de Otupa (Actopan)... Sigue, luego otro pueblo llamado San Juan Perdiz, también al pie de la serranía. Más adelante una legua, unas rancherías de indios y otras dos, después, el pueblo de San Miguel Tuxnacugla y el de San Agustín. Luego empieza una gran subida, que es la última, para llegar a lo alto de la garganta que forma la serranía, empezando las primeras de Tepentango. Como una lengua más adelante está la Hacienda del Palmar, en el pendiente que baja para Pachuca, cuyo pueblo se halla al pie de esta serranía, por la parte oriente de ella... Como la mitad del territorio hasta la Hacienda del Panal son llanadas espaciosas cultivadas, donde las poblaciones y las haciendas, salpicadas en distancias, presentan a la vista una

19 Ibíd.

20 Ibíd.

21 Ibíd.

> perspectiva divertida. La otra mitad es de pendientes y el terreno tepetate entrecortados con barrancos que forman las aguas en los tiempos de lluvias. Esta parte de serranía es inculta y casi despoblada, no prometiendo otra cosa la calidad de la tierra.[22]

Específicamente para Pachuca menciona que:

> Este lugar se halla situado en una gran llanura, hacia su extremidad rodeándole de muy cerca la serranía por parte del norte y poniente. Sus casas están esparcidas, ocupando un gran espacio. Atraviesa por el arroyo, siendo este y el río del Desagüe, del que se habla, los dos únicos que ven en el espacio de quince lenguas que median entre Tula y él. Hay allí cajas reales, a causas de ser Real de minas que en otro tiempo, dieron con abundancia plata y la circunstancia de estar aguadas algunas y no poderse trabajar la ha disminuido.[23]

Y describe la ciudad como un "vecindario demasiado grande, aunque lo más es de gente de pocas facultades. Tiene una parroquia, una iglesia de la Santa Veracruz, un convento colegio de religiosos de San Juan de Diego para misiones de indios y un convento de San Juan de Dios. Estos dos están fuera de la población, hacia sus dos extremos y algo apartado de ellos".[24]

Dado que la misión de Ulloa era evaluar la actividad minera, su descripción se centra más en las montañas que rodean a Pachuca, y respecto de ellas relata que:

> Los cerros inmediatos al pueblo tienen varias minas, cuyo descubrimiento fue antiguo. Han solido estar bastante auge, con intercedencias. Las principales que llaman la Corteza, el Encino, San Lorenzo, Santa Rita, San Cristóbal y San Nicolás. A excepción de la primera, pertenecen las otras al Conde de Pedroso, Don José de la Torre Calderón y a un religioso de San Camilo. Y la de Corteza pertenecen a Don José Montero.[25]

Lo más importante para este estudio es cuando Ulloa señala que las minas gozaban de ciertas ventajas por "tener maderas en abundancia. Porque aquellos cerros están poblados de espesos bosques de encinos, que es la clase de madera más adecuada, como ya se dijo, para los edenes que forman las calles interiores".[26]

En otras palabras, el autor de la descripción enfatiza la importancia de los bosques para la actividad minera, y en cierto sentido establece que la minería es la actividad que inicia con la deforestación de los cerros que rodeaban a la Pachuca de aquellos tiempos.

Con respecto a las corrientes de agua, el mismo autor destaca que "aquel territorio contra lo común es lo más del reino, es abundante de manantiales. Y así lo manifiestan las cercanías del pueblo, que brotan el agua por varias partes, las que unidas conforman un arroyo".[27]

---

22 Véase Solano, 1979, pp. 81-83 y 93.

23 Ibíd., p. 93.

24 Ibíd.

25 Ibíd.

26 Ibíd.

27 Ibíd.

Sobre este particular solo podemos decir que dichos arroyos hace mucho desaparecieron de la ciudad, y que en su recuerdo están los nombres de calles y avenidas.

A partir de la idea de Ulloa, el territorio urbano de Pachuca puede dividirse en dos zonas: una de estas correspondería al pie de monte, y la otra, a las planicies aluviales, marcadas por pequeños montículos pegados al río de las Avenidas. El mismo Ulloa describió las dos zonas indicadas de la siguiente manera:

> Las cordilleras de los cerros, que no son muy altas, corren del noroeste al sureste. Son dos, una por parte del oriente y otra por parte de occidente. Entre ellas hay unas llanadas dilatadas que no dejan en lo largo de hacer pendientes, pues desde el pueblo de San Antonio hasta la Hacienda de San Miguel Jalauca, que hay algo más de tres leguas se encuentran una de estas alturas... A la parte del suroeste de ella está el pueblo de Santo Domingo y continuo a él una laguna, que en el tiempo del estío queda sin agua... En estas llanadas pastean muchos ganados y con particularidad en la laguna, donde a beneficio de la humedad crece la hierba con más vigor que en las alturas.[28]

En la misma descripción se hace referencia a la vegetación, y con base en el clima de la zona refiere lo siguiente:

> Parece que aquel temperamento es adecuado para las plantas espinosas. Los nopales, en que se cría la grana, y los magueyes son de esta clase, pero fuera de ellas hay otras varias que todas son espinosas. Se ha dicho la abundancia con que se crían los cirios espinosos, a esta semejanza se ven los campos poblados de otra especie, que en la figura imitan los hongos y a las setas, pero son mucho más grandes. Otras que salen en figura de un globo o como media bola. Y a este respecto variando de figuras son diversas las especies. Su color es verde y en vez de hojas están guarnecidas de púas, agudas, largas y recias. En lo interior tiene una médula blanda al modo de cirios, muy jugosa, siendo notable que estas plantas espinosas son acuosas con un musilago al modo de nopal.[29]

Hasta aquí dejamos esta breve descripción del periodo colonial para dar paso a un bosquejo del periodo independiente y la situación contemporánea.

De acuerdo con la información disponible, "se asegura que en 1813 se concede a Pachuca el título de ciudad, mediante el pago de tres mil pesos que hizo Don Francisco de P. Villaldea".

También se ha documentado que tras la Independencia se registra la primera gran crisis de la minería. Sobre este último punto, para el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, INAFED, en esta región "la situación era verdaderamente caótica, sin industria de transformación, y con la crisis de la extracción, tal parecía que la zona quedaba condenada a vivir solo de la agricultura y de la ganadería".[30] Este panorama cambió drásticamente debido a que:

28 Ibíd.

29 Ibíd.

30 http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13048a.html.

> El tercer conde de Regla, celebró un contrato de arrendamiento y en 1824 llegaron a Pachuca los primeros ingleses que explotarían las minas hasta 1848, año en que se vendieron sus posesiones (entre ellas el edificio de las Cajas Reales) a la negociación mexicana de Mackintoch, Escandón, Beistegui, y John Rule. En 1850, se reiniciaron los trabajos (especialmente en la mina del rosario), y ocurrió tal bonanza que Pachuca quintuplicó por la afluencia de trabajadores procedentes de Real del Monte.[31]

La minería como actividad económica que modeló Pachuca durante casi tres siglos entró en una gradual decadencia después de 1920, no obstante pequeños periodos de bonanza que dependían del precio del oro y la plata a nivel mundial.

En este sentido, algo significativo que se encuentra en el documento del INAFED es que:

> Los límites de la mancha urbana no mostraron alteración alguna, el periódico vespertino *El Observador* señalaba en abril de 1938, que muchas casas abandonadas amenazaban con venirse abajo sobre la vía pública, con el consecuente peligro para los ciudadanos. Por otra parte, el gobierno del Lic. Javier Rojo Gómez, se apresuró a repartir entre los campesinos de diversos ejidos terrenos en las zonas limítrofes de la ciudad, como en Sta. Julia, El Huixmí, San Antonio, El Chacón, El Venado, Pachuquilla, La Concepción, Nopaltepec, Venta Prieta y otros que se convertirán en fronteras de la zona urbana.[32]

A pesar de ello la crisis minera expulsó a más población que la que atraía y la ciudad mostró un crecimiento muy pequeño que no impactó en gran medida las áreas naturales y rurales que la rodeaban. En este periodo, de acuerdo con el INAFED:

> En lo que fueran los patios de maniobras de la estación Hidalgo, se realiza el primer fraccionamiento habitacional de la ciudad: La colonia del Periodista (1958) y se inicia la plusvalía de los terrenos del fraccionamiento, El Revolución (1960-1970)... En 1964, surge otra zona habitacional en los terrenos que ocupara el Ferrocarril Central: La colonia Moctezuma, que revitaliza a la Flores Magón y a la Morelos, mientras que en el oriente se desarrollan las colonias Céspedes y Doctores (1964).[33]

El crecimiento en la actividad gubernamental y del comercio pachuqueño representó la base para el crecimiento superficial y poblacional de Pachuca, aunque se debe reconocer que fue sumamente lento entre los años de 1960-1973. Y se aceleró cuando los factores de centralidad se afianzaron al concentrar los servicios médicos de alta especialidad y los centros educativos profesionales como la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y el Instituto Tecnológico de Pachuca.

Actualmente, este municipio cuenta con una superficie total de 195.30 km^2, representando el 0.93% de participación relativa con respecto al total de la superficie del estado. En cuarenta años, la población de Pachuca y su zona metropolitana casi se ha triplicado, con un crecimiento de 280%. Cabe destacar que entre los años 1970 y 2000 aumentó alrededor de 50% su población cada diez años; dicho comportamiento

31 Ibíd.

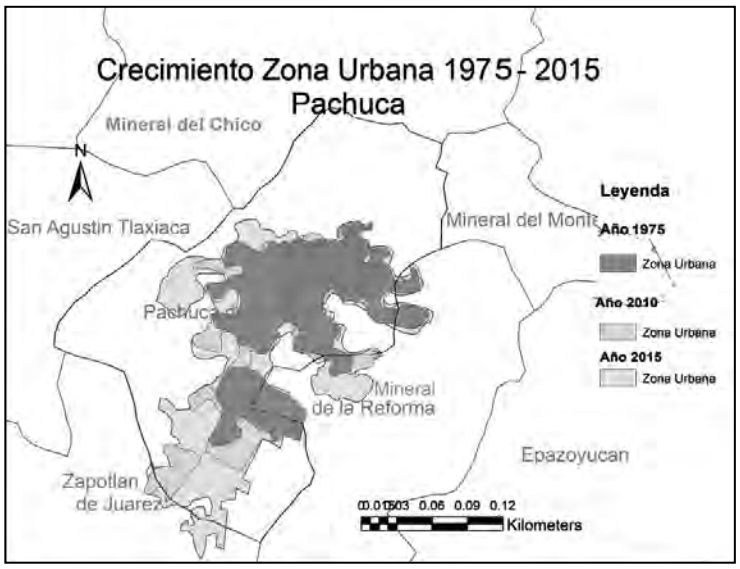
32 Ibíd.

33 Ibíd.

disminuyó hasta mediados de 2005, cuando su crecimiento empezó a ser más lento, mostrando una saturación y encarecimiento del suelo.

Tal situación es visible en la figura 1 y la tabla 1, que representa las diferentes etapas de crecimiento urbano de Pachuca. Como se puede apreciar en 1975, la superficie urbana era de alrededor de 6.2 km^2 y casi se triplicó en el 2005.

Figura 1. Crecimiento urbano de Pachuca y su zona metropolitana, 1970-2015



Elaboró: Raúl Rodarte Gutiérrez (2016).

En tal dinámica se debe destacar que el crecimiento urbano se dio hacia el sur, ampliándose a las zonas planas y de menor pendiente. Si se observa en la parte central de la ciudad, que en ese momento ya se perfilaba, existía una franja despoblada y esto ocurre por dos razones: primero, porque en esa zona se ubican los jales (montículos de aproximadamente diez metros de altura formados por los detritos de la explotación minera), y tierras propiedad de la empresa minera Real del Monte, que hasta ese momento no habían sido puestas a la venta inmobiliaria.

Lo más significativo y que se debe resaltar es que el crecimiento urbano, que había iniciado en los años ochenta con el conjunto habitacional Juan C. Doria, reinició su expansión sobre suelos agrícolas de riego del sur de Pachuca, que por su productividad se habían mantenido fuera de la especulación urbana. Estos suelos eran propiedad de los ejidos Venta Prieta (Pachuca) y El Venado (que pertenece a Mineral de la Reforma).

No obstante lo anterior, el proceso de expansión urbana fue más acelerado al oeste de la ciudad sobre suelos secos y pobres, que en el mejor de los casos producían maíz y cebada de temporal. Para los ejidatarios de Venta Prieta y Santa Julia, y como ellos lo expresaron, resultaba más ganancia fraccionarlos y venderlos (Islas, 2016). Es decir, que excepto dos fraccionamientos medios que fueron desarrollados por inmobiliarias, en la mayor parte de esa superficie se desarrollaron asentamientos irregulares, por ejemplo, Ampliación Santa Julia, El Palmar o Plutarco Elías Calles.

El crecimiento urbano desde finales de los años noventa del anterior siglo, empieza a desbordar al municipio de Pachuca. Esto contribuyó a que el primer afectado de ese crecimiento fuese Mineral de la

Reforma, municipio por el cual también atraviesan las carreteras México-Pachuca, Pachuca-Ciudad Sahagún y Pachuca-Tulancingo, ejes carreteros que han servido de base para la expansión urbana.

Desde esa década, muchos de los nuevos fraccionamientos creados por compañías inmobiliarias prefirieron la adquisición de terrenos privados en ese municipio y en menos de quince años la población aumentó exponencialmente, de apenas 20,820 habitantes a una cifra de más de 127,000 habitantes, lo cual significa 207.0% de crecimiento para el periodo 1995-2001 (véanse las figuras 2 y 3).

Es curioso, si se observa la figura 1, que la superficie de expansión sobre Mineral de la Reforma parece pequeña a diferencia de la que ocurre en el municipio de Pachuca, pero esto se puede explicar, primero porque la superficie por propietario en Pachuca, en promedio es mayor a la de los nuevos asentamientos de Mineral de la Reforma, y segundo ante la rentabilidad y el alto costo que tiene el suelo en Pachuca, en donde la superficie se ha dedicado más a la expansión e instalación comercial.

Como ejemplo de lo anterior se puede decir que para 2005 ya se habían desarrollado los centros comerciales de Galerías y parque David Ben Gurión, Soriana, Mega Comercial y Plaza Q, que abarcaron varias hectáreas del crecimiento urbano durante esos quince años. Esto se observa mejor al comparar la población de Mineral de la Reforma con Pachuca, con las cifras censales del año 2000 y las de 2010, en que a Pachuca apenas se le agregan alrededor de veinte mil habitantes, y por el contrario a Mineral de la Reforma se asientan más de ochenta mil personas (véanse tablas 1 y 2).

La misma figura 1 ilustra, para el periodo 1975-2010, que el crecimiento urbano de Pachuca tuvo un crecimiento lento de tan solo 1.7 km^2, lo cual resulta obvio ya que el bajo dinamismo económico del estado afectó ese crecimiento, pero se debe destacar que el crecimiento es continuo y ya abarca a la mayor parte del municipio de Pachuca, (el límite es la pendiente de las montañas que la rodean).

Tabla 1. Evolución de la zona metropolitana de Pachuca, 1975-2015

	1975	2010	2015
Zona Urbana	6.2	7.9	11.8
Zona Agrícola	2.8	5.6	2.8
Suma	9	13.5	14.6

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Población del área metropolitana de Pachuca, 1970-2010

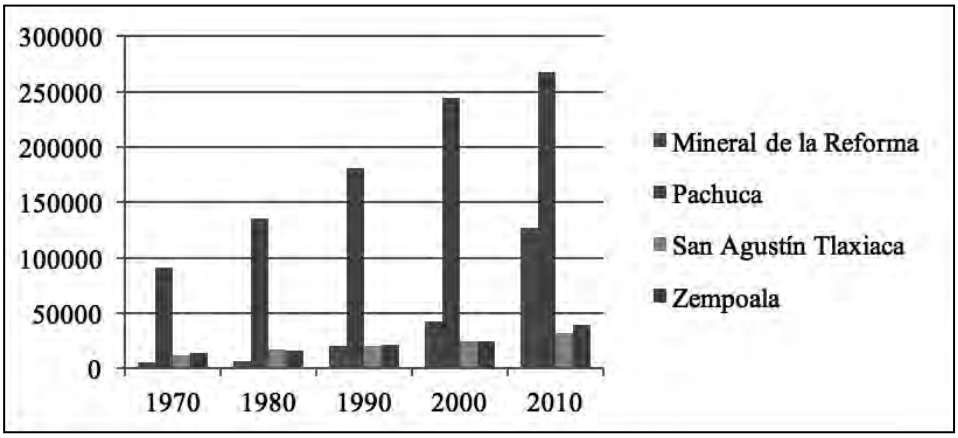
Municipio	1970	1980	1990	2000	2010
Mineral de la Reforma	5,315	7,142	20,820	42,219	127,404
Pachuca	91,549	135,248	180,630	244,688	267,862
San Agustín Tlaxiaca	12,287	17,668	19,941	24,252	32,057
Zempoala	13,830	16,049	21,295	24,461	39,143
Total	122,981	176,107	242,686	335,620	466,466

Fuente: elaboración propia.

En tal proceso de expansión urbana, los jales, que eran el principal obstáculo para la urbanización, fueron aprovechados, y sobre esa superficie se crearon asentamientos inmobiliarios para la clase media, y que influyeron en el crecimiento comercial en toda la zona del centro-sur de la metrópoli. Cabe mencionar que es precisamente en este espacio donde se desarrolló la plaza comercial Gran Patio, y con ello se substituyeron tierras agrícolas de riego del ejido Venta Prieta, así como las de El Venado.

Como se ilustra en las gráficas 1 y 2, entre 2010-2015, el crecimiento es continuo, tanto en Pachuca como en Mineral de la Reforma, y destaca el que ocurre sobre la carretera Pachuca-México, porque se desarrolla sobre suelos agrícolas. Cabe enfatizar que tal crecimiento ya abarca una pequeña parte de Zempoala y Zapotlán, por lo que se espera que en los años próximos sea mayor como resultado de las obras de infraestructura, como el Tuzobus, que se han estado instalando, incluso, la mayor parte de nuevos fraccionamientos inmobiliarios de interés social se localizan sobre la zona suroeste de la metrópoli pachuqueña.

Grafica 1. Población de la zona metropolitana de Pachuca, 1970-2010

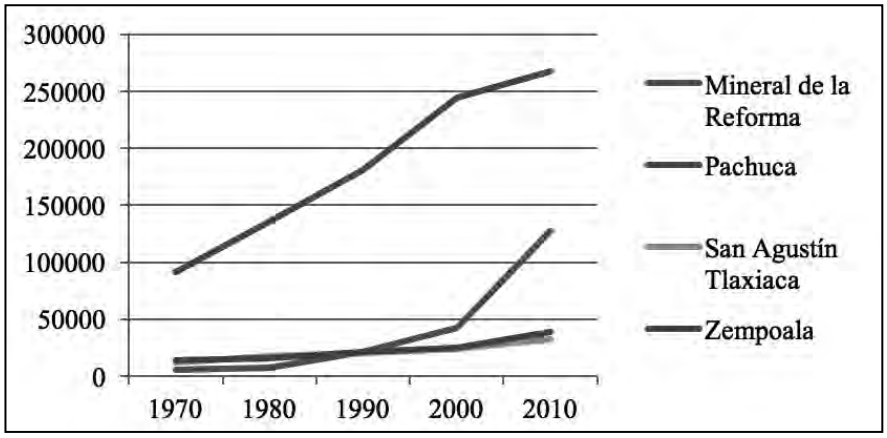


Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Mineral de la Reforma también ha sufrido el embate de este crecimiento, sobre la zona conurbada con Pachuca. Los asentamientos que iniciaron en 2000 y que se beneficiaban con la cercanía de la carretera Pachuca-México, hoy se han ampliado hasta la carretera Pachuca-Tepeapulco a una velocidad bastante acelerada.

Como se puede constatar en un recorrido por la zona, tales asentamientos ya ocupan porciones del municipio de Epazoyucan, por lo que es posible pronosticar un crecimiento urbano mayor sobre este eje carretero en los próximos años, el cual puede alcanzar incluso la cabecera municipal de Zempoala, dado que se está ampliando el distrito industrial Puebla-Tlaxcala-Hidalgo, que forzosamente atraerá más población urbana industrial para instalarse cerca de las empresas.

Gráfica 2. Crecimiento poblacional del área metropolitana de Pachuca, 1970-2010



Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Para terminar este apartado, es preciso destacar a San Agustín Tlaxiaca, un municipio que está resintiendo el crecimiento urbano, pero que no aparece en el mapa de la figura 1, esto se debe a que su límite municipal oriental aún no está plenamente definido con el de Pachuca.

Una de las razones de esto último se debe a que el ejido Santa Julia, cuyos poseedores viven en Pachuca, se extiende hasta el municipio de San Agustín Tlaxiaca, y de esta manera el municipio de Pachuca considera que ese espacio pertenece a su jurisdicción administrativa. Tal disputa también hace que se pierda en la cartografía un asentamiento importante donde se han ubicado escuelas pertenecientes a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la Universidad del Futbol y la Universidad La Salle, instalaciones que elevaron el costo del suelo y atrajeron a inversionistas inmobiliarios para establecer fraccionamientos residenciales para clase media.

Expansión urbana o el sacrifico de la naturaleza

Con la modernidad y la entronización de la ciudad como poseedora de la razón y de la economía, se hace valer el estatus de las ciudades para poner a su disposición todos los elementos que la naturaleza ha creado. Y, si bien la cultura rural también ha contribuido a la destrucción natural, se debe reconocer que ese espacio es la reserva de lo poco que la naturaleza ha legado al hombre, es decir, que su destrucción acelera el caos ambiental que hoy vive el planeta, y que plantea un futuro de desastres humanos. Tanto es así que esta realidad es la que está urgiendo un cambio en las relaciones sociales y económicas de la humanidad, no hay futuro sin el campo y la naturaleza.

La expansión urbana sobre aproximadamente 14.6 km^2, ha significado la desaparición de ecosistemas y de culturas rurales, y para el espacio rural, la casi desaparición de por lo menos tres ejidos en Pachuca (Venta Prieta, Santa Julia, San Cayetano) y uno más en Mineral de la Reforma (El Venado), al igual que la desaparición paulatina de haciendas como la de Coscotitlán, La Luz, y San Miguel Azoyatla, entre otras.

Los propietarios de las haciendas generalmente fraccionaron sus terrenos e invirtieron en crear zonas habitacionales para ingresos medios, como Valle de San Javier, Azoyatla, Villas del Álamo. Otras se vendieron para instalaciones comerciales e industriales, como el parque industrial La Paz o en Villas de Pachuca, donde se instaló la empresa Soriana.

Pero donde se observa un choque cultural fuerte es en aquellos pueblos rurales que históricamente estaban separados de la ciudad de Pachuca y hoy pertenecen a su zona urbana, como La Noria, El Venado, El Tezontle, Venta Prieta, San Antonio, Nopancalco, Santa Julia, San Antonio o Santa Matilde, en los cuales todavía existen las organizaciones campesinas con sus instalaciones de convivencia comunal (Venta Prieta tiene su comisariado y su salón ejidal). Es de desatacar que en estos pueblos aún se celebran fiestas religiosas que representan su origen rural (siempre las fiestas religiosas coinciden con una etapa de producción agraria) y que siguen contribuyendo a la permanencia de la cultura rural. Además, se conservan fiestas cívicas tales como el 15 y 16 de septiembre en Venta Prieta, La Loma de Santa Julia y El Tezontle.

En muchos de ellos aún se puede observar la presencia de infraestructura comunitaria abandonada que podría representar monumentos o símbolos de la vida social pachuqueña, y que están en un proceso de destrucción grave como en La Noria, donde aún se observa la instalación y las edificaciones de ese sistema hidráulico que mantuvo a esta ranchería por siglos, o el caso del edificio público comunal, que albergó a la vieja escuela rural. Además, algunos habitantes de La Noria que han conservado tierras agrícolas, aún mantienen sus canales de riego y sus tradiciones rurales, a pesar que se han establecido ya fraccionamientos de interés social en su espacio.

Con la expansión urbana, el espacio rural y la nación, no solo han perdido culturas milenarias sino también recursos alimentarios y económicos importantes ante la baja en la producción de alimentos que generalmente se comercializaban en la ciudad. Para el caso de la zona estudiada, excepto Mineral de la Reforma y Zempoala, que reflejan una disminución en la Superficie sembrada, los datos mostrarían una contradicción para Pachuca que parecería no ha disminuido su superficie agrícola, pero esto se puede deber a razones meramente técnicas, como la apertura de nuevas tierras a la agricultura a efecto del desplazamiento de la población rural, los sitios que se han fortalecido son: El Huixmí y Tlapacoya, pero faltarían las cifras del 2015, ya que en los recorridos de campo estos asentamientos humanos se han expandido, y en el caso de El Huixmí ya se han establecido fraccionamientos inmobiliarios de interés social sobre suelos agrícolas.

Con los datos de la tabla 3, se puede inferir que esas tierras que se abrieron a la agricultura fueron rápidamente absorbidas por el crecimiento urbano, ya que para 2015 la superficie agrícola regresó a las dimensiones anteriores hasta antes de su ampliación.

Para Zempoala y Mineral de la Reforma, la disminución de su superficie agrícola en casi dos kilómetros cuadrados es una pérdida considerable, ya que se estaría hablando de veinte mil hectáreas, lo cual representa una superficie muy amplia para cualquier sistema agrícola.

Esto se relaciona con el índice de ocupación que en los dos municipios en cuestión va disminuyendo, y por el contrario, el índice de Pachuca va en aumento (véanse tablas 3 y 4). Con estos datos se puede sugerir que los pobladores rurales, a pesar de enfrentarse a la presión comercial de vender sus tierras, se mantienen hasta el último momento aferrándose a su cultura y estilo de vida, es obvio que la vida urbana no les representa gran atractivo, algunas de las expresiones de estos campesinos es que consideran que son más libres.

Tabla 3. Crecimiento poblacional y desaparición de espacio rural en kilómetros cuadrados.

	Superficie sembrada				Sup. Total Agrícola	Sup. Total del municipio (km2)
	1995	2000	2005	2010		
San Agustín Tlaxiaca				9.5	1.4	354.6
Mineral de la Reforma	5.2	5	4.2	4.4	5. 2	92.5
Pachuca de Soto	3.4	4.2	4.1	4	14.3	195.3
Zempoala	24.1	20.2	20.2	21	25.	305.8
Suma	32.7	24.9	28.5	39	53.1	948.2

Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Tabla 4. Índice de ocupación de la tierra por la agricultura

	1995	2000	2005	2010
San Agustín Tlaxiaca	-	-	-	-
Mineral de la Reforma	99.07103	94.94863	80.36758	83.07767
Pachuca de Soto	23.66561	29.34452	28.4155	27.61919
Zempoala	94.90915	79.81015	79.50249	79.23427

Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Como resultado directo de esta expansión urbana, se está afectando la producción agrícola, y los cultivos que más lo resienten son la avena y la cebada. En el caso de la avena forrajera, es posible decir con la información oficial disponible, que en esta región se tienen 482 unidades de producción, en las que se obtienen más de 1,400 toneladas. Es natural que al disminuir este grano disminuya el número de cabezas de ganados bovino, ovino y porcino, para los cuales se destina esta producción, porque para los productores significaría comprarla en mercados externos que implica aumento en los costos de producción. Esto, aunado a la desaparición de pastos y terrenos de pastoreo, presiona aún más a los pobladores rurales.

Respecto de la cebada maltera se puede afirmar que es uno de los productos agrícolas distintivos de la región, toda vez que resulta resistencia a la escasa precipitación pluvial, lo mismo que a las heladas, y también porque su cultivo es viable en suelos de poca profundidad. No obstante, la cebada es el cultivo más afectado por el crecimiento urbano ya que para su producción se necesitan los suelos planos y semiplanos que desgraciadamente se localizan en los ejes de crecimiento urbano. Es por ello que los desarrollos inmobiliarios se están expandiendo sobre estos terrenos, lo que representa el desplazamiento de más de dos mil unidades de producción (es decir, productores y sus familias) en una región que produce más de 28,000 toneladas anuales, mismas que representan 17.4% de la producción estatal.

Valga mencionar que, aun cuando los precios del mercado de la cebada no son muy justos, la cifra con precios actuales sería alrededor de 121 millones de pesos, que representan un ingreso monetario considerable para los productores, que poco a poco va disminuyendo.

Otro producto importante es el maíz utilizado para el autoconsumo, y dejar de producir este grano implica la necesidad de recursos monetarios para adquirir tortillas y otros productos derivados del maíz. Esto implica la necesidad de integrarse a trabajos urbanos que provean los recursos monetarios para sobrevivir. En fin, son muchos productos agrícolas que pierden las familias rurales de la zona de estudio, y entre estos destacan la calabaza, el maguey y los nopales que son parte importante de la dieta, entre otros derivados de la recolección, como los gualumbos, quelites o chinicuiles.

Tabla 5. Superficie total de las unidades de producción al año 2009

Entidad y municipio	Superficie (hectáreas)					
	Total	De labor	Con pastos no cultivados, de agostadero o enmontada		Con bosque o selva	Sin vegetación
			Total	Principalmente con pastos		
Hidalgo	1, 147,601.24	597,485.60	503,639.57	114,113.51	38,414.80	8,061.27
Mineral de la Reforma	6,761.89	2,885.43	3,857.89	119.54	1.50	17.07
Pachuca	5,239.68	3,274.41	1,800.57	22.10	10.12	154.57
San Agustín Tlaxiaca	14,316.13	9,522.54	4,747.47	375.63	9.80	36.32
Zempoala	25,352.67	15,483.14	9,453.15	404.98	185.95	230.42

Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Tabla 6. Unidades de producción con cultivos en el ciclo primavera-verano 2007

Cultivo	Unidades de	Superficie (hectáreas)		Producción
Entidad / Municipio	Producción	Sembrada	Cosechada	(toneladas)
Avena forrajera				
Hidalgo	4,539	14,059.89	12,681.03	162,660.88
Mineral de la Reforma	25	69.62	59.75	886.16
San Agustín Tlaxiaca	126	300.32	257.41	2,579.19
Zempoala	331	1,250.95	1,083.76	12,469.18
Cebada en grano				
Hidalgo	11,317	75,566.85	69,491.59	194,185.92
Pachuca	241	1,346.26	1,172.78	2,448.79

Cultivo Entidad / Municipio	Unidades de Producción	Superficie (hectáreas) Sembrada	 Cosechada	Producción (toneladas)
Mineral de la Reforma	200	1,343.39	1,240.55	3,566.83
San Agustín Tlaxiaca	312	1,145.72	999.60	2,281.47
Zempoala	1,574	9,858.44	8,654.56	20,377.18
Frijol				
Hidalgo	25,893	25,018.08	19,695.42	13,109.38
Pachuca	68	69.18	43.91	7.01
Mineral de la Reforma	24	30.75	25.14	9.99
San Agustín Tlaxiaca	528	713.95	497.69	146.42
Zempoala	312	444.07	338.30	147.99
Maíz amarillo				
Hidalgo	31,801	39,266.17	31,660.32	66,889.15
Pachuca	-	4.38	4.38	4.75
Mineral de la Reforma	8	20.27	20.27	82.13
San Agustín Tlaxiaca	101	186.20	151.80	310.16
Zempoala	63	99.14	80.32	223.75
Maíz blanco				
Hidalgo	107,811	192,046.81	161 001.53	454,438.37
Pachuca	311	1,385.87	1,298.03	538.68
Mineral de la Reforma	211	1,009.37	947.00	4,239.68
San Agustín Tlaxiaca	1,980	4,869.98	3,764.72	5,226.67
Zempoala	919	2,467.21	2,052.22	4,829.33
Otros cultivos				
Hidalgo	12,903	20,955.84	17,297.28	169,494.16
Pachuca	26	27.29	22.77	70.13
Mineral de la Reforma	17	28.26	24.91	96.08
San Agustín Tlaxiaca	110	157.70	104.32	847.38
Zempoala	109	189.53	146.88	1,303.46

Fuente: elaborado con datos del INEGI.

La invisible naturaleza

En la expansión urbana y la especulación que la impulsa, no existen la naturaleza ni sus ecosistemas para los gobiernos nacional, estatal y municipal; es más importante la recolección de impuestos y el cobro de permisos para la construcción urbana, que el valor de plantas o animales que conforman y preservan la vida en el planeta.

Pachuca, como fenómeno urbano, se está expandiendo sobre un espacio que los biólogos y ecólogos consideran único en el país, ya que es la zona de transición entre el paisaje xerófilo o región xerofítica

mexicana (reino neo tropical) y el paisaje templado boscoso de la Sierra Madre Oriental, esto crea que se junten especies vegetales y animales de la provincia de la Sierra Madre Oriental y de las serranías meridionales.[34]

La comunidad xerófila, como lo menciona Rzedowski, es la más abundante del país y se puede encontrar en más de dos tercios del territorio nacional, aunque la diferente precipitación pluvial crea una diversidad vegetal y animal mayor en aquellas superficies que superan los 400 milímetros anuales.[35]

En la región de Pachuca este espacio se caracteriza por ubicarse principalmente en lomas y montañas, ya que en las zonas agrícolas es difícil ubicar sus principales características. Rzedowski señala que estas comunidades son producto de radiaciones muy altas así como de fuertes contrastes de temperatura en todo el día incluidas, en parte por los constantes vientos que se originan como consecuencia del efecto Fohën, producidos en las montañas.[36] La ventaja para el establecimiento de esta comunidad es que la sierra de Pachuca y los lomeríos se orientan al sur, lo que contribuye a una mayor radiación.

Rzedowski destaca que "laderas rocosas con suelo somero y discontinuo sostienen una biomasa mucho mayor que la de terrenos aluviales".[37] Así, en la zona de estudio hay diversos tipos de biznagas, nopales, agaves, yuca, lechuguilla, cactos, mezquites y huizaches, por mencionar algunos ejemplos de la diversidad vegetal.

En un área de muestra de 10 x 10 metros, existen hasta 10 miembros de lechuguilla, 15 de huizache, tres ejemplares de nopales, tres tipos de pastos, cinco tipos de arbustos diferentes, tres ejemplares de agaves y un mezquite. Esto en espacios montañosos con poca o nula actividad humana.

En cuanto a la fauna, no se puede estimar el número de especies que han desaparecido, pero el campus ICSHU (Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades), de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, puede ser representativo de algunas de las especies animales que habitan estas montañas; esto se debe a que el terreno "baldío" de este centro educativo se ha mantenido como un entorno natural, ya que dos tercios del terreno no han sido modificados por obras de construcción ni por riego o actividad humana, y debido a la abundancia de plantas espinosas los estudiantes o el personal difícilmente se introducen a este espacio. Además, este plantel fue construido cuando en los terrenos aledaños se practicaba la agricultura y por lo tanto, conforme la mancha urbana avanzó, la fauna se replegó al interior del terreno del ICSHU.

En este espacio se han observado zorras, tlacuache, conejo teporingo, ardillas, serpiente cascabel y cencuate, techincolote, lagartijas (negra y lince), tejón, onza, liebre, cacomixtle, zarigüeya, zorrillo, entre otras. Aves como el cenzontle, dos variedades de colibrí, aguilillas, y otras especies de aves que se mueven libremente de la ciudad al espacio natural del ICSHU. Porque al final de cuentas muchas han aprendido a convivir con el hombre.

34 Véase Rzedowski (1988). *Vegetación de México*.

35 Ibíd.

36 Ibíd.

37 Ibíd., p. 240.

Conclusión

Es tiempo de detener la expansión urbana y empezar a reconstruir los espacios naturales que rodean las ciudades, porque el costo económico y ambiental en la pérdida de estos espacios es inmenso, y si no se toman las medidas necesarias para una acción de gran envergadura ecologista, se puede afirmar que no hay futuro.

También es tiempo de reconocer que la relación de destrucción de la naturaleza se debe a que el paisaje para el hombre es simplemente un conjunto de mercancías, que pueden ser vendidas como cualquier otro objeto que se desecha al igual que basura. Y en esta idea suicida se acaba con los ecosistemas y todos los individuos que los integran.

Pachuca y su zona urbana es solo una muestra de la irracionalidad en el crecimiento, pero este ejemplo puede ser multiplicado por miles que implican muchos kilómetros en los que ya es difícil recuperar las especies animales y vegetales desaparecidas y que las futuras generaciones necesitarán para vivir.

Referencias

Bifani, Pablo. *Desarrollo y Medio Ambiente-I. Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales*. Madrid, CIFCA, 1980.

Boix, Leonardo. "Cambio climático: *Apocalipsis now*", en *Proceso*, 4/04/2014, tomado de https://www.proceso.com.mx/368901/cambio-climatico-apocalipsis-now.

Boltvinik, Julio. "Economía Moral, Pobreza y persistencia del campesinado / IX. Hacia una teoría general del valor", en *La Jornada*, 20/08/2010, tomado de https://www.jornada.com.mx/2010/08/20/index.php?section=opinion&article=032o1eco.

