



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

HISTORIA DE LA CIENCIA

El reparto de aguas del río Cuautitlán. Memoria de la agrimensura, la
cartografía y la justicia en México

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

PRESENTA:
LEONARDO ABRAHAM GONZÁLEZ MORALES

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
DRA. MIRUNA ACHIM
Universidad Autónoma de México – Campus Cuajimalpa

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. noviembre, 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos	4
Índice de Figuras	5
Introducción	6
El río en la historiografía.....	13
Corpus documental	19
Referencias conceptuales	20
Capitulado	23
1. Agrimensura	26
1.1 Las diligencias	28
1.2 La dimensión técnica de los números	40
1.3 Las aguas: un privilegio	55
1.4 El dominio colonial	68
1.5 El contenido significativo	79
2. Cartografía	86
2.1 Un mapa colonial en el México moderno	88
2.2 El plano ilustrativo	98
2.3 La cartografía instrumento de justicia	114
2.4 La ilustración en la agrimensura	124
2.5 El plano: prueba fehaciente de la justicia novohispana	133
3. Justicia	138
3.1 Lo justo	142
3.2 Lo legal	154
3.3 Lo reglamentado	160
3.4 Lo improvisado	169

3.5 Lo inconmensurable	181
4. Reflexiones finales	187
5. Epílogo	200
6. Bibliografía	210

Agradecimientos...

Esta investigación fue posible gracias al apoyo del programa de Becas Nacionales de Posgrado, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Este apoyo fue recibido de agosto de 2011 a julio de 2015.

A mis padres, hermanos y sobrinos, que han sido una fuente de inspiración cotidiana y valores.

A mis asesores, a quienes agradezco su paciencia y, sobre todo, su esfuerzo para guiar y comprender mi desorganizado y rebelde pensamiento; lo cual ha hecho que además de admirarlos y respetarlos, les tenga un gran afecto.

A mis amigos y amigas, que si bien son pocos, han sabido estar ahí para formar parte de los “sube y baja” que caracterizan la vida de uno en estos tiempos modernos.

Al personal del Archivo Histórico del Aguay del Archivo General de la Nación, de la Ciudad de México, por su apoyo para el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, agradezco a lo *intangible* que forma parte de mis creencias religiosas.

Índice de Figuras

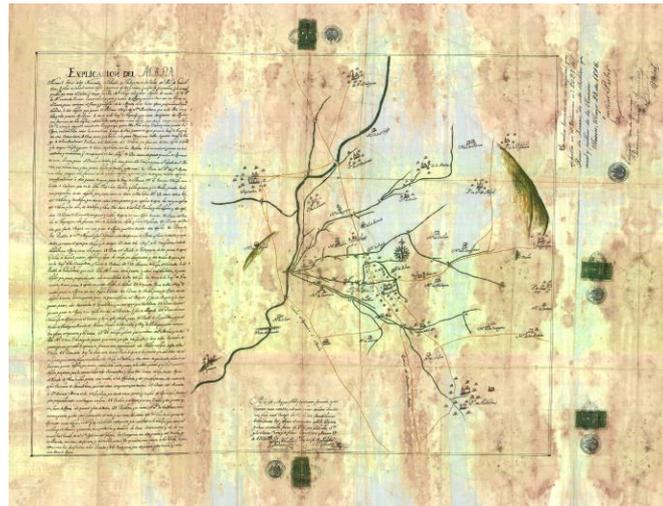


Figura 1

Mapa del río Cuautitlán de 1763

alto 72 x ancho 89 cm. Soporte: papel

Copia Digital proporcionada por el Archivo Histórico del Agua

Ciudad de México

AHA, AS, c.559, exp. 8249

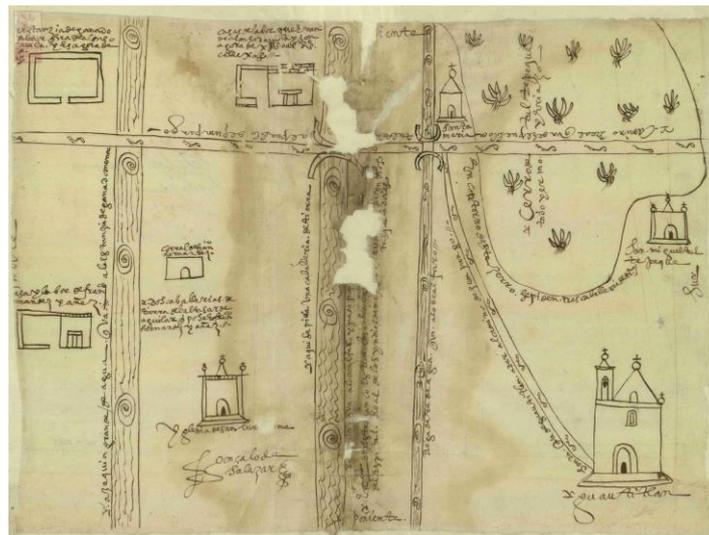


Figura 2

Mapa del río Cuautitlán de 1591

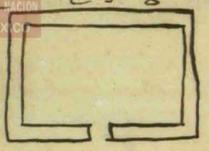
alto 30 x ancho 45 cm. Soporte: papel mate

Copia Digital proporcionada por el Archivo General de la Nación

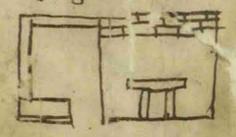
Ciudad de México

AGN, 1993: 113

Estos iades mudo
de la Gran Salazar
y Salazar de
1510



Casas de labor que se van
de Salazar de las
y Salazar de las
Calle Xaf //



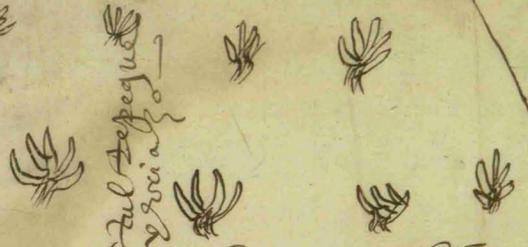
Acuerdo de compra y
venta

iente



Santa
maria

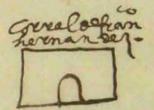
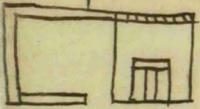
San Miguel
y San Juan



San Juan de los Baños
San Miguel y San Juan

Y asequia grande de agua
a la familia de ganados mome

Y asequia de agua
de la familia de ganados mome



Y dos caballerias de
tierra de Salazar de
Aguilar y Posada de
Benavente y Ane //

Y aqui se pide un caballeria de tierra

Y un alcazar de Salazar y para por
de Salazar y Ane. Real de los y ganados mome
de Salazar y Ane //



Y iglesia de San Juan
de Salazar

Y aqui se pide un alcazar de Salazar y para por

Y aqui se pide un alcazar de Salazar y para por
de Salazar y Ane. Real de los y ganados mome
de Salazar y Ane //

Y aqui se pide un alcazar de Salazar y para por

San Miguel y San Juan



Y aqui se pide un alcazar de Salazar y para por

Y aqui se pide un alcazar de Salazar y para por

Introducción

El último reparto de aguas del río Cuautitlán comenzó en la primavera de 1922, cuando el campamento de ingenieros, enviados por la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAyF), dio inicio a la tarea de inspeccionar las aguas de dicho río. Al cabo de siete años, ya comenzado el invierno de 1929, la tarea por fin terminaba con el reglamento de usos y medidas para los usuarios del río. Los usuarios, con características socioeconómicas y culturales distintas, firmaron el reglamento y aceptaron el ordenamiento que este daba a sus derechos de aguas, así como la formación de una Junta de Aguas, que se encargaría de la organización, administración y sanción sobre los usos de aguas, primordialmente para las zonas de riego. Con ello, la cuestión legal parecía quedar zanjada y sólo hacía falta pasar al plano práctico. Apenas unos días después de inaugurarse el reglamento, el pueblo de Teoloyucán desconoció el reglamento y a la Junta de Aguas del río Cuautitlán, con el argumento de estar los ingenieros de la SAyF coludidos con el “pueblo de Cuautitlán” para obtener ventajas para este último. De la misma forma, representantes de los pueblos de Tepotzotlán, Zumpango y Nicolás Romero se opusieron a reconocer la junta.

La historia de los pueblos en México con gran frecuencia cuenta con historias similares, ya sea por una cuestión de límites territoriales, derechos de aguas, diferencias sobre terrenos de cultivo o, incluso, resistencia contra determinados desarrollos industriales o habitacionales. Aparentemente, el caso de Cuautitlán no mostraba una diferencia con respecto a lo que se ha observado a lo largo y ancho del territorio nacional; sin embargo, en el análisis documental me permitió descubrir una paradoja sobre la que versará toda esta investigación. Antes de continuar, quisiera compartir dos cosas. La primera es que los documentos del río Cuautitlán

que se analizaron para esta investigación van desde el siglo XVI al XX, por lo cual, para fines de claridad en la lectura, cuando refiero el término “memoria material” del río Cuautitlán”, estoy hablando de todo ese cúmulo documental que no es uniforme en ningún sentido; pero, cuando refiera un documento en específico, seré cuidadoso para señalar cuál es al que me refiero de todos ellos. La segunda es compartir las ventajas en el quehacer hermenéutico. Gracias a la tecnología digital, pude analizar una y otra vez las fuentes, así como sus mínimos detalles. En este sentido, Bruno Latour enfatiza estas ventajas en *La esperanza de Pandora* (2001: 38 - 98) y alude a la historicidad de lo que hoy en día forma parte de la circulación del conocimiento. Si bien, no es un tema por abordar en la tesis, quisiera colocarlo como parte de una discusión importante: el análisis de fuentes en la “era digital” posiblemente nos permita plantear nuevas interrogantes y encontrar respuestas alternativas a las que hoy en día se han publicado en la historiografía de la ciencia y la tecnología. Regreso al caso del río Cuautitlán.

El Reglamento de 1929 y las cartas de inconformidad de los pueblos permiten comprender que el conflicto de fondo era un problema por la “autonomía local”. Esto se deduce de la lectura de dichas cartas: los pueblos exigían la conformación de “más” Juntas de Aguas, pues no estaban dispuestos a reconocer como única la Junta de Aguas con sede en el pueblo de Cuautitlán. La cuestión es que el análisis del Reglamento permite observar un claro despojo del control de aguas en perjuicio de los pueblos y los ranchos y en favor de la industria. Fue una “evidente” intervención gubernamental que desplazaba el uso de agua con fines de riego por un uso en beneficio de las industrias de energía y textiles. Pero ninguna carta reparó en la ventajosa posición de la industria, un contexto socioeconómico en el que el Estado impulsaba la industrialización del país y, consecuentemente, el

reordenamiento de los recursos naturales. Algunos estudios como *Agua y liberalismo. El proyecto estatal de desecación de las lagunas del Alto Lerma, 1850 – 1875*, de Gloria Camacho (2007), muestran cómo esta ola modernizadora transformó profundamente el paisaje, así como el papel de los distintos actores sociales que se han relacionado con los cuerpos de agua, desde tiempos remotos. Sin embargo, en Cuautitlán no fue el caso. Por el contrario, el reparto de 1929 concluyó en un reglamento híbrido, en el que quedaron mezcladas la métrica moderna y las medidas de aguas coloniales. ¿Por qué? ¿Por qué los pueblos concentraron sus fuerzas en un conflicto de autonomía administrativa? ¿Qué significado tuvo la compleja mezcla técnica entre elementos coloniales y modernos, en la reglamentación de lo que fue el último reparto de aguas del río Cuautitlán?