_____ "Economía Moral. Pobreza y permanencia del campesinado/ I", en *La Jornada*, 21/05/2010 tomado de https://www.jornada.com.mx/2010/05/21/index.php?section=opinion&article=027o1eco.

Caponi, Orietta y Humberto Mendoza. "El neoliberalismo y la educación", en *Acta odontológica venezolana*, 35(3), 1997, tomado de https://www.actaodontologica.com/ediciones/1997/3/art-2/.

Charrier, Jean-Bernard. "Villes et campagnes", en *Norois*, 14, 461-463, tomado de https://www.persee.fr/docAsPDF/noroi_0029-182x_1989_num_144_1_4452_t1_0461_0000_3.pdf.

Foladori, Guillermo. *Controversias sobre sustentabilidad : la coevolución sociedad-naturaleza*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 2001.

Gallopín, Gilberto, *et al. Ambiente y desarrollo en América Latina y el Caribe: Problemas, oportunidades y prioridades*, Buenos Aíres, Grupo de Análisis de Sistemas Ecológicos, 1991.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/municipios/13048a.html.

Izazola, Haydé. (Coord.). *Población y Medio Ambiente*, México, El Colegio Mexiquense, 1999.

Pepin, Lehalleur Marielle. "Entre ruralidad y urbanidad, la fuerza del Lugar", en de Teresa, Ana Paula y Carlos Cortéz, (Coords.), *La nueva relación campo-ciudad y la pobreza rural*, México, Plaza y Valdés, 1996.

Pinchemel, Ph. Aspects géographiques de l'aménagement d'un territoire, en Lamotte, M. *Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire*. Paris, Masson, Coll. Ecologie appliquée et Sciences de l'environnement, 6, 1985, pp.8-33.

Rodarte, Raúl. "Naturaleza y Sociedad: Destrucción y Abandono de los Espacios Rurales" en *Memorias del 15° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*, México, Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional. A. C., México, 2010.

Rzedowski, Jerzy. *Vegetación de México*, México, Editorial Limusa, 1988.

Saxe-Fernández, John. "Vía rápida al abismo", en *La Jornada*, 10/07/2014, tomado de http://www.jornada.unam.mx/2014/07/10/opinion/030a1eco.

Segrelles, José Antonio. "Problemas ambientales, agricultura y globalización en América Latina", en *Scripta Nova revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 92, 2001, tomado de1 http://www.ub.edu/geocrit/sn-92.htm.

De Solano, Francisco, *Antonio de Ulloa y La Nueva España: Descripción geográfico-física de una parte de la Nueva España de Antonio Ulloa, y su correspondencia privada con el Virrey Antonio María de Bucareli*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1979.

Vandana, Shiva. "Globalización y pobreza", en *Leisa, revista de agroecología*, 17(2), tomado de http://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-17-numero-2/2301-globalizacion-y-pobreza.

CAPÍTULO 2

DESINCORPORACIÓN DE TIERRAS Y CAMBIO DE USO DE SUELO. LA MODERNIZACIÓN EJIDAL EN VENTA PRIETA Y SANTA JULIA[38]

Mario Islas Cruz[39]
Emmanuel Galindo Escamilla[40]

Introducción

La reforma agraria de 1992 busca, para el caso de los ejidos cercanos a las ciudades, la modernización[41] vía la urbanización, es decir el cambio de uso del suelo, al pasar las tierras agrícolas a uso urbano. Este proceso es definido por algunos urbanistas y sociólogos como pasaje o mutación de un estilo de vida rural a un estilo de vida urbano.[42]

La ley agraria vigente faculta a los ejidos cercanos al área de crecimiento natural de la ciudad, para beneficiarse de la urbanización de sus tierras, sujetándose a las normas federales y estatales vigentes en materia de asentamientos humanos.[43]

Este capítulo tiene como objetivo documentar el proceso de modernización en dos ejidos del municipio de Pachuca, denominados Venta Prieta y Santa Julia. Para esto analizamos las acciones agrarias que permitieron, primero, la desincorporación de tierras de los núcleos agrarios analizados, y posteriormente el cambio de

38 Una versión preliminar fue presentada como ponencia en el VI Congreso Internacional de Investigación Social-UAEH, 2016, celebrado del 6 al 7 de octubre en Pachuca, Hidalgo, México.

39 Egresado de la segunda generación de la Licenciatura en Antropología Social (ICSHU-UAEH) y estudiante de la Maestría en Ciencias Sociales de la misma casa de estudios.

40 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

41 Autores como Lourdes Arizpe (1979), Escobar (1994), Giménez (1995) y Solé (1998) coinciden en señalar que la modernidad debe ser entendida como un proceso transitorio de un estado inicial a otro. Lo anterior, visto desde la teoría evolucionista unilineal, quiere decir que las sociedades evolucionaban de un estado tradicional a otro moderno o industrial, lo que significa un cambio en la estructura social en todos los niveles.

42 Luis Unikel (1976: 12) en su ya famoso libro *El desarrollo urbano de México*, dice respecto de la urbanización que "significa el pasaje o mutación de un estilo de vida rural a un estilo de vida urbano: o bien, un cambio gradual de una sociedad de tipo rural a una sociedad de tipo urbano". Duccí (1989:33), en *Conceptos básicos de urbanismo*, menciona que la definición más conocida de urbanización es "transformar en terreno urbano un terreno utilizado con fines no urbanos (un terreno agrícola o baldío) de modo que se incluyan en él los diversos servicios de (agua, drenaje, luz y pavimento) y se fraccione para su venta y edificación)". En ambas definiciones se encuentra implícito el cambio de una sociedad de tipo rural por una sociedad de tipo urbano, dándose el proceso de modernización.

43 Véase los artículos 87 y 89 de la Ley Agraria de 1992 (en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 21).

uso de suelo. Como se dejará claro en el capítulo, tales procesos se dieron bajo el marco jurídico establecido a partir de 1992 con las reformas a la Ley Agraria y al Artículo 27 constitucional, respectivamente.

La información se obtuvo con consultas de archivos, trabajo de campo y entrevistas. Se revisaron expedientes del Registro Agrario Nacional Delegación Hidalgo (RAN-Hidalgo) para documentar las acciones agrarias de cada núcleo ejidal, se hicieron recorridos de campo en los polígonos ejidales para identificar el proceso de cambio de uso de suelo y el tipo de desarrollo urbano, y se aplicaron entrevistas a autoridades ejidales y ejidatarios para documentar su experiencia en el proceso de modernización ejidal.

El capítulo consta de cuatro apartados y las conclusiones. En el primer apartado abordamos de manera breve lo que se entiende por modernidad y modernización. El segundo trata la génesis del ejido mexicano y su devenir en relación con el crecimiento urbano. En el tercero, se pone especial atención en los cambios registrados en materia urbana tras la contrarreforma de principios de los años noventa del siglo pasado.

La información de los casos estudiados se presenta en el cuarto apartado, y se deja constancia de que la modernización de los ejidos de Pachuca no ha sido homogénea, porque en Venta Prieta la urbanización del polígono ejidal conocido como *El Remate* fue a través de un proyecto inmobiliario, lo cual facilitó que los ejidatarios se hicieran empresarios inmobiliarios y arrendatarios de bienes raíces. Caso contrario, en Santa Julia, el cambio de uso de suelo en el polígono *La Loma* se da a partir de lo que en la ley agraria se conoce como cesión de derechos ejidales, y tal acción agraria implica que los nuevos pobladores de dicho polígono adquieran la categoría de avecindados, así, son ejidatarios en transición a sujetos urbanos.

Modernidad y modernización

De acuerdo con Giddens, la categoría modernidad se utiliza para referirse a una etapa histórica. Etapa a la cual el mismo autor identifica con un modo de vida u organización social específicos, cuyos orígenes los atribuye a Europa, al igual que su periodo de consolidación a partir de las procesos generados por la Revolución Industrial.[44]

Otros autores considerados como clásicos dentro de las Ciencias Sociales conciben a la modernidad como un largo proceso de cambio social, el cual intentaron describir como el paso entre lo simple y lo complejo.[45] Así, de manera llana, la modernidad se concibió como el tránsito de un estado tradicional a otro llamado moderno o industrial mediante la:

> Transformación de una sociedad estamentaria en una estructura sustentada en la elaboración de acciones racionales vinculadas a la producción y satisfacción de necesidades a partir de un entramado de complejidades científicas, técnicas y administrativas... con el fin de lograr una evolución social

44 Giddens (2008) señala, al igual que Escobar (1994), que el estudio de la modernidad fue visto como un proceso evolucionista de las sociedades humanas, y que dicho proceso parte de la premisa que las sociedades evolucionan de una forma arcaica a una forma más desarrollada, difundiendo así una concepción dicotómica de las sociedades que a su vez consideran como proyecto civilizatorio a partir del siglo XVII.

45 A manera de ejemplo véase las obras de Karl Marx (1848). *Manifiesto del partido comunista*; (1867). *El capital, volumen I*; las de Emile Durkheim (1897). *El suicidio*; (1893). *La división social del trabajo*, y las de Max Weber (1921). *Economía y sociedad*; (1905). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*.

> sustentada en el impulso del progreso técnico, la liberación de las necesidades y el triunfo del espíritu de la humanidad.[46]

Por lo tanto la categoría de análisis de la modernidad permite analizar y realizar estudios en torno al cambio social y cultural de las sociedades, perspectiva que tuvo gran influencia en los enfoques teórico-sociales de lo que se conoce en América Latina como modernización.

Tanto la modernización como la modernidad son producto de la teoría evolucionista y, de acuerdo con Smith, "sus formulaciones más conocidas aparecen en el contexto del reaparecido neoevolucionismo en Estados Unidos... entre los años 50 y 60 como respuesta ideológica del capitalismo contra el comunismo, en el contexto de la Segunda Guerra Mundial".[47] Esto es en el marco de la llamada Guerra Fría, y para esto comenzaron a publicarse escritos de sociólogos norteamericanos "cuando el centro de la dominación política y económica de Occidente se desplaza de Europa a los Estados Unidos, y entra en crisis el colonialismo".[48]

Así, la modernización surge como teoría y consiste en que los países en vías de desarrollo alcancen un nivel de industrialización y prosperidad económica digna de una sociedad moderna, lo que significa un cambio en la estructura social y una reestructuración social en todos los niveles. Con lo cual, a decir de Arizpe "teóricamente llegaran a influir en todos los sectores de los países, transformando las culturas tradicionales en culturas modernas de tipo urbano".[49]

Las áreas rurales y las economías agropecuarias, según dicha teoría, son elementos que impiden el libre desarrollo de un mercado capitalista, la industrialización y la urbanización, estas últimas características de la modernización. En dichos términos, la modernización, a decir de Escobar, debe ser entendida como:

> Proceso que lleva a las sociedades tradicionales hacia la modernidad y que se refleja en una serie de cambios generales: urbanización, industrialización, secularización, racionalidad, diferenciación social, aumento del alfabetismo, extensión de los medios de comunicación, mayor control del entorno natural y social, crecimiento económico y división del trabajo.[50]

Entonces, a decir de Solé, la modernización, como proceso, atiende los cambios sufridos en las sociedades tercermundistas que se esfuerzan por alcanzar una mayor eficiencia sobre su situación de independencia dentro del contexto internacional.[51]

Con lo hasta aquí expuesto, es posible decir que la modernidad ha resultado vital para materializar proyectos de Estado-Nación, cuya finalidad es cambiar las estructuras sociales bajo un nuevo comportamiento del hombre. Y de acuerdo con Marín y Morales, también podemos decir que la modernidad es un proceso

46 Véase Villegas (1998). *La teoría de la modernidad en Simmel*, pp. 122.

47 Véase Smith (1998), p. VII.

48 Véase Solé, Op. Cit., p. 14.

49 Véase Arizpe, Op. Cit., p. 202.

50 Véase Escobar, Op. Cit., pp. 71-72.

51 Véase Solé, Op. Cit., p. 29.

histórico. En contraparte, la modernización representa una aspiración de valores para regular la vida social, cultural e intelectual de una sociedad concreta.[52]

Como quedó de manifiesto, las ideas expuestas en este apartado son pertinentes para analizar y describir la actual relación entre los ejidos mexicanos y la expansión urbana de las ciudades. Además, resultan bastante útiles para describir los procesos de cambio de uso de suelo en la propiedad social, y la llamada modernización ejidal de finales del siglo XX.

El ejido mexicano. Génesis, cambios y continuidades hasta 1992

Para entender la situación actual de la propiedad social conocida como ejido o comunidad agraria, resulta necesario bosquejar el origen de tal tipo de propiedad, así como las variaciones en el marco institucional que fomenta sus cambios o continuidades.

En los siguientes apartados se pone especial atención a las categorías jurídicas y definiciones de conceptos utilizados en materia de derecho agrario, algunas de las cuales dieron origen, o en su defecto se utilizan para eliminar la propiedad social en cuestión, a saber: restitución, dotación, ampliación, permuta, expropiación por causa de utilidad pública, dominio pleno, aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil o civil, y venta ilegal del ejido.

Hoy día se sabe que la tenencia social de la tierra es un derecho y una forma de propiedad de los campos o tierras laborales que se ubicaban a las salidas de los pueblos, y que tal tipo de propiedad fue conocida y practicada en distintas culturas, por ejemplo los romanos, los hebreos, los españoles, al igual que en culturas precolombinas como los mexicas.[53]

De acuerdo con lo anterior, la tenencia social de la tierra comprende una forma de propiedad de predios rústicos.[54] La cual en el México revolucionario tuvo su génesis en el ejido a partir de la Reforma Agraria de 1915,[55] toda vez que a partir de esta se definió al ejido como aquellas tierras, bosques y aguas entregadas para su aprovechamiento a un núcleo de población agraria, autorizado por el mismo derecho agrario, y bien podía dividirse en tierras para asentamiento humano, tierras de uso común y tierras parceladas.[56]

---

52 Véase Marín y Morales (2010). *Modernidad y modernización en América Latina*, p. 12.

53 Morett (2001: 28) identificó que la tenencia social de la tierra estuvo presente en diversos lugares del mundo y que desde tiempos inmemoriales ya se conocía como las tierras de uso colectivo que estaban a las afueras de los pueblos, "de ahí su nombre en el español antiguo y en portugués moderno exido y ambos a su vez del latín exitus o exire: salida; de donde proviene también de la voz inglesa exit: salida".

54 Hinojosa Ortiz, José (n.d.). *Formas de tenencia en México*. [Disponible en: www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/jurid/cont/13/pr/pr24.pdf] (Consultado el 5-05-2105).

55 El artículo 3 de la Ley de 6 de enero de 1915 decretó lo siguiente: "Los pueblos que necesitándolo, que carezcan de ejidos o que no pudieran lograr su restitución por falta de títulos, por imposibilidad de identificarlos o porque legalmente hubieren sido enajenados, podrán obtener que se les dote del terreno suficiente para reconstituirlos conforme a las necesidades de su población, apropiándose por cuenta del gobierno nacional el terreno indispensable para ese efecto, del que se encuentre inmediatamente colindantes con los pueblos interesados" (en Colmenares *et.al.*, 1985: 353).

56 Véase los artículos 63,73 y 76 de la Ley Agraria de 1992 (en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992:18-19).

Constitución de un ejido

Hasta 1992, la forma de crear un ejido iniciaba cuando un grupo de campesinos en forma legal pedían tierra, y se otorgaba por medio de cuatro mecanismos: restitución, dotación, ampliación y creación de nuevos núcleos agrarios.[57]

Así, los titulares del ejido son el núcleo agrario representado por la figura jurídica del ejidatario, que son hombres y mujeres titulares de derechos ejidales[58] con patrimonio propio constituido por tierras, bosques y aguas entregados por el Estado en propiedad enajenable, intransmisible, inembargable e imprescriptible.[59]

Con tales categorías jurídicas, la Reforma Agraria de 1915 fue rígida en materia urbana al impedir la modernización de los ejidos y el crecimiento de las ciudades, dado que hasta 1992 los únicos mecanismos jurídicos que existían para esto era la expropiación o la permuta, y a expensas de estas predominó la venta e invasión ilegal del ejido para uso de suelo urbano.

Expropiación por causa de utilidad pública

Este mecanismo surgió paralelamente al crecimiento urbano e industrial, y fue decretado en el Artículo 27 constitucional del 5 de febrero de 1917, mismo que proclamó el dominio de la nación sobre la tierra, y por ende la facultad jurídica de expropiar en un acto de administración pública ejidos a favor de obras de utilidad social o pública, mediante una indemnización.[60]

Permuta

Este mecanismo se entendió como el cambio de una cosa por otra mediante un contrato. Y en términos agrarios significó la acción mediante la cual los núcleos agrarios podían cambiar entre sí sus bienes o parte de ellos.[61]

---

57 Jose Luis Calva (1993: 39) describe las categorías jurídicas que hacen posible la creación de un ejido y dice que "en primer lugar, la *restitución* es la acción que se dirige a los reclamantes de tierra (pueblos, rancherías, congregaciones, tribus) que tuvieran títulos sobre la tierra de la cual habían sido despojados por latifundios; la *dotación* por su parte, corresponde a la acción de dotar a núcleos de población que carezcan de ejidos, con tierras, bosques y aguas suficientes; la *ampliación* en cambio es la acción de solicitar de los núcleos agrarios tierras, bosque y aguas en cantidad bastante para satisfacer sus necesidades siempre y comprueben que las que tienen no son suficientes; y que la *creación de nuevos núcleos agrarios* se entiende como el derecho de los campesinos a constituir nuevos centros de población agrícola con las tierras y aguas que le sean indispensables para el fomento de la agricultura".

58 Véase el artículo 12 de la Ley Agraria de 1992, en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 12.

59 González (2005: 166) propone que la categoría enajenable es "lo que no puede pasarse o transmitirse a otro la propiedad o el dominio de una cosa, implica que el dominio de las tierras ejidales no es transmisible; mientras que la categoría de inembargable se refiere a que "las tierras de régimen ejidal no podría fijarse ningún tipo de gravamen, ni que autoridad alguna estuviera facultada, para que, en ejecución de un adeudo embargue las tierras propiedad de un ejido o comunidad", y por último, la categoría jurídica imprescriptible, hace alusión sobre que "las tierras del núcleo agrario no son susceptibles de apropiación, es decir, la Ley Agraria evita con ello que mediante algún juicio de prescripción, la propiedad de las tierras salga del ejido o comunidad".

60 Véase el párrafo segundo del artículo 27 constitucional (en Valle, 1992: 37).

61 De acuerdo con Luna y G. (1982:610-611), la permuta "fue posible cuando se promulgó el segundo código agrario en septiembre de 1940 (...) con el propósito de permitir una mejor localización de los ejidos, facilitando a los pueblos el aprovechamiento más completo de sus bienes, pronto dio lugar a que los bienes ejidales cercanos a la metrópoli propalaron con particulares la permuta

Como se podrá constatar en recorridos de campo por algunos ejidos ya urbanizados, tal modalidad ha causado problemas de ordenamiento territorial y segregación social, debido principalmente a su irregularidad agraria y urbana. También se ha generado una especie de modernización precaria de algunos ejidos, donde la característica distintiva es la falta de infraestructura urbana y de servicios básicos.[62]

Ventas e invasión ilegal del ejido

El crecimiento urbano de la ciudad se enfrentó a la propiedad colectiva que dificultó la modernización del ejido, y tal condición incitó a la venta, ocupación y urbanización ilegal de dicha propiedad social. Entre las causas de dicho proceso, destaca la crisis del agro, que a su vez aceleró la migración campo-ciudad, y se acrecentó el número de integrantes de estratos sociales pobres que demandaron suelo barato para hábitat.[63]

Esta última opción pareció ser una ventaja adicional para el ejidatario al vender o negociar las tierras ejidales, dado que "en lo individual, la opción de recibir una indemnización como resultado de la expropiación de sus tierras para constituir reservas territoriales nunca fue más rentable que la venta ilegal de su propiedad".[64]

Ante tales procesos, el Estado mexicano asumió la responsabilidad de reordenar y controlar el crecimiento de la ciudad, para lo cual instrumentó políticas y programas públicos tendientes a hacer frente a la irregularidad, al tiempo que promovió organismos para regularizar la tenencia de la tierra y gestionó la desincorporación del ejido para crear reservas territoriales destinadas al sector urbano. Así, aparecieron dependencias como la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Popular (INDECO), y disposiciones como la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

Como ya se dijo, en 1992 se dio una serie de reformas tanto a la Ley Agraria como al Artículo 27 constitucional, así fue posible que la tierra de régimen ejidal inmediata al crecimiento natural de una ciudad, se volviera susceptible a ser modernizada mediante mecanismos legales y programas federales vía la urbanización. No obstante las reformas indicadas, al día de hoy continúan los mecanismos ilegales que generan una especie de modernización precaria del ejido que tarde o temprano termina por urbanizarse en su totalidad hasta desintegrar el núcleo agrario por completo.[65]

---

de sus bienes, aptos para ser urbanizados. En abril de 1971 solamente se autoriza las permutas de bienes ejidales entre pueblos, eliminando la permuta con tierras de particulares".

62 Como ejemplo, véanse los trabajos de Gómez (2015) e Islas (2016), donde se ilustran casos de la zona metropolitana de la Ciudad de México y de la zona metropolitana de Pachuca, respectivamente.

63 Véase Jorge Durand (1983). *La ciudad invade el ejido*, y Armando Cisneros (1993). *La ciudad que construimos*.

64 Véase Olivera (2001), p. 15.

65 Antes de 1992 algunos casos de ejidos que se urbanizaron bajo el mecanismo de la ilegalidad son los del Estado de México, los más documentados, donde la constante fue la invasión ilegal de ejidos y por otra parte la venta de terrenos para urbanizar promovida por los propios ejidatarios. Por ejemplo el ejido de San Bernabé, del municipio de Ocotepec, lo documenta Durand (1984) y dice que se urbanizó en mayor medida a consecuencia de las invasiones ilegales y debido a la venta de terrenos por parte de los ejidatarios, convirtiendo al ejido en un asentamiento humano irregular, urbano y popular. Es un análisis que Durand asume desde la perspectiva del cambio de suelo rural a suelo urbano, y con esto la proletarización del campesinado.

La reforma agraria neoliberal o contrarreforma

Como se ha expuesto a lo largo del texto el ejido mexicano, este ha sido impactado por la expansión de las ciudades y a partir de la década de 1980 del siglo pasado, tal fenómeno muestra una etapa de aceleración inducido por la idea de la modernización ejidal vía reformas estructurales.[66]

El periodo presidencial de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se caracterizó por la puesta en marcha de varias reformas estructurales, y para el tema aquí analizado destacan las propuestas para la modernización del campo, iniciadas en 1992 a través de la reforma a la Ley Agraria y el artículo 27 constitucional, con las cuales se buscaba "impulsar la justicia entre el medio rural y el urbano, y asegurar la participación de México en la economía mundial, con el lema libertad y justicia para el campo".[67] Esto respondió al modelo neoliberal de globalización que permitió la renta y venta de tierras ejidales al capital nacional o extranjero para modernizar el agro mexicano.

De acuerdo con González, algunas de las causas que llevaron a pensar en los cambios de la Ley Agraria y el Artículo 27 constitucional, fueron: el deterioro progresivo del sector rural; la falta de asociación de ejidatarios con terceros; la invasión y venta ilegal del ejido para uso urbano; la incertidumbre jurídica de la tenencia de la tierra, y la sobreprotección gubernamental en los asuntos agrarios.[68]

Por tanto, las reformas al régimen agrario significaron la modernización del campo a cuesta del fin del reparto agrario. Y para el caso específico de los ejidos ubicados en el área natural del crecimiento de una ciudad, la modernización surgió con el cambio a las leyes agrarias y urbanas.

Así, con el nuevo marco jurídico, un núcleo agrario tiene el derecho a beneficiarse de la urbanización bajo un procedimiento que incluye, primero, la certeza jurídica de las tierras parceladas y de uso común, y después, la privatización e incorporación al sector urbano en desarrollo a través de la venta, renta, expropiación, adopción del dominio pleno, aportación de la tierra como capital a una sociedad mercantil, o por cesión de derechos ejidales entre socios ejidatarios, sucesores o avecindados.[69]

Bajo el nuevo marco jurídico, los mecanismos indicados hicieron que el ejido se convirtiera en una mercancía y moneda de cambio, con lo cual fue posible la pequeña propiedad y la participación del sector público y privado en el campo, hasta cambiar el paisaje agrario al igual que la función social del ejidatario.[70]

Para un mayor entendimiento de tales procesos, los párrafos siguientes están dedicados a explicar de manera rápida los procedimientos por los cuales el marco jurídico vigente permite el cambio de uso de suelo y la desincorporación de tierras ejidales.

---

66 Para García (1997: 7) la modernización ejidal consiste en implantar "un nuevo modelo caracterizado por reducir la participación del Estado en la economía, la privatización, la creciente apertura hacia el mercado internacional y el control de salarios hacia la baja, como medidas necesarias para superar la crisis y acceder a la modernidad del país, según los gobernantes mexicanos".

67 Véase Gutiérrez y Martínez (1993), p. 9.

68 Véase González (2005).

69 Véase los artículos 87 y 89 de la Ley Agraria de 1992, en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 21. Y también los artículos 38 y 39 de la Ley General de Asentamientos Humanos Agraria de 1993, en DOF Miércoles 21 de Julio de 1993: 51.

70 Para mayor detalle al respecto véase Meza (2007).

a) Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE)

Este programa es clave para entender los mecanismos legales que permiten modernizar el ejido, al incorporarlo al sector urbano en desarrollo, ya que es el primer filtro de desintegración y su paso a la modernización.

El 6 de enero de 1993 se promulgó el reglamento de la Ley Agraria, en materia de certificación de derechos ejidales y titulación de solares, que se define como un programa orientado a otorgar certidumbre jurídica a ejidatarios, comuneros y posesionarios, a través de la certificación y regularización de la tierra ejidal y comunal, que hacen posible cualquier operación mercantil del ejido.[71]

Sumarse al programa indicado es una decisión que solo la asamblea ejidal puede tomar para certificar la posesión de la tierra conforme a la ley, y evitar problemas de propiedad, colindancias y límites del ejido, así como evitar las invasiones.

Ahora bien, el PROCEDE se sustenta jurídicamente en el Artículo 27, fracción VII, párrafo tercero constitucional, que establece los procedimientos a seguir en la asociación de ejidatarios entre sí o con terceros.[72] Mientras la Sección Tercera de la Ley Agraria, dispone que el RAN emitirá las normas que la asamblea ejidal debe seguir para llevar a cabo la delimitación de las tierras al interior del ejido, hacer el registro del plano interno y expedir los certificados parcelarios correspondientes a posesionarios reconocidos por la ley como ejidatarios y avecindados.[73]

Por consiguiente, la aplicación de los procesos jurídicos de desincorporación de tierras del régimen ejidal para su modernización vía aprovechamiento urbano, se hace posible cuando los núcleos agrarios han concluido su certificación pues de esta manera formalizan el mercado de la tierra; es decir, la compra, venta, arrendamiento y otras formas de transacción de tierra entre núcleos agrarios y el sector público y privado, representado por las figuras jurídicas de la adopción del dominio pleno o de la aportación de tierras de uso común, a una sociedad mercantil o civil, tal y como se explica en las siguientes líneas.

b) Dominio pleno

Es un mecanismo que privatiza la tierra de propiedad social y se aplica a tierras parceladas que han sido certificadas de forma legal.

Para tal efecto, el ejidatario debe pedir la baja de su parcela del régimen ejidal ante el RAN, y posteriormente obtener el título de propiedad plena, mismo que queda inscrito en el registro público de la propiedad.[74]

---

71 Tanto Aguado et. al. (1997), como Robles (2003), coinciden en señalar que la certeza jurídica de las parcelas les otorga seguridad a los ejidatarios y comuneros de adjudicarse la propiedad del terreno rústico, y así iniciar cualquier operación mercantil sobre su parcela, todo conforme a la Ley Agraria y leyes que rijan el ordenamiento de una ciudad.

72 Véase artículo 27, fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2013: 27).

73 Véase los artículos 56, fracción III y 57, fracción I y II de la Ley Agraria de 1992 (en DOF miércoles 26 de febrero de 1992: 17).

74 Un ejemplo que tiene que ver con la modernización del ejido a partir la adopción del dominio pleno es la que documenta Bojórquez (2013) en el ejido de Cabo San Lucas de Baja California Sur, donde parte de la premisa de que la expansión urbana de la ciudad de Cabo San Lucas es consecuencia de factores como la demanda de bienes, servicios y suelo para hábitat, proceso que se da a cuesta del ejido del mismo nombre de la ciudad. Pero conforme a las disposiciones jurídicas en 1992 con la Ley Agraria, artículo 27 constitucional y LGAH de 1993, la adopción del dominio pleno como alternativa de propiedad privada para los ejidatarios de Cabo San Lucas, parece va teniendo éxito. El ejido de Cabo San Lucas es un caso relevante por el hecho de que el proceso de

Entonces, por dominio pleno se entiende al cambio de régimen jurídico que adquieren las tierras ejidales parceladas, cuando por acuerdo de asamblea y decisión del titular de los derechos parcelarios pasan a ser propiedad plena de sus titulares y quedan sujetos a las disposiciones del derecho común, y por ende su objetivo es cambiar el régimen de las parcelas ejidales a predios rústicos de propiedad privada.[75]

Para cumplir con lo así establecido es necesario que los núcleos agrarios interesados tengan en consideración las disposiciones jurídicas que autorizan a los ejidatarios para adoptar el dominio pleno y la aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil o civil. Además, tienen la obligación de tomar en cuenta las disposiciones en cuanto al control y organización en la que se va a llevar a cabo la desincorporación de la tierra de régimen ejidal.[76]

c) Aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil o civil

El objetivo de dicha acción es promover esquemas asociativos que posibiliten proyectos públicos o privados con fines inmobiliarios, a fin de que núcleos agrarios se beneficien de manera legal de la urbanización y modernización que eso conlleva.[77]

Esta opción es uno de los resultados finales de la combinación del PROCEDE y del dominio pleno, cuya última etapa es la fase de desintegración de la tierra rural del régimen ejidal vía transferencia a una sociedad mercantil.

Para esta acción en específico, el marco jurídico vigente establece que una sociedad mercantil solo podrá ser propietaria de la extensión de terrenos rústicos que sea necesaria para su objetivo, y que los ejidatarios

---

obtención del dominio pleno va avanzado en materia urbana –dice el autor– y lo demuestra ofreciendo los siguientes resultados cuantitativos, "el avance del dominio pleno es posible verificarlo hasta el 2007, en ese sentido el ejido de un poco más de 723 hectáreas que se había convertido el dominio pleno, para el 2008 se tenía poco más de 1,244 hectáreas, superficie en la cual los ejidatarios que las poseían podían disponer de ellas de acuerdo con su libre decisión y por lo tanto entre esas decisiones podrían destinarlas a nuevos asentamientos humanos" (Bojórquez, 2013: 152-153), acción que ha favorecido a la modernización del núcleo agrario y de paso al crecimiento ordenado de la misma ciudad.

75 Véase artículo 27, fracción VII, tercer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2013:27. Y también el Sistema de Control para la Atención de Asuntos de Dominio Pleno, s.f.: párr.4 [Disponible en: www.pa.gob.mx/Sistemas/SICADOP/acerca.htm].

76 Véase los artículos 23, 75, 81, 82, 83, 84, 85 y 86 de la Ley Agraria de 1992, en DOF miércoles 26 de febrero de 1992:13-19 y 20-21.

77 Respecto de este mecanismo, es conveniente mencionar el caso del ejido Magdalena Chichicaspa, ubicado en el municipio de Huixquilucan, Estado de México, documentado por diversas notas periodísticas que se han encargado de describir el proceso de desincorporación de 300 hectáreas de tierras del régimen ejidal del ya mencionado ejido a una inmobiliaria ejidal desde el 29 de febrero de 2008, en la que los ejidatarios se encargarían de promover la inversión para el desarrollo urbano y de vivienda bajo el discurso del entonces secretario de la Reforma Agraria, Abelardo Escobar, "la organización y capacitación para el trabajo es la mejor herramienta para que las familias campesinas salgan de la pobreza y se incorporen al desarrollo del país, pero además es necesario incorporar a sus tierras valor agregado con infraestructura y servicios", de esta manera quedo constituida la inmobiliaria ejidal Magdalena Chichicaspa que contrató los servicios profesionales de la empresas Grupo Mas S.A de C.V., para asesoría en este proceso de ventas de tierras (Véase La Jornada del día 15/08/09 en http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/90359.html; http://www.jornada.unam.mx/2008/03/01/index.php?section=estados&article=026n2est y http://www.sinembargo.mx/15-08-2011/25146).

están en el derecho de respetar las condiciones emanadas de la ley para que puedan otorgar las tierras de uso común a una sociedad mercantil, y así sean partícipes de los recursos obtenidos de dicha asociación, siempre y cuando hayan cumplido con las normas y planes vigentes en materia agraria y urbana.[78]

En el mismo tenor, el Capítulo V de la Ley Agraria que trata "De las Comunidades", establece que el núcleo agrario tiene la facultad de tomar la decisión sobre su uso y división de tierras según sus finalidades con respecto del aprovechamiento de las mismas.[79]

d) Urbanización ilegal de ejidos mediante cesión de derechos parcelarios

Actualmente es común que los asentamientos humanos irregulares se formen mediante la compra-venta de terrenos, y que esta última se formalice con la enajenación por cesión de derechos ejidales que establece la Ley Agraria, acción donde el comprador se convierte en avecindado o pseudoavecindado.[80]

Para este caso, la Ley Agraria indica que la cesión de derechos ejidales se autorice a algún ejidatario o avecindado (hijo o pariente de un ejidatario) del mismo núcleo, más no menciona que se ceda a una persona externa al ejido.[81]

Bajo tal marco legal, es común que el comprador de un terreno ejidal adquiera la categoría de avecindado o pseudo avecindado, esto último porque no es reconocido por la asamblea ejidal ni por ningún tribunal agrario. Toda vez que la Ley Agraria establece que, para reconocer la validez de un avecindado, este debió haber residido un año o más en el núcleo de población ejidal.[82]

Por otra parte, el vendedor, que en este caso es el ejidatario, a veces transgrede tanto la Ley Agraria como el Reglamento interno del ejido, dando paso a la urbanización popular e ilegal, ya que la Ley Agraria establece las normas para validar la enajenación, lo cual debe ser por escrito de las dos partes, ante dos testigos, y se debe notificar ante el RAN. Siendo esta la única instancia encargada de expedir los nuevos certificados parcelarios, mismos que el comisariado ejidal debe inscribir en su libro.[83]

Con lo hasta aquí expuesto se puede decir que la disposición jurídica de la cesión de derechos parcelarios no actúa al margen de la ley, por lo cual se da origen a las colonias ejidales promovidas por los propios ejidatarios, quienes a su vez se encargan de la semi urbanización del ejido, lotificando los terrenos para uso habitacional, abriendo calles, avenidas sin pavimentación o construyendo escuelas, auditorios o templos religiosos.

Cabe destacar que tal equipamiento urbano, en general, no cumple con las disposiciones legales del urbanismo, y con esto tanto la colonia ejidal como sus habitantes parecieran residentes ilegales de la ciudad.

---

78 Véase la Fracción IV del artículo 27 constitucional y los artículos 75 y 76 de la Ley Agraria de 1992, en DOF miércoles 26 de febrero de 1992: 19.

79 Véase artículo 100 de la Ley Agraria de 1992, en DOF miércoles 26 de febrero de 1992.

80 En cuanto a la forma ilegal de modernización del ejido vía la urbanización en manos de los ejidatarios a expensas de las leyes de 1992 y 1993, se encuentra el caso de la comunidad del ejido de Santa María Chimalhuacán, ubicado dentro de la zona metropolitana de México (ZMM), el cual documenta Maldonado (2001) y según dice se volvió un área susceptible de urbanización de manera irregular, que en sus inicios careció de infraestructura y equipamiento urbano, pasados los años se ha regularizado hasta llegar a su total urbanización, para formar parte del municipio de Nezahualcóyotl.

81 Véase artículo 80 de la Ley Agraria de 1992 (en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 20).

82 Véase artículo 13 de la Ley Agraria de 1992 (en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 12).

83 Véase artículo 80 de la Ley Agraria de 1992 (en DOF Miércoles 26 de febrero de 1992: 20).

Durante el llamado sexenio salinista se instrumentaron elementos jurídicos para modernizar el campo y favorecer especialmente a los ejidos ubicados sobre el área natural del crecimiento de una ciudad. La estrategia a seguir fue establecer un mercado formal de las tierras ejidales destinadas a proyectos urbanos, en pro de elevar el nivel socioeconómico del sujeto agrario, con lo cual también se buscaba evitar la invasión ilegal del ejido y controlar el crecimiento urbano.

No obstante, al margen de las disposiciones legales de modernización del ejido, prolifera el mecanismo ilegal que da origen a los asentamientos humanos ilegales.

La propiedad social en Venta Prieta y Santa Julia

Para mayor comprensión de lo que se ha venido desarrollando a lo largo de este trabajo, ahora presentamos la información obtenida en dos ejidos ubicados en la jurisdicción municipal de Pachuca, y ponemos especial atención al proceso de cambio de uso de la tierra ejidal y su consecuente modernización, de acuerdo con lo que establece la Ley Agraria y el Artículo 27 constitucional de 1992.

La ciudad capital del estado de Hidalgo se asienta en el municipio del mismo nombre, el cual se encuentra en la parte centro-sur del territorio estatal, limita al norte con Mineral del Monte, al sur con Zapotlán de Juárez y Zempoala, al este con Mineral de la Reforma y Mineral del Monte, y al oeste con San Agustín Tlaxiaca, y cubre una extensión de más de 16,000 ha.[84]

La historia urbana de Pachuca de Soto ha tenido una serie de cambios que se han identificado en diferentes etapas, la primera tuvo su inicio con la actividad minera que condicionó la configuración territorial y la traza urbana de tipo irregular de la ciudad, debido a que la urbe creció hacia terrenos aledaños a las minas.[85]

Otro periodo de crecimiento y reconfiguración territorial de la ciudad se presentó hasta la década de los sesenta y setenta del siglo pasado, con la aparición de industrias no mineras, el aumento del comercio y del aparato burocrático, aunada a la elevada población estudiantil y crecimiento poblacional que se aparejó con la creación de zonas habitacionales.[86]

Otra fase importante de crecimiento y reconfiguración urbana se dio entre la década de 1980-1990, misma que se caracterizó por el proceso de conurbación física con municipios como Mineral de la Reforma, Pachuquilla, Epazoyucan, Mineral del Monte, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán y Zempoala, siendo Pachuca de Soto el municipio central.[87]

---

84 Véase, H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, Hidalgo (2009-2012). Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Pachuca de Soto Estado de Hidalgo. [Disponible en: http://imip.pachuca.gob.mx/programas/PMDU_PACHUCA.pdf] (Consultado el 28-02-2015).

85 Granados (2010: 33), en su libro *Los nuevos residentes de Pachuca*, documenta que Pachuca como ciudad carecía de las condiciones para ser un asentamiento humano, debido a que "las condiciones geográficas del lugar no eran las mejores para el establecimiento de una población urbana, sin embargo la ciudad comenzó a crecer en los cerros aledaños a las minas precisamente por la actividad minera".

86 Autores como Ramírez (2009) y Granados (2010) coinciden en señalar que entre 1960 y 1970 aparecieron las zonas habitacionales de INFONAVIT, ISSSTE, Real de Medinas, Aquiles Serdán, 11 de Julio, PRI-Chacón, Juan C. Doria, San Javier, Villas de Pachuca y El Palmar, solo por mencionar algunos ejemplos.

87 Granados (2010: 36) comenta sobre el origen de la ZMP: "Para 1990, diversas instituciones (INEGI, CONAPO y SEDESOL) reconocen como nueva Zona Metropolitana de México a la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP) con una población de 276.512 habitantes".

Tal parece que el crecimiento urbano de las dos últimas décadas responde al desarrollo económico que ha reconfigurado la estructura y traza urbana de tipo polinuclear, el cual, de acuerdo con Harris y Ullman, muestra que una ciudad tiende a desarrollarse a partir de varios centros o núcleos.[88]

Lo anterior porque en Pachuca se observa la aparición de diferentes núcleos urbanos, grandes complejos habitacionales, comerciales, culturales y de negocios, que aumentan las distancias y extensión del trabajo y equipamiento urbano, descentralizando el centro único y jerárquico,[89] sin olvidar que dicho crecimiento en extensión territorial de la ciudad se da a costa de los ejidos de Pachuca, tal como se muestra a continuación.

a) Los ejidos pachuqueños

En Pachuca, como en el resto del país, los ejidos emergieron a partir de los años veinte del siglo pasado. Algunos centros de población demandaron restitución de tierras, tal es el caso de Santiago Tlapacoya, y otros como Santa Julia, El Huixmí, San Antonio y Venta Prieta, se beneficiaron hasta el sexenio de Lázaro Cárdenas y pasaron a conformar una frontera con respecto del área urbana.[90]

88 Chauncy Harris y Edgard Ullman (1945) escriben una obra de gran relevancia para comprender el crecimiento y estructura de las ciudades estadounidenses del siglo XX, que se llama *The nature of cities*, investigación en la que establecen que hay ciudades que no se desarrollan desde un solo centro o núcleo, sino a partir de otros núcleos que son ocupados de acuerdo con la accesibilidad diferencial, las compatibilidades e incompatibilidades del uso del suelo y la rentabilidad del valor del suelo.

89 Ramírez (2002: 7-8) agrega al respecto que después de la década de los noventa, Pachuca crece de manera territorial hacia el oeste, al sur y al este, es decir, hacia los límites de la ciudad, dejando atrás su antigua estructura física que data de la colonia, pues ahora se observa que "las colonias que crecen en predios irregulares son controladas, pero en contraparte existen los desarrollos habitacionales exclusivos que llegaban al grado de ser barrios cerrados. Otra de las características de esta ciudad es su variedad de plazas comerciales y de espacios de entretenimiento con complejos comerciales que compiten con los comercios tradicionales del centro; en este sentido, se percibe el crecimiento del sector comercial y de servicios que atienden a los cambios económicos gestados a nivel regional y nacional".

90 Cuevas (1993) al igual que Meneses (2010) han documentado que la reforma agraria en Pachuca se proyectó con la restitución, dotación y creación de nuevos núcleos agrarios que se manifestó en los años veinte y se consolidó hasta el sexenio de Lázaro Cárdenas (1934-1940), en beneficio de ejidatarios de nueve núcleos agrarios registrados en la jurisdicción del municipio de Pachuca de Soto, capital del estado de Hidalgo.

Tabla 1. Superficie asignada a los núcleos agrarios

Núcleo agrario	Dotación hectáreas	Año	Beneficiados	Ampliación hectáreas	Año	Beneficiados
Santiago Tlapacoya	2,500.0000	1921	77	1,348.5000	1935	100
				154.0000	1940	9
Villas Aquiles Serdan	1,079.6000	1924	154			
San Antonio	514.9000	1930	70	154.0000	1942	19
El Cerezo	259.9800	1932	79	100.0000	1941	12
Venta Prieta	226.4852	1933	69	185.0000	1941	20
Santa Matilde	739.2000	1935	4	7.6000	1942	7
Santa Julia	757.0200	1935	56	159.0000	1941	22
El Huixmi	368.9376	1935	22	152.0000	1942	13
San Cayetano	90.00000	1941	10			
Totales	6,536.1228		541	2,260.1000		202

Fuente: elaborado con datos del RAN y el PHINA.

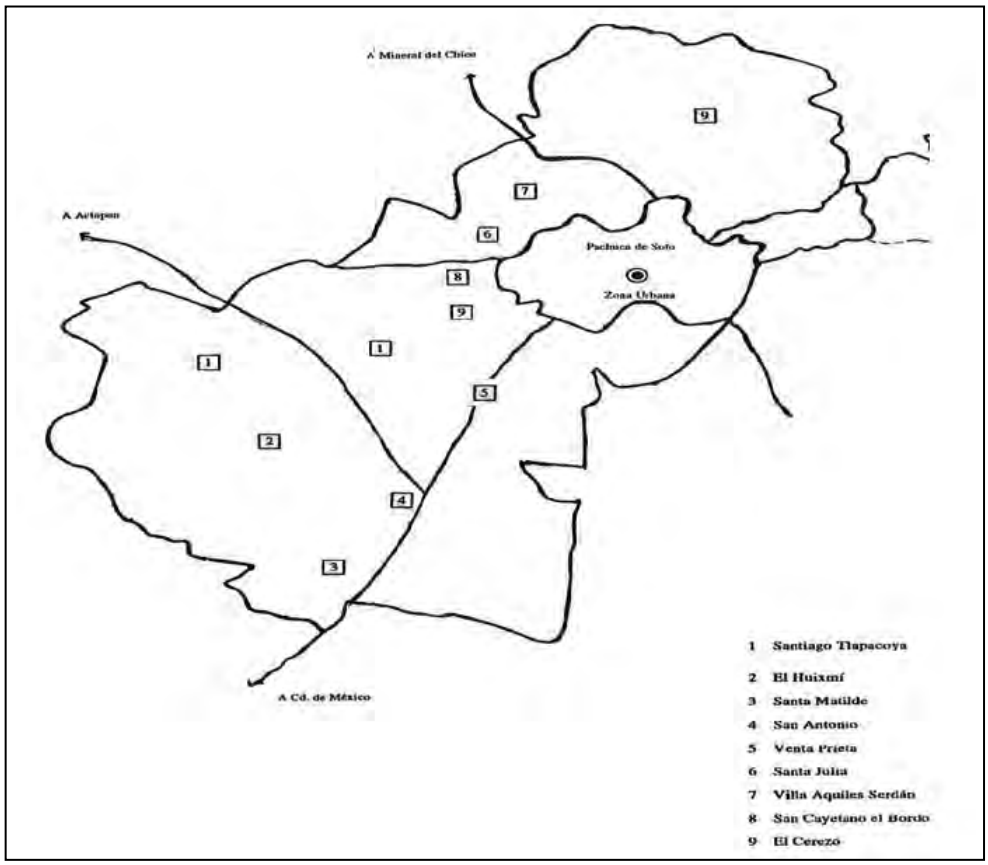
Como resultado del reparto agrario se conformaron nueve núcleos agrarios bajo la categoría de ejidos, y la lista completa incluye a Santa Matilde, Villa Aquiles Serdán, San Cayetano El Bordo y El Cerezo (tabla 1).

Por su distribución espacial y superficie ocupada, que sumaba casi nueve mil hectáreas, paulatinamente los ejidos dificultaron el crecimiento urbano de Pachuca, y hacia la segunda mitad del siglo XX la presión urbana comenzó un proceso de modificación del paisaje agrario hasta modernizar algunos polígonos ejidales (figura 1).[91]

La ciudad se expandió de manera ordenada y desordenada sobre algunas tierras de régimen ejidal, transformando a estas en áreas de crecimiento comercial, de servicios, o habitacional para asentamientos humanos regulares e irregulares.

91 De acuerdo con Cuevas (1993) y Ramírez (2009), los primeros ejidos que sufrieron los estragos de la presión urbana en Pachuca, fueron Santa Julia, Aquiles Serdán, Venta Prieta y Santiago Tlapacoya.

Figura 1. Distribución espacial de los ejidos en Pachuca hacia 1997



Fuente: Tomado de Cuevas (1997: 50).

Como se puede apreciar en recorridos de campo, la ciudad sigue creciendo fuera de su límite urbano, y la expansión que se tiene hacia el oeste se da principalmente sobre polígonos ejidales de Santa Julia, El Huixmí, El Cerezo, y Tlapacoya, los cuales están en proceso de transformación y modernización, contribuyendo así a la conformación de un modelo de ciudad de tipo plato roto, como consecuencia de la mezcla de desarrollos inmobiliarios legales y asentamientos humanos irregulares.[92]

Ejido Venta Prieta

a) Dotación de tierras

El origen del núcleo agrario de Venta Prieta fue por resolución presidencial el 30 de abril de 1931, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 1931. Se otorgó por concepto de dotación una superficie de 545.0023 ha, para beneficiar a 69 capacitados en materia agraria, de las cuales solo se ejecutó una extensión de 226.4852 ha el 29 de julio de 1936.[93]

92 Como ejemplo de esto último véase el trabajo de Mendoza y García (2012). *Los "Bus Rapid Transit (BRT)" como modelos de autonomía local en América Latina y en una comparativa con el proyecto "Tuzobus"* de Pachuca de Soto [Disponible en: http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4877/jmendoza_congresois.pdf] (Consultado el 6-07-2015)

93 Véase DOF 30-04-1931.

b) Ampliación

Por resolución presidencial del 16 de octubre de 1940, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 1941 y ejecutada el 22 de agosto de 1941, por concepto de ampliación, se otorgó al poblado de Venta Prieta una superficie de 185 ha en beneficio de 22 capacitados en materia agraria.[94]

c) Permuta

El 16 de julio de 1948 se decretó la permuta de una superficie de 5.6400 ha entre el poblado de Venta Prieta y la compañía Textiles Hidalgo S.A., misma que fue ejecutada el 12 de noviembre de 1948, recibieron a cambio una superficie de 4.5400 ha. Posteriormente, por resolución presidencial del 2 de agosto de 1950, publicada en el DOF el 30 de noviembre de 1950, la Compañía Textiles Hidalgo, S.A., entregó al comisariado ejidal la cantidad de $300.00 por concepto de compensación por la superficie faltante que recibió como permuta.[95]

d) Expropiaciones

Promovidas por dependencias como Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), CORETT, y el PROCEDE, para aplicar mecanismos legales como el dominio pleno y la aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil o civil conforme a las reformas a la Ley Agraria de 1992. En total se realizaron nueve expropiaciones a este núcleo agrario y fueron las que a continuación describimos:

1. El 7 de enero de 1974 se expropió, por causa de utilidad pública, una superficie de 0.490600 ha a favor de PEMEX para la construcción de una planta terminal de recibo y distribución de productos. Pero, según el acta 10/10/94, firmada por el comisionado del RAN y el comisariado ejidal, el decreto no se ejecutó ya que la superficie estaba fuera de los terrenos ejidales.[96]
2. El 30 de junio de 1980 se decretó por causa de utilidad pública, una superficie de 0.717505 ha ejecutadas el 22 de septiembre de 1994 a favor de PEMEX, para destinarse al alojamiento y derecho de vía del ducto 24.0" entre los kilómetros 5 + 721.06 y más 446.70. Como indemnización, PEMEX pagó un valor unitario de $30,000.00 por hectárea, por lo que el monto de la indemnización a cubrir por las hectáreas expropiadas fue de $21,525.15.[97]
3. El 8 de noviembre de 1984 se decretó que, por causa de utilidad pública, se expropiara una superficie de 0.538900 ha ejecutadas el 30 de julio de 1986 a favor de PEMEX, para destinarse a la construcción de la planta terminal de recibo y distribución de productos en la ciudad de Pachuca, Hidalgo. Por concepto de indemnización, PEMEX pagó un valor unitario de $110,000.00 por hectárea, por lo que el monto a cubrir fue de $59,279.00.[98]
4. El 16 de mayo de 1991 se decretó la expropiación por causa de utilidad pública de una superficie de 26.0840 ha ejecutadas ese mismo año a favor de CORETT, para su regularización mediante la venta

94 Véase DOF 28-04-1941.

95 Véase, Carpeta Básica del ejido de Venta Prieta (1948: 4), consultado en el RAN-Delegación Hidalgo.

96 Véase DOF 7-1-1974.

97 Véase DOF 30-6-1980.

98 Véase DOF 8-11-1984.

a los avecindados. Por concepto de indemnización, CORETT pagó la cantidad de $208, 672,000.00, suma que equivale al doble del valor comercial agrícola de los terrenos expropiados.[99]

5. El 30 de julio de 1993 se expropió a favor de la SEDENA una superficie de 21.734907 ha de agostadero de uso común, de las cuales solo se ejecutaron 18.0970 ha el 10 de noviembre de 2009. Por concepto de indemnización, SEDENA pagó $97,807.08.[100]
6. El 29 de octubre de 1993 se decretó otra expropiación por causa de utilidad pública a favor de CORETT; se afectó una superficie de 26.013045 ha de agostadero de uso común, ejecutadas el 11 de abril de 1994. La superficie se destinó para regularización y titulación legal a favor de sus ocupantes mediante venta. Por concepto de indemnización, CORETT pagó $9,600.00 por hectárea, y el monto total a cubrir por la superficie expropiada fue de $249,725.23.[101]
7. El 26 de octubre de 1994 se expropia por causas de utilidad pública una superficie de 39.054235 ha a favor de CORETT, para destinarse a regularización y titulación legal a favor de sus ocupantes mediante venta. Se inició el procedimiento relativo de cuyos trabajos técnicos e informativos se obtuvo una superficie real por expropiar de 33.5772 ha de agostadero de uso común, ejecutadas el 20 de marzo de 1996. Por concepto de indemnización CORETT pago $ 265,259.88.[102]
8. De acuerdo con los registros del portal electrónico Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA), en 1998 el núcleo agrario de Venta Prieta inició un largo proceso jurídico de modernización y urbanización de un polígono ejidal de tierras parceladas conocido como El Remate. La propuesta fue conformar una empresa inmobiliaria ejidal, para lo cual inició la intervención del PROCEDE, y en 2001 se aportaron 124.735120 ha de tierras de uso común a la denominada Sociedad Mercantil Zona Plateada de Pachuca, S.A. de C.V.[103]
9. El 14 de agosto de 2002 se decretó por causa de utilidad pública una superficie de 26.211900 ha de agostadero de uso común e individual a favor de CORETT, decreto que a la fecha no ha sido ejecutado.[104]

Por último, el ejido de Venta Prieta ha expedido 106 títulos que amparan a 86 beneficiados con el dominio pleno, y bajo tal mecanismo se han desincorporado 144.33 ha del régimen ejidal. Cabe mencionar que hasta el año 2014 se contabiliza que la superficie actual del núcleo agrario es de 87.242292 ha, misma que se divide en 80.599048 ha parceladas y 32.855144 ha de uso común.[105]

e) De El Remate a Zona Plateada

Luego de las acciones antes descritas, en 1998 el núcleo agrario de Venta Prieta inició de manera formal un largo proceso de modernización del polígono ejidal conocido como El Remate, a través de la

99 Véase DOF 16-5-1991.

100 Véase DOF 30-7-1993.

101 Véase DOF 29-10-1993.

102 Véase DOF 26-10-1994.

103 Véase el portal electrónico del PHINA en http://phina.ran.gob.mx/phina2/

104 Véase DOF 14-8-2002.

105 Véase PHINA en http://phina.ran.gob.mx/phina2/

propuesta presentada por el gobierno del estado de Hidalgo a los ejidatarios para constituir una empresa inmobiliaria ejidal.

Todo conforme a la Ley Agraria y Artículo 27 constitucional de 1992 y la Ley General de Asentamientos Humanos de 1993, en donde se establece el derecho que tienen los ejidos inmediatos a la ciudad, de asociarse entre sí o con terceros para beneficiarse de la urbanización.

En su inicio, el polígono ejidal en cuestión consistía en parcelas de cultivo ubicadas a escasos dos kilómetros del fundo legal de Venta Prieta, y pertenecían a un total de 64 ejidatarios. Cabe mencionar que dichas parcelas se regaban con las aguas residuales de un canal que venía del norte, y que atravesaba el ejido de Santa Julia hasta llegar abastecer al polígono ya citado, en donde se sembraba maíz, lechuga y alfalfa.[106]

Como señalan los propios ejidatarios, el proceso formal para la modernización del polígono ejidal inició en 1994, cuando el entonces gobernador del estado de Hidalgo, Jesús Murillo Karam, firmó un acuerdo ambiental para cerrar la circulación de aguas negras que suministraba al cultivo, debido a su cercanía con el área urbana de la ciudad, so pretexto de que representaba un foco de infección para la ciudadanía y por estar dentro del área natural del crecimiento de la ciudad, causas por la que se dejó de producir la tierra.[107] Así revive dicho pasaje el señor José Luis Chávez Hernández, un ejidatario de 43 años:

> Esa decisión fue tomada en el periodo del gobernador Murillo Karam, ya teníamos la mancha urbana alrededor y seguíamos regando con aguas negras, él nos cortó el agua, los demandamos, llegamos hasta la estancia de Querétaro y nos ganó él, bueno, no nos ganó él, sino que nos puso a la ciudadanía en contra, porque según éramos foco de infección y por eso es que él no pudo, se respaldó con la ciudadanía.[108]

Ante la molestia de los ejidatarios, el gobierno del estado de Hidalgo los invitó a formar parte del plan de desarrollo inmobiliario que se había pensado para la zona,[109] para eso les presentó un proyecto que fue aceptado el 28 de mayo de 1998. Y una vez que se logró el acuerdo, el primer paso para desincorporar el polígono de El Remate del resto del ejido fue la delimitación y certeza jurídica de las 64 parcelas que lo integraban por la vía del PROCEDE. Una segunda etapa consistió en cambiar las tierras parceladas a uso común. La tercera fue adoptar el dominio pleno, y por último realizar la operación que consistió en aportar las tierras de uso común a una sociedad mercantil.[110] De manera resumida, se presentan tales acciones agrarias.

1. *La aplicación del PROCEDE*. En asamblea ejidal del 25 de noviembre de 1998, se decide llevar a cabo los trabajos de delimitación, destino y asignación de tierras al interior del ejido con la intervención

106 Véase Mario Islas (2016). *Ejido y ejidatario contemporáneo*.

107 Véase, Parra y Cortes, 2007.

108 Véase Mario Islas, op. Cit., p. 98.

109 Según la nota ya referida de Parra y Cortés del periódico *El Universal* (2007), de acuerdo con el testimonio documentado de Héctor Ortega Palma, presidente en 2004 del Consejo de Administración de la Zona Plateada de Pachuca, S.A. de C.V., mencionó lo siguiente: "nos dijeron que presentáramos un proyecto inmobiliario, nosotros nos preguntamos, ¿Qué es eso? ¿Con que se come?", era lógico que los ejidatarios no estaban preparados para llevar a cabo un proyecto de modernización del ejido, sin embargo, salieron avante con la propuesta de lo que hoy es Zona Plateada.

110 Véase Bolaños (2005).

del PROCEDE. Como resultado de dicho proceso, las 382.5193 ha que sumaban la totalidad del ejido se dividieron en 224.9290 para área parcelada y 157. 590 para uso común.[111]

2. *De parcelas a tierras de uso común:* una vez que las parcelas fueron certificadas a los ejidatarios de El Remate para conformar una sociedad mercantil, se iniciaron los trámites respectivos para pasar las tierras parceladas a tierras de uso común. Lo anterior porque al momento de presentar el proyecto inmobiliario este no podía edificarse sobre las 64 parcelas ya que demandaba una superficie mayor, y por eso se utilizó tanto el área parcelada como la de uso común, que para ese entonces sumaban 124.7351 ha.[112]
3. *Dominio Pleno:* una vez terminados los trabajos del PROCEDE y verificado el cambio de las 64 parcelas a tierras de uso común, se adoptó el dominio pleno para desincorporar el polígono El Remate del régimen ejidal.

   Dicha acción se realizó de manera diferenciada entre los ejidatarios y esto tomó un aproximado de dos años. El 2 de abril de 2000 obtuvieron la autorización los primeros 38 ejidatarios, el 26 de noviembre del mismo año otros 17, y para el 14 de abril de 2002 los restantes diez, quedando de esta manera 69 ejidatarios autorizados ante el RAN para obtener el dominio pleno sobre sus parcelas.[113]
4. *Aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil:* en asamblea ejidal, el 11 de marzo de 2001 se realizó el acuerdo para aportar 124.735120 ha de tierras de uso común para la creación de una inmobiliaria ejidal, y el 27 de agosto del mismo año el polígono hasta entonces conocido como El Remate quedó fuera del régimen ejidal y pasó a la recién creada Sociedad Rural Mercantil Zona Plateada, S.A. de C.V., misma que reconoce la titularidad de 69 ejidatarios en proporciones distintas. Así, la superficie total del ejido quedó reducida de 382.519312 a 257.7941.92 ha.[114]

Con lo hasta aquí expuesto, es posible decir que tras cuatro acciones agrarias dio inicio el proceso de modernización en el ejido de Venta Prieta a cargo de una empresa constituida por 69 ejidatarios y denominada Sociedad Rural Zona Plateada de Pachuca, S.A. de C.V.

Una vez liberadas de las trabas que representa la propiedad social, la antes superficie ejidal se destinó a un proyecto inmobiliario en el cual pronto intervino el sector privado por conducto de dos compañías constructoras, al igual que el sector público por conducto de los gobiernos federal y estatal.

Para esto último se invirtieron alrededor de 40 millones de dólares, tanto para el fraccionamiento como para la edificación de un complejo financiero, cultural, comercial y habitacional, mismo que está dividido en 25 ha que ahora ocupa el Parque Cultural David Ben Gurión, 12 ha de zona comercial, financieras y de negocios, y otras 88 ha de área habitacional de niveles económicos alto y medio.[115]

---

111 Véase el Expediente número 42/634, de la Serie Documental PROCEDE del núcleo agrario de Venta Prieta, H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto (consultado en el RAN-Delegación Hidalgo).

112 De acuerdo con información extraída de la tesis de licenciatura de Bolaños (2005: 98) la delimitación del área destinada al cambio de parcela a uso común fue de 121-7351.206 hectáreas.

113 Véase la Tarjeta Informativa de Certificación PROCEDE 23/12/1998, con fecha 3 de junio de 2004 (consultada en el RAN-Delegación Hidalgo).

114 Véase el Acta constitutiva de la sociedad realizada el 31 de enero de 2001 (consultada en el RAN- Delegación Hidalgo).

115 Véase Flores (2004).

Ejido Santa Julia

a) Dotación de tierras

El núcleo agrario de Santa Julia se inicia con la resolución presidencial del 13 de agosto de 1935, que se ejecutó el día 24 del mismo mes, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha del 19 de septiembre del mismo año.[116]

Con dicha resolución se dotó una superficie de 757.0200 ha, de las cuales 21.2000 eran de riego, otras 413.6000 de temporal laborable y las restantes 322.2200 de agostadero para cría de ganado, beneficiando así a un total de 56 capacitados y a una parcela escolar.[117]

b) Ampliación de tierras

El 20 de julio de 1941 se otorga al ejido de Santa Julia por concepto de ampliación una extensión de 180 ha, mismas que fueron tomadas de la hacienda El Palmar y se dividían en 96 ha de temporal, con maguey y otras 84 ha de temporal. No obstante, de la superficie indicada solo se otorgaron 159 ha para un total de 22 ejidatarios.[118]

c) Expropiaciones

Bajo esta categoría se registraron ocho acciones agrarias promovidas principalmente por dependencias como PEMEX, CORETT, CFE y el gobierno del estado de Hidalgo. En los siguientes párrafos se presenta una visión sucinta de dichas expropiaciones.

1. El 4 de mayo de 1948 se publicó en el Diario Oficial de la Federación una resolución presidencial para que los vecinos de Santa Julia destinaran 33.4360 ha de su ejido como zona urbana. Se intentó lotificar 169 solares urbanos que beneficiarían a 146 ejidatarios, respectivamente, pero a la fecha tal resolución no se ha ejecutado.[119]
2. Por resolución presidencial del 7 de julio de 1948, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 16 del mismo mes y año, se permutó una superficie de 146.6644 ha con la Compañía Textiles Hidalgo, S. A.; a cambio, los ejidatarios de Santa Julia recibieron 22.8000 ha de terrenos particulares del Rancho Coya.[120]
3. El jueves 28 de julio de 1966 se decretó por causa de utilidad pública la expropiación de 15.5504 ha a favor del gobierno del estado de Hidalgo. La superficie expropiada se destinó a la ampliación del fundo legal de la ciudad de Pachuca, se pagaron $108,852.80 por concepto de indemnización, y causó ejecutoria el 5 de mayo de 1994.[121]
4. El 28 de octubre de 1966 se decretó otra expropiación por causa de utilidad pública y se afectó una superficie de 3.1220 ha, también a favor del gobierno del estado de Hidalgo, se pagaron $21,854.00 como indemnización y se ejecutó el 14 de noviembre de 1994.[122]

116 Véase DOF 13-8-1935.

117 Ibíd.

118 Véase DOF 20-7-1941.

119 Véase DOF 4-5-1948.

120 Véase DOF 7-7-1948.

121 Véase DOF 28-7-1966.

122 Véase DOF 28-10-1966.

5. El 18 de mayo de 1979 se expropió a favor de PEMEX una superficie de 1.8740 ha. Esta acción agraria se ejecutó el 12 de septiembre de 1983, para el alojamiento y derecho de vía de ductos de 12", 14" y 24" de diámetro, mismos que se localizan a la altura de los kilómetros 9+529.50 y 10+365.70 el de 24" de diámetro, el de 14" de diámetro entre los kilómetros 66+362.50 y 66+537.50 y los ductos de 12" y 14" de diámetro entre los kilómetros 65+633.25 y 66+537.50, 64+409.00 y 65+633.252. Por concepto de indemnización PEMEX pagó la cantidad de $9,145.27.[123]
6. El 18 de junio de 1979 se expropió a favor de la CFE una superficie de 5.6084 ha para legalizar el derecho de vía de una línea de alta tensión de 85 KV denominada Apaxco-Pachuca. Se ejecutó el 21 de febrero de 1994.[124]
7. El 26 de noviembre de 1980 se expropió, por causa de utilidad pública, una superficie de 3.0100 ha ejecutadas el 16 de agosto de 1984 a favor de PEMEX para alojamiento y derecho de vía del oleoducto Poza Rica-Salamanca. Por concepto de indemnización PEMEX pagó la cantidad de $9,000.00 por hectárea en terrenos de temporal, $3,500.00 por hectárea en terrenos de agostadero, por lo que el monto a cubrir por la superficie expropiada fue de $16,251.70.[125]
8. El 22 de octubre de 1990 se decretó la última expropiación por causa de utilidad pública, con una superficie de 179.698250 ejecutadas el 10 de noviembre de 1990 a favor de CORETT. Se utilizaron para regularización y titulación legal a favor de sus ocupantes mediante su venta. Por concepto de indemnización, CORETT pagó la cantidad de $1, 078, 189, 500.00, suma que equivale al doble del valor comercial agrícola de los terrenos expropiados.[126]

d) De ejido a colonia popular

La colonia popular conocida como La Loma se asienta sobre un polígono ejidal de Santa Julia, ubicado en la periferia oeste de Pachuca, a escasos ocho kilómetros del centro de la ciudad, y a cuatro del fundo legal del núcleo agrario.

La Loma linda al sur con la colonia Ampliación El Palmar, que a su vez se asienta sobre terrenos que fueron del ejido de San Miguel Cerezo, también linda con el bulevar G. Bonfil y la Zona Plateada de Pachuca S.A. de C.V.; al oeste con los ejidos de Tlapacoya y El Huixmí, respectivamente; al este con el distribuidor vial El Minero; y al norte con la vieja carretera federal Pachuca-Actopan.

La Loma comprende una superficie de 827.83 ha divididas en 663.38 ha de suelo urbano y 164.45 ha no urbano, ubicadas entre Pachuca y San Agustín Tlaxiaca, aunque su registro está en la jurisdicción del municipio de Pachuca.[127]

En un principio, la principal actividad del polígono ejidal en cuestión era agrícola y a poca escala, esto último debido a la composición geológica de la tierra, no apta para cultivo, pues la mayor parte de la tierra es tezontle y tepetate, además de que las condiciones climáticas, así como la falta de agua, no permitieron

123 Véase DOF 18-5-1979.

124 Véase DOF 18-6-1979.

125 Véase DOF 26-11-1980.

126 Véase DOF 22-10-1990.

127 Véase, H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, Hidalgo (2012-2016). Instituto Municipal de Investigación y Planeación. Plan Parcial La Loma (2014:37). [Disponible en: imip.pachuca.gob.mx/programas/plan_Parcial_La_Loma.pdf] (Consultado el 28-06-2015).

una producción mayor, lo que llevó a pensar en la modernización del polígono ejidal a través del uso urbano de manera irregular.[128]

La improductividad de la tierra ejidal, paralelamente a la presión urbana, fueron factores que obligaron al núcleo agrario de Santa Julia a iniciar un largo proceso de modernización de manera precaria sobre el polígono ya referido.[129] Esto último debido a su irregularidad como asentamiento humano semi urbanizado, que empezó aproximadamente hace 20 años mediante la compra-venta de terrenos lotificados para uso habitacional. Los ejidatarios justificaban tal acción agraria bajo la categoría de cesión de derechos ejidales a un ejidatario o avecindado por consanguinidad, y por tanto en un inicio quedaban excluidas las personas externas al núcleo agrario.[130]

La cesión derechos ejidales es una especie de recibo que ampara la compra-venta del terreno, convirtiendo al comprador en un avecindado o pseudo avecindado, porque en muchos casos no son reconocidos por la asamblea ejidal ni por el tribunal agrario. Mientras que el vendedor, que en este caso es el ejidatario, se convierte en un transgresor de la Ley Agraria, del Artículo 27 constitucional al igual que de la LGAH y del reglamento interno del ejido, cuando realiza la transacción de compra-venta sin conocimiento de las autoridades ejidales.

Los beneficios de vender parte del polígono de La Loma para urbanizarse pueden ser muchos, y para algunos ejidatarios significa asegurar un patrimonio para el futuro. No obstante, tras la venta las consecuencias son irreversibles, y algunas de las más visibles son que el ejidatario deja de practicar la agricultura y el espacio vendido pierde su vocación agrícola.

e) Los ejidatarios como urbanistas

La venta de lotes rústicos en La Loma la hacen los mismos ejidatarios, y para eso contrataron en el año 2010 los servicios de un ingeniero topógrafo, para que este les plasmará en papel y sobre el terreno, el diseño urbano de la colonia según los criterios de ellos mismos.

En dicho plano es posible contabilizar aproximadamente 289 manzanas, de las cuales se pudo constatar con recorridos de campo que algunas ya están lotificadas; otras semi pobladas por dos, cuatro o seis casas terminadas o en obra negra; en otros casos los predios solo están delimitados con malla ciclónica o palos enterrados en el suelo; algunas más de las manzanas proyectadas permanecen como terrenos baldíos llenos de nopales, huizaches, hierbas, maleza y otras con cultivos anuales de cebada o maíz.

Valga subrayar que los encargados del trazado urbano de la colonia ejidal fueron los mismos ejidatarios, quienes en una asamblea organizaron el trazo de las avenidas y calles internas y las abrieron con maquinaria. Dichos trabajos, de acuerdo con información de los testimonios de un par de ejidatarios de la zona, tuvieron un costo de $800.00 y $400.00 por cada sujeto agrario.

Como se podrá constatar en un recorrido por la colonia La Loma, los espacios públicos que los ejidatarios consideraron como necesarios para el asentamiento son: una plaza de toros, una escuela primaria a la cual le pusieron por nombre Emiliano Zapata, un jardín de niños, un auditorio ejidal, y un quiosco que al parecer no es público, pero se ubica en lo que ahora es el centro de la colonia ejidal.

128 Véase Mario Islas, op. cit.

129 Ibíd.

130 Véase artículo 80 de la Ley Agraria de 1992, en DOF, miércoles 26 de febrero de 1992: 20.

Para terminar este apartado es preciso señalar que la colonia carece de la infraestructura urbana necesaria, ya que es notoria la falta de una adecuada red de energía eléctrica o de agua entubada. Lo mismo se puede decir respecto de las áreas deportivas, de recreación o esparcimiento, la pavimentación de calles, paradas de transporte público, banquetas y área de comercio, por mencionar algunos.

A manera de conclusiones

Con la información hasta aquí presentada, existen elementos suficientes para asegurar que el proceso de modernización del polígono El Remate contribuyó de manera decisiva tanto a la reconfiguración del ejido como a la función social del ejidatario en Venta Prieta.

Lo anterior, porque las actividades agrícolas desaparecieron y los ejidatarios se adaptaron aún más a la dinámica de la ciudad. Esto originó un nuevo tipo de sujeto agrario: el empresario e inversionista que convirtió en acciones su tierra para adquirir mayor plusvalía de esta. Y a decir de los mismos ejidatarios, en tal proceso fue necesario que aprendieran del marco jurídico en materia agraria y de planificación urbana, así como el que sus hijos se profesionalizaran con licenciaturas en Contaduría o Administración, para según los mismos ejidatarios, utilizar de manera más racional la tierra.

Cabe señalar que los 69 accionistas que aportaron sus anteriores tierras ejidales a Zona Plateada de Pachuca S.A. de C.V. aún conservan la categoría jurídica de ejidatario, porque si bien el polígono de El Remate fue desincorporado del régimen ejidal, los 69 ejidatarios mencionados permanecen como copropietarios de la denominada *Parcela 99*, ubicada en la colonia Cubitos, y que está a nombre de un total de 150 ejidatarios del núcleo agrario denominado Venta Prieta, el cual está legalmente reconocido por las instancias agrarias correspondientes.

En resumen, los ejidatarios de Venta Prieta participaron en el proceso de modernización del polígono ejidal El Remate, mismo que cambio de régimen jurídico y de uso de suelo para transitar de un paisaje rural irrigado a una moderna y exclusiva zona habitacional.

Por tanto, el antiguo espacio conocido como "el resumidero" de una parte de las aguas negras de Pachuca, ahora es un complejo financiero, cultural, comercial y habitacional, considerado como un proyecto vanguardista que representa una imagen urbana contemporánea, apegada a los parámetros de la modernización que contrastan en mucho con el respeto y cuidado del medio ambiente, así como la preservación de algunos agro ecosistemas que brindan importantes servicios ambientales a las ciudades.