La cuestión paradójica sobre el reparto comienza a desnudarse cuando se observa que las características de los actores sociales que firmaron de conformidad el Reglamento de 1929 no sólo los hacía distintos, sino distantes en cuanto a la realidad socioeconómica. Por ejemplo, así como formaba un representante del numeroso grupo de “principales” de un pueblo, lo hacía el abogado de una empresa de textiles; o, así como lo hacía un representante legal de la Comisión Federal de Electricidad, lo hacía uno de alguna Iglesia o rancho. En realidad, la diversidad no era novedad en un reparto del río Cuautitlán, sino la aparición de la fuerza industrial y la ventaja posición que obtuvo. Esto nos orilla a considerar un complejo entramado de historias entorno al río Cuautitlán, por un lado, la de los pueblos, y por el otro, el Estado, representado por la SAyF, y la industria. Para ello quisiera explicarles el tipo de análisis que me ayudó a comprender lo que sucedía entre tantas fuentes e historias.

El reparto de 1929 fue el resultado de una serie de cambios importantes en el valle de Cuautitlán y aunque no ha pasado ni un siglo desde entonces, actualmente, la realidad socioeconómica de aquellos tiempos se ha desvanecido casi por completo. Pero fue justo escuchando a los sobrevivientes de aquella época, sobre todo a los participantes de la Junta de Agua de Cuautitlán, que encontré un poco de luz para comprender lo que sucedió en aquel reparto.

Los señores – todos hombres – me contaron sobre las dificultades para continuar cultivando sus tierras. Fue difícil entender lo que señalaban porque parecía como si sólo yo viera que las aguas del río están completamente contaminadas, o que ya no hay tierras “de cultivo”, porque las pocas que quedan sin pavimentar son ahora ocupadas como campos de fútbol, estacionamientos, negocios, incluso “tiraderos” de escombros y basura. Entonces me cuestionaba, ¿dónde están pensando cultivar, si no hay condiciones para practicar esta actividad? Fue entonces que recordé algunos episodios que discutimos en el seminario de doctorantes del posgrado, sobre todo los primeros acercamientos a la inconmensurabilidad entre teorías científicas que Kuhn expuso en su obra *La estructura de las revoluciones científicas* (2014); pero como en el caso de Cuautitlán no hablamos estrictamente de “teorías científicas”, eché mano de una lectura que en la tesis de maestría (González, 2011) me ayudó a pensar la cuestión técnica en la historia. Se trata del estudio *Impossible Engineering: Technology and Territoriality on the Canal du Midi* de Chandra Mukerji (2009), donde se observa que en la memoria colectiva de algunos pueblos, la cuestión técnica a veces es conservada por algunos actores “invisibles” en la historiografía, de ahí que pensemos en que dicha cuestión no forma parte de la memoria de los pueblos; pero, expone Mukerji, si se da voz a estos actores invisibles, difíciles de rastrear entre las fuentes,

podemos verles hacer más de lo que imaginamos. Así, en Francia, algunas mujeres francesas, quienes aprendieron a conservar determinados conocimientos técnicos de la época romana y gracias a los cuales lograron desarrollar determinadas actividades tanto económicas como básicas, lograron sobrevivir a las orillas del río Sena. En este sentido, más que pensar en actores invisibles, pensé en la relación tan compleja sobre la cuestión técnica y la memoria colectiva para el caso del río Cuautitlán y construí la siguiente hipótesis.

El reparto de 1929 fue, para los habitantes de los pueblos del valle de Cuautitlán, un canal para manifestar una conflictividad de autonomías locales que, al parecer, mantenían en la memoria colectiva. La cuestión técnica, por otro lado, se encontraba en la memoria material, pero parece un elemento secundario porque, tal vez, y sólo tal vez, los pueblos atribuyeron al Estado la obligación de garantizar el “reparto justo” de aguas, como lo hacía el rey desde “tiempo inmemorial”. Para validar esta hipótesis, para poner en juego la complejidad de “historias” que se entrecruzan, propongo pensar en el reparto de 1929 como un “punto de flexión”, que puede ser comprendido a partir de la metáfora de un *palimpsesto* histórico.

El término proviene de la arqueología literaria y se refiere a escritos antiguos localizados “debajo” de otros textos escritos, es decir, son textos en los que se logran descubrir distintos niveles de lectura. En el presente trabajo lo usamos como metáfora de análisis, porque se emplea para proyectar realidades o escenarios históricos que se “superponen” unos sobre otros (Battles, 2015; Gredia, 1987). En este sentido, un análisis palimpséstico nos permitiría analizar distintos niveles de lectura en la memoria material, con la esperanza de localizar tanto cambios significativos, así como realidades distintas y superpuestas; incluso actores o prácticas sobre la cuestión técnica hasta ahora invisibles.

El primer nivel lectura en un análisis palimpsésico comienza en la primavera de 1922, cuando los pobladores del valle de Cuautitlán tuvieron los primeros roces con el campamento de ingenieros de la SAYF. Fue un proceso de mucha tensión hasta 1925, porque en el contexto político, el Estado mexicano posrevolucionario había impulsado una Reforma Agraria que tenía entre sus principales objetivos la restitución de títulos primordiales u originales. En algunas zonas del valle de Cuautitlán, sobre todo en los pueblos de Teoloyucan, Cuautitlán y Tepetzotlán, esto significó una oportunidad para regresar a sus antiguos derechos de aguas. Por supuesto que no fue el único caso, hubo otros con implicaciones similares, en cuanto a la problemática de los derechos inmemoriales; por ejemplo, Rocío Castañeda ha localizado algunos casos en sus obras *Las aguas de Atlixco. Estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880 – 1920* (2005), así como en *Irrigación y reforma agraria: Las comunidades de riego del Valle de Santa Rosalía, Chihuahua, 1920-1945* (1995). Algunos estudios de casos, en los que también me apoyé para comprender la complejidad sobre el discurso de lo “inmemorial”, se encuentran en la obra *Pueblos, comunidades y municipios frente a los proyectos modernizadores en América Latina, siglo XIX* (Escobar, Falcón y Buve comps., 2002), así como en el libro *Los indios y las ciudades de Nueva España*, coordinado por Felipe Castro (2010).

La restitución de títulos permitió que los pobladores del valle de Cuautitlán intentaran obtener el reconocimiento de derechos inmemoriales y para ello presentaron un cuerpo documental que, según las crónicas de los ingenieros de la SAYF, contenía un juego desorganizado de copias del siglo XIX. Los pobladores afirmaban que estos documentos contenían sus “derechos” inmemoriales, que ahí se podían leer esto y el reparto justo de donde provenían. Más, como bien se señala

en las crónicas, evidentemente se trataba de un juego de copias hechas a mano del año de 1896. De cualquier forma, en un seguimiento del marco legal de aquellos tiempos de reconstrucción y del discurso de “justicia social” que manifestaban las autoridades estatales, la SAYF aceptó los documentos como evidencia legal. A partir de este momento, la historia del reparto requiere de dos niveles de lectura, uno mucho más profundo que mira hacia el pasado y permite analizar los documentos que, supuestamente, contienen los derechos inmemoriales, y otro que analiza el Reglamento de 1929, en el que terminó por mezclarse todo.

La restitución de títulos fue una medida sumamente heterogénea, pues como “títulos” se aceptaron un sinfín de documentos *coloniales*, algunos auténticos y otros apócrifos. Por supuesto que la revisión requería de un trabajo interdisciplinario para interpretar, con mínimos conocimientos técnicos y jurídicos, el contenido de los documentos. En el caso del reparto del río Cuautitlán esto no fue así. Los documentos presentados por los pobladores recibieron una lectura superficial y muchos de los términos que contenían fueron trasladados literalmente al Reglamento, por los ingenieros de la SAYF. Para ellos, esto significó la “restitución de títulos”. Pero, además, los documentos presentados no eran *coloniales* auténticamente, sino un juego de copias elaboradas y certificadas por la misma SayF en 1896. Esto nos sitúa en una pregunta difícil de responder: ¿qué sabían los pobladores de Cuautitlán sobre el contenido en los documentos que decían eran los títulos de sus “derechos inmemoriales”?

La búsqueda de respuestas me permitió generar una propuesta de investigación sobre la circulación de la memoria material de los pueblos en México y el contenido técnico – jurídico de los documentos coloniales o, en otras palabras, sobre la cuestión técnica en la memoria legal de los pueblos.

El río en la historiografía

El río Cuautitlán fue el más grande de los ríos del Valle de México, hasta su conversión como parte del sistema de drenaje en la segunda mitad del siglo XX. Su extensión bañaba gran parte del valle de Cuautitlán y otros rincones al norte del Valle de México, como se lee a continuación:

La jurisdicción era regada por los arroyos y el río Cuautitlán, que nace de la confluencia de los ríos de la Colmena, Monte Alto y San Pedro, entre la Sierra de las Cruces y su prolongación la Sierra de Monte Alto. Antiguamente entraba en la laguna de Zumpango, hasta la construcción del desagüe [...] En su trayectoria el río Cuautitlán atraviesa de sur a norte el pueblo de ese mismo nombre y los de Tepotzotlán, Teoloyucan y Huehuetoca, su caudal no se secaba en invierno. Otro río importante era el Tepotzotlán que se originaba en la Sierra de las Cruces, que limitaba por el poniente al Valle de México, su caudal permanente aumentaba en la época de lluvias con los torrenciales de la Sierra de las Cruces y de la de Guadalupe, en su recorrido se unía al río Cuautitlán y tenía un curso de poniente a oriente. Asimismo, entraba al río Cuautitlán, los ríos de Encarnación, Escapulisantongo y Lanzarote, todos de caudal perenne. En tiempo de lluvias se formaban los de Arroyo de Hondo, Barrancas de Xalpa, arroyo de Fuentes y las Barrancas de Noxtongo y Santiago, estos dos últimos fuera de los límites de la obra del tajo de Huehuetoca (Reséndiz, 1999: 19).

El gran caudal del río lo hizo objeto de varios proyectos hidráulicos desde la época prehispánica, aunque fue el proyecto de desagüe para evitar las inundaciones en la Ciudad de México del siglo XVII, el que lo hizo famoso en el mundo hispánico, como lo muestro en mi estudio “Enrico Martínez y el primer desagüe artificial en la Nueva España” (González, 2011). Sin embargo, existen testimonios sobre intervenciones antes de la llegada de los españoles, que fueron

recopiladas en los *Anales de Cuautitlán* (2011), texto del siglo XVI que le permitió a Rafael Strauss localizar las primeras intervenciones sobre el río, probablemente realizadas en la primera mitad del siglo XV, en su trabajo “El sistema de riego y las obras en el río Cuautitlán” (1974).