En el caso del ejido Santa Julia, sobresalen dos procesos: primero, la decisión de los ejidatarios de urbanizar y vender sus parcelas ellos mismos; segundo, el nuevo habitante de Pachuca que compra una parcela y llega a vivir a La Loma, forzosamente adquiere el carácter de avecindado, así se sujeta a participar de la vida del núcleo agrario, como cooperar para las festividades religiosas o cívicas, y realizar algunos trámites administrativos ante la comisaría ejidal.

Entonces, aunque parezca contradictorio, la modernización de un polígono ejidal de Santa Julia ha revitalizado al ejido vía la categoría de avecindado. En otras palabras, si la contrarreforma agraria buscaba debilitar o eliminar el ejido, en el caso de Santa Julia ha incrementado el número de ejidatarios por el simple hecho de que los nuevos pobladores de La Loma son jurídicamente avecindados.

A partir de lo anterior, las acciones agrarias emprendidas en los ejidos inmediatos a la ciudad tuvieron resultados distintos, es decir, el mismo marco jurídico produjo dos situaciones diferentes: una colonia popular habitada por ejidatarios y avecindados, y una empresa con ejidatarios como accionistas.

Solo resta mencionar que los núcleos agrarios y sus procesos contemporáneos son un tema vigente que debe revisarse con mayor detenimiento y comparar las distintas situaciones, porque como se deja constancia en este capítulo, el ejido y ejidatario son actores principales que juegan un papel crucial en el crecimiento futuro de las ciudades en México, claro está, a costa de su modernización que da paso a la irreversible urbanización de sus tierras.

Por último, el crecimiento urbano de la contemporánea ciudad de Pachuca se corresponde con el característico de las ciudades latinoamericanas. Cuya base es la desigualdad, y en el que realidades paralelas como pobreza o riqueza convergen en un mismo espacio, lo que pone al descubierto una distribución clasista en el territorio, misma que da como resultado una ciudad fragmentada y una modernización heterogénea.

Referencias

Arizpe, Lourdes, "Migración y marginalidad", en Diáz Polanco, Hector, *et. al., Indigenismo, modernización y marginalidad. Una revisión crítica*. México, Juan Pablos Editor, 1984, pp. 185-215.

Aguado, Emma y Francisco Hernández. *"Tierra social y desarrollo urbano: experiencias y posibilidades"*, en *Estudios Agrarios*, 8, julio-septiembre, 1997, pp. 1-32.

Redacción, *Autorizan inmobiliaria a ejidatarios de Huixquilucan*, en *La Jornada 1/03/2008*, https://www.jornada.com.mx/2008/03/01/index.php?section=estados&article=026n2est

Bojórquez, Jesús, *Expansión urbana en áreas ejidales en el marco de las Reformas al artículo 27° constitucional y el desarrollo turístico en Cabo San Lucas, Baja California Sur*. Tesis de maestría, Universidad de Baja California Sur, México, 2013.

Bolaños, Yaneth, *Adopción del dominio pleno y aportación de tierras de uso común a una sociedad mercantil, en el estado de Hidalgo Zona Plateada de Pachuca, S.A. de C.V*. Tesis de licenciatura en Derecho, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2005.

Calva, José Luis. *La disputa de la tierra: la reforma del Artículo 27 y la nueva ley agraria*, México, Fontamara, 1993.

Cisneros, Armando, *La ciudad que construimos*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1993.

Colmenares, Ismael, *et al., Cien años de lucha de clases en México* (1897-1976). Tomo I. México, Ediciones Quinto Sol, 1985.

Cuevas, María del Consuelo, *Historia y ecología de los ejidos de Pachuca*, México, Gobierno del estado de Hidalgo, 1993.

Ducci, María Elena, *Conceptos básicos de urbanismo*, México, Trillas, 1989.

Durand, Jorge, *La ciudad invade el ejido*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1983.

Escobar, Jorge, "John Rawls y la teoría de la modernización. Una retrospectiva analítica" en *Cuadernos de economía*, XIV (21), 1994, pp. 67-83.

Redacción, "Exigen ejidatarios respeto a sus tierras en Huixquilucan", en Sin embargo.mx periodismo con rigor, 15/08/2011, en https://www.sinembargo.mx/15-08-2011/25146.

Flores, Nancy, "Suplemento Hidalgo. Zona Plateada, a la vanguardia", en Revista Fortuna, Negocios y Finanzas, Noviembre, México, 2004, en http://www.revistafortuna.com.mx/opciones/archivo/2004/noviembre/html/negocios/hidalgo.htm.

García, Rodolfo, *La agricultura en el laberinto de la modernidad*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, 1997.

Giddens, Anthony, *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza Editorial, 2008.

Giménez, Gilberto, "Modernización, cultura e identidad social", en *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, I (2), 1995, pp. 35-55.

Gómez, Monserrat. *Abastecimiento de agua potable por pipas en el valle de Texcoco*, Tesis de Doctorado en Desarrollo Rural, México, Colegio de Postgraduados, 2015.

Granados, Aurelio, *Los nuevos residentes de Pachuca*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2010.

Gutiérrez, Victor y Francisco Martínez, *Reformas al Artículo 27 Constitucional. La tenencia de la tierra en el régimen ejidal y su transformación a partir de 1992*. Tesis de licenciatura en Derecho, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 1993.

H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, Hidalgo (2009-2012). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Pachuca de Soto Estado de Hidalgo*, México, H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, 2009, en https://datos.pachuca.gob.mx/sipot/If/PDFS/PMDU_PACHUCA.pdf.

H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, Hidalgo (2012-2016), *Plan Parcial La Loma*, H. Ayuntamiento de Pachuca de Soto, México, 2014, en https://imip.pachuca.gob.mx/programas/plan_Parcial_La_Loma.pdf.

Islas, Mario, *Ejido y ejidatario contemporáneo en el crecimiento urbano. Venta Prieta y Santa Julia (ZMP)*. Tesis de Licenciatura en Antropología Social, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2016.

Jiménez, Rebeca, "Malbarataron nuestras tierras: ejidatarios", en *El Universal*, 29/3/2008, en: https://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/90359.html.

Luna, Antonio, *Diccionario de derecho agrario mexicano*, México, Editorial Porrúa, 1982.

Maldonado, Ismael, "La reforma agraria y los procesos de urbanización de ejidos y comunidades. Los casos de Xochimilco y Santa María Chimalhuacán", en Maldonado, Isamael, *et. al., Estudios campesinos en el Archivo General Agrario, Volúmen 3*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2001, pp. 15-115.

Marín, Álvaro y Juan Jesús Morales, "Modernidad y modernización en América Latina: una aventura inacabada", en *Nómadas, Revista critica de Ciencias Sociales y Jurídicas,* 26 (2), 2010.

Mendieta, Lucio, "La expropiación por causa de utilidad pública" en Mendieta, Lucio, *El sistema agrario constitucional*, México, Porrúa, 1975, pp. 45-60.

Mendoza, Joel y Joaquin García, "Los Bus Rapid Transit (BRT) como modelos de autonomía local en América Latina, y en una comparativa con el proyecto Tuzobus de Pachuca de Soto", en Serrano Tomás, *et. al.,* (coords.), *La investigación social en México, Tomo II*. México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2010, pp. 1-20.

Menes, Juan Manuel, *Pachuca. Un tiempo y un espacio en la historia*, México, Ayuntamiento de Pachuca, 2016.

Morett, Jesús, *El ocaso de la reforma agraria mexicana*, México, Universidad Autónoma Chapingo, 2001.

Parra, Ángel y Joél Cortes, "Utilizan a Tuzos del Pachuca para especular tierras", en *El Universal*, 28/10/2007, tomado de https://es.slideshare.net/guest8b4b84/la-ultratrampa-tuza.

Ramírez, José, *El centro de la Ciudad y el Centro Histórico: paisaje de Pachuca durante la segunda mitad del siglo XX*. Tesis de maestría, El Colegio de Michoacán, México, 2009.

Solé, Carlota, *Modernidad y modernización*, Barcelona, Antrophos, 1998.
Unikel, Luis, *El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México, 1976.
Villegas, Francisco, "La teoría de la modernidad en Simmel", en Zabludovsky, Gina (coord.), *Teoría sociológica y modernidad*, México, Plaza y Valdés, 1998, pp. 109-154.

Documentos consultados

Carpeta básica del ejido de Venta Prieta (RAN-HGO, 1931).
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 6, tomo LXLX, 7 de noviembre de 1931.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 15, tomo XCII, 19 de septiembre de 1935.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 50, tomo CXXV, 28 de abril de 1941.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 5, tomo CXXVI, 8 de mayo de 1941.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 2, tomo CLXVII, 4 de mayo de 1948.
Diario Oficial de la Federación, DOF, 16 de julio de 1948.
Diario Oficial de la Federación, DOF, 28 de julio de 1966.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 48, tomo CCLXXVIII, 28 de octubre de 1966.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 4, tomo CCCLXXII, 7 de enero de 1974.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 40, tomo CCCLX, 30 de junio de 1980.
Diario Oficial de la Federación, DOF, 26 de noviembre de 1980.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 6, tomo CCCLXXXVII, 8 de noviembre de 1984.
Diario Oficial de la Federación, DOF, 22 de octubre de 1990.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 11, tomo CDLII, 16 de mayo de 1991.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 22, tomo CDLXXVIII, 30 de julio de 1993.
Diario Oficial de la Federación, DOF, N. 22, tomo CDLXXXI, 29 de Octubre de 1993.
Diario Oficial de la Federación, DOF, 26 de octubre de 1994.
Diario Oficial de la Federación, 2001.
Diario Oficial de la Federación, 14 de agosto de 2002.
Expediente Número 42/634, de la Serie Documental PROCEDE del núcleo agrario de Venta Prieta, perteneciente al municipio de Pachuca de Soto, inscrito en el Registro Agrario Nacional Delegación Hidalgo.
Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) del Registro Agrario Nacional, disponible en http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina
Sistema de Control para la Atención de Asuntos de Dominio Pleno (SIDACOP) de la Procuraduría Agraria, disponible http://www.pa.gob.mx/sistemas/sicadop/acerca.htm.

CAPÍTULO 3

CRECIMIENTO URBANO Y DESECACIÓN DE PEQUEÑOS HUMEDALES ARTIFICIALES[131]

Jéssica Aidé Bautista Flores[132]
Emmanuel Galindo Escamilla[133]

Introducción

Las dos últimas décadas del siglo pasado resultan de particular interés en los estudios sobre la pérdida de la biodiversidad, a consecuencia del crecimiento y expansión de las ciudades sobre sus entornos inmediatos.[134]

Para el caso específico aquí tratado, el objetivo es documentar las transformaciones ocurridas en el municipio de Pachuca durante la segunda mitad del siglo XX, ya que la expansión urbana trajo consigo la transformación del paisaje y la pérdida del patrimonio hídrico[135] construido en torno a los pequeños cuerpos de agua conocidos como *jagüeyes*.[136]

Con historias de vida se identificaron los distintos usos de los jagüeyes, y con recorridos de campo se identificó la distribución espacial de los sistemas hidráulicos que permitían captar y almacenar aguas de escorrentía.

El capítulo se divide en cuatro apartados: en el primero se presenta una aproximación a los jagüeyes como humedales y su importación a la ecología local, en el segundo se aborda de manera breve la expansión

131 Una versión preliminar fue presentada como ponencia en el IX Seminario de Investigación en Historia y Antropología-UAEH, 2016, celebrado del 9 al 11 de noviembre en Pachuca, Hidalgo, México.

132 Egresada de la tercera generación de la Licenciatura en Antropología Social (ICSHU-UAEH) y Maestra en Antropología Social por el CIESAS CDMX.

133 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

134 De acuerdo con Wilson (1988), biodiversidad se refiere a la variabilidad de la vida en ecosistemas terrestres y acuáticos, los complejos ecológicos de los que forman parten, así como la diversidad entre las especies y dentro de cada especie. El mismo autor señala tres causas principales de la pérdida de la biodiversidad: *destrucción de hábitats naturales* a causa de la desaparición vertiginosas de bosques tropicales; *fragmentación de extensas áreas* que son interrumpidas por campos de cultivo, áreas urbanas, carreteras o autopistas; y *aparición de campos sin vida*, o *desiertos verdes*, que producen paisajes muy pobres en vida silvestre como resultado de la moderna agricultura industrial basada en la especialización, así como en el uso masivo de fertilizantes y pesticidas (Wilson, 1988: 10-12).

135 De acuerdo con Manuel Perló (2013: 53), el patrimonio hídrico comprende el conjunto de recursos naturales, las obras de infraestructura hidráulica que se construyen a lo largo de los siglos, así como la cultura, los saberes y las tradiciones asociadas a un pasado común.

136 Los jagüeyes son obras hidráulicas construidas sobre lechos de arroyos secos, con la finalidad de interrumpir el paso de las escorrentías de agua que se suceden durante la época de lluvias con el fin de almacenarla para su uso durante el resto del año, para lo cual es necesario un sistema que se integra de tres partes: una zona de captación, obras de conducción, y la obra de almacenamiento que técnicamente recibe el nombre de bordo o jagüey (Galindo *et al*, 2008).

urbana de Pachuca, en el tercero y cuarto se documenta el proceso de la desecación de los cuerpos de agua objeto de estudio, así como los principales usos que le daban los antiguos pobladores de la zona indicada.

Desecación y destrucción de hábitats acuáticos

La clasificación de humedales emitida por la Convención Ramsar incluye una variedad de cuerpos de aguas superficiales que se agrupan en tres tipos: marinos-costeros, continentales y artificiales. Los primeros incluyen marismas, manglares, arrecifes coralinos, praderas de pastos marinos, playas de arena, sistemas cársticos; los del segundo tipo comprenden lagos, ríos permanentes o estacionales, pantanos, turberas o manantiales, y los artificiales que son básicamente creaciones humanas, se conforman a partir de represas, estanques de acuacultura o las zonas de explotación salina.[137]

Como documentan algunos estudiosos del tema, los humedales mexicanos comprenden una amplia diversidad de ecosistemas, pero solo los manglares se han declarado en peligro de extinción, por lo que se han dejado al margen otros más que tienden a desaparecer, ya sea por la expansión agro ganadera o por procesos de urbanización e industrialización.[138]

Si bien los pequeños reservorios a cielo abierto conocidos como jagüeyes no están clasificados como humedales artificiales, con algunos casos ya documentados se comprueba que estos cumplan con las funciones de aquellos, por lo que cabe la posibilidad de alguna declaratoria para su protección.[139]

Considerar a los jagüeyes como humedales resulta una herramienta metodológica de primer orden, porque permite compararlos con lagos y lagunas, así como con las grandes represas. Tal comparativo es pertinente porque desde inicios del presente siglo instancias internacionales han reconocido que los pequeños cuerpos de agua dispersos por el territorio desempeñan varios importantes papeles como la irrigación, el control de inundaciones o arroyadas durante lluvias intensas, evitar la erosión de suelos, así como la recarga de aguas subterráneas y el equilibrio de la ecología local.[140]

De acuerdo con lo anterior, abordar a los jagüeyes como humedales implica reconocer que su desecación incide en la pérdida de cuerpos de aguas superficiales dispersos de manera estratégica sobre un territorio específico, y con esto la destrucción del hábitat que contribuyen a formar.

No obstante la importancia de los humedales como reservorios de aguas superficiales y hábitat acuático, la historia mexicana tiene episodios muy álgidos de intentos por desecar lagos, lagunas o

137 Véase la página de RAMSAR en http://www.ramsar.org.

138 El caso de los humedales tlaxcaltecas, ahora en peligro de extinción, es documentado por Alba González (2008: 14), quien indica que estos han sido utilizados desde épocas antiguas, y que en su devenir histórico han sido profundamente transformados por el hombre, esto incluyó reacomodo de suelo, canalización de ríos, construcción de acequias, diques y canales así como la elevación del manto freático y la introducción de flora.

139 Galindo y Bárcenas (en prensa) reportan que en la lista de la Convención Ramsar se incluye el conocido como *Jagüey de peñuelas* en Aguascalientes, y que en jagüeyes construidos recientemente en Valle de Bravo, estado México, se ha detectado la presencia del zambullidor menor (*achybaptus dominicus*), un ave acuática de las regiones tropicales y subtropicales de las Américas que rara vez se observa en cuerpos de agua dulce del centro de México. Para una mayor discusión de este último punto véase el trabajo de Ortega (2013).

140 Al respecto se puede consultar uno de los informes emitidos por la Comisión Mundial de Represas. (CMR, 2000: 149).

pantanos y de hechos consumados al respecto.[141] A lo anterior se le agrega que poco se ha documentado el caso de los jagüeyes, aun cuando estos representan quizá los más pequeños de entre los humedales mexicanos y de los que también se tienen noticias desde la época prehispánica.[142]

Finalmente, cabe señalar que la desecación de cuerpos de aguas superficiales no es un fenómeno exclusivo de México ni del siglo XX, ya que hacia finales del XIX también se dieron casos en Francia, Italia, Panamá y Puerto Rico, por mencionar solo algunos.[143]

La expansión urbana de Pachuca

Distintas publicaciones coinciden en señalar que a partir de la década de 1990, la mancha urbana de la capital hidalguense mostró un crecimiento significativo que la llevó a conformar la denominada zona metropolitana de Pachuca en los primeros diez años del nuevo siglo.[144] También indican que este cambio trajo consigo una transición económica al pasar de ser una ciudad minera a una ciudad comercial.[145]

---

141 Entre los casos más documentados están los lagos de la Cuenca de México y la parte alta del Río Lerma, véanse los trabajos de Alejandro Tortolero (1993 y 2000), Briguitte Bohem (1994) y Gloria Camacho (2007).

142 Teresa Rojas (2009:31) señala que la distribución geográfica de estas obras hidráulicas durante el periodo prehispánico no se conoce, pero la información recabada hasta ahora apunta a que los jagüeyes se utilizaron en la mayoría de las zonas áridas y semiáridas del centro y sur del país. Respecto a su distribución actual, Quiróz y Díaz (2009) indican que los bordos permanentes o temporales llamados jagüeyes ocupan el 67.13% de los 13 935 cuerpos de agua de tipo lentico que existen en México, y que estos cubren 188 781 hectáreas que a su vez representan el 14.74% de la superficie inundada de las aguas epicontinentales. Como ejemplo de sus usos recientes en el consumo humano o animal, la agricultura o la recreación véase los trabajos de Guzmán y Palerm (2005), Galindo (2007) o Montes de Oca y Palerm (2012).

143 Gloria Camacho (1998: 244) documenta tales situaciones e indica que entre los principales motivos de la desecación estaban evitar la propagación del paludismo y abrir nuevas tierras a la agricultura.

144 Pablo Vargas (1998: 269) afirma que hasta la década de 1970, la ciudad había crecido muy lentamente, pero que a partir del periodo 1980-1993 se presentó un crecimiento expansivo de la población y la mancha urbana a causa de su cercanía a la Ciudad de México y la inmigración constante, así como por las políticas gubernamentales de desarrollo urbano y de gasto social que se reflejaron en la desconcentración del sector público federal y la localización de microempresas. Respecto del mismo fenómeno, Granados, Franco y Carrillo (2007: 5) resumen que hasta antes de la Revolución Mexicana, Pachuca se encontraba entre las diez ciudades más pobladas del país con 39 mil habitantes, que posterior al conflicto armado se presentó una decadencia de las actividades mineras y el crecimiento de la ciudad entró en un estancamiento que duró cinco décadas. También especifican que entre 1940 y 1965 los altos costos de extracción y beneficio de la plata ocasionaron la venta que la Compañía dueña de las minas vendiera sus activos al Estado, y que tras el cierre o venta de algunas de aquellas empresas se presentó el aniquilamiento de la industria doméstica, el estancamiento del comercio citadino, un alto desempleo y fuertes corrientes de emigración. Señalan en específico que entre 1940 y 1950, la tasa de crecimiento se mantuvo bajo el 1.68% anual, que en la década siguiente el ritmo de crecimiento de la ciudad bajó a 0.96%, y que solo a partir de 1956 la estructura urbana experimentó los primeros cambios importantes, no obstante indican que sería hasta 1960 y 1970 cuando la ciudad creció un 2.75% con un monto de población de 83 mil 892 habitantes. Es decir se necesitaron casi setenta años para que la mancha urbana de la capital de Hidalgo duplicara su población de casi 40 mil a poco más de 80 mil.

145 Pablo Vargas (1998: 269 y 273) afirma que Pachuca tuvo una vocación económica y una identidad cultural basadas en la minería, desde su fundación en la época colonial hasta 1960, década en la que se dan las condiciones para el desarrollo urbano que hace de la ciudad un centro económico regional especializado en la administración y servicios públicos federales, estatales y

El consenso entre los expertos indica que son cuatro etapas las que han reconfigurado el espacio que ahora ocupa la ciudad de Pachuca y delineado el actual ordenamiento urbano de la misma. La primera etapa corresponde al surgimiento de los llamados barrios mineros concentrados en el centro histórico, cuya característica distintiva es que el poblamiento se dio en las zonas altas, es decir, en los cerros que rodean el primer cuadro de la ciudad.[146] La segunda inicia en la década de 1970 y se enmarca en la aplicación de programas de fondos para la vivienda, con esto se da el establecimiento de las primeras 21 unidades habitacionales de interés social, destinadas principalmente a trabajadores del estado y administrativos de la ciudad, entre las que se encuentran las colonias Plutarco Elías Calles, Javier Rojo Gómez y Aquiles Serdán. La tercera, en 1993, con otras 25 unidades habitacionales, entre las que destacan Arboledas de San Javier y sus respectivas secciones que en su momento fueron las zonas con mayor plusvalía y exclusividad de la ciudad. Y para el año 2000 otros 18 desarrollos inmobiliarios.[147]

Como ya han señalado los estudiosos del fenómeno, la etapa de fuerte transición inicia en la década de 1970, justo cuando la mancha urbana comienza a descender los cerros y se expande hacia las planicies en direcciones sur, este y oeste.[148]

Solo resta mencionar que en los últimos años la oferta de viviendas no se ha detenido, por tanto, la mancha urbana sigue en expansión y la ahora llamada zona metropolitana de Pachuca abarca de manera parcial el espacio de seis municipios conurbados a la capital hidalguense: Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, San Agustín Tlaxiaca, Epazoyucan, Zapotlán y Zempoala, respectivamente. Y las cifras del Censo de Población y Vivienda de 2010, indican que dicha mancha urbana ocupa 1,202.0 kilómetros, con una población de 511,981 habitantes que representan el 19.2% del total estatal.[149]

---

municipales. En el mismo tenor, Sócrates López (2010) señala que no se puede pensar la ciudad sin la minería, pero que en las últimas dos décadas del siglo pasado se dio una transición definitiva hacia el comercio y que este viene aparejado con procesos migratorios. Es decir, la nueva fisonomía y especialización económica que adquirió está estrechamente ligada con la presencia de nuevos pobladores, y por consiguiente de una demanda creciente de nuevas viviendas, ya sean propias o rentadas. Respecto de dicho proceso, el mismo autor indica que en un primer momento, correspondiente a la década de 1940, los asentamientos minerales brotan junto a la riqueza de la minería y que la forma de los barrios se adapta a las alturas y formaciones geológicas, especifica que los barrios sorteaban pendientes y curvas con intrincados callejones y ocultas barrancas. Señala de manera categórica que al no existir una planeación urbana se impuso la autoconstrucción de los trabajadores, principalmente de nuevos grupos migratorios, quienes en última instancia le dieron forma definitiva a una ciudad asentada en los cerros. (López, 2010: 108).

146 A decir de Sócrates López (2010: 108), Pachuca tomaba su verdadera identidad de ciudad minera en los ahora llamados barrios altos, porque al estar cercanos a los centros de trabajo, toman el nombre de la mina o refinería en cuestión; por ejemplo, Barrio San Juan, San Nicolás, Loreto, Cuixi, El Álamo Nuevo, La Reforma, El Lobo, La Maestranza, El Porvenir, El Bordo, San Francisco, y también porque el nombre de algunos pueblos se vuelven verdaderos símbolos de la minería: Mineral del Chico, Real del Monte, Real de Arriba.

147 Véase Granados, Franco y Carrillo (2007: 5).

148 De acuerdo con López (2010: 108), para esa época, la ciudad tenía una clara división en dos sectores: el norte sin servicios ni trazos; y el sur con grandes avenidas y calles ordenadas donde se asentaron comercios, fábricas y talleres, así como los principales servicios médico e instituciones de educación superior. Todo ello favoreció, a decir del mismo autor, al hecho de que los nuevos sectores de empleados de gobierno y clase media radicaran en dicha zona y el tramo carretero México-Pachuca se confirmara como la zona comercial por excelencia, trayendo consigo desaparición de la minería como actividad dominante.

149 Véase, Wikipedia (http://es.wikipedia.org/wiki/Zona_Metropolitana_de_Pachuca_de_Soto).

Transformación del paisaje y desecación

Para comprender las transformaciones ambientales de la zona de estudio, fue necesario que las personas nos relataran cómo se dio tal cambio, qué lo propició y cuáles fueron algunas de las implicaciones de dicha transformación. Para esto se recolectaron las historias de vida de informantes clave:

a) Fraccionamiento Aquiles Serdán

La señora Rebeca, vecina de la colonia, comentó que es originaria de Pachuca. Cuando era niña vivía en el centro de la ciudad, pero a la edad de 8 años se mudó junto con su familia a la colonia.

Señaló que el cambio de domicilio se dio por la posibilidad de perder el derecho a habitar el terreno que adquirieron cuando comenzó la venta de ejidos en esa zona:

> Cuando llegamos a vivir aquí, nuestra casa era pequeña, hecha con ladrillos y láminas. No teníamos luz, ni agua potable, solo había una pileta muy pequeña que abastecía a toda la colonia. Había una casa en cada terreno, por lo que había un gran espacio entre cada una de las casas, y las calles no estaban pavimentadas. Cada familia criaba en sus terrenos a sus animalitos, como gallinas, puercos y perros.
> Recuerdo que podíamos comer muchas cosas, sin la necesidad de comprarlas, porque eran silvestres. Comíamos palomas que andaban en los terrenos, gusanos de maguey, chilincuiles, escamoles, chapulines y otros animales. Había muchísima vegetación y pastizales, pues ahí donde ahora está la Preparatoria Número Uno, había un jagüey, entonces las vacas y los borregos iban a tomar agua allí, y había muchas plantas, nosotros comíamos malvas especialmente. En estas tierras se daba maíz, calabaza, nopales, magueyes, malvas, habas, cardones. Y todo se utilizaba, por ejemplo del maíz los granos para tortillas, las hojas para tamales, los olotes y la mata seca para hacer lumbre.
> Poco a poco empezó a llegar la modernidad a la colonia. Pavimentaron las calles, 'echaron la luz' y pusieron el alumbrado público, también implementaron el agua potable. Las personas empezaron a construir cada vez más casas, ya no de ladrillos sino de block, como fue mi caso. Mi esposo (que también ha vivido en esta colonia desde pequeño) y yo, comenzamos a construir nuestra casa de block, hace como 25 años aproximadamente. Conforme pasaban los años más familias empezaban a construir sus casas.

b) Colonia Plutarco Elías Calles

La señora Concepción Romero nos relató que por los años de 1950 había un campo de basebol, en donde ahora está la Preparatoria Número 3, y que todos los domingos las familias acudían allí para distraerse. Respecto del cambio en el paisaje, señala lo siguiente:

> Hacia el lado este del campo se encontraba el jagüey, estaba grande y adentro había plantitas verdes. Nosotros llegamos aquí a la colonia porque mi esposo compró el terreno para poner una granja de pollos, nuestra casa estaba en la colonia Centro y la granja aquí, pero una vez hubo una inundación muy grande y se murieron muchas aves que teníamos, fue entonces que decidimos venirnos a vivir acá, a mis hijos les gustó mucho porque podían salir a jugar allá donde estaba el jagüey, no teníamos luz, drenaje o agua como ahora. Poco a poco la granja fue creciendo, llegué a tener tres mil pollos desde pequeños, medianos y grandes, mis hijos me ayudaban a cuidarlos y limpiar, los vendíamos ya muertos y pelados en muchas pollerías aquí cerca y en el centro.

> El terreno que mi esposo compró era muy grande, pero tuvimos que empezar a vender porque se fueron construyendo cada vez más casas y las personas se empezaron a quejar del olor de la granja, decidimos cambiar la granja allá por el CEUNI y vendimos el terreno en partes para que se construyeran dos casas. Cuando comenzó la construcción de otras casas en la colonia casi no hubo problemas, al contrario, se empezó a echar la luz, el drenaje, agua potable. Pero después, cuando ya hubo más casas y más vecinos, comenzaron los problemas por los terrenos, se adueñaban de partes que no les correspondían; luego vino el problema del agua que aún continua, la delincuencia se acrecentó; los terrenos empezaron a limpiarse, ya no había tantas hierbas ni animales, eso al principio nos pareció bueno porque se quitaron varias plagas, pero después si no teníamos dinero para comprar las cosas ya no podíamos comer las plantas que había o animales porque ya no estaban.

c) Colonia Rojo Gómez

El señor Humberto de 60 años, quien ha vivido desde los cinco en esta zona de Pachuca nos comentó lo siguiente:

> Cuando llegamos a vivir ahí junto al campo de basebol no había luz, ni agua ni drenaje. Pasaba una pipa una vez a la semana y llenábamos unos tambos; cuando no pasaba la pipa íbamos al jagüey mis hermanos y yo, ahí nos poníamos a jugar en los pirúles, amarrábamos unos lazos en las ramas de los árboles y nos colgábamos.
>
> El jagüey estaba grande, medía como 50 metros, había mucha vegetación y animales; al regresar de la escuela nos íbamos a jugar toda la tarde en el campo y en el jagüey y hasta que empezaba a oscurecer nos metíamos a nuestras casas.
>
> Todos nos conocíamos, entre todos los que nos juntábamos formamos un grupo que se cuidaban entre sí, y nos ayudábamos a hacer las cosas como acarrear el agua cuando no venía la pipa, ya después pusieron una llave por donde ahora está la Prepa 3 y la pipa dejó de pasar, teníamos que acarrear el agua en botes hasta llenar los tambos que antes se llenaban con la pipa, cuando pusieron la llave empezó a faltarnos más el agua porque nos cansábamos de acarrearla.
>
> Ya después metieron luz, drenaje y las tuberías de agua potable para cada casa, pero entonces ya teníamos que pagar una tarifa fija por consumo; para este tiempo ya había más casas, comenzaron a construirse los condominios del fraccionamiento Aquiles Serdán y se empezaron a vender los terrenos donde antes se sembraba maíz.
>
> Recuerdo que antes si no teníamos que comer, íbamos a las milpas o ahí en el jagüey y agarrábamos algunos animales: palomas, conejos, pájaros; también juntábamos quelites, verdolagas y como todo estaba limpio pues no había problema, no nos enfermábamos. Ahora ya no se come lo mismo, antes era frecuente que comiéramos mole de conejo o mole de palomas, nos divertíamos mucho atrapándolas cuando éramos niños; si ahora los quieres comer tienes que compararlos en la central de abastos o los quelites en el mercado, pero ya no sabes de dónde los traen, qué comen o con qué los riegan, y las señoras ahora ya no saben prepararlos.

De acuerdo con el mismo informante, hace aproximadamente 25 años se empezó a construir la Preparatoria Número 3, en una fracción del espacio que ahora ocupa la colonia Plutarco Elías Calles. Señala de manera

contundente que también en esa época fue cuando el gobierno estatal repartió los ejidos, y que se designó la parte donde estaba el campo de basebol para la construcción de un jardín de niños y un velatorio, además de la preparatoria.

d) Fraccionamiento Paseos de Chavarría

Nuestro informante, quien prefirió guardar el anonimato, se dedica al transporte público. Es un taxista de cuando menos cincuenta años, relató que vivía en el pueblo de La Calera y que de chico era común acarrear agua de un jagüey que se encontraba en lo que ahora se conoce como fraccionamiento Paseos de Chavarría, una unidad habitacional ubicada al sureste de Pachuca:

> Yo veía muy grande el jagüey, pero no recuerdo como cuánto medía, debe haber estado hasta hace como 30 o 35 años, hasta que lo dejaron de limpiar y se fue llenando de lodo, ya luego replanaron los terrenos y cuando se empezaron a construir las casas ya no quedó nada, y la gente que vive ahí ya no lo vio, ni saben que antes había un jagüey en la glorieta.
>
> Mi familia vivía en lo que ahora es La Calera, y el jagüey que recuerdo estaba en lo que ahora es el fraccionamiento Paseos de Chavarría, en la glorieta principal. Recuerdo que mis hermanos y yo, junto con mi mamá, bajábamos para acarrear agua en botes, luego los amarrábamos al burro para tener agua en la casa.
>
> Cada tercer día bajábamos al jagüey para llevar agua a la casa, mi mamá aprovechaba para llevar la ropa sucia, en lo que nosotros decíamos quimiles, y lavar en el bordo del mismo jagüey. Algunas veces también nos bañábamos, ahí jugábamos también, con los pirúles que estaban alrededor hacíamos juguetes como pistolas o resorteras.
>
> También aprovechábamos algunos animales y plantas que encontrábamos en el jagüey, por ejemplo nos comíamos unos pajaritos que nosotros nombramos primaveras. Durante el mes de mayo íbamos con nuestras resorteras para matar a los pajaritos, se los llevábamos a mi mamá y los hacía a veces en mixiote. Alrededor del jagüey se daban las malvas, los quelites cenizos y también las verdolagas, íbamos a juntarlos para la comida; ahora si uno quiere comer eso, se necesita comprar en el mercado y antes solo teníamos que juntarlos en las milpas.

e) Colonia Forjadores

El señor Lucas López de 65 años de edad, quien ha vivido toda su vida en esta zona, comenta acerca del jagüey que se localizaba justo en donde ahora se encuentra la gasolinería de la colonia:

> Había un jagüey grande ahí en donde ahora está la gasolinera de Forjadores, medía como 30 metros de diámetro, y ahí las personas llevaban a sus animales para que tomaran agua. Había personas que llevaban borregos, burros, caballos y algunos también llevaban vacas.
>
> Mi mamá nos llevaba al jagüey cada ocho días para acarrear el agua que se almacenaba en una pileta que estaba en el patio de la casa, el agua se ocupaba para tomar, lavar los trastes y la ropa, para darles a las gallinas y otros animales.
>
> No teníamos otro lugar de donde agarrar el agua, porque todavía no teníamos agua entubada como ahora.

> Cuando íbamos al jagüey a llevar a los borregos a tomar agua, nos llevábamos unas botellas para llenarlas con la misma agua del jagüey, no nos importaba que era del mismo lugar donde tomaban los animales, a veces hasta hacían del baño mientras uno del otro lado estaba tomando agua.
> Antes de meter la botella al jagüey agarrábamos capolaxle, que son las bolitas rosas de los pirules, y se los metíamos a la botella, cuando ya estaba llena de agua la agitábamos y el agua sabía dulce por el capolaxle.
> De ahí también obteníamos alimento, como palomas, lagartos y a veces mi mamá juntaba ajolotes y los hacía en penca, desde que desapareció el jagüey ya no he comido nada de eso.
> Hace aproximadamente 25 años nos quitaron el jagüey porque se empezaron a vender los terrenos para construir las casas, las constructoras replanaron todo el terreno, pero ahora el problema está en que no respetaron el cauce del agua ni previeron que iba a pasar, por eso cada vez que llueve se inunda toda esa zona donde antes se aprovechaba toda el agua y ahora solo se desperdicia y perjudica a las personas.

Memoria colectiva en torno a los usos del jagüey

Con lo hasta aquí expuesto podemos decir que el proceso de expansión urbana en Pachuca tuvo dos momentos importantes: el primero entre las décadas de 1950 y 1960, cuando algunos de los ejidatarios se trasladan a vivir al oriente de la ciudad ante la amenaza de perder sus tierras. El segundo, entre 1990 y 2000, cuando se da el desarrollo inmobiliario mediante compañías privadas, sobre todo en la zona sureste, vía la compra de terrenos ejidales o particulares.

Sobre las colonias Plutarco Elías Calles, Aquiles Serdán y Rojo Gómez, podemos asegurar que muchos de sus primeros pobladores provenían del centro de Pachuca y ocuparon tanto las aguas del jagüey como del resto de recursos animales y vegetales asociados a ellos. Y en los casos de las colonias Forjadores y Paseos de Chavarría, podemos decir que los habitantes de pueblos vecinos tenían una estrecha relación con los jagüeyes y los entornos de humedales que estos conformaban.

Los siguientes párrafos los dedicamos a sistematizar los principales usos que según los entrevistados se le daba a estos pequeños cuerpos de aguas superficiales dispersos, por lo que era la zona rural pachuqueña hasta mediados del siglo pasado.

a) Consumo animal y uso doméstico

De acuerdo con la información proporcionada por los entrevistados, el uso principal que se le daba al agua de escorrentía almacenada era para abrevar animales domésticos y silvestres.

En las entrevistas sobresale que los pastores de borregos llevaban sus rebaños al jagüey para tomar agua, lo mismo que los caballos y burros de las personas que pasaban por el lugar. Respecto de los usos domésticos, si bien no especificaron cuáles eran, sí fue recurrente el acarreo de agua del jagüey, ante la falta del servicio de agua entubada o los días que no llegaba la pipa que les surtía del líquido.

b) Recreación

Es de llamar la atención que ninguno de los entrevistados mencionara la práctica de la natación al interior de los pequeños embalses formados por los jagüeyes. En cambio, fueron comunes los paseos entre amigos de la infancia, lo mismo que la cacería por diversión o para procurar alimentos, así como utilizar los árboles que crecían en su contorno para hacer columpios.

Si bien no se preguntó de manera expresa, tampoco figuraron usos rituales en torno al jagüey ni al agua almacenada en su interior, como se da en otros casos, tampoco se preguntó si se metían a lavar, bañar o nadar.

c) Humedal artificial, un hábitat para plantas y animales

Por lo expuesto en el primer apartado del texto y la información vertida al momento de las entrevistas, podemos afirmar que los jagüeyes contribuyeron a conformar zonas de humedales artificiales en las periferias de la Pachuca del siglo XX.

También podemos decir que en torno a esos humedales se forjó una cultura hídrica rica en conocimientos, tanto de la vida silvestre como del manejo de las aguas de lluvia almacenadas en dichos cuerpos de agua.

Por último, ligado a los jagüeyes, fue común la presencia de conejos, palomas, lagartos, ajolotes, quelites, malvas y verdolagas, por mencionar solo algunos ejemplos de la diversidad bilógica que se pierde tras la eliminación del humedal artificial que representa un jagüey.

Comentarios finales

Pachuca tuvo un patrimonio y cultura hídrica en torno a los pequeños cuerpos de agua conocidos como jagüeyes. Durante la segunda mitad del siglo pasado eso se fue perdiendo de manera gradual a causa de la expansión acelerada de la mancha urbana, por lo que ahora tal cultura solo queda viva en la memoria colectiva y carente de una base material al no contar con las fuentes de agua que la originaron.

Se asume como una tarea pendiente y para futuras publicaciones, documentar a mayor detalle la distribución espacial de otros tipos de humedales que se encontraban en las inmediaciones de la pequeña ciudad provinciana que representaba la Pachuca de 1950, lo mismo que sus usos sociales y la presencia de flora y fauna asociada a ellos.

Referencias

Boehm, Brigitte, "La desecación de la Ciénega de Chapala y las comunidades indígenas: el triunfo de la modernización en la época porfiriana", en Viqueira, Carmen y Lidia Torre (Coords.). *Sistemas hidráulicos, modernización de la agricultura y migración*, México, El Colegio Mexiquense, Universidad Iberoamericana, 1994, pp. 339-384.

Camacho, Gloria, "Proyectos hidráulicos en las lagunas del Alto Lerma 1888-1842", en Suarez, Blanca (Coord.). *Historia de los usos del agua en México: oligarquías, empresas y ayuntamientos 1840-1940*, México, Comisión Nacional del Agua, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1998, pp. 229-283.

_____ *Agua y liberalismo: el proyecto estatal de desecación de las lagunas del Alto Lerma, 1850-1875*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Archivo Histórico del Agua, 2007.

Comisión Mundial de Represas (CMR). *Represas y desarrollo: un nuevo marco para la toma de decisiones. El reporte final de la Comisión Mundial de Represas*, Comisión Mundial de Represas, 2000.

Galindo, Emmanuel, Jacinta Palerm, Jorge Tovar y Raúl Rodarte, "Tecnología hidráulica y acciones comunitarias para captar agua de lluvia en jagüeyes", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua, Año 13,*

Número especial Captación de agua de lluvia, México, Archivo Histórico del Agua, Comisión Nacional del Agua, 2008, pp. 21-31.

Galindo, Emmanuel y Rosa Bárcenas, "El Benjamín de las humedades: los jagüeyes un patrimonio regional", en Montes de Oca, Acela (coord.), *Humedales interiores artificiales en México*, México, Universidad Autónoma del Estado de México, en prensa, pp. 98-128.

Guzmán, María Alicia y Jacinta Palerm, "Los jagüeyes en la región de los altos centrales de Morelos", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, Número 29, enero-abril, México, Comisión Nacional del Agua, 2005, pp. 21-26.

González, Alba. *Humedales en el suroeste de Tlaxcala: agua y agricultura en el siglo XX*, México, Universidad Iberoamericana, 2008.

Granados, Aurelio, Míriam Franco y Lilia Carrillo, "Movilidad y cambios residenciales en la Aglomeración Urbana de Pachuca", ponencia presentada en la *X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, *Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI*, Sociedad Mexicana de Demografía, El Colegio de México, México D.F., del 3 al 6 de noviembre de 2010.

López, Sócrates, "Transiciones de la economía de la ciudad de Pachuca", en Lazcano, Asael y Angélica E. Reyna (Coords.). *Estudios demográficos del estado de Hidalgo, Tomo I*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007, pp. 97-124.

Montés de Oca, Acela y Jacinta Palerm, "Los reservorios secundarios (jagüeyes) en el sistema de riego Tepatitlán: el control local", en *Memorias del Segundo Congreso de la Red de Investigadores Sociales Sobre Agua*, Chapala, Jalisco, México 2012, pp. 1-12.

Ortega, Ruben, "Least Grebe (*Tachybaptus dominicus*) Breeding Outside its Range: Importance of Artificial Habitats for a Species of Waterbird", in *The Southwestern Naturalist,* 58 (3), 357-388, 2013.

Perló, Manuel, "En busca del patrimonio hídrico perdido" en *Ciudades*, Número 99, *Alternativas de gestión del agua*, julio-septiembre, México, Red Nacional de Investigación Urbana, 2013, pp. 53-62.

Quiroz, Héctor y Migdalia Díaz, "Los bordos y su aprovechamiento en Morelos", en *Inventio*, Número 12, México, Universidad Autónoma de Morelos, 2009, pp. 33-38.

Rojas, Teresa, "El agua en la antigua Mesoamérica: usos y tecnología" en Teresa Rojas, José Luis Martínez y Daniel Murillo, *Cultura hídrica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico"*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2009, pp. 13-48.

Tortolero, Alejandro, "Haciendas, pueblos y gobierno porfirista: los conflictos por el agua en la región de Chalco" en Tortolero, Alejandro (Coord.). *Entre lagos y volcanes. Chalco Amecameca: Pasado y presente, Volumen I*, México, El Colegio Mexiquense, 1993, pp. 335-364.

_____ *El agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI*, México, Siglo XXI Editores, 2000.

Vargas, Pablo, "Pachuca: del enclave colonial a la modernización incierta", en Muro, Víctor (Coord.), *Ciudades provincianas de México: historia, modernidad y cambio cultural*, México, El Colegio de Michoacán, 1998, pp. 269-282.

Wilson, E. O. "The current state of biological diversity", iIn Wilson, E. O. (Ed.), *Biodiversity,* Washington, National Academy Press, 1988, pp. 3-18.

CAPÍTULO 4

PEQUEÑO RIEGO EN LAS PERIFERIAS PACHUQUEÑAS DURANTE EL SIGLO XX[150]

Emmanuel Galindo Escamilla[151]
Rosa Josefina Bárcenas Argüello[152]

Introducción

La relación campo-ciudad se ha estudiado con diferentes objetivos, así como desde diversas disciplinas.[153] Para el caso mexicano son varios los trabajos considerados como referencias para entender las implicaciones del abasto de agua limpia a las zonas urbanas y su posterior desalojo en forma de aguas residuales.

Por ejemplo, Manuel Perló y Arsenio González proponen el concepto de región hidropolitana como un espacio para la gestión de abasto de aguas limpias y para el desecho de las llamadas aguas negras. Francisco Peña aborda el regadío de grandes extensiones con aguas residuales, y también analiza la ciudad como una construcción hidráulica. Y los trabajos de Claudia Cirelli documentan cómo las aguas desechadas por la ciudad se convierten en aguas aprovechadas por los regantes en pequeños sistemas ubicados en las periferias urbanas, o cómo el agua para riego cambia de uso y se destina al consumo urbano.[154]

Los resultados de Francisco Peña o Claudia Cirelli representan un importante avance respecto del regadío con aguas residuales, tanto a grande como a pequeña escala. Y esto último reintroduce una larga discusión iniciada por Karl Wittfogel en torno al manejo de la infraestructura, así como la distribución del agua, a saber, la centralización y administración en manos del Estado o el autogobierno con autogestión de parte de los regantes.[155]

---

150 Una primera versión de este trabajo se presentó en el Seminario Permanente de Economía Agrícola y Políticas Públicas de El Colegio del Estado de Hidalgo, Sesión 7, septiembre de 2015.

151 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

152 Investigadora independiente.

153 Por ejemplo, Lourdes Arizpe (1985) analizó las migraciones por reemplazo y explica cómo las familias campesinas se reproducen en su lugar de origen al enviar alguno de sus integrantes a trabajar a las ciudades. En otra temática, Bassols *et. al.* (1994) abordaron el abasto alimentario como un problema espacial, y a partir de la teoría del lugar central, indica que las ciudades actúan como centros que reúnen y exportan los productos y servicios que exige el campo.

154 Véase Perló y González (2005). *Conflictos sociales y gubernamentales*; Francisco Peña (1997). *El límite del riego con aguas residuales en el Valle del Mezquital*; (2000a). *La esperanza en las aguas de desecho;* (2000b). *La construcción social de los usos y las calidades del agua*; (2002). *Las aguas residuales en la agricultura mexicana*; (2013). *La sed urbana: La ciudad como construcción hidráulica*; Claudia Cirelli (1997). *La transferencia del agua*; (1999). *El agua agrícola para zonas urbana*; (2000). *Aguas negras, agricultura periurbana y organización de regantes*, y (2004). *Agua desechada, agua aprovechada.*

155 Véase Karl Wittfogel (1957). *Despotismo oriental.* Sobre la discusión indicada de momento en suficiente con señalar que algunos

En este capítulo se analizan los arreglos institucionales y organizacionales emanados de la legislación en materia de aguas para el regadío en el arco temporal que va de 1924 a 1994, periodo en que se emitieron la primera y la última de las leyes nacionales del siglo pasado.

El objetivo es documentar, para el siglo XX, la presencia de espacios irrigados y la conformación de las organizaciones de regantes en el espacio geográfico que ocupan seis municipios de la denominada zona metropolitana de Pachuca (ZMP) y dos de sus vecinos inmediatos.

La zona de estudio la integran Epazoyucan, Mineral de la Reforma, Pachuca, San Agustín Tlaxiaca, Tolcayuca, Villa de Tezontepec, Zapotlán y Zempoala. El criterio para elegir a estos municipios es que se asientan sobre la parte media de la cuenca del río de las Avenidas, y porque ahora utilizan sus aguas para el regadío. Cabe mencionar que se ha excluido a Mineral del Monte, municipio que forma parte de la ZMP, pero que no utiliza las aguas residuales de la ciudad de Pachuca en actividades agrícolas.

Las principales fuentes de información las constituyen la legislación en la materia, así como algunos acervos del Archivo Histórico del Agua y el trabajo de campo en la zona de estudio. La revisión bibliográfica de fuentes secundarias se utilizó principalmente para identificar y esbozar la política implementada por el Estado mexicano en materia de pequeña irrigación durante siglo pasado, así como para contextualizar los antecedentes del regadío en el área indicada.

La revisión documental y las primeras incursiones en campo indican una continuidad de casi cien años en algunas de las organizaciones existentes, por lo que es posible señalar que en el caso de la ZMP quizás estemos ante la presencia de regadíos ancestrales[156] cuya base material se sustenta en una cultura hídrica,[157] al

---

autores contemporáneos denominan como autogestivos a los sistemas manejados por los mismos usuarios (Glick, 1970; Mass y Anderson 1978; Hunt, 1988), que otros autores indican que si bien se tiene autogobierno, la gestión de sistemas grandes va aunada a una burocracia, por lo que es preciso diferenciar entre grande y pequeña irrigación (Vaidyanathan, 1985; Worster, 1985; Palerm, 2005), y que también se ha indagado hasta qué tamaño o escala la gran irrigación puede ser manejada por los mismos usuarios sin la necesidad de contratar especialistas (Lansing, 1991; Erickson, 2006).

156 Martínez *et. al.* (2009: VII) denominan como regadíos ancestrales a aquellos espacios donde se ha practicado la agricultura de regadío durante más de cien años. De manera particular señalan que tales espacios han adquirido una fisonomía y una organización propias debido a largos procesos de adaptación, y que tal "fisonomía a su vez, ha sido moldeada por las condiciones del medio natural en que los sistemas de riego ancestrales se desarrollaron así como por la tecnología que permitió concebirlos, construirlos y manejarlos".

Los mismos autores subrayan que hoy en día millones de campesinos practican la agricultura de regadío como una actividad económica, pero también como una forma de vida dentro de un sistema sociocultural. Y advierten que no obstante lo anterior, en muchas regiones del mundo presenciamos la extinción de sistemas de riego a causa de las embestidas del capital que representa el crecimiento urbano e industrial, y que esto último es posible por "la concepción dualista vigente del desarrollo de las sociedades, donde un mundo concebido como moderno se ha impuesto sobre otro concebido como *tradicional-rural*, con el objetivo de promover su desarrollo. Pero los efectos de esta imposición no siempre han sido benéficos" (Martínez, Palerm, Castro y Pereira, 2009: VII).

157 Castro, *et. al.* (1992: 30) proporcionan una definición operativa de cultura hídrica e indican que esta se compone a partir de un contexto "dentro del cual las ideas (plano ideacional), las acciones manifiestas (plano organizacional) y los objetos materiales (plano material/tecnológico), pueden ser descritos en torno a una trama inteligible de significaciones, con los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan sus conocimientos y aptitudes frente al recurso hídrico".

igual que en un patrimonio hídrico,[158] ambos anclados a comunidades campesinas que muestran resiliencia ante el cambio del uso de suelo que implica la expansión urbana.

Reglamentación de las aguas en México

Las juntas de aguas, al igual que las unidades de riego o urderales, fueron dos tipos de asociaciones de usuarios que el Ejecutivo federal implementó y puso en marcha para el manejo de las aguas a emplearse en pequeños espacios irrigados. Las primeras, a partir de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934 y su reglamento, y las segundas con la Ley Federal de Aguas de 1971.

Como se dejará constancia en los párrafos siguientes, el objeto de las juntas de aguas fue ejecutar y sancionar el reglamento o acuerdo de distribución de las aguas de corrientes o depósitos entre los distintos tipos de usuarios legalmente reconocidos. Y las unidades, aun cuando se denominaban de riego, tuvieron como principal objetivo proporcionar agua a las comunidades rurales para diferentes usos.

Valga mencionar que la emergencia de este tipo de organizaciones, al igual que otras como las diseñadas para el manejo de los llamados distritos de riego, no estuvieron exentas de discusiones en torno a su pertinencia.[159]

Lo que ahora interesa, no obstante tal discusión, es destacar tanto los fundamentos legales como las atribuciones de dichas organizaciones de regantes, y analizar con mayor detalle su presencia en algunos puntos de los municipios que ahora conforman la denominada zona metropolitana de Pachuca.

a) Juntas de agua

La Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934 declaró en su artículo primero que las aguas de propiedad nacional incluían las de los ríos principales y sus afluentes directos o indirectos, así como las de corrientes constantes o intermitentes, cuyo cauce sirviera de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas.[160]

Por tanto, al Poder Ejecutivo le correspondía reglamentar y regular los aprovechamientos de tales aguas para emplearse en el regadío, el uso doméstico, la fuerza motriz o el entarquinamiento de terrenos. Cabe

158 Para Manuel Perló (2013) los patrimonios hídricos se conforman por el conjunto de recursos naturales de una zona en específico, las obras de infraestructura que se construyeron a lo largo de los siglos, y por la cultura al igual que por los saberes y tradiciones asociadas a un pasado común.

159 Quizás una de las críticas más duras sea la expuesta por Luis Aboites (1998), quien da cuenta, al analizar el proceso al que denominó la *federalización de las aguas*, de los instrumentos jurídicos y de política en materia de irrigación, por los cuales el gobierno central adquirió entre 1888 y 1946 el control sobre las aguas superficiales y subterráneas, lo mismo que la facultad para reglamentar sus usos en la agricultura, la industria, y el consumo humano.

Sobre la misma discusión, pero en otro orden de ideas, Jacinta Palerm (2009a: 167-169) analiza el manejo del agua en pequeña escala y la estrecha relación que existe entre el abasto de agua y la comunidad organizada. Plantea que tal relación puede ser estudiada desde la perspectiva de la nueva economía institucional, propuesta teórico metodológico que "centra su interés en instituciones para el manejo de recursos comunales o usos comunales, y obviamente una institución es la comunidad organizada... La existencia de comunidades organizadas no es entonces un vestigio de tradición cultural, sino una forma de administrar recursos y de evitar costos a las unidades de producción... por lo tanto, como comunidad hay una respuesta organizativa... una toma de decisiones económicas, sociales y políticas en relación al recurso, y estas decisiones van a afectar a cada unidad doméstica".

160 Véase *Ley de aguas de propiedad nacional*, en: Manuel Andrade (1940). *Ley de aguas y sus reglamentos*, pp. 1-39.

resaltar que fue a la entonces Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF) a la que el Ejecutivo delegó dichas atribuciones.[161]

En el reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional se especificaron los mecanismos por los cuales la SAF reconocería y confirmaría la puesta en marcha de las denominadas juntas de aguas.

De acuerdo con el artículo 206 del mencionado reglamento de la Ley de 1934, la SAF tenía como obligación elaborar los respectivos reglamentos de las corrientes o depósitos nacionales, esto último ya fuese de oficio o a petición de parte. Y en el mismo artículo también se indicaba que en dichos reglamentos se fijarían los gastos por segundo, los volúmenes anuales, así como el tiempo y la forma en que se utilizarían las aguas para cada tipo de usuarios.

Respecto de los aprovechamientos para terrenos ejidales, se estipuló que la SAF debía informar al Departamento Agrario, y una vez recabada la información necesaria, la misma SAF tenía que elaborar un proyecto de reglamentación para las aguas respectivas, posteriormente, darlo a conocer a los ejidatarios mediante una o varias reuniones presididas por un comisionado de la misma Secretaría.[162]

En los reglamentos que elaboraba la SAF se indicaba lo siguiente: los datos generales de las corrientes respectivas; la ubicación de las obras; el padrón de usuarios con sus respectivos derechos; la obligatoriedad de los usuarios para contribuir a los gastos generados por la aplicación del reglamento, así como los de mantenimiento y conservación de las obras; las penas para quien no cumpliera con la reglamentación, así como las autoridades que las aplicaban.[163]

Además de lo anterior, en la reglamentación específica de cada corriente quedaba establecida la obligatoriedad de formar una junta de aguas, la residencia legal de la misma, y la manera de establecer dicha junta con sus respectivas facultades y obligaciones.[164]

Como ya se mencionó, la normativa para conformar tales juntas se especificó en el Reglamento de la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934, en el cual se dijo que estas serían nombradas por los usuarios mediante dos procedimientos: a) cuando ocurrieran varios tipos de usuarios, la junta de aguas estaría integrada por uno o varios representantes de cada uno de los grupos de usuarios, ya fuesen ejidatarios, propiedad privada, usos públicos o domésticos, fuerza motriz o usos industriales; b) cuando hubiere un solo tipo de usuario la junta de aguas se constituía tomando en consideración el número de usuarios, la importancia de los aprovechamientos y la extensión del tramo de la corriente del aprovechamiento, además de que se contemplaba la posibilidad de que una sola persona denominada juez de aguas asumiera las funciones asignadas a la junta.[165]

Es importante subrayar que dichas juntas funcionaban como agentes del Ejecutivo federal para la aplicación de su respectivo reglamento. Y una vez conformada mediante alguno de los dos procedimientos descritos, era necesario que la junta fuese reconocida por la SAF para declararse formalmente constituida.[166]

161 Véase artículos 10 y 11, Ibíd.

162 Véase artículos 208 y 211 a 213, Ibíd.

163 Véase artículo 215, Ibíd.

164 Ibíd.

165 Véase artículos 219 y 220, Ibíd.

166 Véase artículos 222 y 223, Ibíd.

Así, una vez constituidas y reconocidas, obtenían las siguientes atribuciones: ordenar la distribución de las aguas; ejercer la policía y vigilancia de la corriente o depósito; conservar y reparar las obras hidráulicas de uso común o sujetas a su jurisdicción; nombrar y remover al personal empleado en la misma junta; formular los presupuestos de ingresos y egresos para la aplicación del reglamento, lo mismo que para el mantenimiento y conservación de las obras hidráulicas; recaudar y manejar los fondos aportados por los usuarios; informar mensualmente a la SAF sobre el movimiento de los fondos; rendir los informes que pidiera la SAF, y convocar a los usuarios para la elección de la nueva junta de aguas cuando fuere el caso, e informar a la SAF de tal elección e instalación.[167]

La situación descrita permaneció más o menos estable hasta 1971, cuando se puso en vigor la denominada Ley Federal de Aguas, que a su vez derogó a la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1934.

Con el nuevo marco legal, se estipuló que la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) regularía la distribución de una corriente o depósito de propiedad nacional mediante un acuerdo de regulación, y que al hacer tal regulación era forzoso considerar las dotaciones de agua o sus accesiones concedidas a los núcleos de población con la opinión del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización.[168]

Para cumplir con lo anterior, la SRH consideró los siguientes datos en la emisión de los respectivos acuerdos de regulación: el nombre y ubicación del depósito, corriente o tramo, población, predios, industrias y obras correspondientes; los volúmenes y gastos por distribuir; el padrón de usuarios especificando su orden de prelación, al igual que los volúmenes y gastos correspondientes, y también el tiempo y forma de utilización de las aguas; las disposiciones que indicaban la forma y condiciones en que se realizaría la distribución de las aguas; la obligatoriedad de los usuarios de contribuir a los gastos de mantenimiento y conservación de las obras; las sanciones para quienes no cumplieran con el acuerdo y las autoridades para aplicarlo, y la obligatoriedad de los usuarios de integrar una junta de aguas.[169]

La Ley de 1971 dijo de las juntas de aguas que eran organismos auxiliares de la SRH y que eran las encargadas de aplicar el acuerdo de regulación de las aguas.[170]

Si bien las dos leyes mencionadas indicaban que era necesario formar una junta de aguas para regular el uso y distribución de aguas de corrientes o depósitos, una diferencia importante, entre una y otra, es que la de 1934 facultaba a la entonces SAF para emitir el reglamento o cuadro de distribución respectivo, y la de 1971 le otorgó a la SRH la facultad para emitir un acuerdo de regulación.

Algunas implicaciones de lo anterior, según se lee en la legislación analizada, es que el reglamento era sometido a la consideración de los distintos usuarios de una corriente o depósito, y para emitir el acuerdo de reglamentación no era necesaria la consulta previa a los usuarios.

Otra diferencia entre las juntas de aguas de la ley 1934 y las de la ley de 1971, radica en que en la primera las juntas se definieron como agentes del Ejecutivo federal y en la segunda como organismos auxiliares de la SRH.

---

167 Ibíd.

168 Véase artículos 159 y 160 de la Ley Federal de Aguas, en Instituto Nacional del Capacitación Agraria (1971). *Ley federal de reforma agraria y Ley federal de aguas*, pp. 2017-277.

169 Véase artículo 163, Ibíd.

170 Véase artículos 168 y 169, Ibíd.

Finalmente, es necesario subrayar que no se emitió el Reglamento de la Ley Federal de Aguas de 1971, por lo que se puede suponer que lo establecido para las juntas de aguas en el Reglamento de la ley de 1934, estuvo vigente hasta el año 1992 en lo que no contraviniera a la Ley Federal de Aguas.

b) Unidades de riego o urderales

Con la emisión de la Ley Federal de Aguas de 1971, se amplió el tipo de aguas declaradas como de propiedad nacional, dado que se incluyeron las del subsuelo, las extraídas de minas, así como las que brotasen en cauces, vasos o riberas de lagos y de lagunas o esteros de propiedad nacional. También se declararon como propiedad de la nación las obras hidráulicas existentes para el aprovechamiento, uso, explotación y manejo de las aguas indicadas, lo mismo que las zonas de protección de dichas obras.[171]

De acuerdo con lo anterior, se puede decir que a partir de 1971 el Ejecutivo federal expandió su jurisdicción sobre las aguas subterráneas, y también sobre las obras hidráulicas construidas para su extracción y distribución.

Respecto de las unidades de riego o urderales, la legislación consultada dice en específico que la creación de estas quedaba a juicio de la SRH y que una unidad de este tipo quedaba constituida a partir de la construcción o la rehabilitación de las obras hidráulicas necesarias para ello.[172]

Así, la SRH obtuvo facultades para declarar constituida una Unidad de Riego para el Desarrollo Rural, con la finalidad de proporcionar agua a comunidades rurales, ya fuese para uso doméstico, regadío, pecuario, piscícola, recreativo o industrial. Las unidades así constituidas podían integrar obras hidráulicas propiedad del gobierno federal, de los gobiernos estatales, de ayuntamientos o de organismos y empresas del sector público, lo mismo que de ejidos, comunidades o de particulares.[173]

Es de resaltar que en cada entidad federativa se conformó lo que en ese entonces se denominaba Comité Directivo de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, cuyo objeto era dar cumplimiento a las disposiciones emitidas en la materia.

La presidencia de dichos comités recayó en los gobernadores de los respectivos estados de la federación; la vocalía ejecutiva a cargo del gerente estatal de la SRH; como vocal secretario se designaba al agente general de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), como vocales a representantes del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (DAAC), y también formaban parte de este comité los representantes de instituciones y dependencias federales con oficinas en cada estado, al igual que representantes de las asociaciones de usuarios.[174]

Entre las atribuciones de los comités directivos estaban las siguientes: supervisar que se cumpliera con los programas de cultivos y riegos establecidos; promover la conservación, el mejoramiento, la rehabilitación y la construcción de obras; organizar la asociación de usuarios de cada unidad y supervisar su funcionamiento; aprobar los presupuestos y cuotas suficientes para la operación, conservación y mejoramiento de las obras, y aprobar los reglamentos de las asociaciones.[175]

171 Véase artículos 5 y 6, en Ibíd.

172 Véase artículo 73, en Ibíd.

173 Ibíd.

174 Véase artículo 75, Ibíd.

175 Véase artículo 76, Ibíd.

En cada unidad de riego era obligatorio conformar una asociación de usuarios para la operación, administración y conservación de las obras hidráulicas. Y la representación de cada asociación de usuarios estuvo en una mesa directiva integrada por un presidente, un secretario, un tesorero y los vocales respectivos.[176]

Para 1992 se emitió la denominada Ley de Aguas Nacionales, y es de llamar la atención que se restringió la conformación de unidades de riego, únicamente para las asociaciones de usuarios constituidas como personas morales. Además, la misma ley estableció que en las concesiones de aguas nacionales otorgadas a personas morales que agrupasen a tal tipo de usuarios, estos recibirían certificados libremente transmisibles.[177]

Respecto de las personas morales, también se especificó que las concesiones se otorgarían a quienes administraran u operaran sistemas de riego, lo mismo que para la explotación, uso o aprovechamiento común de aguas nacionales para fines agrícolas. La misma ley señaló que se otorgarían concesiones a personas físicas para la explotación, uso o aprovechamiento individual de aguas nacionales para fines agrícolas.[178]

El requisito de ser persona moral que se establece a partir de la ley de 1992 es de suma importancia para el tema aquí tratado, porque en la ley de 1971 era suficiente que los usuarios conformaran una asociación para integrar una unidad de riego, y en el caso de la Ley de 1934, se estipuló que por el simple hecho de ser usuario de las aguas de una corriente o depósito se pasaba a formar parte de la junta de aguas respectiva.

Lo anterior quiere decir que desde 1992, toda unidad de riego que se repute como tal forzosamente tiene que estar constituida como persona moral, lo cual implica realizar un acto protocolario ante un notario público para obtener un acta constitutiva donde se indica el número de integrantes, la finalidad de la asociación, y los derechos y obligaciones de los asociados.

Con la Ley de Aguas de 1992 también se modificó el objeto de las unidades de riego. Las cuales, como ya se dijo, hasta antes de la ley mencionada tenían la finalidad de proporcionar agua a comunidades rurales para distintos usos.

Ahora, de acuerdo con el artículo 59 de la misma ley, los objetivos de las unidades de riego son los siguientes: construir y operar su propia infraestructura para prestar el servicio de riego a sus miembros; construir obras de infraestructura de riego en coinversión con recursos públicos y hacerse cargo de su operación, conservación y mantenimiento para el servicio de riego de sus miembros, y operar, conservar, mantener y rehabilitar infraestructura pública federal para irrigación, cuyo uso o aprovechamiento hayan solicitado a la Comisión Nacional del Agua (antes CNA al día de hoy CONAGUA).

Con lo anterior, se puede afirmar que quedan fuera del objeto de las unidades de riego otro uso que no sea el agrícola, y que una vez que la asociación de usuarios se constituye como persona moral, puede conformar una unidad de riego.

Así, de acuerdo con el Artículo 51, la unidad de riego que obtiene una concesión de aguas nacionales, tiene como obligación emitir un reglamento interno para la administración y operación de los sistemas, o para el aprovechamiento común de las aguas concedidas.

En el mismo artículo se indica que tal reglamento interno debe contener los siguientes datos: la distribución y administración de las aguas concesionadas; la forma de garantizar y proteger los derechos individuales

176 Véase artículo 77, Ibíd.

177 Véase artículo 58 de la Ley de Aguas Nacionales, en Comisión de Aguas Nacionales (1994) *Ley de aguas nacionales y su reglamento*, pp. 11-73.

178 Véase artículo 50, Ibíd.

de sus miembros y su participación en la administración y vigilancia del sistema; la forma de operación, conservación y mantenimiento, y que será obligatorio para todos sus integrantes el pago respectivo de las cuotas fijadas para recibir el servicio; los derechos y obligaciones de los miembros, así como las sanciones por incumplimiento; la forma y condiciones para la transmisión de derechos individuales de explotación, uso o aprovechamiento de aguas entre los miembros del sistema común; los términos y condiciones en los que se pueden transmitir total o parcialmente a terceras personas el título de concesión, o los excedentes de agua que se obtengan.

Respecto del mencionado reglamento interno, la Ley de 1992 dice que el órgano directivo de las personas morales propondrá a la asamblea general el reglamento de operación y el monto de las cuotas que se requieran, y que la CONAGUA tendrá injerencia en las unidades de riego, únicamente bajo dos circunstancias: a) cuando construya parcialmente, ya sea con fondos federales, estatales o municipales, la infraestructura a usar por la unidad de riego, y b) cuando la totalidad de obras requeridas sea otorgada por la comisión a través de una concesión.[179]

De lo anterior se desprende que no existe injerencia alguna de la CONAGUA en las urderales donde los usuarios han construido su propia infraestructura. Caso contrario sucede en aquellas donde la CONAGUA ha intervenido, ya sea para dotar de infraestructura o para la construcción de la misma.

La anterior resulta más claro cuando la ley señala, para los casos de coinversión, que una injerencia específica de la CONAGUA es la emisión de la normatividad para la construcción, conservación y mantenimiento de las obras de infraestructura. Y que en los casos de coinversión o entrega de infraestructura, la misma CONAGUA está facultada para revisar las actividades y formas de prestar el servicio de riego, dictar las medidas correctivas e intervenir en la administración en los términos establecidos en el reglamento de operación, además de que este último reglamento, lo mismo que las cuotas que deben aportar los asociados, requerirán de la sanción previa de la misma comisión para su validez y observancia.[180]

Una diferencia fundamental entre el reglamento de las juntas de aguas y el reglamento de las unidades de riego, es que el de las juntas de aguas regulaba los derechos de los distintos usuarios de toda una corriente, y el de las unidades de riego regula únicamente las aguas otorgadas en una concesión a la persona moral que la conforma.

Otra diferencia entre los reglamentos de uno y otro tipo de asociación, radica en quién lo elabora o emite. Los reglamentos de las juntas de aguas los emitía siempre la SAF, y en el caso de la unidad de riego, el proyecto de reglamento lo presenta la persona moral a la CONAGUA sin que sea clara la Ley ni su Reglamento respectivo de a quién compete su elaboración, aprobación y sanción.

De juntas a unidades. Una discusión pendiente

La bibliografía consultada respecto de la política de irrigación en México coincide en señalar que en 1926 se crea la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) como parte de la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF), y que once años después, en 1937, dentro de la misma comisión, se crea la denominada Dirección de Pequeña Irrigación (DPI) para beneficiar a grupos de campesinos dispersos en todo el país.[181]

179 Véase artículo 62, Ibíd.

180 Véase artículos 61 y 62, Ibíd.

181 Véase SARH (1981). *Obras de riego*; Aboites (1998). *El agua de la nación*; Palacios (2009). Sobre las juntas de aguas; y Palerm

Para cumplir con tal objetivo, la DPI implementó un Programa de Obras de Riego, cuya finalidad era aprovechar las aguas superficiales y subterráneas para formar zonas de riego, esto último mediante derivaciones, almacenamientos o perforación de pozos.[182]

Para 1937 se creó la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) y dentro de esta se formó la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos (DGAH), la cual tuvo a su cargo la vigilancia de las zonas federales, el registro de pozos y la creación de juntas de aguas, entre otras actividades.[183]

La trascendencia de la DGAH, según Enrique Palacios, radicó en que hasta la segunda mitad de la década de 1960, había organizado y puesto en operación un total de 236 juntas de aguas.[184]

Hacia 1965 se puso en marcha una nueva etapa en la construcción de obras para el pequeño riego mediante el denominado Plan Nacional de Pequeña Irrigación, y a partir de este la planeación y ejecución del Programa de Obras de Riego. Dicho programa, al igual que los anteriores, tuvo como objetivo central la construcción de obras hidráulicas para la irrigación por medio de almacenamientos, derivaciones y pozos.[185]

Ya en la década de 1970, la SRH ejecutó un plan denominado Agua para el Desarrollo Rural, dirigido en específico a la pequeña irrigación. Con este se implementó a nivel nacional el denominado Programa de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, con dos objetivos básicos: la construcción y la operación de sistemas de riego, cuya superficie no fuese mayor a 2,500 ha, y mejorar los ingresos de los campesinos a través de la tecnificación de la operación de los sistemas, mediante la organización y el establecimiento de la asesoría técnica permanente.[186]

Cabe destacar que desde el ya lejano año de 1975, la SRH reportó y reconoció que el área servida por las obras de pequeño riego cubría aproximadamente dos millones de hectáreas[187] y que, según Enrique Palacios, para esa época tal cifra representaba la mitad de la totalidad del espacio irrigado en México.[188]

La SRH estuvo vigente hasta 1976, año en que se creó la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Y de acuerdo con Enrique Palacios la naciente SARH conservó en su estructura a la DGAH, misma que tuvo entre sus atribuciones la organización de las juntas de aguas, así como la actualización de sus reglamentos.[189]

Enrique Palacios señala, de manera enfática, que la segunda mitad de la década de 1980 es crucial en materia de pequeña irrigación, porque se registró una restructuración al interior de la SARH. Y también

---

(2009 b). Los antecedentes de las organizaciones de regantes en México.

182 Véase SARH, Op. Cit., p. 13.

183 Véase Palacios. Op. Cit., p.222.

184 Ibíd., p. 223.

185 Véase SARH. Op. Cit., p. 14.

186 Para ilustrar algunos de los alcances de la política de pequeña irrigación, basta con citar los datos proporcionados en una publicación de la propia secretaría, donde se indica que hasta el mes de diciembre de 1974, se tenían registradas 3,040 unidades de riego, y que de estas un total de 1,315 obtenían sus aguas mediante pozos, otras 654 por medio de presas de almacenamiento, 777 por presas derivadoras, 174 mediante manantiales, 93 con plantas de bombeo, y las restantes 27 por sistemas mixtos (SRH, 1975: 164-167).

187 Ibíd., p. 167.

188 Véase Palacios. Op. Cit., p. 220. Una discusión más amplia respecto a las unidades de riego y su contribución a la agricultura mexicana, se puede consultar en Silva-Ochoa (2000). Unidades de riego.