La reconstrucción cronológica de las intervenciones al río y los efectos en su morfología han sido una tarea que Israel Sandré ha realizado a lo largo de una década de estudio. Comenzó con su trabajo “Agua y Espacio. El desarrollo industrial y su problemática socioambiental y el caso de los campesinos regantes” (2005a), y la publicación de los *Documentos sobre posesión de aguas de los pueblos indígenas del Estado de México, siglos XVI al XVIII* (2005b). Tres años después publicó en la colección Biblioteca del Agua, *Conflicto y gestión del agua. Documentos para el estudio de las Juntas de Aguas en el Valle de México, 1920 – 1950* (Sandré, 2008), en la que continúa recopilando documentos coloniales y modernos relacionados a los juicios de aguas. Años más tarde publicó, en coordinación con Martín Sánchez, *El eslabón perdido. Acuerdos, convenios, reglamentos y leyes locales de agua en México* (2011), donde se enmarcan los cambios en el valle frente al proyecto de modernización del Estado mexicano liberal. Finalmente, en uno de sus artículos más recientes, “¿Continuidad o ruptura? El sistema de riego del río Cuautitlán, estado de México”, de la colección *Antología sobre riego* (Palerm, 2013), Sandré realiza una reconstrucción de “larga duración”, apostando por visibilizar una continuidad técnico cultural en cinco siglos de historia del río Cuautitlán, donde la tecnología se convierte en el eje de la organización social.¹

¹ Las compilaciones documentales de Sandré fueron una gran motivación para realizar una historia de larga duración, tomando como referencia el clásico de Fernand Braudel (1976), *El Mediterráneo y*

La historiografía del río como objeto de estudio está compuesta, además de Strauss y Sandré, por la tesis “Conflictos por la tierra y el agua en la jurisdicción de Cuautitlán, 1750 - 1820” de Yolanda Reséndiz (1999), en la que se muestran los repartos del río y la desigualdad social propiciada por estos y otros elementos durante la época colonial. Algunos acercamientos previos, como el estudio “Macrosistema de distribución de agua potable en el valle de Cuautitlán - Texcoco” de Jorge Ayanegui y José Luis Suárez (1986), y *Cuauhtitlan* de Rosaura Hernández (1996), ambos acotados a cuestiones técnicas y a lo que ya había planteado Strauss años atrás. Otros estudios incluyen “El acaparamiento de la tierra y la formación de las haciendas en Cuautitlán. 1538-1627” de Mario Zárate (2003), reconstrucción que permite visualizar un cuadro de la realidad socioeconómica de esta zona, en lo que fue el primer siglo de colonización, y enmarca la historia de Cuautitlán en la historia de la Nueva España. Tal vez, si Zárate hubiese considerado la diferenciación que había entre pueblos y barrios, que terminaron por convertirse en pueblos autónomos y con *fueros* diferenciados, el trabajo evitaría una lectura homogénea del proceso de colonización. Otros estudios técnicos que consideraron al río como objeto de estudio fueron “La geomática en la evaluación de inundaciones causadas por el hundimiento regional de la zona metropolitana del Valle de México” de Miguel Flores (2009), y “Saneamiento del Río Cuautitlán en el tramo Cortina Presa Guadalupe - Residencial La Luz” de Fernanda Morlán (2012). En ambos trabajos hay un recuento pequeño a la historia del río, en el que se repite la historia contada ya en *Cuauhtitlan* (Hernández, 1996).

el mundo mediterráneo en la época de Felipe II. Sin embargo, una investigación tan extensa requiere de un relato complejo, que logre explicar la relación que ha habido entre los pueblos del valle de Cuautitlán y el río. Ahora, la complejidad que encierra por sí mismo el reparto de 1929 resulta suficiente para contar una historia alternativa.

La última obra histórica general de Cuautitlán, con algunos apartados dedicados exclusivamente al río, fue *Cuautitlán en la trayectoria de México*, de Joel Ruiz, Benjamín Ortega y Javier Cadena (2012). Es una reconstrucción cronológica del pueblo de Cuautitlán a lo largo de cinco siglos de historia. La historia se enmarca en las “grandes” transformaciones sociopolíticas de México y toca, de forma breve, la problemática ambiental. Sin lugar a dudas, el trabajo es una valiosa monografía del valle de Cuautitlán, aunque, al igual que Mario Zárate, la homogeneización de ciertos procesos diluyen detalles importantes.

La publicación del “Mapa de usuarios del río Cuautitlán (1763)”, en el primer *Boletín del Archivo Histórico del Agua* (AHA, 1994), tuvo un papel trascendental para el rescate del material y, sobre todo, al hacer visible el proceso del reparto del río en la década de 1920. La publicación formaba parte de un trabajo exploratorio sobre los documentos en torno a la historia del agua en México, a partir del rescate y catalogación del AHA, por lo cual, en la década de 1990 varias fueron las obras publicadas como resultado de este trabajo, a la par que surgían voces de preocupación para realizar biografías de los ríos. Aunque en este trabajo la llamó “;historiografía del agua”, en realidad se trata de un cuerpo de obras que, más o menos, fueron la guía para explorar la problemática en torno al río Cuautitlán. Así, podríamos mencionar las *Fuentes para la historia de los usos del agua (1710 – 1951)* (Aboites, Birrichaga y Suárez Cortez, 2000) o la “Historia de ríos: ¿Historia ambiental?” (Gilka, 2006), que muestran las dos tendencias, sea la historia de un cuerpo de agua, sea una mirada ambientalista. Por ejemplo, la obra *Plaga de ovejas: consecuencias ambientales de la conquista de México*, de E.G.K. Melville (1999), el artículo “Environmental History. From Genesis to Apocalypse” de David Lowenthal (2001), así como “Presentación: La historia ambiental en América Latina.

Por un intento de historizar la ecología” de Alejandro Tortolero (2006), *Más allá del cambio climático Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global* (Urbina y Martínez comp., 2006), *Bienville’s Dilemma. A Historical Geography of New Orleans* (Campanella, 2008), y *Dreaming of Dry Land: Environmental Transformation in Colonial Mexico City* de Vera Candiani (2014), representan un enfoque más ambientalistas.²

La historia de los cuerpos de agua es la *otra* mirada de la historiografía del agua, con un enfoque más biográfico del objeto, como podemos verlo en: *Paisajes de río, ríos de paisaje. Navegaciones por el Usumacinta* de Mario Humberto Ruz (2010). Sin embargo, la reflexión en torno al agua es de suma importancia para cualquier estudio, comenzando por aquellas más conocidas: *La formación de la hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua*, y “El agua como factor de conflicto en el agro novohispano 1650-1821” de Gisela von Wobeser (1989; 1993), *El agua en la historia de México*, obra editada por Antonio, Escobar, Juan Durán y Martín Sánchez (2005). Del mismo modo, obras como *Romance de piedra y canto: edición conmemorativa 260 Aniversario de acueducto de Querétaro, 1738-1998*, de Araceli Ardón (1998), *Agua y Liberalismo. El proyecto estatal de desecación de las lagunas del Alto Lerma, 1859 – 1875*, de Gloria Camacho (2007), *Irrigación y reforma agraria: Las comunidades de riego del Valle de Santa Rosalía Chihuahua*, y *Las aguas de Atlixco. Estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880 – 1920* de Rocío Castañeda (1995; 2005), *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)* de Blanca Suárez (1998);

² La influencia de la visión ambientalistas fue determinante para colocar al río en el centro de estudio; pero la visión de resaltar en entorno como objeto a partir de los factores como el clima, la sociedad, con estudios donde incluso estos factores terminan en un segundo plano o invisibles en la historicidad del medio, como sucede en la colección de Peter Atkins, Ian Simmons y Brian Roberts, *People, Land & Time* (1998).

incluso aquellas que transitan entre el estudio de caso y la hermenéutica de otras fuentes, como lo hace Teresa Rojas en *La cosecha del agua en la Cuenca de México* (2012), o en “Los límites de ‘lo público’ Conflictos por el uso del caudal del río Magdalena en el Valle de México durante el Porfiriato” de Mario Barbosa (2005), hasta historias que articulan varios acontecimientos en cronologías de larga duración, como la *Semblanza histórica del Agua en México* (CONAGUA, 2009), o *El agua en el Valle de México. Siglos XVI-XVIII* de Alain Musset (1992), esto sin olvidar los estudios sobre la historia de la técnica y la tecnología, como los de Jacinta Palerm en *Antología sobre Pequeño Riego* (2002 - 2013). De esta forma, el análisis de estos estudios de caso marcan una ruta, reflexiva y crítica, para abordar la historia de un río.³

La historiografía de la intervención técnica en cuerpos de agua también debe considerarse como una buena guía para comprender el caso del río Cuautitlán. En este sentido han sido de gran apoyo: *Ars mechanicae: ingeniería medieval en España, Obras hidráulicas en América Colonial e Ingeniería española en Ultramar [siglos XVI - XIX]*, de Ignacio González Tascón (1992; 1993; 2008); *Cultura Hidráulica Y Simbolismo Mesoamericano Del Agua en el México Prehispánico* de Teresa Rojas (2009); e *Ingeniería Hidráulica en México siglo XVI* de Tarsicio Pastrana (2010); incluso el artículo la “Reconstrucción de la tecnología como objeto de estudio” de Rocío Grediaga (1987), y las perspectivas filosóficas de Jürgen Habermas en *Ciencia y técnica como ideología* (1986).

³ En Morelos podríamos situar la obra *Cuando el agua se esfumó. Cambios y continuidades en los usos del agua en Morelos 1880 – 1940*, de Laura Valladares de la Cruz (2003), la cual coincide con la obra de Luis Aboites (1998), no sólo en el periodo de estudio, sino en varios puntos sobre las políticas liberales y sus proyectos modernizadores; aunque, cabe mencionarlo, Laura Valladares somete al juicio de la historia lo sucedido en esta entidad. La lista podría seguir ampliándose, tan sólo con la colección Biblioteca del Agua podríamos armar una excelente discusión para contrastar los cambios políticos sobre los cuerpos de agua y sus efectos en la población. Otro estudio es “Santiago Tlatelolco y el sistema hidráulico de la Ciudad de México colonial (1523 - 1610)”, de Margarita Vargas (2010), y en general la obra *Los indios y las ciudades de Nueva España* (Castro coord., 2010).

Corpus documental

Las fuentes principales para el análisis de esta investigación fueron primordialmente cinco:

1. Diligencias de agrimensura del reparto del río Cuautitlán de 1763 (AGN, Tierras, vol. 3542).
2. Copias manuscritas de las diligencias de agrimensura del reparto del río Cuautitlán de 1763, que elaboró la SAyF en 1896 (AHA, AS, c.559, exp. 8249).
3. Plano ilustrado de las diligencias de agrimensura del reparto del río Cuautitlán de 1763 (AGN, 1993: 113).
4. Copia certificada *Mapa de Usuarios de río Cuautitlán* de 1763, elaborada por la SAyF en 1896 (AHA, AS, c.559, exp. 8249).
5. Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cuautitlán de 1929 (Sandré, 2005b; Sandré y Sánchez, 2008; Sandré 2013).

El análisis de estas fuentes requiere de una hermenéutica flexible, capaz de comprender las características históricas, técnicas y jurídicas, en distintos niveles y contextos. En esta búsqueda, el marco conceptual ha sido una construcción *ad hoc*, entre la literatura y el trabajo de campo, entre el contenido significativo de las fuentes y las prácticas de los pueblos, entre la memoria material y las representaciones de lo inmemorial. La idea de una hermenéutica flexible tiene como estructura cuatro puntos guía, que son el trasfondo del análisis de las fuentes.

Referencias conceptuales

El primer punto plantea el conocimiento como una construcción social, fenómeno que puede situarse en obras como el *Leviathan and the Air-pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, de Steven Shapin y Simon Schaffer (1985), y *La revolución científica: una interpretación alternativa*, de Steven Shapin (2000). Desde esta perspectiva, el reparto del río Cuautitlán se sitúa como un “acto público”, con implicaciones políticas, sociales y epistemológicas; ya que es en sí mismo una demostración en la que convergen conocimientos técnicos, prácticas sociales, intereses económicos, representantes políticos, autoridades morales y, sobre todo, un trasfondo cultural con cinco siglos de historia.

El segundo punto guía se inspira en la teoría de la circulación del conocimiento planteada en distintas obras por Bruno Latour, que sin lugar a dudas aborda desde distintas perspectivas en *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia* (2001). Junto con esta obra, el artículo “Instruments and Cargo in the China Trade”, de Simon Schaffer (2006), es una base sólida para colocar las fuentes del río Cuautitlán como objetos circulantes en distintos contextos. De esta forma, es posible visualizar los diferentes usos y representaciones que estas han tenido a lo largo del tiempo, tanto en su materialidad como en su significación.

El tercer punto guía toma como base la propuesta metodológica que Chandra Mukerji expone en *Impossible Engineering: Technology and Territoriality on the Canal du Midi* (2009), para demostrar el papel de las mujeres en la construcción del Canal du Midi. Este método de análisis se adentra en la memoria técnica del proyecto, para explicar el contenido de los cuadernos de cuentas y su

correspondencia con los contratos celebrados por el gobierno de Luis XIV. Su hermenéutica es capaz de reconstruir el marco técnico - jurídico del proyecto hidráulico de la monarquía francesa, en el siglo XVII. Las fuentes revelan un actor nuevo o, mejor dicho, invisible en la historiografía francesa: un grupo de mujeres quienes, a partir de una *collective intelligence*, participaron de forma determinante en la construcción del canal. El término *collective intelligence* refiere al conocimiento práctico de una técnica hidráulica para controlar la fuerza del río Sena, con origen en la colonización romana.⁴ El trabajo de Mukerji ha permitido generar una técnica analítica para comprender las fuentes en varios niveles, el primero, desde su naturaleza histórica, y el segundo en la relación técnico jurídico, con la posibilidad de hacer descubrimientos en esa lectura detallada, contextualizada y, prácticamente, entre líneas, donde es posible encontrar agentes “invisibles”.

El cuarto y último punto guía es una propuesta para diferenciar distintos niveles de interpretación en las fuentes, se trata de una mirada *palimpsestica* que, como dijera el maestro Zavala (1991), deja hablar a las fuentes. De alguna forma, este planteamiento tiene una fuerte influencia del filósofo Michel Foucault, sobre todo en sus obras *Arqueología del saber* (1970) y *Las palabras y las cosas* (1997).

La flexibilidad del marco conceptual, estructurado en cuatro puntos - que son una guía para el análisis e interpretación de fuentes - no termina en este apartado, pues para cada capítulo se ha dispuesto un aparato conceptual complementario, para aprehender el objeto de estudio en cuestión. De esta forma, más que un marco

⁴ Ante la dificultad para sortear la construcción del canal en un determinado punto del río Sena, los ingenieros franceses y holandeses echaron mano de tecnologías y distintos ingenios, pero no fue sino hasta que observaron a un grupo de mujeres usar una técnica de sifón para contrarrestar el arrastre de las aguas. La técnica fue producto de la colonización romana en la región y permitía controlar pequeñas partes del río.

pensemos en una “red conceptual” que se expande o se acota en relación al objeto que aprehende, esto es, dependiendo de la fuente o del capítulo que se estudia.

Capitulado

El estudio se organiza en tres capítulos, un apartado para las reflexiones finales, un epílogo, un listado de fuentes y dos figuras. Cada capítulo aborda distintas fuentes y muestra distintos contextos, aunque todo parte del proceso de reparto del río Cuautitlán, entre 1922 y 1929.

El primer capítulo se titula “Agrimensura” y está dividido en cinco apartados, donde se presenta la naturaleza de esta fuente, comenzado por su uso en el siglo XX y la necesidad de comprender su contenido significativo. La investigación del contenido nos lleva al “descubrimiento” del significado técnico de las diligencias, destacando la práctica del agrimensor. Del estudio técnico y el papel del agrimensor, el capítulo nos lleva hacia el significado jurídico de las diligencias, donde se rescata el sentido de justicia y la naturaleza de los repartimiento en el periodo colonial, destacando el sistema de justicia en el marco del sistema colonial. De esto, la exploración del dominio colonial describe la consolidación de la agrimensura como una práctica representativa de la justicia colonial. Finalmente, el capítulo explora el significado de las diligencias de agrimensura y descubre en ello la correspondencia entre el contenido técnico y el marco jurídico del siglo XVIII, es decir, el contexto en el que fueron elaboradas. Junto con ello, rescata el papel de agrimensor y, en la reflexión, plantea la duda razonable sobre la ausencia de mecanismos para mantener el contenido significativo en la memoria colectiva, lo cual tuvo efectos directos en la circulación de las diligencias y, en general, de la memoria material.

El segundo capítulo se titula “Cartografía” y está dividido en cinco apartados. Se describe el contenido técnico y estético del “Mapa de usuarios del río Cuautitlán”

de 1763. Los apartados son un conjunto de argumentos para explicar el objetivo del mapa, en el contexto de la cartografía colonial. Esta aproximación permite explorar el uso de la cartografía como instrumento de la justicia colonial, lo que hace posible localizar el origen de los mapas como pruebas fehacientes en los juicios, así como el uso de la cartografía en la agrimensura. Finalmente, al explicar la circulación del mapa, su significado técnico jurídico y su marginación en los proyectos de modernización mexicanos, el capítulo permite comprender la lectura complementaria entre las diligencias escritas y su ilustración cartográfica.

El tercer capítulo: “Justicia”, plantea la posibilidad de pensar en dos visiones contrapuestas sobre el reparto de aguas del río, por un lado, la de los pobladores y la de los agentes de la SAyF. A partir de desglosar el Reglamento del reparto del río Cuautitlán se analiza el desglose del reglamento de 1929 y explica sus partes, a la luz del marco jurídico del México posrevolucionario, sobre todo, en torno a las leyes de aguas y restitución de “títulos originales”. El apartado sobre la improvisación exponen el trabajo de los técnico de la SAyF, para responder a la demanda de restitución de títulos. Al final, lo que redondea gran parte de la tesis al responder claramente los cuestionamiento sobre la convergencia de documentos es la respuesta que se da hacia lo “inconmensurable”, es decir, la divergencia de visiones entre los pobladores y los técnicos.

Las reflexiones finales se encaminan hacia un recuento concluyente de los capítulos y da respuesta a los cuestionamientos planteados a lo largo de la tesis; dejando para el “Epílogo”, un breve relato sobre la historia del río en los últimos años.

Finalmente, la experiencia de varios años en esta investigación me permitió tomar un pequeño atrevimiento y no dejar que los detalles encontrados en las fuentes se diluyeron en un relato biográfico del río Cuautitlán, sino, por el contrario, retomarlos como eje del trabajo y abrir una ventana hacia el análisis profundo de la cuestión técnica en la memoria legal que conservan los pueblos, sus usos y posibles fenómenos de *desmemorización*. En este sentido, reconstruir el contenido técnico – jurídico de las diligencias de agrimensura de un reparto de 1763, del mapa que las ilustra y su “relación” directa con el Reglamento de 1929, ilumina la compleja circulación que existe entre el conocimiento colonial y la modernización mexicana, así como los métodos que se han empleado para su “traducción” y la existencia de actores y prácticas a veces invisibles en la historiografía.

1. Agrimensura

El último reparto de aguas del río Cuautitlán fue un proceso que comenzó en 1922 y concluyó en 1929, con la publicación del reglamento de *usuarios* y una constitución de la Junta de Aguas. La memoria material del proceso ha sido publicada en *Conflicto y gestión del agua. Documentos para el estudio de las Juntas de Aguas en el Valle de México, 1920 - 1950* (Sandré, 2008). Se trataba de un proyecto gubernamental más por imponer a los *usuarios* del río un nuevo marco técnico - jurídico para los *usos y aprovechamientos* de las aguas que, en palabras del autor, fue la consolidación de un proyecto de intervencionismo estatal, el cual venía aplicándose desde el siglo XIX.

El reparto de aguas del río Cuautitlán fue uno más de los proyectos de intervención gubernamental. Sin embargo, el proceso guarda una incógnita que se asemeja al mito de la *Caja de Pandora*. Todo comenzó en 1925, cuando varios pobladores del valle de Cuautitlán presentaron a los ingenieros de la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAyF) un juego de copias de 1896 como pruebas de sus "derechos inmemoriales", que les habían sido otorgados en un "reparto justo". Gracias a la política de "restitución de títulos primordiales", impulsada por la Reforma Agraria del gobierno mexicano posrevolucionario, los documentos fueron aceptados y validados. La pregunta inicial es, ¿por qué unas copias de 1896 contenían los "derechos inmemoriales" de estos pueblos ?

Las copias entregadas pertenecían a un juego de documentos *coloniales*, que el pueblo de Teoloyucan había entregado en aquel año de 1896, como pruebas de sus "derechos inmemoriales". Este hecho nos sumerge en un *cruce* contextos históricos, que pueden diferenciarse a partir del régimen dominante en ellos; por lo que, pasamos de la época posrevolucionaria, al México liberal, y de esta a la época

colonial. La pregunta es, ¿en qué realidad estaban situados tanto los pueblos de Cuautitlán, así como la SAyF, en 1925?

La primer lectura que proponemos es la de los documentos *coloniales* y saber, ¿qué contenían?, ¿qué significado guardaban?, ¿cómo circularon entre contextos?, ¿cómo se convirtieron en "derechos inmemoriales"? Y es que, al ser una parte fundamental de la memoria material de los pueblos, su presencia resultó determinante en el último reparto del río Cuautitlán. De esta manera, parto a explicar, desde la historia de la ciencia, el contenido de los documentos *coloniales*, a la luz del contexto histórico en el que fueron creados, esperando encontrar respuestas sobre su significado y, de ahí, encontrar pistas para explicar su circulación.

1.1 Las diligencias

Las copias que el pueblo de Teoloyucan entregó a la SAYF en 1925 se encuentran en el Archivo Histórico del Agua (AHA, AS, c. 559, exp. 8249). Fueron elaboradas y certificadas por la misma SAYF en 1896, después de un juicio de aguas entre una hacendada y el pueblo de Teoloyucan. En el juicio, el pueblo reclamaba un “abuso” de la “toma de agua” por parte de la hacienda, afectando la cantidad de agua de la que debía gozar, según sus "derechos inmemoriales". A manera de pruebas, el pueblo presentó unos documentos coloniales, que la SAYF aceptó como válidas, las cuales contribuyeron de forma determinante, para que el fallo fuera en favor de Teoloyucan. En el seguimiento del proceso, la SAYF recogió los "originales" y, a cambio, entregó las mencionadas copias certificadas.⁵

Las copias contienen la brevísima referencia de una *Sentencia de Revista* de 1589 y continúan con la transcripción manuscritas de unas diligencias de agrimensura de 1763. Se componen de 12 fojas de papel manuscritas por el frente y al anverso, con dimensiones de 23 cm de ancho por 35 cm de largo. El texto está justificado y tiene una sangría de 5 cm, espacio en el que se ven tres sellos, el primero con la leyenda “Archivo General y Público de la Nación, México”, en medio de la hoja el segundo, aunque ilegible; y al final de la misma un tercer sello que repite la leyenda “Archivo General y Público de la Nación, México, 1896”, con un sello postal con valor de un peso. Los documentos "originales" actualmente se encuentran en el Archivo General de la Nación (Instituciones Coloniales, *Tierras*, vol. 3542) y fueron entregados a la propia SAYF, pero en 1896. De ahí que los sellos y el timbre postal de las copias contengan ese año. Podríamos preguntarnos, entonces, ¿por qué fue necesario presentar a la misma institución dos veces los

⁵ Israel Sandré ha trabajado este episodio apoyándose en un reglamento de aguas del río Cuautitlán de 1914 (Sandré, 2005b; 2008), como punto articulado. Cabe mencionar que, el reglamento no fue aplicado y por ello no tuvo un impacto directo en el reparto de 1929.