189 Ibíd., p. 224.

indica de manera contundente que, como resultado, las juntas de aguas quedaron en suspenso, y más tarde ignoradas hacia 1989, al momento en que se crea la Comisión Nacional del Agua (antes CNA, al día de hoy CONAGUA).[190]

Jacinta Palerm pone especial atención en el proceso de transición de juntas a unidades, y señala cinco aspectos de suma importancia: 1. Se desconoce cuántas de las juntas que monitoreaba la Comisión Nacional Agraria se convirtieron en Urderales; 2. Los ingenieros logran negociar con el presidente la creación de la Comisión Nacional del Agua, en donde resguardaron los distritos de riego, por el contrario, las Unidades de riego quedaron abandonadas en la Secretaría de Agricultura; 3. En la Ley de Aguas Nacionales de 1992 no hay una sola mención a las juntas de aguas; 4. El cambio de juntas a unidades implicó un cambio de gestión por cuencas a gestión por circunscripciones territoriales, además de que en la mayoría de los casos se redujo el tamaño de las organizaciones de regantes; 5. En 1992, con los cambios a la Ley Agraria, se da por terminada la injerencia de la Secretaría de la Reforma Agraria en materia de las aguas ejidales.[191]

Por lo hasta aquí expuesto, resulta claro que está por cumplirse un siglo desde que el Estado mexicano tomó como suya la atribución de organizar el pequeño riego. Y que lo sobresaliente de tal proceso, a primera vista, es el constante cambio, tanto en el marco institucional como organizacional. Precisamente por esto último, es de llamar la atención la capacidad de respuesta y adecuación de los regantes frente a dichos cambios.

Además, es bastante notoria la pérdida de capacidades jurídicas de los ejidos para el manejo de sus aguas, por la condición de conformar al interior del núcleo agrario una asociación bajo la figura de persona moral, para que reciba la concesión que garantiza el uso de las aguas e infraestructura; o en caso contrario, agregarse con otros ejidos o particulares para conformar la asociación en los términos que establece la legislación vigente en la materia, a fin de recibir la infraestructura y las aguas vía concesión.

Por último, entre los resultados de tal proceso está de manifiesto el desplazamiento paulatino de la Secretaría de la Reforma Agraria por la Comisión Nacional del Agua en materia de irrigación. Esto implica dejar que los ejidos resuelvan sus controversias en materia de aguas ante la CONAGUA, o en caso extremo en los tribunales civiles, dado que sus actuales derechos de aguas son otorgados en bloque a las asociaciones de usuarios respectivas, ya constituidas como personas morales.

Los regadíos en la zona de estudio

a) Breves antecedentes

Una de las referencias de que disponemos para abordar los antecedentes de la agricultura con regadío en la zona de estudio, es la que proporciona el ingeniero José M. Romero en la *Memoria sobre el Distrito de Pachuca.*[192]

En dicho documento se presentan dos versiones contradictorias: la primera respecto de la abundancia de aguas que hacían posible la práctica de la agricultura de riego, sobre todo en los márgenes del río de las

190 Ibíd.

191 La misma autora destaca que, bajo el actual modelo de gestión de las aguas nacionales, la llamada "pequeña irrigación" está dispersa en 32,298 unidades de riego, mismas que cubren una superficie de 2, 574,191 hectáreas. Y también señala que, tras desechar el esquema organizativo de las juntas de aguas, ahora la CONAGUA pretende contrarrestar la dispersión, conformando Sociedades de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), y a partir de estas conjuntar unidades de riego (Palerm, 2009 b: 205-207).

192 Véase Miguel Ángel Porrúa-Gobierno del estado de Hidalgo (2014). *Memoria sobre el Distrito de Pachuca*, pp. 157-284.

Avenidas; la segunda referente a una escasez considerable del elemento, por lo que era restringida la práctica de tal actividad productiva.[193]

José M. Romero refiere que el antiguo nombre de Pachuca era Tlahuelilpan,[194] mismo que traduce como lugar de riego, y sobre el particular aclara que tal toponimia obedece a que:

> ...el río que viene de la *Motolinica*, por el medio del Real, era en todos tiempos caudaloso, y al salir del lugar regaba los llanos que llamaban de *Coscotitlan* hasta cerca del cerro de la *Cadena*; porque estos campos se sembraban de trigo, maíz, legumbre, árboles frutales, flores y hortalizas. Después, por las acendradas de los mineros, lavatorios y beneficios de metales se sangra el río por tan diversa partes, que queda su cauce casi sin gota de agua hasta el tiempo de lluvia, por cuya causa faltando los riegos se dejaron las labranzas.[195]

Ya en su propia descripción, el ingeniero Romero advierte que hacia 1864, el terreno sobre el que se asentaba Pachuca era estéril, y que únicamente dos espacios sobresalían por su vocación agrícola, la huerta del antiguo Colegio y la propiedad del inglés Richard Rule. Respecto de la mencionada huerta, proporciona más detalles, e indica que el Conde de Regla otorgó un donativo para la construcción de un acueducto que permitiera el abasto de agua y se cultivase dicha huerta.[196]

Cabe destacar que tales puntos de referencia son ahora importantes íconos de la contemporánea Pachuca, el primero conocido como ex convento de San Francisco, actual sede del INAH-Hidalgo, el segundo conocido como Casa Rule, sede del ayuntamiento municipal.

---

193 Nicolás Soto Oliver (2003) también llamó la atención sobre lo contradictorio del abasto de agua, en su obra Pachuca una ciudad con sed, analiza de manera sistemática tanto la escasez como la abundancia del recurso, y da cuenta de manera detallada de la falta de agua para el mínimo consumo humano, al igual que de las varias inundaciones a causa del desbordamiento del río de las Avenidas.

194 Miguel Ángel Porrúa y Gobierno del estado de Hidalgo. Op. Cit., p. 97-98.

195 Vergara y Menes (1986: 124-128) analizaron la historia urbana de la capital hidalguense desde el periodo prehispánico y señalaron que hacia 1548, Pachuca tenía dos estancias, Tlahuelilpan y Calihuacan. También documentaron lo que quizás fue la primera expansión de la mancha urbana, y que hacia 1570 la población de Pachuca alcanzó los 2,604 habitantes, por lo cual empezó la invasión hacia el entonces valle de Tlahuelilpan; sobre dicho proceso en particular, señalaron que concluiría hacia la primera mitad del siglo XVII, y como consecuencia desaparecería el nombre de Tlahuelilpan para denominar a todo el entorno conurbado como Real de Minas de Pachuca. Los mismos autores presentaron algunas pistas sobre la actividad agrícola de la Pachuca de los siglos XIX y XX, en el primer caso es de llamar la atención cuando dicen que "debido a las leyes de reforma se fraccionaban las huertas del convento de San Francisco, creándose en 1862 un parque que años más tarde llevaría el nombre de Porfirio Díaz y después de Hidalgo". Para el siglo XX, hacia 1950, se dio una expansión de tierras de cultivo, sobre todo hacia el sur y suroriente de la ciudad, donde estaban los ranchos Coscotitlán, El Xahue, El Capulín, La Muñeca o El Álamo, y que tales tierras posteriormente pasaron a formar parte de nacientes ejidos (Vergara y Menes, 1986: 138-139). En la misma temática, Nicolás Soto Oliver (2004: 23) expuso sobre el antiguo nombre de Pachuca, que las narraciones indican que el río de las Avenidas llevaba sus flujos de agua a Coscotitlán "lugar que después fue conocido como Cuesco y actualmente como colonia San Javier...", y que tales referencias "nos hacen saber que al regar el valle formaron la Tlahuelilpa, denominado así por su significado náhuatl: *lugar de riego*".

196 Véase Miguel Ángel Porrúa y Gobierno del estado de Hidalgo. Op. Cit., p. 76.

Nicolás Soto Oliver documentó sobre el mismo acueducto y sus usos, que hacia 1608, el mecedero Martín Virves otorgó una toma de agua "a los recién establecidos franciscanos a título de gracia y limosna para sus necesidades y riego de su huerta en el convento. Lo cual aprovecharon los religiosos meses más tarde, para construir su propia cañería". Respecto de la indicada cañería señala que sirvió de fuente de agua para construir algunas fuentes públicas: la de la Motolínica; la de la Plaza Real, y la del convento de San Francisco".[197]

Verenice Ramírez refiere que dicho acueducto se construyó entre finales del siglo XVII y principios del XVIII, que las aguas se dedicaron exclusivamente al uso doméstico de la población, y que tal vez estuvo en funcionamiento hasta la segunda mitad del siglo XX.[198]

La misma autora destaca que dicho acueducto tuvo más de una fuente de agua; que fueron muchos los trabajos realizados para su mantenimiento, rehabilitación, o la construcción de nuevas obras de conducción, y que también fueron constantes los conflictos entre los distintos usuarios de las aguas, a saber, los vecinos vía el ayuntamiento, los mineros y los comerciantes.[199]

No obstante el nivel de detalle respecto de los trámites y costos para la construcción del acueducto, o las pilas públicas para el abasto del vecindario, al igual que sobre los conflictos entre los usuarios de las aguas; el trabajo de Ramírez carece de referencias sobre el uso que se le daba a las aguas, una vez que estas entraban en las tomas de agua del Colegio Apostólico de Propaganda Fide, por lo que no es posible determinar con exactitud su uso para irrigar las huertas del mismo, al menos hasta antes de 1864, año en el cual el ingeniero José M. Romero realizó sus recorridos por la comarca y redactó sus informes para la Comisión Científica de Pachuca.

También se tuvieron noticias del uso de las aguas del río Tizahuapan, el principal tributario del río de las Avenidas, conocido como río La Huerta o Casacualco, según la propiedad privada por donde pasaba su lecho. Noé Téllez indica que durante el siglo XIX fueron constantes los conflictos por las aguas del río Tizahuapan, principalmente entre la hacienda San Juan Casacualco y los ranchos La Huerta y El Jirón, respectivamente.[200]

El mismo autor refiere que entre los alegatos de Marcelina Samperio, la entonces dueña del rancho La Huerta, hacia fines del siglo XIX, se presumía que dicha propiedad hacía uso de las aguas del río mencionado para la irrigación de 25 ha de maíz. Para esto se tenía un dique y una toma de agua sobre el río La Huerta, y otro dique en la confluencia de los ríos Coasacualco y La Huerta, respectivamente. Además, en 1905 la misma señora Samperio y dos de sus hijas, formaron una sociedad de bienes con la finalidad de seguir utilizando tales aguas.[201]

Otra hacienda que también aprovechó las aguas del río Tizahuapan fue la de Chavarría, y sobre esta en particular Noé Téllez indica que sus títulos de propiedad datan de los años 1643, 1780 y 1781, respectivamente, y agrega que se tienen antecedentes de que ya en 1781 los ranchos Chavarría y Palacios irrigaban con las aguas del río Tizahuapan, conocido en esa parte de su trayecto como río La Huerta.[202] También indica que

197 Véase Nicolás Soto. Op. Cit., p. 54.

198 Véase Verenice Ramirez (2014). La acequia del Colegio Apostólico de Propaganda Fide

199 Ibíd.

200 Véase Noé Téllez (2015). *Pequeño regadío periurbano con aguas no residuales*, pp. 70-83.

201 Ibíd., p. 72.

202 Ibíd., pp. 77-78.

en 1914 el espacio irrigado por la hacienda de Chavarría comprendía siete obras hidráulicas denominadas de la siguiente manera: presa La Mora; presa de Baños; regadera de La Reja; presa de Escalante; presa San Francisco; presa Compuerta Grande, y la regadera 11 de febrero de 1814.[203]

Noé Téllez también proporciona algunos antecedentes sobre el uso de las aguas residuales que conduce el río de las Avenidas. Principalmente aborda la situación de la primera mitad del siglo XX y lo concerniente a las dotaciones o accesiones de agua para riego en polígonos ejidales, lo mismo que las concesiones a particulares.

De acuerdo con Noé Téllez, algunos de los centros de población que solicitaron aguas negras del río de las Avenidas para la irrigación de sus tierras, fueron Venta Prieta en 1929, El Venado en 1947, El Saucillo en 1954, San José Palma Gorda en 1959, La Noria en 1982. Y entre los particulares que solicitaron dichas aguas destacan los hermanos Servando y Jorge Conde, para irrigar parcelas en la denominada pequeña propiedad de la ex hacienda de Coscotitlán, Carmen Villar propietaria de la pequeña propiedad La Hortaliza, así como la Comercial Inmobiliaria Hidalgo, cuyas tierras a irrigar sumaban 100 ha al margen izquierdo del canal Pachuca-Venta Prieta.[204]

Con lo hasta aquí expuesto queda de manifiesto que durante el siglo XX fue común la práctica de la agricultura con regadío en la zona de estudio, principalmente con las aguas de los ríos de las Avenidas o Tizahuapan, respectivamente.

También es posible afirmar que tal actividad productiva estuvo a cargo de particulares y de grupos corporados principalmente en la figura jurídica del ejido. Y como se dejará constancia con los siguientes dos apartados, tanto las juntas de aguas como las unidades de riego tuvieron un papel importante para garantizar los derechos de acceso al agua por parte de los regantes.

Cabe destacar que esto último originó una tradición organizativa en torno a las aguas para regadío, y contribuyó a la permanencia de espacios irrigados en la moderna Pachuca de los primeros años del siglo XXI.

b) Juntas de aguas

La consulta de expedientes en el Archivo Histórico del Agua (AHA) permitió identificar la conformación de dos juntas de aguas, así como la emisión de dos proyectos de reglamentos para la organización del regadío en la zona de estudio.

Las dos juntas administraban aguas extraídas de minas, se ubicaban en el municipio de Mineral de la Reforma, y tuvieron por nombre Junta de Aguas de la Mina Santa Gertrudis,[205] y Junta de Aguas del Bombeo por el Tiro Dos Carlos[206], respectivamente.

Los proyectos de reglamentos se elaboraron para regular el uso de las aguas en espacios irrigados del municipio de Pachuca, uno para la distribución de las aguas del río de las Avenidas que aprovechaban el ejido Venta Prieta y pequeños propietarios, el otro para regular las aguas residuales que utilizaban pequeños propietarios y el ejido Santa Julia.[207]

203 Ibíd., p. 78.

204 Ibíd., 61-64.

205 AHA, Aguas Nacionales, Caja 319, Expediente 3330.

206 AHA, Aguas Nacionales, Caja 661, Expediente 7526.

207 AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajos 1-5.

Sobre la Junta de aguas de la Mina Santa Gertrudis se localizó únicamente un expediente en el AHA. Fechado el 31 de diciembre de 1946, el documento se refiere a la solicitud que el entonces director de la Oficina Técnica de Reglamentación le hizo al presidente de la junta, referente a la información necesaria para confirmar los derechos del rancho La Ladrillera, para irrigar 20 ha.[208]

En el mismo documento se hace mención que tales derechos estaban amparados en el cuadro de distribución de las aguas, pero no fue posible ubicar dicho cuadro de distribución, por lo que hasta el momento carecemos de la información respecto del número de usuarios, la cantidad de aguas utilizada, así como los turnos a que tenía derecho cada usuario de la junta de aguas en cuestión.

En el caso de la Junta de Aguas del Bombeo por el Tiro Dos Carlos, la información es más basta, consta de un expediente integrado por tres legajos con más de cien hojas cada uno. En dichos legajos sobresalen los cortes de caja mensuales, donde se incluyen gastos de representación, gatos de mantenimiento y el pago del sueldo respectivo al canalero.

En el cuadro de distribución respectivo se indica que el turno de riego era de 24 horas comprendidas desde las 06:00 horas del día de inicio del riego hasta las 06:00 horas del día siguiente. El mismo cuadro enumera un total de trece usuarios: Javier Contreras, Barrio Dos Carlos, Pueblo Nuevo y Barrio de Santiago, Cástulo Fosado, Mc Nauth Zamora, Eleazar Sagredo, Alberto Adib, José Vergara, Manuel Castañeda, Joaquín Fernández, Rodrigo Nava, Pedro Silva, y barrio de Cubitos.[209]

En el expediente sobre el uso de las aguas del río de las Avenidas, se ubicó un acuerdo de distribución provisional fechado el 09 de junio de 1955, y firmado por el ingeniero Salvador Mendieta, quien en ese entonces era el gerente general de la Agencia de la SRH-Hidalgo. En el documento se lee que "con el fin de armonizar los intereses de los usuarios de las aguas del río de las avenidas, y poner fin a las continuas desavenencias entre ellos, se celebró el día 8 de los corrientes una junta con dichos usuarios, interviniendo la Delegación del Departamento Agrario en el estado, y el jefe de la Liga de Comunidades Agrarias por parte del gobierno del estado".[210]

De tal junta de usuarios, se definió a título de provisional, el siguiente reglamento o cuadro de distribución de las aguas: Amparo González, medio día del sábado desde las 06:00 a las 18:00 horas; hacienda Coscotitlán, tres días y medio, iniciando el sábado a las 18:00 horas y terminando el miércoles a las 06:00 horas; ejido Venta Prieta, tres días completos, iniciando el miércoles a las 06:00 y terminando el sábado a las 06:00 horas. También se acordó entre los usuarios que la hacienda de Coscotitlán quedaba obligada a distribuir el agua que le correspondía entre sus fraccionistas, que para ese entonces eran Martha Falcón con 5 ha y Julio Revilla con 9 ha, respectivamente.[211]

Otro acuerdo consistía en nombrar un juez de aguas para que se encargara del manejo de tomas, y así garantizar que los turnos de agua se entregasen en función del reglamento provisional. Respecto del salario de dicho juez de aguas, el acuerdo fue que sería cubierto por los usuarios, de manera proporcional al volumen de agua aprovechado.[212]

208 AHA, Aguas Nacionales, Caja 319, Expediente 3330, pp. 8-10.

209 AHA, Aguas Nacionales, Caja 661, Expediente 7526, Legajo 1/3, pp. 1-2.

210 AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5, pp. 23.

211 Ibíd., pp. 23-24.

212 Ibíd., pp. 24.

A cinco años de emitirse el mencionado reglamento provisional, seguían los conflictos entre los usuarios, así lo indica un oficio firmado por los hermanos Jorge y Servando Conde y enviado al director general de Aprovechamientos Hidráulicos el 17 de octubre de 1960. En tal oficio se dice que "el proyecto de reglamento para el aprovechamiento de las aguas negras del río de las Avenidas se ha demorado por la oposición de los ejidatarios que quisieran todas las aguas para ellos... y porque la Señora Carmen del Villar viuda de Fernández pretende derechos sobre dichas aguas, y no fue incluida en el reglamento". Por tal motivo, pedían se resolvieran las inconformidades a la brevedad posible, porque decían "en la época de estiaje necesariamente surgirán los conflictos que se han venido presentando año con año".[213]

De acuerdo con el expediente consultado, los estudios para reglamentar las aguas del río de las Avenidas se realizaron en el mes de enero de 1960, y en estos se señalaron únicamente tres usuarios: rancho La Joya con 9 ha; lotes V y VI de Coscotitlán con 92 ha; y al ejido Venta Prieta con 30.2880 ha, superficie que en su conjunto sumaba un total de 231.2880 ha.[214]

La tabla 1 muestra el reglamento o cuadro de distribución al que hacían referencia los hermanos Conde en el mes de octubre del mismo año, y del cual dijo hubo retraso en aplicarse.

Respecto del juez de aguas, se dijo que su designación, funciones y atribuciones estarían conforme al Reglamento para la Organización y Funcionamiento de las Juntas y Jueces de Aguas, vigente en ese entonces. También se dijo que se facultaba al juez de aguas para que, de acuerdo con los usuarios, formulara los calendarios de riego, sujetándose a los volúmenes y porcentajes fijados, y una vez definidos tales calendarios debían ser remitidos a la Dirección de Aprovechamientos Hidráulicos para su autorización respectiva.[215]

Tabla 1. Cuadro de distribución de las aguas del río de las Avenidas (abril de 1960)

Tomas	Gasto (lps)	% aguas	Uso	Superficie (Has.)	Usuarios	Días al año	Volumen m3/año
1	5.7	5.45	Riego	9.0	Vicente Fernández Mier (Rancho La Joya)	240	118800
2	1.0	1.22	Riego	2.0	Ignacio López (Fracción Coscotitlán)	240	26400
3	57.3	54.53	Riego	90.0	Jorge y Servando Conde (Fracción Coscotitlán)	240	1188000
4	5.3	5.05	Riego	20.0	Ejido Venta Prieta	240	110000
5	35.5	33.75	Riego	110.2880	Ejido Venta Prieta	240	735284
Totales	104.8	100.0		231.2880			2178484

Fuente: AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 5/5, pp. 18.

213 Ibíd., pp. 192.

214 AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 5/5, pp. 2-4.

215 Ibíd., pp. 19.

Desconocemos si el reglamento indicado se publicó en el Diario Oficial de la Federación como lo indicaba la legislación en la materia. Lo que sí es notorio en los expedientes consultados son los constantes desacuerdos y conflictos entre los usuarios.[216]

Los expedientes consultados respecto de las aguas que utilizaban el ejido de Santa Julia y otros particulares, indican que mediante un oficio fechado el 20 de junio de 1955, se le dio informes al entonces secretario de Recursos Hidráulicos de que tales aprovechamientos se hacían del denominado Canal Chico de Santa Julia que recibía directamente las aguas negras de la parte occidental de la ciudad de Pachuca. Y que por tanto, las referidas aguas quedaban fuera de las comprendidas por el reglamento provisional elaborado para regular las aguas negras del río de las Avenidas.[217]

En el mismo oficio se especificó que las aguas negras de la parte occidental de Pachuca se desaguaban por un colector general ubicado en la avenida Juárez, y que tal colector vertía sus aguas a un canal del que se tomaban directamente las aguas para el riego de los terrenos del ejido Santa Julia, y los terrenos de Crisóforo Vargas.[218] Por tanto, con el fin de regular el uso y distribución de dichas aguas, se emitió un proyecto de dictamen de dotación fechado el 29 de abril de 1958.[219]

En el proyecto de dictamen indicado se registraron algunos detalles de la distribución de las aguas, así como de la infraestructura necesaria, y se especificó que las aguas eran desviadas por un dique de vigas a la altura del antiguo monumento a Miguel Hidalgo, para conducirlas al canal chico de Santa Julia, y que el resto seguían su curso en dirección suroeste, hasta llegar a la presa El Remate en Venta Prieta. Además, se especifica que con el mencionado canal, también se beneficiaban las pequeñas propiedades de Trinidad Vital con superficie de 1.80 ha, y de José Currás con superficie de 5.50 ha, respectivamente.[220]

---

216 Como ejemplo de lo anterior, basta mencionar que solo un año después de emitido el reglamento de 1960, se informaba al mismo director de aprovechamientos hidráulicos que tras "los estudios requeridos, se llegó a formular un Proyecto de Reglamento que incluye como usuarios al Rancho La Joya, a los fraccionistas de la Ex-Hacienda de Coscotilán, y al ejido Venta Prieta... no obstante lo anterior el Comisariado Ejidal de Venta Prieta se ha opuesto sistemáticamente a cualquier disposición que no esté de acuerdo con dejarle aprovechar la totalidad de las aguas, excluyendo a los usuarios particulares con derechos legales reconocidos para utilizarlas... por otra parte, el reglamento mencionado requiere una modificación, en cuanto a que no se incluyó la propiedad de la Sra. Carmen del Villar, denominada La Hortaliza y Santa Julia" (AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 1, pp. 47-48).
Por último, cabe destacar que en un oficio fechado el 29 de mayo de 1978, se remite a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos una queja de Carmen del Villar, en el sentido de que los ejidatarios de Venta Prieta le impiden irrigar los terrenos denominados La Hortaliza, de los cuales se dice que para ese entonces ya figuraban dentro del grupo de usuarios beneficiados por el Reglamento de Distribución de las Aguas (AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 1, 36).

217 AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5, pp. 44.

218 Ibíd.

219 Ibíd., pp. 120-129.

220 La descripción detallada del documento indicado dice que el colector suroeste de Pachuca se ubicaba en la avenida Juárez y tenía "una compuerta situada como a 50.0 m., al norte del Monumento a Hidalgo, lugar donde a la derecha se deriva el Canal Chico de Santa Julia, usando de inmediato un dique formado por vigas de madera, para elevar las aguas, que de otra manera estas seguirían por el canal del desagüe hasta Venta Prieta; el canal de Santa Julia corre con dirección suroeste y es el que se utiliza para los riegos de los terrenos de esta localidad. Desde la citada compuerta, sin el dique de vigas, la conducción de las aguas se hace por medio de tubería de concreto de gran diámetro, hasta una distancia aproximada de 180 m., continuando la conducción por medio

Tabla 2. Cuadro de distribución de las aguas del canal chico de Santa Julia en 1958

Usuario	Superficie (Has.)	Volumen (m3)	Tandeo
Accesión ejido Santa Julia	16.00	127,200	5 días - 9 horas - 15 minutos
Dotación ejido Santa Julia	15.50	162,270	5 días - 7 horas - 15 minutos
Trinidad Vital	1.80	18,900	0 días - 7 horas - 45 minutos
José Currás	5.50	57,750	1 día - 11 horas - 45 minutos
Totales	38.80	366,600	14 días - 0 horas - 0 minutos

Fuente: elaborados con datos del AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5, pp. 126.

La lista del total de usuarios que se incluyeron en el proyecto de dictamen indicado, quedó integrada de la siguiente manera: accesión definitiva ejido Santa Julia, 16.00 ha; ampliación ejido Santa Julia, cuando hubiese excedentes, 1.80 ha; ejido San Cayetano, cuando hubiese excedentes, 1.90 ha; José Currás, 5.50 ha; Trinidad Vital, 1.80 ha; Manuel Gutiérrez 5.60 ha, y Guillermo Lorenzana 1.50 ha.[221]

No obstante el listado de usuarios, en el reglamento o cuadro de distribución respectivo, se incluyeron únicamente al ejido Santa Julia y dos pequeños propietarios. Lo anterior porque, como ya se especificó, el uso de las aguas por parte de algunos pequeños propietarios y por el ejido San Cayetano, estaba sujetos a los excedentes, de tal manera que la distribución de las aguas se realizaba como se indica en la tabla 2, y comprendía un tandeo de catorce días.

c) Unidades de riego o urderales

De acuerdo con la SRH, el Programa de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural se aplicó en el estado de Hidalgo desde abril de 1972. En dicho año se conformaron tres unidades de riego con una superficie de 1,040 ha, propiedad de 460 usuarios de las aguas, y dos años después la superficie atendida por este tipo de organizaciones tuvo un incremento considerable ya que sumaba 14,073 ha agrupadas en 43 unidades de riego.[222]

Para 1975 la SRH tenía registradas un total de 141 unidades de riego en toda la entidad, con las cuales se proporcionaba asesoría técnica a 27,835 ha que beneficiaban a 15,801 jefes de familia. Y por el tipo de fuentes de abastecimiento la clasificación dada en ese momento a tales unidades de riego era la siguiente: 68 unidades con presas de almacenamiento, 26 con presas derivadoras, 27 a partir de manantiales, 18 mediante pozos, y las restantes dos se abastecían con plantas de bombeo.[223]

---

del canal del desagüe hasta llegar a la presa denominada El Remate y luego hasta el pueblo de Venta Prieta, donde se encuentran los resumideros que consume el agua que no se utiliza. Entre ambos canales quedan también las propiedades de Guillermo Lorenzana (1.50 ha) y Manuel Gutiérrez (5.60 ha) que también son dominadas por el canal chico, pero que no se riegan" (AHA, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5, pp. 120-129).

221 AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5, pp. 126.

222 Véase SARH. Op. Cit., pp. 169-170.

223 Para atender el universo indicado, la entonces denominada Jefatura de Unidades en el estado de Hidalgo contaba con

Respecto de la actual Zona Metropolitana de Pachuca y otros municipios con los que colindan, la SRH reportó información para siete unidades de riego denominadas Santa Julia, Venta Prieta, El Durazno, La Estrella, Huatongo, San Isidro y San Pedro, respectivamente. Los dos primeros se ubicaban en el municipio de Pachuca, las siguientes dos en San Agustín Tlaxiaca y las tres últimas en Zapotlán (véase tabla 3).

De acuerdo con la información registrada, hacia 1975 la superficie bajo riego administrada por urderales sumaba 1,646 ha en la zona de estudio. Básicamente se tenían dos tipos de aprovechamientos: la derivación de las aguas conducidas por el río de las Avenidas y las presas de almacenamiento.

Con la información consultada hasta el momento en el AHA, no fue posible darle seguimiento a dichas unidades de riego. No obstante, con los recorridos de campo se pudo constatar la presencia de espacios irrigados en Villa de Tezontepec, Mineral de la Reforma, Epazoyucan, San Agustín Tlaxiaca y Pachuca. Además, se identificó que son tierras bajo régimen ejidal las que en su mayoría mantienen dichos espacios irrigados.

Tabla 3. Unidades de riego para el desarrollo rural en municipios de la zona de estudio en 1975

Unidad	Tipo de aprovechamiento	Capacidad de almacenamiento	Superficie (Has)	Total de usuarios	Hectáreas/ usuario
Santa Julia	Derivación	70 l.p.s.	103	95 ejidatarios	1.0
Venta Prieta	Derivación	140 l.p.s.	146	85 ejidatarios	1.7
El Durazno	Almacenamiento	2,600,00 m3	270	128 ejidatarios	2.1
La Estrella	Derivación	300 l.p.s.	600	250 ejidatarios y 25 pequeños prop.	2.1
Huatongo	Almacenamiento	1,850,000 m3	465	460 ejidatarios	1.0
San Isidro	Bordo	160,000 m3	32	50 ejidatarios	0.6
San Pedro	Almacenamiento	600,000 m3	30	30 ejidatarios	3.3

Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH). *Estado de Hidalgo. Semblanza socioeconómica del estado de Hidalgo. Proyección de las obras y unidades de riego para el desarrollo rural*, México, SRH, 1975, pp. 299-309.

Estudios recientes presentan algunos datos sistematizados sobre la superficie que se irrigaba con las aguas del río de las Avenidas a fines del siglo pasado. Y la información disponible indica que dicho espacio

"seis ingenieros, 25 técnicos agropecuarios, tres brigadas de topografía, un laboratorio de suelos, una brigada de conservación y mantenimiento de los equipos de bombeo, una oficina coordinadora para el desarrollo de la cuenca del río Metztitlán y oficinas auxiliares en Agua Blanca, Tulancingo, Ixmiquilpan, Atotonilco, Metzquititlán, Zacualtipán y Huejutla" (SRH, 1975: 172-174). Y entre sus atribuciones estaban: "Conformación de las asociaciones de usuarios y su incorporación al directorio de unidades de riego; asambleas mensuales con las asociaciones de usuarios; capacitación para el manejo de volúmenes de agua; elaborar los reglamentos de operación para cada unidad de riego; elaboración de planes de cultivos y riegos en coordinación con las asociaciones de usuarios; revisión de los padrones de usuarios en las respectivas asociaciones; cortes de caja mensuales a las asociaciones; recopilar la estadística mensual de las unidades; y la supervisión de los programas de conservación y mejoramiento de las unidades". (SRH, 1975: 172-173).

sumaba 1,199.44 ha distribuidas en los municipios de Pachuca, Mineral de la Reforma, Villa de Tezontepec y Zempoala.[224]

Para el municipio de Pachuca se reportaron 417.19 ha distribuidas en Venta Prieta, San Antonio El Desmonte y El Venado, con 20.0, 28.5 y 328.69 ha, respectivamente. En el caso de Mineral de la Reforma se reportaron 529.25 ha, de las cuales El Saucillo tenía 47.25, La Noria 55.0, La Higa 244.0, Palma Gorda 244.0, rancho El Popolo 30.0, El Popolito 51.0, y el rancho Arturo Meneses 55.0. Para Zempoala reportaron únicamente a la localidad conocida como Jagüey de Téllez con 107.0 ha y para el municipio de Villa de Tezontepec a la localidad del mismo nombre con 146.0 ha.[225]

Noé Téllez retoma información del INEGI sobre la misma temática y documenta que hasta el año 2010, los seis municipios que conforman la actual zona metropolitana de Pachuca, y otros dos más, tenían registradas 1,577.00 ha bajo riego distribuidas de la siguiente manera: Epazoyucan 197.00, Mineral de la Reforma 888.00, Pachuca 37.00, San Agustín Tlaxiaca 128.00, Tolcayuca 22.00, Villa de Tezontepec 113.00, Zapotlán 66.00, y Zempoala 126.00.[226]

Los datos anteriores se complementan con los que proporciona la CONAGUA respecto de las organizaciones de regantes, registradas como usuarios en portal electrónico del Registro Público de los Derechos del Agua (REPDA) (véase tabla 4).

Con la información presentada para la ZMP y dos de sus municipios vecinos, se puede afirmar que el espacio agrícola se mantuvo más o menos estable durante las tres últimas décadas del siglo pasado, ya que pasaron de 1,646 a 1,577 ha.

A primera vista, tal comportamiento decreciente no parece significativo, porque la superficie bajo riego se mantiene sobre las mil hectáreas en la totalidad de municipios que conforman el área analizada.

No obstante la inexactitud de los datos oficiales analizados, es de llamar la atención que en los recorridos de campo se pudo constatar la pérdida de superficie agrícola, y que en su mayoría esta se corresponde con el cambio de uso de suelos en ejidos que de manera paulatina fueron cercados por el crecimiento urbano.

Tabla 4. Organizaciones de regantes inscritas en el REPDA (junio de 2016)

Título	Nombre	Año	Municipio	M3/año	Fuente
5HGO100996/26ABGE95	Urderal-El Girón	1996	Epazoyuan	375646	Presa El Girón
13HGO100162/26AMDL08	Urderal-San José Palacios	1996	Epazoyucan	270000	Cuahutiltlan-Pachuca
5HGO101854/26AATA94	Poblado San José Palma G.	1997	Mineral de la R.	140300	Río de las Avenidas
5HGO101849/26AAGE97	Urderal-Rancho El Popolo	1997	Mineral dela R.	90000	Río de las Avenidas
13HGO102322/26AAGE98	Urderal-El Popolito	1998	Mineral de la R.	306288	Río de las Avenidas
13HGO105292/26ARGE99	Urderal-El Saucillo	1999	Mineral de la R.	294624	Aguas residuales
13HGO102335/26AAGE98	Urderal-Palma Gorda	1998	Mineral de la R.	231000	Río de las Avenidas
5HGO100980/26AAGE95	Urderal-La Higa	1996	Mineral de la R.	666274	Río de las Avenidas
5HGO101004/26AAGE95	Urderal-La Noria	1996	Mineral de la R.	120528	Río de las Avenidas

224 Véase Alejandro Romero (2012). *Relación del escurrimiento superficial y el crecimiento poblacional*, p. 26.

225 Ibíd.

226 Véase Noé Téllez. Op. Cit., p. 55.

Título	Nombre	Año	Municipio	M3/año	Fuente
13HGO100156/26AADL16	Urderal-El Venado	1996	Mineral de la R.	1112400	Río de las Avenidas
13HGO102687/26AGGE98	Ejido Santiago Tlapacoya	1998	Pachuca	651231	Barranca Cerro Grande
5HGO101675/26ADGE96	Invernaderos Laguna	1997	Pachuca	1190	Arroyo Corralitos
5HGO100158/26ABGR95	Urderal-La Estrella	1996	San Agustín T.	1226880	Presa La Estrella
13HGO101996/26ADDL14	Urderal-El Molino	1997	San Agustín T.	58142	Arroyo Leones
13HGO105827/26ADDL14	Urderal-La Bóveda	2008	Tolcayuca	37080	Arroyo Sin Nombre
13HGO102768/26AAGE98	Ejido Villa de Tezontepec	1998	Villa de T.	708000	Río de las Avenidas
13HGO105311/26AAGE99	Urderal-El Tejocote	1999	Villa de T.	43800	Escurrimientos

Fuente: elaborado con datos de http://www.conagua.gob.mx/Repda.aspx?n1=5&n2=37&n3=115.

Lo más llamativo del proceso señalado es la velocidad con la que se registra. Al respecto, Mario Islas señala que en los casos de San Julia y Venta Prieta el proceso de cambio de uso de suelo inició con la reforma al artículo 27 constitucional emitida en 1992, y que entre 1994 y 1998 se cerraron la canales de aguas negras que hacían posible la agricultura de regadío en esta zona, las autoridades sanitarias de la entidad alegaron posibles problemas de salud pública por el uso de aguas residuales.[227]

Por su parte Noé Téllez indica, para el caso de Mineral de la Reforma, que los regadíos que se practicaban en El Saucillo prácticamente desaparecieron durante la primera década del presente siglo, a causa de que las parcelas por donde pasa el canal se vendieron para uso urbano, y que si bien el canal aún cruza por dicha zona, las tomas de agua fueron tapadas.[228]

Cabe aclarar que en los casos documentados por Mario Islas y Noé Téllez no fue posible identificar si hubo algún arreglo para eliminar las respectivas servidumbres de paso que hacían posible la irrigación en los terrenos ejidales de Santa Julia, Venta Prieta o El Saucillo, o si tal servidumbre aún persiste.

Con lo expuesto hasta aquí, es posible afirmar que en los casos de Pachuca y Mineral de la Reforma el punto de inflexión se da en la primera década del siglo XXI, y como resultado los paisajes agrarios han cedido su espacio a los desarrollos inmobiliarios.

Sobre el resto de municipios que conforman la zona metropolitana de Pachuca se puede decir que conservan parte de su vocación agrícola de regadío, pero que en su conjunto la ZMP muestra una contradicción en el proceso de crecimiento demográfico y desalojo de aguas residuales.

Lo anterior porque el constante crecimiento de la población se corresponde con un incremento en la demanda de agua entubada, y esto último resulta en una mayor descarga de aguas residuales, que no se refleja como contraparte en el incremento de la superficie cultivada con aguas residuales, o al menos no fue posible identificarlo con la información disponible en publicaciones oficiales.

Para finalizar este apartado, solo resta mencionar que en lo referente a las organizaciones de regantes, y en específico a las unidades de riego, se tuvo un incremento considerable en el periodo 1975-2000, ya que se pasó de siete a trece urderales registradas.

227 Véase Mario Islas. Op. Cit., pp. 139-143.

228 Véase Noé Téllez. Op. Cit., pp. 156-157.

Con este último se demuestra la capacidad de resiliencia de los regantes frente al crecimiento urbano y los cambios de uso de suelo.

Conclusiones

La información presentada permite formular algunas conclusiones preliminares en torno al regadío en las inmediaciones de Pachuca durante el siglo pasado.

Desde el punto de vista teórico, se puede concluir que en ciertos puntos de los municipios de la ZMP encontramos pequeños sistemas de regadío con autogobierno y autogestión, por lo menos en los últimos 80 años. Esto implica que son precisamente los mismos usuarios quienes han realizado las tareas de reparto y distribución del agua, así como la resolución de conflictos, al menos desde el periodo del reparto agrario.

Respecto del cambio institucional y su impacto sobre las organizaciones de regantes, se puede concluir que no está del todo claro el proceso de transición entre las que fueron juntas de aguas y posteriormente unidades de riego. Sobre todo en los casos de Santa Julia y Venta Prieta que utilizaron las aguas residuales de la ciudad de Pachuca hasta la década de 1990. Tampoco está claro si la decena de nuevas unidades de riego que están registras en el REPDA corresponden efectivamente a nuevas áreas de regadío.

Lo que resulta evidente, a partir de la información del REPDA, es que la inscripción de la totalidad de unidades del riego que utilizan las aguas del río de las Avenidas se registró entre 1994 y 1999.

Esto último lleva a concluir que los títulos de concesión que avalan los respectivos derechos de aguas, fueron otorgados bajo los criterios de las Ley de Aguas Nacionales de 1992, y que el marco jurídico vigente contribuyó de manera favorable en la zona de estudio.

Está pendiente por investigarse de manera sistemática, qué sucedió con aquellas urderales que se conformaron bajo el marco jurídico de la Ley Federal de Aguas de 1971, lo mismo que investigar el funcionamiento actual de las 17 organizaciones de regantes que utilizan las aguas del río de las Avenidas.

Por último, se aborda las contradicciones del crecimiento poblacional y expansión urbana de la zona metropolitana de Pachuca. Sobre esto se concluye que no existe una correlación entre el incremento de aguas residuales y la superficie dedicada a la agricultura de regadío. Por el contrario, la expansión urbana de la última década del siglo XX, al igual que la primera del XXI, muestran la invasión de la ciudad sobre las áreas de cultivo, con lo cual la misma ciudad pierde importantes áreas verdes en su entorno inmediato. Y esto último refleja la falta de una política pública metropolitana que considere tanto el abasto de agua limpia como el desalojo de las aguas residuales para su uso en los espacios agrícolas urbanos y periurbanos.

A lo anterior solo resta agregar que no obstante la expansión urbana, en algunas de las localidades que conforman los municipios la ZMP sobrevive una cultura hídrica que se ha reproducido de manera ininterrumpida desde el reparto agrario posrevolucionario. Tal cultura, al estar inmersa en un modo de vida rural más amplio, puede resultar en mayores externalidades positivas que negativas, al considerarla de manera integral en el crecimiento urbano y de ordenamiento territorial de la zona de estudio.

Dicho lo anterior, se esperaría que los planificadores urbanos consideren los servicios ambientales que los actuales espacios de regadío y sus regantes le aportan a la zona metropolitana estudiada. Además, que los municipios y el gobierno estatal implementen políticas metropolitanas que permitan conservar los paisajes agrarios y la cultura hídrica como un componente más del desarrollo urbano de la ZMP.

Referencias

Aboites, Luis, *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1998.

Arizpe, Lourdes, *Campesinado y migración*, México, Secretaría de Educación Pública, 1985.

Bassols, Ángel, Felipe Torres y Javier Delgadillo (coords.). *El abasto alimentario en las regiones de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.

Boelens, Rutgerd (a), "Prólogo" en Boelens, Rutgerd y Gloria Dávila (eds.), *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, Países Bajos, Van Gorcum, 1998, pp. XIX-XXVII.

_____ (b), "La equidad y la construcción de reglas", en Boelens, Rutgerd y Gloria Dávila (eds.). *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, Países Bajos, Van Gorcum, 1998, pp. 17-36.

_____ (c), "Gestión colectiva y construcción social de sistemas de riego campesino: una introducción conceptual", en Boelens, Rutgerd y Gloria Dávila (eds.), *Buscando la equidad: concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, Países Bajos, Von Goreum, 1998, pp. 87-106.

Burnham, James [1941], *The Managerial Revolution*, Unit Kigdom, Penguin Books, 1962.

Castro, Milka, *et.al. Cultura hídrica. Un caso en Chile*, Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1992.

Cirelli, Claudia, *La transferencia del agua: el impacto en las comunidades de origen del recurso*, Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana, México, 1997.

_____ *El agua agrícola para zonas urbanas. El caso de la ciudad de San Luis Potosí*, México, El Colegio de San Luis, 1999.

_____ "Aguas negras, agricultura periurbana y organización de regantes", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Antología sobre pequeño riego, Volumen II*, México, Colegio de Postgraduados, 2000.

_____ *Agua desechada, agua aprovechada. Cultivando en los márgenes de la ciudad*, México, El Colegio de San Luis, 2004.

Erickson, Clark L., "Intensification, political economy, and the farming community. In defense of bottom-up perspective of the past" in Joyce Marcus and Charles Stanish, *Agricultural Strategies*, Unites States of America, Cotsen Institute of Archeology, University of California, 2006, pp. 334-363.

Glick, Thomas F., *Irrigation and society in medieval Valencia*, Cambridge, Harvard University Press, 1970.

Hunt, Robert. [1988], "Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad", en Martínez, Tomás y Jacinta Palerm (eds.), *Antología sobre pequeño riego Volumen I*, México, Colegio de Postgraduados, 1997, pp. 185-219.

Islas, Mario, Ejido y Ejidatario Contemporáneo en el Crecimiento Urbano. *Venta Prieta y Santa Julia, Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP)*, Tesis de Licenciatura en Antropología Social, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2015.

Lansing, John Stephen. *Priests and programmers. Technologies of power in the engineered lanscape of Bali*, Unites States of America, Princeton University Press, 1991.

Ley de Aguas de propiedad nacional [1934], en Andrade, Manuel (comp.), *Ley de aguas y sus reglamentos*, México, Información Aduanera de México, 1940, pp. 1-39.

Ley de aguas nacionales [1992], en Comisión Nacional del Agua (CNA), *Ley de aguas nacionales y su reglamento*, México, Comisión Nacional del Agua, 1994, pp. 11-73.

Ley federal de aguas [1971], en Instituto Nacional de Capacitación Agraria (INCA), *Ley federal de reforma agraria y Ley federal de aguas*, México, Instituto Nacional de Capacitación Agraria, 1972, pp. 207-277.

Martínez, Tomás, Jacinta Palerm, Milka Castro y David Pereira (eds.), *Regadíos ancestrales en Iberoamérica*, México, Mundi Prensa, 2009.

Mass, Arthur y Raymond L. Anderson [1978], "Y el desierto se regocijará... conflicto y justicia en las zonas áridas: introducción", en Martínez, Tomás y Jacinta Palerm (eds.) *Antología sobre pequeño riego Volumen I*, México, Colegio de Postgraduados, 1997, pp. 221-240.

North, Douglass C. [1990], *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1993.

Ostrom, Elinor [1990], *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*, México, Fondo de Cultura Económica, 2000.

Palacios, Enrique, "Sobre las juntas de aguas", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*, México, Colegio de postgraduados, 2009, pp. 217-226.

Palerm, Jacinta y Tomás Martínez, Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: vernáculas, a legales e informales, México, Colegio de Postgraduados, 2013.

Palerm, Jacinta, "Gobierno y administración de sistemas de riego", en *Región y Sociedad* XVII (34), 2005, pp. 5-33.

_____ a) [1998], "Del individuo a la familia y de la propiedad privada a los bienes y usos comunales", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*, México, Colegio de Postgraduados, 2009, pp. 163-177.

_____ b) "Los antecedentes de las organizaciones de regantes en México", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*, México, Colegio de Postgraduados, 2009, pp. 249-176.

_____ *El auto-gobierno de sistemas de riego: Caracterización de la diversidad*, Colombia, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 2015.

Peña de Paz, Francisco, *El límite del riego con aguas residuales en el Valle del Mezquital*, Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana, México, 1997.

_____ a) "La esperanza en las aguas de desecho. Construcción de una región irrigada en el Valle del Mezquital", en *Frontera Interior*, 3 (4), 2000, pp. 59-74.

_____ b) "La construcción social de los usos y la calidades del agua", en *Vetas*, 5, 2000, pp. 19-38.

_____ "Las aguas residuales en la agricultura mexicana: medio ambiente, salud y política", en *Memorias del IX Simposio de Historia Económica, Condiciones medioambientales, desarrollo humano y crecimiento económico*, España, Universidad Autónoma de Barcelona, 2002.

_____ (coord.), *La sed urbana: La ciudad como construcción hidráulica*, México, Colegio de San Luis, 2013.

Perló, Manuel y Arsenio González, "Conflictos sociales y gubernamentales en la región hidropolitana del centro del país", en Vargas, Sergio y Eric Mollard (eds.) *Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2005, pp. 128-147.

Perló, Manuel, "En busca del patrimonio hídrico perdido", en *Ciudades*, 24 (99), 2013, pp. 53-62.

Ramírez, Verenice, "La acequia del Colegio Apostólico de Propaganda Fide, Pachuca, siglo XVIII", en Rodríguez, Benito y Jacinta Palerm (eds.), *Memorias del Tercer Congreso de las Red-ISSA*, Universidad

Autónoma de Guanajuato, México, 2014. En http://www.academia.edu/16671591/EDITOR_Memorias_tercer_congreso_Red-ISSA.

Romero, Alejandro. *Relación del escurrimiento superficial y el crecimiento poblacional en el río de las Avenidas en Pachuca*, Tesis de Doctorado en Hidrociencias, Colegio de Postgraduados, México, 2012.

Romero, José M. [1864], *Memoria sobre el Distrito de Pachuca, en Memorias de los trabajos ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca en el año de 1864, dirigida por el Ing. Ramón Almaráz*, México, Imprenta de J.M Andrade y F. Escalante. Edición Facsimilar, Miguel Ángel Porrúa-Gobierno del estado de Hidalgo, 2014, pp. 157-284.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). *Obras de riego*, México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1981.

Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH). *Estado de Hidalgo. Semblanza socioeconómica del estado de Hidalgo. Proyección de las obras y unidades de riego para el desarrollo rural*, México, Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1975.

Sengupta, Nirmal. *User-friendly irrigation designs*, India, Sage Publications India Pvt Ltd, 1993.

Silva-Ochoa, Paula. *Unidades de riego. La otra mitad del sector agrícola bajo riego en México*, México, Instituto Internacional del Manejo del Agua, Serie Latinoamericana, Número 19, 2000.

Soto Oliver, Nicolás, *Pachuca. Una ciudad con sed*, México, Fundación Hidalguense, 2004.

Téllez, Noé, *Pequeño regadío periurbano con aguas no residuales. El caso de la presa el Girón de San Juan Tizahuapan*, Tesis de Licenciatura en Antropología Social, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2015.

Vaidyanathan, A. [1985], "Instituciones de control del agua y agricultura: una perspectiva comparativa", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*, México, Colegio de Postgraduados, 2009, pp. 79-162.

Vergara, José y Juan Manuel Menes, "El crecimiento urbano de la ciudad de Pachuca", en *Memorias del Primer Coloquio en Historia Regional*, México, Universidad Autónoma de Hidalgo, 1986, pp. 120-144.

Wade, Robert. *Village Republics: Economic conditions for collective action in South India*, United States of America, Cambridge University Press, 1988.

Wittfogel, Karl. [1957], *Despotismo oriental: estudio comparativo del poder totalitario*, España, Guadarrama, 1966.

Worster, Donald. *Rivers of empire. Water, aridity, and the growth the American West*, New York, Pantheon Books, 1985.

Documentos consultados

AHA, Aguas Nacionales, Caja 319, Expediente 3330.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 661, Expediente 7526, Legajos 1/3.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 661, Expediente 7526, Legajos 1-3.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 5/5.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 1.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16081, Legajo 1-5.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajos 1/5.

AHA, Aguas Nacionales, Caja 1185, Expediente 16085, Legajo 2/5.

CAPÍTULO 5

ORGANIZACIÓN SOCIAL PARA EL USO DE LAS AGUAS DE LA PRESA EL GIRÓN[229]

Noé Téllez Pelcastre[230]
Emmanuel Galindo Escamilla[231]

Introducción

El objetivo del capítulo es describir la organización social que hace posible la práctica de la agricultura con regadío en San Juan Tizahuapan, una localidad perteneciente al municipio de Epazoyucan, que a su vez forma parte de la zona metropolitana de Pachuca.

El caso de Tizahuapan se justifica, entre otros espacios irrigados que aún subsisten en la zona metropolitana en cuestión, porque desde sus orígenes aprovechan las aguas de escorrentía que corrían por el río Tizahuapan y ahora son almacenadas en la presa El Girón. Es decir, estamos ante la presencia de un pequeño regadío periurbano con aguas no residuales.

Para documentar los antecedentes de la agricultura de regadío en el área de estudio, se consultó el Archivo Histórico del Agua (AHA), en específico los expedientes de los fondos documentales denominados *Aguas nacionales*, *Consultivo técnico* y *Colección fotográfica*. También se realizaron entrevistas con los pobladores locales para rescatar la memoria colectiva local en torno al sistema de riego.

Con recorridos de campo se identificó la infraestructura hidráulica, y se documentaron las prácticas agrícolas que hacen posible la presencia de paisajes agrarios y de una cultura hídrica en la metrópoli pachuqueña.

Para cumplir con lo anterior fue de utilidad la metodología propuesta por Palerm, Martínez y Escobedo, quienes ponen el énfasis en observar lo que han denominado tareas siempre presentes.[232]

Tal metodología consiste en analizar la infraestructura para el regadío y la estructura de su autoridad en torno a la presa u obra de cabecera, así como en los canales principales y secundarios. Para esto es preciso documentar quién o quiénes realizan actividades tales como el mantenimiento a la infraestructura, distribución del agua por canales, introducción del agua en las parcelas, y quién o quiénes se encargan de la administración del sistema, resolución de conflictos y rendición de cuentas.

229 Una versión preliminar se presentó como ponencia en el 4º Congreso de la Red de Investigadores Sociales Sobre Agua-RISSA, Universidad de Guadalajara, Tonalá, Jalisco, 16-18 de marzo de 2016.

230 Egresado de la segunda generación de la Licenciatura en Antropología Social, ICSHU-UAEH y Maestro en Ciencias con Especialidad en Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados Campus Montecillos.

231 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

232 Véase Jacinta Palerm, Tomás Martínez y Pedro Escobedo (2000), *Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego.*

Como resultado del trabajo de campo se identificó una serie de actividades que los regantes denominan tareas preparatorias, las cuales se verifican antes de que inicie el periodo de la siembra, y están obligados a realizar cada uno de los titulares de las parcelas que domina el sistema.

El capítulo se divide en cuatro apartados: en el primero se documenta los antecedentes del regadío en las inmediaciones de San Juan Tizahuapan, en el segundo se describe la infraestructura que conforma el sistema de riego, en el tercero la estructura administrativa y su administración, por último, se aborda las actividades conocidas localmente como tareas preparatorias.

Antecedentes del pequeño riego en la zona de estudio

Como se lee en diversos expedientes del AHA, el cauce de agua que ahora aprovechan los ejidatarios de San Juan Tizahupan, tuvo diferentes nombres según la propiedad por donde este cruzara. A manera de ilustrar la idea anterior, se retoma la información de un expediente del AHA, en el cual se dijo que la corriente se conocía como Casacualco dentro de los linderos de la hacienda San Juan Casacualco y siguiendo su curso, al entrar a los linderos del rancho La Huerta se le conocía como río La Huerta, para posteriormente ingresar a los linderos del pueblo San Juan Tizahuapan. [233]

Sobre el tramo de río conocido como La Huerta, con base en los expedientes del AHA, Marcelina Samperio era dueña del rancho del mismo nombre hacia 1914, al morir heredó sus bienes a Severina Samperio e hijas. Entre los bienes heredados estaban tierras de irrigación que se localizaban aguas arriba de lo que hoy se conoce como presa El Girón, en el municipio de Epazoyucan. La familia Samperio edificó pequeñas obras para la irrigación, como el caso de un dique y una toma de agua sobre el entonces denominado río La Huerta.[234] Valga mencionar que desde 1905 la misma señora Samperio refirió que en el rancho La Huerta se practicaba la irrigación cuando menos desde diez años atrás, que eran 25 ha donde se sembraba únicamente maíz, y que para seguir aprovechando tales aguas fue necesario conformar una Sociedad de Bienes.[235]

Sobre el tramo de río conocido como Chavarría, se puede decir que sus aguas fueron aprovechadas durante el siglo XIX para fines agrícolas, debido a que gran parte del espacio que este cubría en su trayecto era propiedad de la entonces denominada hacienda de Chavarría.[236] Dicha hacienda era principalmente

233 AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 16665, Expediente: 24260, Fojas 4-10. En otro expediente del AHA encontramos referencias de este cuerpo de agua y se puede leer que "al río de La Huerta lo constituyen las barrancas que bajan de las peñas Coloradas, de los cerros del Ahuizote y El Águila, y de las Peñas Cargadas y El Guajolote, uniéndose todas esas barrancas en dos arroyos que encierran el Cerro Colorado, y que se unen poco arriba de la presa de La Mora, inmediata al camino que conduce de Pachuca a Tulancingo por Pachuquilla". AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 1300, Expediente: 17763, Foja 18.

De acuerdo con los datos registrados en trabajo de campo, se puede señalar que el Tizahuapan es uno de los tributarios del río de las Avenidas, mismo que forma parte de la gran cuenca del Pánuco. También se puede decir que el río Tizahuapan es de naturaleza intermitente, se origina con las aguas de la zona boscosa del pueblo denominado Nopalillo, las de un arroyo que pasa por las fincas conocidas como La Huerta Chica, La Huerta Grande y hacienda Casacualco, y con las aguas de un manantial ubicado en el actual pueblo de Xolostitla.

234 AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 1300, Expediente: 17758, Foja 4.

235 Ibíd. Foja 22-28.

236 AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Expediente: 17763, Caja: 1300, Fojas: 1-4.

productora de pulque, así que usaba el agua que venía del río para irrigar algunos de los terrenos que estaban bajo su control, y como muestra, al día de hoy aún se pueden observar algunas de las compuertas de lo que fue la infraestructura para la irrigación.

A continuación se cita el párrafo de un documento fechado el mes de noviembre de 1919, que contiene la petición de datos relacionados con el río Casacualco, con el fin de determinar a qué propiedad pertenecían. Por el contenido del documento se puede deducir tanto la magnitud del sistema de irrigación como de la infraestructura necesaria para controlar y conducir las aguas:

> El río sigue su curso entre los pueblos de Pachuquilla y San Juan, llegando en seguida al lindero de Chavarría y con el nombre de río de Chavarría continua su curso por terrenos de esta hacienda hasta llegar a la presa de derivación, de donde toman sus aguas los ranchos de San Isidro y San Miguel Nopalapa, luego a lo largo del lindero de Palma Gorda y Santa María Nopalapa hasta llegar a terrenos de la hacienda de Santa Matilde, siguiendo después por el lindero de esta finca hasta un punto conocido por el nombre de Tres Moneras. Aquí recibe aguas que vienen de Nopalapa por regaderas y derivadas de la presa a que antes se ha hecho mención, continuando juntas hacia el oeste por el lindero entre Santa Matilde y las haciendas de Tepozoyuca y Gazave, hasta un punto antes de llegar al jagüey de Téllez en donde dejando el límite de los municipios y con dirección al noroeste las zanjas van a unirse con el río de las Avenidas de Pachuca, municipio del mismo nombre. Las aguas torrenciales que derrama esta barranca son escasas y cuando las hay se distribuyen por medio de regaderas para entarquinamiento y para librar de inundaciones los terrenos de la parte plana, existiendo al efecto varios sistemas de zanjas que reconocen como punto terminal de sus cursos, el señalado como adjuntas con el río de las Avenidas de Pachuca, siendo este último de jurisdicción federal.[237]

Para mayor precisión, se retoma datos de un estudio del río de La Huerta y las tomas de agua que tenía la hacienda de Chavarría al mes de abril de 1914. En el documento se lee que dicho estudio fue mandado a hacer por el señor Rule e hijos, quienes para ese entonces eran los propietarios de la mencionada hacienda, y se indica que los aprovechamientos de la hacienda comenzaban desde la presa La Mora y terminaban hasta los linderos de una compuerta llamada Manchuria. También se mencionan algunas características distintivas entre el río de las Avenidas y el río La Huerta, sobre el primero se dice que todo el año llevaba las aguas provenientes de minas y de los desechos de la población de la ciudad de Pachuca, y del segundo se indica que solo llevaba agua inmediatamente después de que lloviera en la sierra, de lo cual solo duraban poco tiempo sus escurrimientos.[238]

El mismo documento indica que la hacienda contaba con siete obras para la irrigación: presa de La Mora, la Regadera de la Reja, presa de Baños, presa de Escalante, regadera 11 de febrero de 1874, presa de la Compuerta Grande y presa de San Francisco, respectivamente. De las primeras cuatro se dijo que funcionaban en terrenos adquiridos por la hacienda de Chavarría. La presa de Baños, por ejemplo, tenía la fecha de 1906 pero funcionaba desde antes, y la placa que se menciona solo se relaciona con una reposición.[239]

---

237 AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Expediente: 24260, Caja: 1665, Foja 6.

238 Archivo Histórico del Agua, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Expediente: 17763, Caja: 1300, Fojas 16-26, Estudio realizado por el ingeniero civil José C. Haro.

239 Ibíd., Foja 23-26.

Cabe señalar que los terrenos de la hacienda de Chavarría eran de cuatro tipos: las labores de la primera clase con riego; las de segunda clase con riego; las de temporal, así como las de pastos, sin riego. El agua se distribuía de manera equitativa entre las tierras de regadío, a manera de tandas semanales.[240]

Los dueños de la hacienda de Chavarría también fueron requeridos para informar acerca de sus derechos de agua, y según se hace constar en un documento fechado en 1913, donde los propietarios respondieron como integrantes de la denominada Sociedad Rule e hijos, los títulos de los terrenos no expresaban la cantidad de agua que se usaba por año, pero dejan constancia de que dicha hacienda tenía cuando menos 900.00 ha de regadío.[241]

El informe de la Sociedad Rule se acompañó de una descripción realizada por Ramón Almaraz,[242] en la cual se menciona que algunos registros de los títulos de propiedad datan de los años 1743 o 1781, y que la hacienda de Chavarría, al igual que la de Palacios, era una finca rústica donde se producía maíz o cebada, y que contaban con casas, oficinas, tierras para laborar, pastos, monte y potreros.[243]

Como se puede leer en el expediente consultado, el rancho de San Isidro y la hacienda de Nopalapa, también usaban de las aguas del río Chavarría y estaban pendientes los acuerdos para el reparto de las aguas. Se realizó una junta en 1918 a la cual acudieron los propietarios del rancho San Isidro, al igual que los de las haciendas Chavarría y Nopalapa, respectivamente. Como resultado de dicha junta se acordó la construcción de un partidor para distribuir el agua entre las parcelas de las tres propiedades indicadas.[244]

También fueron comunes los desacuerdos entre pueblos y haciendas o ranchos. Los documentos revisados indican un conflicto entre la hacienda de Chavarría con pobladores de San Miguel Nopalapa y el rancho de San Isidro.[245] La siguiente cita muestra la situación con respecto de la ocupación de las aguas para el regadío:

> El río Chavarría careciendo de Aguas normales es de carácter torrencial y tiene su origen en las vertientes sur de los cerros de la Hacienda de la Huerta y de la sierra Casacualco. Pasa cerca del lindero oriente de San Isidro y por terrenos de la hacienda de San Miguel Nopalapa y desemboca en el río Pachuca

240 Ibíd., Foja 23.

241 Archivo Histórico del Agua, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 1300, Expediente: 17763, Foja 11.

242 Ibíd., Foja 21, descripción de Ramón Almaraz.

243 La familia Rule prosiguió con sus pruebas para demostrar que las tierras y el agua eran suyas, y para eso también incluyeron en sus alegatos los estudios practicados en 1897 por los ingenieros topógrafos e hidrógrafos Jesús Haro y Juan Magaña, quienes hicieron los reconocimientos y otras operaciones para establecer las obras hidráulicas adecuadas para un mejor aprovechamiento del río, ellos habían hecho algunas de las nivelaciones y trazos para el estudio, observando la presa, las tomas de agua, los canales y regaderas. Pero había una parte fundamental para dicha confirmación de derechos, el departamento de fomento a la Colonización e Industria mencionaba para 1916 que a la familia Rule le faltaban los títulos de propiedad. Aparte de esto era sabido que Guillermo Rule, de procedencia inglesa, tenía varios domicilios en la ciudad de Pachuca. En la fecha de 1715, Francisco Rule había hecho la donación, por causa de muerte, de la hacienda de Chavarría a sus cinco hijos (dos hijos y tres hijas). Se puede entender entonces que estos terrenos estaban bajo el dominio de una sola familia que tenía tres propietarios principales, los hermanos Rule: Guillermo Rule, Francisco Rule y Juan Rule (AHA, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 1300, Expediente: 17763, Foja 21).

244 Ibíd., Foja 62.

245 Archivo Histórico del Agua, Fondo documental: Aprovechamientos superficiales, Caja: 869, Expediente: 12485, Foja 13-30.

> que lleva sus aguas al lago de Zumpango del Estado de México después de recorrer unos 56 Km con dirección sensible de noroeste a suroeste...La hacienda de Chavarría por ser ribereña superior, deriva todas las corrientes del río, tanto las mayores como las pequeñas y de estas, nunca pasa ninguna debajo de sus presas, de modo que la presa de San Isidro se surte de los sobrantes de la hacienda de Chavarría, sobrantes que solo recibe cuando la abundancia de las lluvias ha cubierto totalmente las necesidades de dicha hacienda.[246]

Ante tal situación, una propuesta fue que hubiese una división del agua, pero esta no pareció lo más apropiado para el opositor Andrés Baños de la comunidad de Nopalapa, quien ocupaba el agua justo después de que la hacienda de Chavarría la utilizara.[247]

Lo anterior, porque era casi imposible que después de que el agua pasara por Chavarría y por San Isidro, todavía llegara al punto mencionado como Palo Seco. Además, según se lee en el mismo expediente, en San Isidro, un poblado cercano a San Juan Tizahuapan, había escasez de agua en esos años y la población recurría a los jagüeyes para el abasto de agua.[248]

Para la práctica de la irrigación de los terrenos del señor Baños, las fuentes consultadas señalan que en tiempos de lluvias la presa San Isidro recibía un aproximado de 2,787 litros por segundo, y que el sistema se complementaba con una presa derivadora, un canal con boca toma y sin compuerta, y que contaba con varias regaderas rústicas.[249]

Según el expediente consultado, el conflicto continuó y la presa de San Isidro fue destruida para que pudiese pasar agua para el sitio nombrado Palo Seco, en Miguel Nopalapa. El señor Andrés Baños culpó a Luis Rodríguez por la destrucción de su presa, asunto que no tuvo comprobación y dificultó los acuerdos de repartición de aguas entre las tres fincas.[250]

Hasta aquí los antecedentes del regadío con las aguas del río Tizahuapan, mediante lo cual se deja constancia de que fueron comunes los desacuerdos entre haciendas, ranchos y pueblos, pero también resulta evidente que tanto los unos como los otros tenían capacidad de negociación ante el Estado para dejar salvos sus derechos de aguas. Con estos breves antecedentes se deja constancia de la multitud de pequeñas obras para la irrigación, dispersas por la zona de estudio, lo cual ilustra también la capacidad constructora de los actores involucrados.

Infraestructura hidráulica en la urderal El Girón

Como se ilustra en la figura 1, el sistema de riego analizado se compone por una presa, un canal principal y sus respectivos canales secundarios.

Según la información disponible en el AHA la presa se construyó en 1936 y en el periodo 1938-1943 se le realizaron algunos estudios técnicos a cargo de ingenieros del Departamento de pequeños proyectos de

246 Ibíd.

247 Ibíd.

248 Ibíd.

249 Ibíd., entre las obras del señor Baños se encontraban: una presa derivadora, un canal con boca toma y sin compuerta y regaderas rústicas.

250 Ibíd., Foja 25-30.

la entonces Comisión Nacional de Irrigación. Como resultado, se decidió utilizar la presa para la pequeña irrigación, así como supervisar los niveles de aguas y las filtraciones que para ese entonces oscilaban entre 40 y 50 litros por segundo.[251]

Con los recorridos de campo se pudo constatar que la presa cuenta con un vertedor lateral que ayuda a mantener su nivel de agua, un terraplén de aproximadamente 40 metros de altura y una compuerta principal.

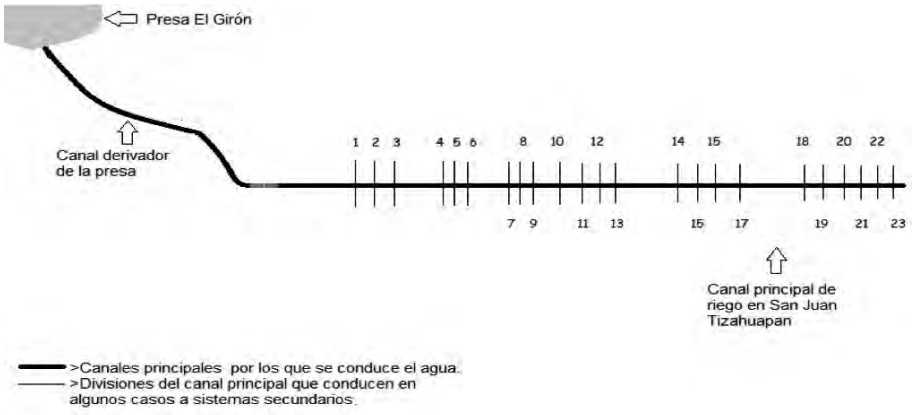
Más información de la presa la proporciona Timoteo Camargo y dice que se localiza sobre los 2,320 msnm, que su cortina es de mampostería y tierra compactada con enrocado riolítico en ambos taludes, que tiene una longitud de 215 metros, con una altura de 17.0 metros y el ancho su corona de 7.65 metros. También indica que su capacidad de almacenamiento es de 1.45 millones de metros cúbicos.[252]

Para obtener información sobre el canal principal se entrevistó a Juan Santander, un regante de 86 años y originario de San Juan Tizahuapan. El entrevistado indicó que dicho canal se empezó a construir en 1939, que tiene 5.5 kilómetros de longitud y un área de comando de 100.0 ha divididas en 24 secciones como se ilustra en la figura 1.

También señaló que el canal tardó cinco años en su construcción, que lo primero fue cavar zanjas y que en dicha labor participó la gente del pueblo que estaba interesada en aprovechar el agua de la presa para agricultura y para uso doméstico.

Juan Santander afirma que el canal se utilizó por primera vez en 1945, y que las canaletas también fueron construidas por los interesados en tener riego, y se hicieron de concreto, en un principio solo para 21 usuarios.

Imagen 1. Esquema del sistema de riego San Juan Tizahuapan



Fuente: elaborado con recorridos de campo.

En los recorridos de campo se identificó que actualmente el canal principal está revestido de concreto en un 90% y dividido en 24 secciones. También se pudo observar que en tres de las 24 secciones no se tienen compuertas secundarias, y que de la sección uno a la 18, los canales secundarios carecen de recubrimiento con concreto.

251 Archivo Histórico del Agua, Fondo documental: Consultivo técnico de la presa El Girón, Caja: 308, Expediente: 2610.

252 Véase Camargo (1999). *Inventario de aguas superficiales del estado de Hidalgo*, pp. 24.

Gobierno, administración y operación del sistema de riego

De acuerdo con Rubén Ortiz Santander, el regadío empezó en 1945 con 69.00 ha entre el ejido de San Juan Tizahuapan y pequeños propietarios. Y a decir del mismo entrevistado, desde entonces los canales se limpian regularmente entre los meses de enero y febrero, justo antes de iniciar el ciclo de riego.

Para un mayor entendimiento de esta organización de regantes, se presenta la tabla 1, que ilustra los principales eventos en torno al regadío en San Juan Tizahuapan, y sobre todo el paso de urderal a unidad de riego en las dos últimas décadas del siglo pasado.

Cuadro 1. Eventos importantes relacionados con la unidad de riego de la presa El Girón

Fecha	Evento	Comentario
1926	Dotación de ejido a San Juan Tizahuapan.	Francisco Rule, quien era el dueño de la ex hacienda de Chavarría, solicitó una indemnización porque le fueron expropiados 192.0 ha para la dotación ejidal.
1937	Formación de un centro de población agrícola en San Juan Tizahuapan.	Gamesio Guevara era un representante de la localidad que solicitó se formara el centro de población para poder trabajar parcelas y explotar 506 magueyes.
1939	Se construye el canal de riego.	Los regantes estaban conformados como un comité aguas.
1972	Urderal.	A partir de 1972 con la ley de aguas.
1992	Unidad de riego.	A partir de 1992 con la ley de aguas.

Fuente: elaboración con base en documentación consultada en el Archivo General Nacional (2015) y las leyes de aguas de 1972 y 1992.

Como se ilustra en la tabla anterior, desde 1992 el sistema de regadío tiene el nombre oficial de Unidad de Riego para el Desarrollo Rural El Girón, para su manejo se tiene un comité electo por los 72 usuarios del agua, y sus oficinas están dentro del salón ejidal ubicado en la plaza central de San Juan Tizahuapan.

De acuerdo con los señores Juan Santander y Rubén Ortiz, el comité se integra con seis usuarios, quienes ocupan los cargos de presidente, secretario, tesorero y tres vocales. Entre las principales actividades del comité están las siguientes: organizar las fechas de riego; resolver las dudas o conflictos que se tengan sobre los ciclos de riego; realizar el cobro respectivo por el servicio del regadío; presentar informe financiero y de trabajo o faenas, realizado por los usuarios. Según los mismos informantes, también se tiene que hacer las tareas de abrir la compuerta de la presa y revisar el mantenimiento a los canales, para lo cual se tiene la figura del presero y canalero.[253]

Los regantes que conforman el comité de aguas basan sus actividades en el conocimiento local. En la administración, el actual presero y canalero es también el secretario del comité, esto quiere decir que como el sistema de riego es pequeño, es administrado en parte por los propios regantes.

253 Cabe destacar que en San Juan Tizahuapan se tienen otras estructuras sociales no relacionadas de manera directa con el manejo del sistema de regadío de la presa El Girón. Tal es el caso de las autoridades del Comisariado ejidal conformado por un secretario, un presidente y un tesorero, al igual que el Consejo de vigilancia conformado por un presidente y dos secretarios. Además se tienen sistemas de regadío por goteo con las aguas del pozo San José Palacio, mismo que es administrado por las autoridades ejidales.

En el caso del presidente del comité, quien es la cabeza de la administración actual, se puede decir que no es regante como tal, pero ha ayudado mucho en la administración y como encargado de supervisar y coordinar las actividades del personal contratado para realizar labores técnicas en los canales. Además, ha defendido el área de riego de Tizahuapan ante problemas territoriales entre el municipio de Epazoyucan y el municipio de Mineral de la Reforma, en donde se expande la mancha urbana de Pachuca.

La unidad de riego carece por sí misma de personal técnico propio, aunque cabe decir que algunos de los problemas técnicos han sido resueltos por la gente del comité, y no por gente externa cuando está dentro de sus posibilidades; por ejemplo, la válvula principal de la presa se ha tenido que reparar varias veces por cuenta propia del comité.

Al momento de realizar el trabajo de campo, el cargo de presero y canalero era ocupado por Gerónimo Peña, quien también fungía como secretario del comité. De acuerdo con una entrevista realizada al señor Peña, este dijo que se involucró en las tareas del regadío desde el año de 1990,[254] y dentro del comité de riego el cambio de puestos no tiene una planeación definida, continúan en el cargo siempre y cuando funcione y todos desempeñen su cargo de manera regular.[255]

A decir del mismo informante, la administración de un comité tiene cambios solo cuando se solicita y aprueba en una reunión, y cuando se presenta el caso de que haya sucesores dentro de la estructura organizacional se puede elegir a alguno de los tres vocales para que este supla a la anterior persona.