“mismos” documentos, o por lo menos los originales en 1896 y las copias en 1925?, además, ¿por qué en ambos episodios se asumen como pruebas de “derechos originales”?, ¿acaso los documentos no fueron “descifrados” desde 1896? La búsqueda de las respuestas nos lleva hacia el pasado, a un sendero más y más hacia atrás en el tiempo, como si nos sumergiera en los distintos niveles de un *palimpsesto*.

Las diligencias de agrimensura del reparto de aguas del río Cuautitlán se levantaron desde marzo de 1760 y concluyeron con las primeras pruebas del repartidor de aguas en enero de 1763. Así, las pruebas dieron paso a la inauguración de las funciones del repartidor de Atlamica, el primero de febrero de 1763. La celebración, festiva y pomposa, dio paso a las aguas para que bañan el valle de Cuautitlán e iniciara así el ciclo agrícola. Fue encabezada por las autoridades religiosas de la catedral de San Buenaventura, Cuautitlán, y acudieron los principales de todo el valle: las autoridades locales de los pueblos principales y de los pueblos sujetos y barrios, hacendados, rancheros, religiosos y cortesanos de la Audiencia de México. La inauguración se ofició el día domingo después de la misa de medio día, como lo demandaba la tradición cristiana. El ritual se concentró en la “bendición” de la estructura hidráulica, a la que le fueron colocadas ofrendas tanto en la cruz que se está en su centro, como en las orillas, y que fue donde los religiosos “salpicaron” el agua bendita. Los presentes colocaron flores todo alrededor y fueron testigos de un hecho público: el correr agua. La pila repartidora y su cruz del centro aún están en pie, en el pueblo de Atlamica y, a pesar del grave deterioro que ha sufrido la estructura, se puede calcular que el agua que el repartidor capturaba del río llenaba la pila con más o menos un metro de altura,

misma que se dejaba correr por unos canales - los cuales prácticamente han desaparecido frente al crecimiento urbano -.

La demostración pública del repartidor en funciones, adornados de flores y listones, bendecido e intervenido por *maestros* de la corte, además de ser una celebración religiosa fue una demostración pública de la justicia real, bendecida por las autoridades religiosas, binomio de gran valor en una sociedad en la que las creencias religiosas resultaban determinantes (Von Wobeser, 2011). Aunque no es el caso, por ahora, adentrarnos en este punto; lo que quisiera resaltar es el papel que tuvo esta demostración como un *acto de justicia* entre los pueblos del valle de Cuautitlán, quienes lo trasladaron como el recuerdo de un “reparto justo del tiempo inmemorial”, paradójicamente. De hecho, las diligencias se asumen como la materialización de un *acto* justo y comienzan con el argumento siguiente:

[...] quedasen todos gozando con tranquilidad de uso del agua hasta donde lo permitiese el Cuerpo de ella a proporción de las tierras que estaban poseyendo, y en la que con efecto conocimiento de un acuerdo y conformidad, y en su consecuencia como también en la consideración de haber propuesto algunos de los mismo interesados para su mayor utilidad y beneficio” [...] solo debe observarse en lo que pueda adaptarse al estado presente y servir de regla para el juicio prudente y regulado arbitrio que debe formarse a utilidad y beneficio de los interesados para que a proporción de la tierra y del agua se utilicen de ella y habiéndose tratado y conferido estos fundamentos y consideraciones con los mismos interesados y oídoseles todos las razones que propusieron y en que fundamentaron las acciones que les asistían, para haberse aprovechado de las cantidades de agua que en la actualidad están gozando y al mismo tiempo los perjuicios.

El acto de justicia, como se puede leer, lo ejecutaba el agrimensor, convirtiéndose así en representante de la justicia real, posiblemente de la Audiencia

Real de México. A partir de estas observaciones podríamos preguntarnos si los agrimensores fungieron como jueces, como *artífices* de una justicia de carácter técnica o, viceversa, de una técnica con carácter de justicia. Como sea, el papel de los agrimensores fue de suma importancia en el sistema de justicia colonial y, por esta razón, su trabajo, las diligencias de agrimensura, no se reducían a ser “evidencia”, sino testimonios del orden justo de las cosas.

Las diligencias se escribían como pequeños reportes articulados sobre el estado de las cosas, aunque también se incluían opiniones y soluciones a los problemas que se presentaban sobre estas. El uso del término *cosa* refiere a la extensa variedad de realidades sobre las que podían levantarse diligencias, por ejemplo, existen aquellas que nos relatan el estado de tierras, y algunas que narran acontecimientos de carácter social o cultural, sobre todo, en los juicios con características religiosas.

Las diligencias a las que nos referimos en este apartado pertenecen a las que se levantaron sobre aguas, cuestión por las que algunas fuentes llaman diligencias de *hidromensura*, aunque el término es poco común. Las diligencias de aguas contenían mediciones, cálculos geométricos, relatos técnicos y la “vista de ojos”; así como el planteamiento o ejecución de las soluciones más “justas”. Se levantaban como evidencias de un juicio que requiriera la observación de un *perito*, es decir, un experto. Podrían pensarse como si fueran los “ojos” del juez o la mirada de alguna de las partes en litigio, pues su contenido era determinante para concluir un juicio; además, su circulación fue de vital importancia para reportar la realidad colonial a la corona; de hecho, desde la época de Felipe II existía cierto formalismo para la elaboración de tres juegos de diligencias: uno para la Audiencia Real de México, otro que se enviaba a la metrópoli, ya fuera para el Consejo Real de Indias o

cualquier otra cancillería de la corona, y uno más que era entregado a los litigantes. Sobre esta última entrega realmente sabemos muy poco, o sea, de la forma como se determinaba a quién se daba o quién se quedaba con ellas. Cuautitlán es un ejemplo claro al respecto: siendo este el pueblo con mayor importancia histórica y política en el valle que justo lleva su nombre, las diligencias de 1763 terminaron en manos del pueblo de Teoloyucan, igual que las copias de 1896. No hay una explicación clara al respecto, sólo una hipótesis de Israel Sandré, quien menciona que posiblemente haya sido porque se asumían como los “vigilantes” del repartidor (Sandré, 2013).

Las diligencias de agrimensura tenían un denominador común que determinaba su “peso” jurídico y era su autoría. Antes del siglo XVIII, antes de que la práctica de agrimensura fuera reglamentada, las diligencias se realizaron de formas muy variadas, no sólo por la cuestión de estilos, sino en cuestión de medidas, por lo que llegaron a realizarse dos o hasta tres diligencias de un mismo cuerpo de agua, pero con sistemas de medidas diferentes; aunque profundizaremos este tema más adelante. Lo que quiero resaltar por ahora es que el tema de la justicia se introduce antes que el de las medidas, en las diligencias de agrimensura del río Cuautitlán de 1763, por la razón ya descrita: se trataba de reparto justo, de un acto de justicia hecho público. Es por ello que la introducción nos narra lo siguiente:

El Señor Juez de estas diligencias, para ponerlas en el perfecto estado de su conclusión y supuesto el exacto arreglo en que vino a lograrse el igual flujo de agua a las cinco bocas de la pila real con manifiesta utilidad de las partes sin perjuicio ni agravio de ninguna y general satisfacción proporción de todas las partes con los reparos que se proyectaron, y a efecto de venir en conocimiento, de si las formas construidas se hallaban con igual arreglamiento, y que las que faltaban por construir

gozasen el mismo beneficio, salió S. S. acompañado de las referidas partes que fueron citadas para que asistiesen a la práctica de todo lo ocurrente; y dio principio al reconocimiento y una por una de las cinco acequias o zanjas madres, comenzando desde la pila rea como su origen, con asistencia de las dos peritos, y las Datas en ellas fabricadas: lugares en que debían fabricarse las restantes oyendo los interesados los pedimentos, reclamo, contradicciones, y cuando en el asunto de situaciones de Datas, les ocurría siendo necesario para la resolución de cada punto el reconocimiento, vista de ojos, santeos (*sic*), nivelaciones de las alturas de los terrenos, sus proporciones para que pudiese recibir el riego en atención a que éste se ha extendido a las tierras que acaso en lo antiguo serían de temporal o cenagosas dando al propio beneficio a los potreros, o tierras pastales, según lo manifestó la experiencia, y como para estos usos, se valían en la antecedente de portillos, se hizo indispensable la reiteración de estas y otras iguales reconocimientos y tanteos para evitar el voluntario arbitrio construyendo las tomas en aquellos parajes más ventajosas a beneficio y utilidad de los interesados sin que se causase entre sí perjuicios los unos a los otros [...] lo que dio motivo a que se trasladasen algunas tomas de unas a otras situaciones, se destruyesen absolutamente otras que voluntariamente se hallaron fabricadas con manifiesto desarreglo no solo a lo determinado sino a la debida proporción de sus datas.

Las diligencias se distinguen por estar hechas bajo un lenguaje técnico, es decir, estipulan medidas, localizaciones, operaciones, distribuciones, asignaciones, entre otros puntos. Sin embargo, detrás de lo técnico, podemos encontrar el oficio de un par de agrimensores que firmaron y estipularon los principios de justicia, con el que se pactó y selló aquel reparto del río, convirtiéndose así en la representación misma de la justicia del rey. Comencemos por analizar quiénes realizaron estas diligencias, el denominador común de la autoría que mencionamos arriba.

Los *peritos* o *artífices* enviados a realizar las diligencias, Ildelfonso Yniesta Vejarano y Francisco de Zúñiga y Ontiveros, estudiaron el estado de las aguas del río y levantaron las medidas para realizar un justo repartimiento de aguas. Esta tarea implicaba un doble papel de los agrimensores: por un lado, calcular, mediante la técnica, la metodología y la instrumentación, el *peso* de las aguas, y por otro, asignar las medidas del repartimiento conforme al marco jurídico novohispano. La tarea implicaba una intervención técnico jurídica.