Es de llamar la atención el hecho de que el sistema de regadío carezca de un reglamento escrito donde se puedan consultar los derechos y obligaciones de cada usuario, pero existen acuerdos no escritos donde la ley principal es la de tener un manejo adecuado del recurso. Actualmente, en el sistema de riego los 72 usuarios que conforman la organización de regantes hacen el equivalente al mismo número de canaletas instaladas en los canales secundarios que conducen a las parcelas.

Cabe destacar que, según los informantes, cuando la presa empezó a funcionar, quien tenía el puesto de canalero y presero recibía un pago monetario por sus servicios, pero como el sistema fue entregado a los usuarios, este arreglo ya no fue redituable y desde entonces el presero no recibe pago alguno.

Respecto de la distribución del agua y las cuotas para el mantenimiento del sistema, el señor Ortiz indicó que el agua tarda entre media o una hora en bajar de la presa hasta el área de regadío, lo cual depende de la sección que se irrigará. Y que las cuotas para mantenimiento de la infraestructura hidráulica han dependido en gran medida de la organización del comité de usuarios, ya que ello son quienes determinan y organizan cómo se van a dar las obras y quién será beneficiado.

A decir de los regantes entrevistados, en el año 2015 se dio seguimiento a los trabajos de recubrimiento del canal en la parte media, en donde se colocó una reja que evita que la basura siga circulando por todo el

254 La forma en la que el actual canalero y presero se involucró en las tareas del regadío fue a través de la influencia de su padre que también era usuario, quien fue pionero además en ayudar a las construcción de la presa y del canal de riego que ahora tienen una utilización y un manejo por parte de la organización social que representan ellos como comité de regantes.

255 Uno de los antecesores en el cargo de canalero y presero fue Juan Lozada, el primero en desenvolverse en el cargo. Durante largo tiempo administró el agua de la presa para las actividades del regadío, en el momento en que Recursos Hidráulicos administraba burocráticamente el agua de la presa, se sabía que esta persona recibía un sueldo por el cargo de presero. Actualmente el cargo no implica recibir un sueldo para las actividades que involucran el agua de la presa. Otra persona que tuvo el cargo de presero fue Aniceto Pontaza, durante un corto periodo.

canal cuando el agua baja desde la presa. Y como se pudo apreciar en un recorrido de campo, también se colocó una compuerta principal y tres secundarias.

Los esfuerzos del comité han hecho que el canal de riego esté revestido casi en su totalidad. Lo anterior destaca porque, en consenso generalizado entre los usuarios, las obras para el revestimiento del canal incrementan la productividad del riego, debido a que el agua no se reconsume.

En el caso de los conflictos, los informantes señalaron que se trata de hacer mediaciones por parte de las principales autoridades del agua, para que la mayoría quede de acuerdo. Y que, cuando alguno de los usuarios se hace acreedor a una sanción, se puede llegar al plano donde se le suspendan de manera temporal los derechos individuales sobre el agua.

Por último, también señalaron que en el caso de las sanciones siempre que se quiera llegar a un común acuerdo entre todos los regantes, basta con que se cumpla la condición del cincuenta por ciento más uno de los votos de los usuarios, para que sea mayoría y la propuesta pueda ser tomada en cuenta.

Con lo hasta aquí expuesto se puede asegurar que el sistema de riego de San Juan Tizahupan es del tipo definido como de autogobierno con autogestión a cargo de los regantes, porque son estos mismos quienes se encargan de realizar las tareas de mantenimiento de la infraestructura, la distribución del agua, la administración del sistema y de la resolución de conflictos. Y que si bien es común la participación de los gobiernos federal o estatal, con sus respectivas dependencias,[256] esto acentúa más el carácter autogestivo de los regantes y su capacidad de negociación con instancias externas al sistema de regadío.

Las tareas preparatorias

Las tareas siempre presentes en el riego se asocian a los derechos de agua colectivos, que tienen que ver con la participación por igual de todo aquel que tenga una concesión de agua, ya que por cada concesión se involucran derechos individuales del agua. Y a decir de los entrevistados, los derechos del agua se tienen siempre y cuando se cumplan los trabajos que localmente se conocen como faenas, y que principalmente consisten en la limpia de bordos a orillas del canal y la limpieza con pala en las diferentes partes del sistema asignadas.

De acuerdo con Rubén Ortiz son tres las obligaciones de mayor importancia: el pago de cuotas; la limpieza del canal principal, y el mantenimiento de la infraestructura hidráulica como las compuertas de cada toma. A continuación se describe cada una:

256 Resulta necesario subrayar que hay actividades que no han sido realizadas en su totalidad por los usuarios, como, por ejemplo, el recubrimiento del canal que se hizo en marzo de 2015. Esto con aportaciones del estado y la CONAGUA, con lo cual se tuvo la intervención de personal especializado para recubrir el canal, pero el comité de administración contrató a personal para la instalación de compuertas.

En más de una ocasión el estado ha mostrado presencia cuando se suscitan casos en los que la presa ocasiona desastres por las lluvias en asentamientos poblacionales aguas abajo, asentamientos poblacionales como La Calera, Xochihuacan, fraccionamiento Los Brigadistas y el fraccionamiento San Pablo, han sido afectados cuando la presa sobrepasa su nivel de agua. Ante este tipo de situaciones también ha acudido la Comisión Nacional del Agua, la Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales (CAASIM) y otras instancias de las presidencias municipales, tanto del municipio de Mineral de la Reforma como de Epazoyucan.

a) Limpia del canal principal

En el canal principal todos tienen marcados cuáles son los lugares previamente asignados para los tramos de limpieza, lo cual se tiene que hacer entre los meses de enero y mayo, depende de si hay dos o más ciclos de riego en el año. Esto último generalmente en temporadas de lluvias, de julio a octubre, cuando se suele favorecer el regadío, porque el canal capta el agua de las lluvias.

El canalero mide el agua por metros cúbicos con un sifón, que es una barra metálica de graduación del agua. También es el encargado de la vigilancia durante el ciclo agrícola y el plan de riego. Otras tareas que desempeña son las inspecciones por el canal principal de todas las faenas para poder soltar el agua desde la presa, bajo la consigna de que quien no cumple con esta obligación no le toca agua. De acuerdo con el canalero, esta es una condición relativamente fácil; pero, además disponer del agua, también depende de pagar la cuota por servicio de riego.

Una vez que el comité establece cuáles son las fechas en el ciclo de riego, el canalero y presero juega una parte importante en la organización, puesto que acude a la presa para abrir la válvula del agua. Como ya es sabido y aceptado por los regantes, una de las reglas es que el riego solo se da a la luz del día para evitar que el agua se desperdicie o tenga un uso inadecuado.

En promedio, el agua que traslada el canal principal es de 50 litros por segundo, y a cada usuario se le envía dicho caudal durante ocho horas. Y cuando comienza la distribución, cada regante va agarrando el agua conforme termine de regar el antecesor, de tal manera que procuran avisarse entre regantes cuando ya han dejado de ocupar el agua.

b) La presa

Las tareas que se realizan en la presa tienen que ver con el cuidado de la compuerta principal, la cual está integrada en su conjunto por una válvula y un medidor de agua por medio de líneas que mide los litros por segundo mandados al sistema de riego.

En dicho medidor cada raya equivale a un aproximado de 20 litros por segundo. Así, por mencionar un ejemplo, en un día en el que el agua se le tiene que poner a tres usuarios, el medidor marca entre los 150 y 160 litros por segundo, es decir, entre siete u ocho rayas.

Según el presero, la válvula principal suele presentar fallas dado lo cual los integrantes de la mesa directiva del comité se tienen que poner de acuerdo para arreglarla. Y las cuotas que determina el comité son para la reparación de cualquier desperfecto que se dé en el sistema, lo cual incluye la válvula principal.

De acuerdo con el mismo informante, la válvula de la compuerta principal de la presa se ha descompuesto unas cuatro veces estando él en el cargo. También mencionó que cuesta trabajo arreglarlas, y por eso una parte considerable de las cuotas sirve para arreglar la válvula de la llave principal.

Parte de la limpieza también se realiza cuando el agua se suelta desde la válvula principal de la presa. Esto, porque presenciamos cuando un trabajador alcanzó el agua desde la presa hasta el canal para sacar toda la basura con una pala, y que no llegara hasta la cola del canal donde ya estaba preparado para irrigar las parcelas; es decir, aunque se hagan limpiezas previas, de todas formas las regantes que van a ocupar el agua durante la mañana y el día son responsables de estar al tanto de las condiciones en las que les llega.

c) El canal principal

Como ya se dijo, en San Juan Tizahuapan el canal principal es el límite superior de la zona de riego y por eso abarca toda la superficie regable, además de que abastece directamente a todo el sistema de canales laterales o secundarios.

Este canal es el que alimenta la red de distribución del sistema de riego y se encuentra ligado principalmente a la topografía del lugar y al tipo de los terrenos, la localización de estos terrenos regables se va adaptando a lo largo del canal a los linderos de la localidad de Tizahuapan, estos linderos respetan propiedades de las cuales algunas ni siquiera tienen relación con el riego.

Cabe mencionar que el canal principal tiene un tramo de conducción o canal muerto, esto consiste en que el canal lleva el agua hasta la superficie regable de mayor desarrollo, con un recorrido de 4.0 kilómetros.

En el sistema de riego los tipos de tenencia de la tierra son dos: ejidal y de pequeñas propiedades. Los usuarios que forman parte del comité de aguas de la presa El Girón tienen la responsabilidad de hacer tareas preparatorias de limpieza, o en otras palabras faenas, las cuales consisten en limpiar al menos 75.0 m del canal principal del sistema de riego, si un usuario tiene más propiedades regables, el número de metros que se deben limpiar aumenta. Quien se encarga de supervisar estas tareas es el canalero, mismo que da el visto bueno si la limpieza se ha hecho bien.

De acuerdo con información obtenida en trabajo de campo, a cada usuario le toca limpiar de forma correcta una parte del canal, y esta es una tarea que toca a todos llevarla a cabo por igual, y reviste el carácter de obligación fundamental para acceder al derecho del uso del agua, quienes exigen que estas tares se lleven a cabo son los miembros del comité.

Como ya se indicó, a cada usuario le toca limpiar entre 70.0 y 75.0 metros del canal principal, las personas que tienen el derecho individual del agua bajan desde la localidad para desensolvar la parte que les corresponde. Asimismo, se hacen quemas controladas al borde del canal para quitar la hierba que crece.

De acuerdo con las entrevistas realizadas en campo durante el mes de febrero 2015, donde se preguntó acerca del origen de las tareas siempre presentes, se sabe que anteriormente la parte que le tocaba limpiar a cada usuario era de 30 metros, pero la faena ha aumentado para cada usuario porque algunos ya no participan, o por personas que ya no tienen la concesión del agua.

Entre los preparativos previos a un ciclo de riego está que el canalero supervise la verificación de las faenas, en caso de omisión existe la posibilidad de hacer una llamada de atención a quien no haya cumplido bien con la parte de la limpieza.

En el canal de riego de San Juan Tizahuapan se hace una limpieza cada vez que se ha planeado con anterioridad un ciclo de riego. Antes del ciclo, existe una reunión de comité para el pago de las cuotas por servicio de riego, actualmente la cuota por servicio de riego es de $200.00.[257]

Los únicos responsables de la limpieza son los regantes o usuarios, quienes tienen que planear la hora en la que van a regar y el flujo del agua por los canales secundarios y canaletas que conducen a las parcelas.

257 De acuerdo con información facilitada por el canalero, se puede saber que las cuotas por servicio de riego han venido incrementándose con el paso de las décadas, como mencionó Tomas Peña Mata, quien fue un usuario y pionero en la ayuda de las obras para hacer el canal, pagaba $25.0 por servicio de riego cuando se empezó a usar el canal.

d) Canales secundarios y terciarios

Otra de las partes que componen el sistema son los canales secundarios o también llamados canales laterales. Se ubican en la margen derecha del canal principal y se abastecen directamente por el canal principal.

Estos canales también reciben mantenimiento antes que pase el agua, la limpieza de estos les toca a los propietarios de cada parcela, van de arriba hacia abajo del canal principal y muchas veces entre usuarios cooperan recíprocamente para su limpieza.

Entre parcela y parcela, se ubican sobre los canales secundarios las llamadas localmente como canaletas, es decir la bocatoma que facilita el paso del agua de una propiedad a otra, a estas también se les tiene que dar mantenimiento.

Los canales terciarios o canales sublaterales parten de los secundarios y son abastecidos por estos últimos. Cabe aclarar que no en todas las partes del sistema hay canales terciarios, debido a que estos se emplean en donde un canal lateral no alcanza a satisfacer el riego de una zona.

La limpieza de los canales terciarios se organiza de igual forma que en los secundarios, porque consiste en la limpieza de lo que es el contorno de la propiedad, aunque muchas veces esto puede variar, ya que actualmente en el sistema algunos de los canales terciarios y secundarios que se encuentran en el área de mayor influencia de riego tienen un revestimiento de concreto que facilita su limpieza.

Cuando el sistema de riego por medio de canales ha cumplido su función haciendo llegar el agua por gravedad hasta las parcelas donde se solicitó, esta pasa de un canal lateral o sublateral según sea el caso, a los surcos previamente elaborados con maquinaria agrícola. Los surcos están hechos de tal manera que aprovechen la gravedad del terreno, y tienen una profundidad de 20.0 a 30.0 centímetros.

Una vez dentro de la parcela, el riego entre surcos se hace a través de la técnica del *zig-zag*, lo cual consiste en ir guiando el agua por los surcos de arriba hacia abajo, hasta que quede toda la superficie irrigada. Esto es trascendental porque según los informantes no está permitido que el agua inunde libremente las parcelas, ya que se consumen mayores cantidades de agua, en otras palabras los regantes deben estar en su parcela, supervisando que el regadío se efectúe de la forma establecida.

Conclusiones

Como queda de manifiesto con la información vertida en este capítulo, el regadío, y más específicamente la organización social para el regadío, está muy presente en la periferia de la Zona Metropolitana de Pachuca. Y en el caso de la presa El Girón, tal actividad agrícola se ha organizado de tal manera que les permite a los regantes el autogobierno de su infraestructura hidráulica y la autogestión del principal recurso, el agua almacenada en la presa.

Sobre los aspectos administrativos, tanto la fijación de las tareas preparatorias como las cuotas por el regadío o las sanciones son establecidas en reunión de usuarios con el quórum legal requerido, lo que contribuye tanto a la cohesión de los regantes como al cumplimiento de lo establecido.

Respecto de la infraestructura hidráulica, fue posible describir tanto los canales secundarios como el principal. Y esto último resulta de particular importancia, toda vez que identificamos dos espacios de autogestión para el mantenimiento: el canal principal que está a cargo de todos los usuarios y que se divide a partes iguales, y los canales secundarios que son responsabilidad del regante o regantes que lo utilizan.

Se debe subrayar que el sistema de regadío analizado es el único de los encontrados en la ZMP que ocupa aguas limpias provenientes de zonas boscosas de la serranía de Pachuca, tal espacio irrigado de manera autogestiva tiene al menos 70 años.

Dicho lo anterior, resulta de suma importancia implementar una política pública municipal o intermunicipal, tendiente a la preservación de este espacio de regadío, tanto por los servicios ambientales que le brinda a la ciudad como por la importancia económica y cultural que tiene para los habitantes de San Juan Tizahuapan.

Referencias

Arteaga, Víctor, *Hidalgo, Estudio Cartográfico y material didáctico*, *México, Libros de México, 1980.*

Ávila, Álvaro, "San Juan *Tizahuapan", en Hay un lugar*, 6/12/2005, tomado de http://alvavi.blogspot.com/2005/12/san-juan-tizahuapan_06.html

Ávila, Héctor, "Peri urbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades", en *Estudios agrarios,* Número 41, 2009, pp. 93-123.

Camargo, Timoteo, *Inventario de aguas superficiales del Estado de Hidalgo*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 1999.

Davinson, Mazabel, "Organización social y pequeño riego en México. Un acercamiento a la región centro", en *Espacios Públicos*, Vol. 10 (20), 2007, pp.201-215.

Denton, Thalía, *El agua en México. Análisis de su régimen jurídico*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.

El Colegio de México*, Evolución de la legislación de aguas en México*, El Colegio de México, 2010, tomado de http://siaps.colmex.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=70:evolucion-de-la-legislacion-de-aguas-en-mexico&catid=49:legislacion-del-agua&Itemid=95

Sterpone, Osvaldo, "Un recuerdo del cerro Tenango", en Rivas, Enrique y Evaristo Luvian (cords.), *Arcanos Hidalguenses. En memoria de Victor Manuel Ballesteros García*, Pachuca, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2005, pp.51-62.

Elorduy, Ernesto, *Hidalgo, Hábitat para México*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2003.

Gobierno del Estado de Hidalgo, 2010. *Cuaderno de información básica Mineral de la Reforma*, México, Gobierno del Estado de Hidalgo, 2003.

Gobierno del Estado de Hidalgo, *Plan Municipal de Desarrollo 2012-2016. Diagnóstico, Mineral de la Reforma.* México, Gobierno del Estado de Hidalgo, 2012.

Gómez, Josefina, 1987, "La agricultura periurbana. Su estudio. Sus cambios sus políticas", en *Agricultura y sociedad,* Número 42, 1987, pp. 109-146.

Hunt, Robert C, "Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad", en Martínez, Tomás y Jacinta Palerm (eds.), *Antología sobre pequeño riego, Volumen. 1*, México, Colegio de Postgraduados, 1997, pp. 185-219.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-Consejo Nacional de Población, *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía-Consejo Nacional de Población, 2010.

Marie, Michael, *Las huellas hidráulicas en el territorio. La experiencia francesa*, México, El Colegio de San Luis, 2004.

Montes de Oca Hernández, Acela, "Legislación del pequeño riego en las organizaciones sociales y sus reglamentos internos", en Silva, Sonia y Manuel R. Parra (coords.), *El campo mexicano sin fronteras. Tomo V Patrimonio cultural y naturasl*, México, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, 2012, pp.179-197.

Morales, Jaime, Eric Alvarado y Lucero Vélez, "La agricultura periurbana y las alternativas hacia la sustentabilidad en la Zona Conurbada de Guadalajara, Jalisco, México". Ponencia presentada en el *IV Congreso Latinoamericano de Agroecología*, 8 y 9 de septiembre, Lima, Perú, 2013, pp. 1-15.

Palacios, Enrique, "Las unidades de riego o pequeña irrigación", en Martínez, Tomas y Jacinta Palerm (eds.), *Antología sobre pequeño riego. Volumen 1*, México, Colegio de Postgraduados, 1997, pp. 487-505.

Palerm, Jacinta, "Introducción: Capacidad de auto-organización de los regantes y legislación", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.) *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: Vernáculas, alegales e informales*, México, Colegio de Postgraduados, 2013, pp. 21-69.

_____ "Organizaciones con autogobierno y marco legal: ¿Sinerguia?", en Sanchis, Carles, *et. al*., (eds.), *Irrigation, society and lanscape*, España, Universidad Politénica de Valencia, 2014, pp. 429-442.

_____ "Detrás de los reglamentos formales: Distribución del agua entre regantes autogestivos en situaciones de escasez", Ponencia por invitación al *IX Congreso Nacional de Irrigación*, Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, Culiacán, Sinaloa, México, 27-29 de octubre, pp. 73-79.

_____ "Gobierno y administración de sistemas de riego", en *Región y sociedad*, XVII (35), 2005, pp. 6-33.

_____ "El pequeño riego en México ¿manejo sustentable? Regadío, Origen del Estado y la administración de sistemas hidráulicos", Ponencia presentada en el *III Simposio Internacional y IV Reunión Nacional sobre Agricultura Sostenible*, Guadalajara, Jalisco, México, del 16-18 de noviembre de 1997, pp. 301-307.

Palerm, Jacinta, Tomás Martínez y Pedro Escobedo, "Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego", en Palerm, Jacinta y Tomás Martínez (eds.), *Antología sobre pequeño riego: Volumen II Organizaciones autogestívas,* México, Plaza y Valdés, pp. 31-61.

Perló, Manuel, "En busca del patrimonio hídrico perdido", en *Ciudades*, 24 (99), julio-septiembre, 2013, pp. 53-62.

Sales, Renato, "Demarcación de zona federal, concepto", en *Seminario Judicial de la Federación Septima Época*, Volúmen 121.126, sexta parte, pp. 66.

Rivera, José, "La supervivencia de las acequias: Reflexiones sobre organización y políticas estatales", en Martínez, Tomas, *et. al.,* (eds.), *Regadíos ancestrales en Iberoamérica*, México, Mundi Prensa, 2009, pp. 2-68.

Romero, Alejandro, 2012. *Relación del escurrimiento superficial y el crecimiento poblacional en el río de las avenidas en Pachuca, Hidalgo*, Tesis de Doctorado en hidrociencias, Colegio de Postgraduados, México, 2012.

Salcedo, Irma, *et. al.*, "La organización social de los regantes del río Cuautla, canal general de las Iguanas en el Estado de Morelos", en *Comunicaciones en Socioeconómica, Estadística e Informática*, 6 (1), 2002, pp. 93-121.

Saldaña, María, "Aprovechamiento de la naturaleza, territorio y gestión de los recursos", en Silva, Sonia y Manuel R. Parra (coords.), *El campo mexicano sin fronteras. Alternativas y respuestas compartidas. Tomo V Patrimonio cultural y natural,* México, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, 2012, pp.143-163.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), *Agua y sociedad. Una Historia de las obras hidráulicas en México*. México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1988.

_____ *Prontuario de riego por gravedad*, México, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1982.

Soto Oliver, Nicolás, *Pachuca una ciudad con sed*, México, Fundación Hidalguense, A.C., 2004.

Vargas González, Pablo, 2011, "La conflictividad en el proceso de metropolización de la ciudad de Pachuca", en *Papeles de Población*, 17 (68) abril-junio, 2011, pp. 127-146.

Wittfogel, Karl A., *Despotismo Oriental. Estudio comparativo del poder totalitario*, España, Ediciones Guadarrama, 1966.

Documentos consultados

AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 869, Expediente 12485.

AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1665, Expediente 24260.

AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1300, Expediente 17763.

AHA, Aprovechamientos superficiales, Caja 1300, Expediente 17758.

AHA, Consultivo técnico, Caja 308, Expediente 2610.

CONSIDERACIONES FINALES

POR UN RECONOCIMIENTO DE LOS PUEBLOS URBANOS, LOS PAISAJES AGRARIOS Y LA CULTURA HÍDRICA EN LA ZMP

Emmanuel Galindo Escamilla[258]

Con la información de los capítulos reunidos en este libro se demuestra que en diferentes periodos históricos las distintas periferias de Pachuca han sido espacios óptimos para las labores agrícolas, y que sus habitantes en turno han aprovechado las ventajas del clima, entre las que destacan la precipitación pluvial, sobre todo para la práctica de la agricultura temporalera. También se demostró que el río de las Avenidas ha dispuesto sus aguas para que los habitantes de la parte media de la cuenca, las aprovechen a través de sistemas de regadío.

Mención aparte merecen los humedales, porque como también se dice en este libro, tanto los naturales como los artificiales que se formaban al represar aguas de escorrentías, hicieron posible la presencia de cuerpos de agua que permitieron la reproducción de flora y fauna en espacios que paulatinamente cambiaron de uso de suelo durante la segunda mitad del siglo pasado.

Por tanto, cabe preguntarse por qué no fue posible preservar esos paisajes agrarios de antaño, sobre todo los que registraron un acelerado proceso de extinción a la par del crecimiento urbano, como lo acontecido con las tierras que eran de uso agrícola en los ejidos de Santa Julia, San Cayetano o las haciendas de Coscotitlán, Chavarría o La Cadena, por mencionar algunos ejemplos de los aquí documentados.

Esto último lleva a otra reflexión, a través de la cual surge la pregunta ¿es más benéfico para la ciudad y sus habitantes el cambio de uso de suelo del agrícola al urbano?[259]

Con respecto de esto último, se discutió de manera amplia en el primer capítulo de este libro, tanto en lo general del modelo urbano como en lo particular del caso analizado. Y como se dejó constancia, los recientes desarrollos inmobiliarios no consideran los espacios verdes para uso común y son bastante escasos en las nuevas ofertas de vivienda.

258 Área Académica de Historia y Antropología, ICSHU-UAEH.

259 Es de destacar que los especialistas en la materia ya han discutido sobre el medio ambiente y la sustentabilidad de las ciudades, y algunos sostienen que "la especialización del conocimiento y la visión sectorial prevaleciente, ha llevado al absurdo de suponer que el medio natural y el artificial, adaptado por el hombre, son de naturaleza distinta y pueden ser manejados en forma independiente, olvidando que el objetivo de ambas visiones es mejorar las condiciones de vida de la sociedad y garantizar la posibilidad de su continuidad a través del tiempo" (Eibenschutz, 2013: 114) Así, bajo esa concepción opuesta de las dos realidades, el mismo autor concluye que el análisis de "la experiencia de la ocupación territorial en México, que coincide con lo que pasa en muchos de los países del llamado tercer mundo, dice que el modelo adoptado, por cierto heredado de los países llamados desarrollados, no reúne los elementos mínimos de la sustentabilidad, además de ser inequitativo, depredador e injusto, y en aras de la competitividad nos está llevando a perder habitabilidad y gobernanza" (Eibenschutz, 2013: 114).

Por lo expuesto en este libro, también se tiene argumentos para plantear la discusión de si en el caso de Pachuca y su Zona Metropolitana estamos a las puerta de lo que será un desastre ecológico, toda vez que se ha desecado cuerpos de agua naturales y artificiales, entubado o desviado cauces de ríos, eliminado micro climas y sus ecosistemas, y como consecuencia, la fauna local se repliega cada vez más hacia las montañas circundantes o se refugia en una periferia cada vez más distante.

Sobre esta última idea, vale la pena insistir en el hecho de que algunos espacios que han quedado dentro de los perímetros de centros educativos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, representan áreas de protección para la flora y la fauna características de la zona de estudio.

Y también resulta de particular interés enfatizar en la pérdida del patrimonio hídrico porque, de manera paradójica, la máxima casa de estudios del estado de Hidalgo tiene precisamente como uno de sus emblemas a la garza, una especie que sirve como bioindicador de la presencia de humedales naturales o artificiales.[260]

Con respecto de los humedales artificiales, como se demostró en los capítulos tres y cuatro, eran comunes en lo que ahora son asentamientos humanos importantes, como San Javier o la colonia Morelos, por mencionar solo unos ejemplos, sin olvidar los espacios agrícolas de regadío que se conformaron en las huertas del antiguo convento de San Francisco o los jardines de la Casa Rule, como ya se dijo en los capítulos de este libro.[261]

Para contrastar esta afirmación basta un recorrido por los canales de riego y las parcelas irrigadas en San Juan Tizahuapan, San José Palma Gorda, La Higa, o La Noria, en los cuales aún se puede apreciar algunos ejemplares de esta ave de la familia de las *ardeidaes*, que recuerda un pasado no muy lejano donde la agricultura de riego, las represas y los jagüeyes crearon el hábitat que permitió a otras generaciones de pachuqueños ver en pleno vuelo a esta especie emblemática de la cuenca de México, a escasos metros del centro histórico de su ciudad.[262]

---

260 Para mayor discusión respecto de las aves como bioindicadores, y en especial de las garzas, véase los trabajos de Deisy González (2015) y Edgar López, *et al.* (2014).

261 Sobre los humedales y la fauna que los habita, se ha demostrado que la vegetación acuática conforma distintos micro hábitats propicios para diversos grupos de aves, entre las que destacan las acuáticas y las vadeadoras. Por lo que se afirma que "las aves es uno de los grupos de fauna más llamativos de estos ecosistemas por su variedad y belleza. Con frecuencia constituyen la fauna insignia de los humedales, como sucede con las garzas." (Instituto de Ecología, 2010: 217-218). En la misma publicación se dice que "las aves acuáticas dependen completamente del medio ambiente acuático para todas sus actividades de alimentación, de reproducción, de descanso, y en estos hábitats pasan la mayoría del tiempo... las aves vadeadoras dependen parcialmente del medio acuático, ya que no pasan cerca del agua todo su tiempo. Sin embargo están fuertemente relacionadas con este ambiente ya que una parte de sus actividades y requerimientos, sobre todo la alimentación, dependen del mismo." Y con respecto a las garzas, que clasifica como aves vadeadoras, se menciona que "los ardeidos (Ardeidae) son una familia de aves Pelecaniformes conocidas genéricamente como garzas, que incluyen más de 60 especies, su dieta es muy variada, incluyendo principalmente peces, pero también se alimentan de ranas, insectos e invertebrados acuáticos... Una postura característica es mantener la cabeza encogida entre los hombros, aguardando inmóviles en las aguas someras, hasta que de pronto mueven velozmente el cuello hacia adelante y atrapan la presa con el pico puntiagudo y fuerte. Las garzas vuelan, lenta y pausadamente, con el cuello plegado hacia atrás en forma de S, acercando la cabeza al cuerpo. La mayoría de las especies son de hábitos diurnos, pero también las hay nocturnas." (Instituto de Ecología, 2010: 224-226).

262 La presencia de estas aves desde tiempos remotos en las zonas de humedales de la Cuenca de México, así como su importancia

Por tanto, como se dijo en el primer capítulo, resulta necesario replantearse el modelo de crecimiento urbano de la ZMP, y como se insiste de manera reiterada en los capítulos cuatro y cinco, cabe la posibilidad de que los tomadores de decisiones y sus planificadores consideren el importante papel de los pueblos periurbanos con sus paisajes agrarios, el patrimonio hídrico que han heredado y mantienen vivo, lo mismo que la necesidad de reconocer el valor ambiental de sus prácticas agrícolas.[263]

De ser posible, los nuevos habitantes de Pachuca y su zona metropolitana contribuirían a retornarle algo de lo mucho que las generaciones pasadas le han quitado al medio ambiente, y si bien los agro ecosistemas son creaciones humanas, y por tanto artificiales, representa frente al crecimiento urbano, una de las opciones más viables para equilibrar la parte alta y media de la cuenca de la que es y será la columna vertebral de la ciudad, el río de las Avenidas.

Bajo el supuesto de que en las políticas metropolitanas se tome en cuenta ese pasado agrícola, aun cuando para algunos representa el atraso y lo opuesto a la modernidad,[264] los pueblos de la parte media de la cuenca y sus habitantes con su modo de vida rural, representan un elemento principal en esa hipotética nueva relación campo-ciudad de lo que será la ZMP del siglo XXI.

---

ecológica y cultural para los distintos grupos humanos que la han habitado, la documentan de manera detallada Teresa Rojas (1998) y Gabriel Espinosa (1996). La primera refiere que "las aves, como los peces, y según algunos autores más que estos, fueron la fauna característica y más abundante de los lagos y zonas pantanosas de la Cuenca de México... de las 42 aves acuáticas que Fray Bernardino de Sahagún registra y describe en su obra... dos eran migrantes, cuatro residentes, tres tanto migrantes como residentes y de nueve no se especifica." (Rojas, 1998: 47-48). Y sobre las garzas en específico, las clasifica en el orden de las Charadriformes o chichicuilotes, de la cual menciona que se conocían al menos siete especies (Rojas, 1999: 63). El segundo autor documenta, al describir esta especie, que se trata de las garzas y sus géneros más afines, y sobre algunas de sus características menciona "el crecimiento de un plumón muy fino y pulverulento que no sufre muda y crece de manera continua en los flancos y lados posteriores... se trata en general de aves de pico largo casi siempre recto, cuello largo, por lo general doblado en "S" a causa de un desigual desarrollo de las vértebras, alas largas y muy anchas y, desde luego, patas largas." (Espinosa, 1996: 213).

263 Como bien lo refiere Cruz (2012: 8), en las investigaciones urbanas recientes ya se reconoce el hecho de que la expansión urbana en México se da en las periferias, y que ello se traduce en " una urbanización importante de poblaciones tradicionales (pueblos), y por la incorporación al mercado del suelo urbano de las tierras ejidales... con la consecuente interrelación de agentes sociales diversos como ejidatarios, nativos de los pueblos, compañías inmobiliarias, instancias del gobierno local, colonos, etc."

264 Esta discusión se abordó en la presentación y el capítulo uno de este libro, no obstante conviene reiterar que dicha interpretación donde predomina la ciudad frente al campo se refiere precisamente a un esquema de evolución unilineal, donde lo tradicional se opone a lo moderno, y por tanto el primero tiene que, por naturaleza, ceder su lugar al segundo. Esto tiene impactos considerables en los dos ámbitos, al respecto, Verdager (2015: 10) señala que "el dominio de la cultura urbana como paradigma de la modernidad ha llevado aparejado un paulatino menosprecio en el imaginario social de la actividad agrícola, directamente proporcional al nivel de industrialización y de terciarización de las sociedades avanzadas, retroalimentando todas las presiones derivadas sobre el uso agrícola del suelo". Por lo que el mismo autor considera al menos tres objetivos básicos de sostenibilidad en las zonas rurales: "Sostenibilidad ambiental: mantener la biocapacidad del territorio y minorar el impacto sobre el medio ambiente y el paisaje global y local de las actividades que se desarrollan en él, favoreciendo las que contribuyan a la restauración de los ciclos naturales; Sostenibilidad socio-cultural: incrementar la calidad de vida en términos de salud, de confort y de bienestar y cohesión social: Sostenibilidad económica: mejorar social y ambientalmente los recursos económicos locales y fomentar el desarrollo económico asociado a los recursos humanos, energéticos y materiales locales" (Verdaguer, 2015: 11).

Un ejemplo de esto lo han dado algunas de las principales metrópolis del país, como la zona metropolitana de Monterrey, que se destaca por la gran cantidad de áreas naturales protegidas ubicadas dentro de los territorios de los doce municipios que la conforman.[265] También son dignas de mencionar las acciones que ya en algún momento emprendió el gobierno del estado de Hidalgo con la reserva ecológica en el cerro de Cubitos.

Para concluir, es preciso dejar en claro que en la búsqueda de esa nueva relación campo-ciudad en la ZMP falta mucho por discutir, y para ello es necesaria la voz de gobernantes, líderes de opinión y de la academia a partir de sus diversas disciplinas, pero, sobre todo, la voz más importante es la de quienes habitan los pueblos urbanos que persisten en la zona urbana y periurbana de la Pachuca contemporánea.

Referencias

Cruz, María Soledad (coord.). *Periferias metropolitanas, políticas públicas y medio ambiente*, México, Red Nacional de Investigación Urbana, 2012.

De la Mora, Gabriela. "Servicios ambientales hidrológicos y áreas naturales protegidas en la Zona Metropolitana de Monterrey", en Montaño, Rodolfo (comp.), *Nuevas ideas y visiones del desarrollo urbano regional*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, pp. 308-326.

Eibenschutz, Roberto, "Medio ambiente, ciudad y sustentabilidad", en Montaño, Rodolfo (comp.), *Nuevas ideas y visiones del desarrollo urbano regional*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, pp. 111-142.

Espinosa, Gabriel. *El embrujo del lago. El sistema lacustre de la Cuenca de México en la cosmovisión mexica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1996.

González, Deisy. *Tres especies de aves acuáticas como bioindicadores de la contaminación por metales pesados del lago de Chapala*, Tesis de maestría en ciencias en producción agrícola sustentable, Instituto Politécnico Nacional, México, 2011.

Instituto de Ecología. *Veracruz, tierra de ciénegas y pantanos*, México, Gobierno del Estado de Veracruz, 2010.

López, Édgar, Ricardo Rodríguez y Felipe Chávez, "¿Son las grullas indicadoras de la riqueza de las especies de aves acuáticas en humedales en el Altiplano Mexicano?" en *Acta zoológica mexicana*, 30 (2), 2014, pp. 268-287.

Rojas, Teresa [1984], *La cosecha del agua en la Cuenca de México*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1998.

265 Véase el trabajo de Gabriela de la Mora (2013; 316-317), donde refiere que en todo el estado de Nuevo León la superficie de áreas naturales protegidas es de casi 519,000 hectáreas, y que de estas el 36.0% están en la periferia de la zona metropolitana de Monterrey. La misma autora señala que en específico "se trata del Parque Nacional Cumbres de Monterrey, el Monumento Nacional Cerro de la Silla, la Sierra Cerro de la Silla, los parques Las Mitras, El Fraile, La Mota, La Pastora, Topo Chico, Lineal Río Santa Catarina, El Obispado, Corral de los Bandidos, y Cerro de Picachos... asentadas en doce municipios donde se concentra el 86% de la población del estado"

Pachuca y su relación campo-ciudad. Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI,
se diseñó en formato electrónico en la Dirección de Ediciones
y Publicaciones con el apoyo de la Imprenta Universitaria y la Dirección
de Tecnologías Web y Webometría de la Universidad Autónoma
del Estado de Hidalgo, en el mes de agosto de 2021.

Pachuca y su relación campo-ciudad. Tierra, agua y agricultura en los siglos XX y XXI

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Consejo Editorial

www.uaeh.edu.mx

ISBN: 978-607-482-642-5

9 786074 826425