El maestro Ildelfonso Yniesta Vejarano fue un reconocido arquitecto en la Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII. Era un gran conocedor de la arquitectura de la Ciudad de México con sus caminos y ríos y del Valle de México. Realizó diversas tareas de agrimensura, bajo la tutela de otros grandes arquitectos y reconocidos maestros, entre los que destacó José Sáenz de Escobar, quien lo introdujo en la privilegiada corte novohispano (Silva, 1996). Uno de sus trabajos de agrimensura más destacados, en el que retrata parte de su metodología, fue el "Testimonio de los autos de denuncia de tierra hecha por don Mateo de los Ríos que se hallan en el pueblo de Xuchitepeque de la provincia de Chalco en la Nueva España", en 1744 (AGI, *México*, vol. 665, cuad. 1, fol. 58 – 60). El trabajo fue un reparto mucho menos complejo que el realizado en el río Cuautitlán, pues tenía un número menor de beneficiarios de aguas y la extensión del trabajo territorial más pequeña, lo que puede verse en el "Mapa del pueblo de Santo Domingo de Xochitepec o Sochitepeque, jurisdicción de la provincia de Chalco" (AGI, *Mapas y Planos*, vol. 27.17, México, 149). La naturaleza del trabajo le permitió *explayarse* en la medición y ser explícito en las *datas* o mediciones de agua. Cabe resaltar que el Mapa del pueblo de Santo Domingo de Xochitepec, plano ilustrado de su trabajo de agrimensura, probablemente fue realizado por él u otro *perito* con poco manejo en el

arte de la ilustración. Esto es visible de inmediato si lo comparamos con los trazos y la calidad pictográfica del plano ilustrativo de las diligencias del río Cuautitlán; el cual fue elaborado por Francisco de Zúñiga y Ontiveros, a quien, por cierto, Yniesta conoció durante las obras de reparación hidráulica y de caminos que realizó alrededor de la Ciudad de México, durante la década de 1750, y con quien mantuvo una relación de maestro y aprendiz hasta 1769, cuando le otorgó el título de agrimensor. Finalmente, Yniesta hizo una decorosa carrera como impresor hasta su fallecimiento (Suárez, 2013).

Francisco de Zúñiga y Ontiveros continuó su especialización en la práctica de agrimensura y después del reparto del río Cuautitlán se dio cuenta de su gran habilidad para la cartografía, por lo cual, desempeñó más trabajos como ilustrador que como agrimensor. El excelente trabajo de trazos con gran detalle y proyección realizados en 1763 para el plano del río Cuautitlán fue una constante en su carrera. De esta forma, realizó trabajos con gran calidad artística, como el "Plano del puerto de Veracruz y de la isla y castillo de San Juan de Ulúa reflejando el proyecto de obstrucción de los canales de acceso en caso de invasión" (AGI, vol. 27.17, *Mapas y Planos, México*, 218), y la "Proporción del plan del pontón para combatir con tres cañones de a 18" (AGI, vol. 27.17, *Mapas y Planos, México*, 219).

El agrimensor Ildelfonso Yniesta y su aprendiz Francisco de Zúñiga fueron asignados al conflicto de aguas de Cuautitlán, ante la urgente revisión del río por su estratégica ubicación geográfica para el comercio, en 1760. Por entonces gobernaba el virreinato el Marqués de Croix y fue este quien encargó, personalmente al maestro Yniesta, *resolver* el problema de aguas del río Cuautitlán. Como lo ya lo mencionamos en la introducción, el río se localiza al noreste del Valle de México y su gran caudal, que lo hacía el río más grande del Valle, permitía cierto

grado de navegación, aunque su mayor valor era como fuente de agua para el riego del fértil valle de Cuautitlán. Los agrimensores llegaron en 1761 y comenzaron el levantamiento de las diligencias calculando el peso del agua. El río era la columna de varios sistemas de riego localizados a lo largo y ancho del valle de Cuautitlán, comenzando por la Sierra de la Cruces y desembocando en la laguna de Zumpango. Sin embargo, el problema a resolver se localizaba en el sistema de riego, que comenzaba en el repartidor del pueblo de San Juan Atlamica sujeto a Cuautitlán. Aunque el caso concretamente se refiere a un juicio de aguas entre una hacienda y el pueblo de Teoloyucan (Reséndiz, 1999, Sandré 2008), el panorama de tensión entre los distintos pueblos y la presión ejercida por parte de los “nuevos productores”, ranchos, haciendas, pequeñas sociedades colectivas, la Iglesia y las cabeceras municipales, fue lo que realmente detonó un nuevo repartimiento de aguas, o sea, un reordenamiento de esta parte del río. No hace falta mostrar cada uno de los actores, pues estos se muestran en las diligencias; así, después de introducirnos en su carácter de justicia se establece la relación usuario y cantidad de aguas. Para ello, primero, los agrimensores determinaron la cantidad de agua corriente y la “que se les repartiese según la que gozaban por x atrás”, es decir, en proporción a la cantidad de agua que llegaba de la corriente del río a la represa de la pila repartidora, conocida comúnmente como Pila de San Juan Atlamica.

Las *tomas* y las *datas* que se determinaron en el levantamiento de las diligencias se presentan en la siguiente tabla. La primer columna refiere el orden de las acequias, que van de la primera a la quinta, en la segunda columna encontramos el número de usuarios de cada acequia, en la tercera las *partes de agua* que le corresponde a cada grupo de usuarios, y en la última columna se encuentran los remanentes de cada acequia, es decir, el agua que se aprovecha

después de regar un determinado espacio o aquella que queda entre un espacio de aprovechamiento y otro. Las filas azules son la suma de cada acequia, las generalidades por llamarlas de alguna forma, y en la última fila se presenta la suma total de cada elemento correspondiente en las columnas. Así, el reparto del río Cuautitlán de 1763 quedó como sigue:

Acequia	Usuarios	Partes de Agua	Remanente
Primera:	5	25	* Y los remanentes de esta acequia y madre de ellas que ha de desazolverse y abrirse de donde se cerró, para los naturales de Teoloyucan.
	Hacienda de Tecuaque de Don Juan Antonio de Oviedo	2	
	Pueblo de Santa Bárbara y barrios sujetos: San Mateo, San Lorenzo, Santa María y San Sebastián Xala	16	
Segunda	3	17	* Los remanentes de esta acequia deben quedar libres para las tierras de los cinco barrios de Teoloyucan
	Hacienda de Tecuaque	3	
	Hacienda del Sabino, de Don Manuel Fernández	4	
	San Mateo	10	
Tercera	10	37 $\frac{1}{2}$	
	Cabecera de Cuautitlán Hacienda del Sabino	4	
	Hacienda de San Pedro Quamantla, del señor doctor Don Francisco Ximénes Cano	1 $\frac{1}{2}$	
	Hacienda de Xaltipa de Don Juan Manuel de Asipreste	10	
	Rancho que fue de Don Juan Angulo	1	
	Hacienda Corregidora.	14	
	Rancho de Cadena, de Don Felix de Sandóval	2 $\frac{2}{3}$	* Una de las remanentes de la quinta acequia se rebajará y se aumentará aquí, para el rancho
	Pueblos y barrios de San Miguel y la Visitación, sujetos de Tultepec	2	
	Cabecera de Tultepec	2	
	*Se agrega en el documento: "y para la cabecera del mismo Tultepeque [Tultepec] otras dos partes"	2	

Cuarta	8	12	
	Hacienda de San Pedro Quamantla	1 ½	
	Rancho de Don Juan Angulo	½	
	Cabecera de Cuautitlán y barrio de Tlaltepan	2	
	Rancho de Rivera	1	
	Hacienda de Tlaltepan, de Don Juan Manuel Fernández de Asprestes; y Atepan, barrio de Cuautitlán	6	
	San Miguel Acomulco, sujeto de Cuautitlán	1	
Quinta	11	28 ⅓	
	Hacienda de San Pedro Quamatla	1	
	Rancho de Don Joseph Flores	1	* Las remanentes deben pasar a las zanjas naturales que riegan las Tierras de Cacerías de la Cabecera Cuautitlán debía ser de ½ parte, muy probablemente una zona boscosa rumbo al sur del pueblo.
	Juan Antonio de Espíndola y sus hermanos	1	* que debían sacar de la zanja de las caserías.
	Cabecera de Cuautitlán	2 ½	
	Rancho que fue de Antonio Pérez, y que posee don Manuel Álvarez	1 ½	* se sacará de la toma de la parte sur de la Acequia Principal, previo arreglo.
	Molino (muy probablemente el que alguna vez fue referido como Molino de Ontiveros)	22	* únicamente para su uso, y debe dejar pasar el agua sin disminución para que la gocen los demás interesados.
	Pueblo de Tultitlan (subpartidor de aguas o segundo partidor construidos sobre el Camino Real de las Carretas).	14	
	Rancho de Salitre, de Don Juan Manuel de Asipreste	8	*los restantes del segundo partido
	El pueblo de San Joseph, sujeto de Tutitlan	2	
	Hacienda Cartaxena, de ana Javiera Vasquez de Cabrera	2 ⅔	
	Hacienda de los Portales del Colexio y noviciado de la Sagrada Compañía de Jesús, en Tepetzotlán	2 y ⅔ restantes	
Totales	5	37	119 3/6

La tabla contiene elementos técnicos que explicaremos en “intervención técnica”, por ahora terminaremos de comprender el contenido de las diligencias, esto es, los agregados a la relación beneficiario - aguas. Los remanentes “libres”

correspondiente al pueblo de Teoloyucan no fueron explicitados en este documento. Hay pocas pistas para calcularlos más allá de la “vista de ojos” que los propios autores del documento debieron tener. Sin embargo, con una lectura complementaria sobre el plano ilustrativo de estas diligencias, el *Mapa de usuarios del río Cuautitlán de 1763*, que analizaremos en el siguiente capítulo, se puede determinar con base en los puntos 1 y 2 que la...

1. Toma de los naturales del pueblo de Teoloyucan en la orilla del río Cuautitlán, que tiene de latitud catorce dígito y poco más de dos granos, que fue la proporción que le correspondió por tener el cañón que surte la Pila Real, [con] ciento diecisiete dígitos de ancho.

2. Pila Real en donde entran ciento veinte partes y media de agua, con una cruz con [en] su paena [basamento] en el centro, para contener el flujo y principios de las aguas, cuyas datas [medidas] están proporcionalmente divididas a dos dígitos por parte.

El significado de la lectura complementaria entre las diligencias y el plano ilustrado nos indica que a Teoloyucan le correspondían 14 *dígitos* y 2 *granos* y que a la pila debían entrar 119 y $3/6$ y media *partes de agua*. Aunque este punto lo examinaremos en el tercer capítulo, quisiera dejar claro que en el reparto de 1929 no se expresa cómo se redondearon las medida a 15 y 120 *partes de agua*, respectivamente, por mencionar sólo una de las interrogantes. En el siguiente apartado abordaremos la práctica del agrimensor, con el fin de comprender el significado técnico de las diligencias.

1.2 La dimensión técnica de los números

El levantamiento de diligencias requirió de un proceso de cálculos y determinaciones sobre puntos horizontales, o puntos de equilibrios, así como de técnicas para lograr las marcas o las *datas* de la corriente, ya fuera arriba “del nivel” y los casos de estiaje. Después del cálculo proporcional para determinar el volumen y el tamaño del cuerpo, se asignó el volumen de agua para los beneficiarios. La tarea fue sumamente compleja, si consideramos la necesidad de conocer, además del método técnico para la nivelación, el marco jurídico novohispano para asignar a cada beneficiario su correspondiente volumen de agua. Ahora, para reconocer el uso de términos como peso de agua, *data*, acequia, parte de agua y remanente en este contexto, es necesario sumergirnos en la práctica del agrimensor del siglo XVIII. Aunque, como bien advierte José Urquiola, el agrimensor era pragmático y se le podía ver trabajando en muy diversos campos.

Junto con estas labores [agrimensura], el agrimensor será llamado también para reconocer espacios y en ciertas ocasiones para otorgar estimaciones de valor a construcciones físicas y a instrumentos de trabajo. La aplicación de estos conocimientos se orientaba hacia terrenos y superficies, pero se extendió también hacia el reconocimiento de ámbitos subterráneos [minería] y a los trabajos de conducción, reparto y regulación de aguas (Urquiola, 2012: 27).

La experiencia permitió al agrimensores transitar de un espacio a otro y emplearse para múltiples tareas, lo que fortalece el argumento ya presentado arriba, se convirtió en uno de los pilares del sistema de justicia colonial. En el caso de aguas, el procedimiento tenía ciertas particularidades, sobre todo porque el cálculo de niveles se hacía bajo con una técnica que requería *pericia* para la observación, el manejo instrumental, la escrituración y, sobre todo, la ubicación espacial. Por ejemplo, el agrimensor se colocaba en una orilla y establecía un punto horizontal, es

decir, el punto de partida con dirección al horizonte y sobre el que se trazaba el nivel 0 o nivel de partida - esto en el imaginario “geométrico” del agrimensor-. Luego, el horizonte regularmente señalaba hacia el este y, como punto de equilibrio, sobre él colocaba el *ojillo* o la mirilla del instrumento de nivelación. Colocado en este punto se ajustaba la mira del instrumento y se obtenían los diferentes niveles de las aguas, así como de la tierra. Hacia el siglo XVIII, el instrumento de nivel más empleado era el *tranco*, artefacto de madera que tuvo una amplia difusión en la América española. En general tenía forma de A, aunque en el uso, decía Leonardo Icaza, uno de los especialistas en instrumentos de agrimensura, “Todos los instrumentos de nivel tienen el mismo objeto, definir una línea recta paralela al horizonte que se determina por un peso en equilibrio, creando así dos referencias perpendiculares entre sí”, para calcular el nivel de cansa, nivel de cuadrante, nivel perpendicular, nivel de peso o nivel de tranco. En el caso específico de la hidromensura o cálculo del peso de aguas, también se usaban el teodolito y el corobate.

Los instrumentos de nivel, retomando el trabajo de Leonardo Icaza (2010; 2013), eran fundamentales en el trabajo en la agrimensura y tenían una antigua tradición hasta las civilizaciones más antiguas, donde su intervención posibilitaba el cálculo y el manejo del agua para llevarla a las ciudades, así como para ejercer el control y la administración de esta. Además, como estos instrumentos eran empleados también en la arquitectura, la minería, la cosmografía e, incluso, la cartografía, se puede situar la práctica de la agrimensura como un saber del estudio del espacio, dedicada en gran medida a resolver la delimitación espacial, ya fuera traducida en tierras, aguas o recursos naturales, en la justicia novohispana. De ahí que el agrimensor transitara entre distintas áreas y actividades económicas, y otros

especialistas lo hicieran de sus áreas hacia la agrimensura, es decir, sin la existencia de un control gremial al respecto.⁶

El levantamiento de aguas tuvo un sinnúmero de prácticas distintas y una amplia diversidad de sistemas y formas de medición, hasta el último intento por uniformar la práctica del agrimensor, con la reglamentación de la agrimensura, que se concentró en una obra publicada entre 1736 y 1749, bajo el título:

Geometría Práctica y Mecánica, dividida en tres tratados: El primero de medidas de tierras; el segundo de medidas de minas y el tercer de medidas de aguas, dispuestas por el Maestro don José Sáenz de Escobar, Abogado de las Reales Audiencias de Guadalajara y México, para instrucción de Corregidores, Alcaldes Mayores, Receptores y Medidores de tierras de esta Nueva España, dedicado al capitán don Francisco Pérez de Naba, Caballero de la Orden de Santiago (AGN, Tierras, vol. 3706).

La obra, como pilar de la reglamentación de la agrimensura, muestra un claro esfuerzo por uniformar la práctica y el sistema de medidas, ilustrando gran parte del proceso que se hacía para el levantamiento de diligencias. Vale la pena reseñarla un poco y comprender más sobre el agrimensor. La *Geometría Práctica y Mecánica* tiene como base un pensamiento pragmático y vela por la adecuación de la práctica del agrimensor al marco jurídico y a la medición, en un intento por establecer un sistema común frente a la variedad de medidas existentes en el reino novohispano.

La problemática de la medición prácticamente tenía dos causas. La primera era la gran variedad de medidas y pesos aceptados por la justicia española. La

⁶ Los instrumentos de nivel han sido estudiados en torno a la práctica de la arquitectura, la minería y el arte militar, más que en la agrimensura; sin embargo, como era un mismo maestro con amplios conocimientos técnicos, matemáticos e instrumentales el que realizaba las tareas para estas áreas, sus instrumentos eran prácticamente los mismos en todas. Para tener una aproximación más detallada sobre el uso de estos instrumentos recomiendo a Ignacio González Tascón (1999; 2003, 2005), Leonardo Icaza (2010, 2013), Ignacio Urquiola (2009), algunos pasajes históricos localizados en el *Tesoro de la Lengua Castellana* de Covarrubias y mi trabajo: "Enrico Martínez y el primer desagüe artificial en la Nueva España" (González, 2011)

segunda radicaba en la naturaleza de las mismas, mientras algunas guardaban una relación antropológica, otras se apegaban a los usos y costumbres de las culturas. De esta forma, en el reino novohispano existía gran variedad de medidas, muchas de ellas creadas ante la necesidad y con un sentido social muy particular, conviviendo al mismo tiempo y en contextos locales que “superaban las capacidades del cálculo renacentista”. Ya que, argumenta Serge Gruzinski, “las costumbres prehispánicas persistían con tal fuerza, que terminaban por imponerse a los esfuerzos científicos de la Corona”, como sucedió con la “varilla” que, si bien era una subdivisión prehispánica del *quahuitl* o del *matl*, siguió aplicándose a como medida común hasta el siglo XVIII (Vera y García coord., 2011).

Sin embargo, la diversidad de medidas y de *formas* de medición habían sido un común denominador en la España medieval, razón por la cual, esta realidad no era nueva para la corona en la colonización americana, sobre todo durante el primer siglo. Fue hasta los proyectos de territorialización, impulsados desde la segunda mitad del siglo XV y con mayor vigor entre el XVII y el XVIII, y el deseo de un mayor control en las colonias, que el espacio se convirtió en un singular “tablero” de juego, en el que el Estado, los pueblos, los colonos, las sociedades productivas, los extranjeros y las sociedades religiosas, se disputaron cada tierra y cada recurso. No es que antes no fuera así; sin embargo, el aumento poblacional y las constantes crisis de la corona, aunado el absolutismo en el que derivaron algunas ideas ilustradas y que caracterizó a las monarquías europeas, detonaron una lucha cada vez más constante por el control del espacio geográfico, en ocasiones desde las instituciones de justicias, pero en otras por la fuerza. De esta forma, las instituciones y los diferentes actores sociales defendieron sus fueros, emplearon cualquier “argucia” jurídica y, sobre todo, usaron su poder económico en los juicios (García,

2008). En este contexto, el arte de la agrimensura se hizo imprescindible, así como la construcción de un sistema de conversión “unificado”. Sin lugar a dudas, esto significaba un paso hacia la consolidación del Estado español y su control de las colonias, que se tradujo en la creación de un marco normativo para la práctica de la agrimensura y en un intento por establecer unidades de medidas comunes.

La corona ya había impulsado algunos proyectos en esta búsqueda normativa y unificadora. En la Nueva España, por ejemplo, se elaboraron algunos intentos como los *Tratados de las medidas de tierras* de Gabriel López de Bonilla, de 1643 (Rodríguez Sala y Tena, 2004), así como las *Reducciones de estancias de ganado a caballerías de tierras, hechas según reglas de aritméticas y geometría* de Carlos de Sigüenza y Góngora, en la segunda mitad del siglo XVII, obra de la que, por cierto, sólo contamos con referencias textuales pero sin ninguna copia (Acosta, 2001).

La reglamentación de la agrimensura sucedió en la primera mitad del siglo XVIII, en una época donde la influencia de las ideas ilustradas era dominante, incluso la fuente para algunas políticas. Los Borbones, que se adjudicaron la corona española tras una Guerra de Sucesión contra los Habsburgo entre 1700 y 1713, impulsaron una ola de cambios políticos, administrativos y culturales, que hoy día llamamos Reforma Borbónica. Las reformas estaban encaminadas a encontrar soluciones a la problemática del gobierno colonial, señalado como uno de los causantes de la crisis económica de la monarquía, y el reordenamiento territorial fue uno de sus proyectos más importantes, en el que se buscaba aumentar la circulación de las riquezas americana hacia la metrópoli (Serrera, 2000).⁷

⁷ Los Borbones dictaron una serie de edictos reales que el Consejo de Indias puso en marcha en las colonias españolas. Entre ellas se pidió a las intenciones reales en las colonias enviar nuevos cuadernos y cartografías, para aclarar la situación territorial y conformar una base de reconocimiento geográfico, con el fin de crear una administración de recursos más eficiente (Castro, 1996). La

Las reformas, enfocadas también hacia una mejora sustancial de las ciencias y las artes, permitieron que se consolidara la reglamentación de la práctica de la agrimensura, tarea que encabezó por el maestro Sáenz de Escobar, artista de gran renombre y con alto prestigio en la corte novohispana. Es por esta razón y dentro de este contexto que, la obra de Sáenz fue una propuesta metodológica y de un sistema de conversiones aritméticas, con la intención de unificar determinados criterios, como se observa en el siguiente fragmento del tercer tratado:

Experiencia y letras han unido muchísimo autores que han escrito de esta materia, algunos algo latos, y otros brevemente, porque suponen la inteligencia de las medidas de superficies planas, y de la alturas y profundidades, y por esto hice el dictamen de poner en este tercer lugar este tratado, porque tengo por cierto, que estando en los principios de el (*sic*) primero de medidas de tierras, y en los de las minas pudiera cualquier medidor nivelar las aguas sin dificultad y con moderado entendimiento y alguna aplicación, y por esto seré yo también breve, y en muchas cosas me remitiré a los dos tratados antecedentes, y lo que de nuevo añadiré servirá de adiciones para mayor claridad, que es la que deseo para la // utilidad pública [...] no solo es la medida para conducción de aguas el fin de este tratado, sino explicar el modo de su repartimiento porque en los pleitos se suele ofrecer concurrir dos o más interesados con sus mercedes, y es preciso para ejecución de lo que en el litigio se manda por los jueces, hacer pilas y poner tomas, para que a cada uno se le entere, y en lo que toca, y por la experiencia en el ejercicio de la abogacía, me persuado a que hay muchos fraudes, llevándose unos muchas más agua que la que les pertenece, y que los que parecen hombres rústicos de corta capacidad, usan de habilidades y astucias muy

construcción de un nuevo modelo de Estado monárquico, fuertemente influenciado por el absolutismo ilustrado, fue posible no sólo por el proyecto reformador, el ascenso de otras fuerzas imperialistas como Francia e Inglaterra había mermado la superioridad bélica y el dominio de las rutas comerciales en manos de la Corona española, quien además en sufrió la pérdida de territorios en todo el mundo el siglo XVII y una Guerra de Secesión que permitió la irrupción del gobierno Habsburgo y su forma de gobierno (Gelman, Llopis y Marichal, 2014).

delgadas, y más de lo que se podía discurrir, porque la codicia les aguza el entendimiento para lo malo.

La preparación jurídica y la “filosofía de las matemáticas” son las bases de esta propuesta técnica y se apoya en la experiencia del cálculo de pesos y medidas de tierras, aguas y minas. Por otra parte, la obra dejó atrás las tradicionales discusiones filosóficas sobre la naturaleza del agua, recurrente en los estudios de agua de siglos anteriores (González, 2011), para dar paso a un pragmatismo instrumental y aritmético, en donde los principios de la ciencia aristotélica y los supuesto de la revolución ptolemaica se mencionan como parte del canon del pensamiento novohispano; aunque el texto se concentra realmente en los resultados experimentales de especialistas en las artes mecánicas, tales como Gaspar Schoto, Nicolás Cauco, Kircher, Juan Caramuel y el padre Zaragoza. A partir de esto, los tratados fueron una guía práctica para el uso de instrumentos de medición, los cálculos aritméticos, la solución a problemas geométricos, los dilemas aritméticos y la conversión de medidas “reales”, “correctas” o “necesarias”, complementados con cuadros de proporciones y conversiones. Finalmente, el pragmatismo de Sáenz de Escobar tuvo un reflejo importante en el reparto del río Cuautitlán, no sólo porque era maestro de Ildelfonso Yniesta, sino porque la intervención técnica, la esencia de las diligencias de agrimensura de 1763, pueden - y tal vez deben - leerse desde la obra de Sáenz, sobre todo a partir la paradoja sobre cómo repartir más, sin romper el equilibrio del orden justo de las cosas, para la que plantea una solución geométrica: el pentágono o, en términos más simples, un repartidor de cinco bocas.

La tarea de agrimensura se concentró en el reordenamiento de aguas de la pila repartidora, ubicada en el pueblo de San Juan Atlamica, razón por la cual se le

conoce como Pila Real de Atlamica. Como en gran medida dependía del diseño geométrico, según el pragmatismo de Sáenz de Escobar, la solución planteó un reordenamiento de aguas que permitió pasar de cuatro a cinco bocas, lo que requería del establecimiento de un nuevo equilibrio para el reparto. La pila era una estructura hidráulica circular, con un interceptor de piedra que represaba cierta cantidad de agua de la corriente madre, la cual introducía en el vaso de la pila para, después, repartirla en cinco bocas. No hace falta imaginar mucho, su representación está en el plano ilustrativo (Figura 1), del centro a la izquierda, donde se observa un círculo con una cruz en el centro, del que sale una red de acequias y canales que bañaban la mayor parte de las tierras del valle de Cuautitlán.

La intervención técnica, que se concentró en el repartidor de Atlamica, partió de las bocas existentes en la pila de agua. Construidas a una determinada altura, las bocas daban paso a cierta cantidad de agua que se conocía como medida de *paso*, es decir, se calculaba la cantidad de agua que podía pasar por el orificio de la boca. A este cálculo se sumaba la fuerza de la corriente madre, lo que permitía obtener el punto de “equilibrio”. Este punto era de suma importancia porque a partir de él se asignaba una *data*, un *auto*, una *parte de agua* o cualquiera otra medida que representaba la cantidad de agua asignada a un determinado usuario. Además, para establecer la relación de usuarios y las cantidades de agua era necesario que el agrimensor tuviera conocimientos mínimos sobre *fueros*, *mercedes* o cualquier otro privilegio real. Para el caso de la pila de Atlamica se establecieron *datas*, es decir, se hicieron marcas a cierta altura de cada boca. Para esto se seguían dos principios con base en la gravedad: para un mayor volumen de agua la boca más grande y una pendiente inclinada; para un volumen menor, una boca pequeña y pendientes más rectas. Ahora, a manera de complementar la explicación técnica escribo lo siguiente.

Cuando se asignaban *reales*, *autos* o *mercedes* de agua, se requería convertir el privilegio real a una medida de agua y para ello fue común el uso del *sulco*, medida de uso extendido en el reino, sobre todo en la construcción de repartidores. A continuación una breve explicación sobre cómo levantar diligencias de agrimensura con base en *sulcos* de agua.

La primera diligencia es pesar o medir las aguas de el río y otro manantial que se ha de repartir, para saber cuántos *sulcos* o *naranjas* tiene de agua, lo cual se ajusta eligiendo algún lugar (donde encajonada el agua sin rápida corriente), pueda medirse así la profundidad como su altitud; de suerte que teniendo verbigracia tres varas de ancho y una tercia de hondor, ajustará la cuenta por granos en que se divide la vara para saber sacar el área de el cuadrángulo de agua y después le servirá de partidor el área de un *sulco*, verbigracia para liquidar cuántos *sulcos* caben [...] En esta manera tiene una vara ciento y noventa y dos granos de largo, y así tres varas serán quinientos setenta y seis granos, y una tercia corresponden sesenta y cuatro // Multiplico quinientos setenta y seis por sesenta y cuatro, y resulta treinta y seis mil ochocientos setenta y cuatro de área de dicho cuadrángulo. Tiene un *sulco*, treinta y dos granos de alto y veinte y cuatro de ancho, y multiplicando largo y ancho, resultan setecientos sesenta y ocho. Parto los treinta y seis mil ochocientos sesenta y cuatro entre los setecientos sesenta y cuatro y consiguientemente resolverá el medidor que habiendo de agua tres varas de ancho y una tercia de hondor, tiene cuarenta y ocho *sulcos*, que hacen un *buey* de agua (Urquiola, 2012: 92).

La medida general de agua, calculada en la represión de agua para una pila repartidora, era de 48 *sulcos* por volumen, equivalentes a un *buey* de agua. El volumen se asumía como el cálculo del área por la profundidad de la pila llena. Así, las bocas o salidas se ajustaban a los “reales de agua” asignados a los beneficiarios, de tal forma que el volumen de agua fluyendo por cada boca fuera el “justo”. Por ejemplo, el *sulco* de agua para ocho reales podía ser una *naranja* de

agua, es decir, una boca en forma cuadrangular o paralelogramo con diez y seis granos de alto por seis granos de ancho (Urquiola, 2012: 72). Sin embargo, la conversión de medidas era un verdadero reto para el agrimensor, pues las medidas coloniales tenían dos dimensiones, una cultural y otra técnica. La primera se imponía e imposibilitaba una unidad técnica, pues a veces resultaban inconmensurables. Por ello, Sáenz de Escobar propuso una tabla de equivalencias para determinar un *real* de agua, aunque en algunos casos hay ajustes intuitivos más que de razonamientos lógico matemáticos. Por ejemplo, cuando el agrimensor se enfrentaba a medida desconocidas, regularmente de origen prehispánico, debía tratar partir de la experiencia para lograr convertir el enigma en una equivalencia castellana.

La problemática no es menor si consideramos que al final, el agrimensor de una u otra forma, con mecanismos legales o simplemente su experiencia, imponía las medidas reglamentadas sobre las cosas. Siendo el *sulcos* la medida más socorrida, además de que sus equivalencias eran ampliamente conocidas. Otro factor a considerar es que en la Nueva España circularon las obras como *Los diez libros de Architectura* de Vitruvio, (Ortíz y Saenz, 1787), y la *Arquitectura civil recta y oblicua* y *Filosofía de la matemática: Meditatlo prooemialis*, de Juan Caramuel (1984; 1989), a las que se recurría frecuentemente. La complejidad sobre las medidas coloniales y su relación con las medidas prehispánicas es un tema de gran interés en la historiografía contemporánea, pues para algunos esta expresa una resistencia cultural de algunos pueblos (Vera y García coord., 2011). Personalmente creo que, para comprender esta complejidad es necesario complementar el estudio de las conversiones y las equivalencias, con la experiencia de las prácticas de los medidores, es decir, con el trabajo de campo del *agrimensor*, de los *artífices*, los

peritos, incluso los *tlacuilos*, por mencionar algunos. Regresando al diseño del repartidor como solución geométrica, a continuación escribo una breve descripción técnica de lo que era una pila repartidora de agua:

Es indudable que a partir de las cajas o pilas distribuidoras era un paso sencillo establecer una medida volumétrica de los surcos, pajas, etcétera. bastaba con asignar a la data una carga hidráulica determinada, por ejemplo, si en la tasa repartidora se mantiene una carga hidráulica que para el surco sería 7 centímetros o 3 pulgadas (medido desde el centro del área del surco hasta la altura viva del agua, unos dos centímetros por arriba del marco del surco), se tiene un gasto de 3.25 *lps* [litros por segundo], donde a menor altura de agua en la tasa disminuye el gasto, y a más altura del agua en la tasa incrementa el gasto. También hubiese sido posible asignar a la corriente tranquila un valor de velocidad y con ello fijar un gasto volumétrico para el surco y las demás medidas de agua (Vera y García coord., 2011: 74).

La localización del punto de equilibrio puede comprenderse si empleamos la alegoría de un tablero de juego, cuando cada parte recibía la cantidad de agua, a partir de las reglas de privilegios y estratificación social imperante en el régimen colonial, se llegaba al justo reparto. Además de la cantidad de agua se establecía el tiempo, o sea, el periodo de agua corriente. Para ello se ponían en juego tres variables: de la corriente madre se “despachaban” las *partes* de agua correspondiente a la pila repartidora y de estas partes se dividía el total, entre las *datas* asignadas para cada boca. Finalmente, el cálculo del volumen y la asignación de *datas* confirmaba que el diseño geométrico había sido correcto, como lo confirmaba el propio Sáenz de Escobar:

La tercera diligencia en el repartimiento de aguas para riego de caballerías de tierras, en lo cual ordinariamente concurren muchos interesados, y se hace una pila donde se

recoge el agua, y a cada uno se le pone su toma o data, y rarísima vez se halla que los que concurren sean iguales en la cantidad de agua, por cuya razón es menester que para observar el medidor igualdad de justicia en el repartimiento ponga especial cuidado en las datas. Si el medidor en este caso repartiéndose por forma circular o cuadrada [...] es cierto que no guardaría igualdad de justicia entre los interesados de partes o porciones desiguales [...] De aquí resulta que si se llega la pila (en que están estos círculos o cuadrados), estarán todos llenos (Urquiola, 2012: 94).

El “repartidor general del río Cuautitlán”, también llamado “Pila Real de San Juan Atlamica”, tenía seis *varas* “mexicanas” de diámetro, (cinco metros aproximadamente) y una *vara* de altura (poco menos de un metro). En términos aritmético, poco más de quince metros de perímetro. Antes del reordenamiento, la pila contaba con cuatro bocas, que llevaban agua a pequeñas zanjas, o acequias, localizadas alrededor. A partir del reordenamiento de aguas se buscó la construcción de una quinta boca que, si se trazara una línea para unir las cinco bocas, forma un pentágono. Por otra parte, para controlar la cantidad de agua proveniente de la corriente madre se colocaron compuertas manuales, manipuladas desde una cabina encima del chiflón, que era el canal de conexión entre el desviador y la pila. También se colocaron pequeñas compuertas manuales de madera en cada boca, con el fin de controlar el flujo de agua. Cambiar el repartidor de cuatro a cinco bocas requería transformar todo el mecanismo, desde el interceptor, que se amplió para captar más agua, la represa, que se profundizó, la pila repartidora, que se amplió en su circunferencia y profundidad, la construcción de cinco bocas, conforme al cálculo de la justa medida de aguas que necesitaba cada salida, hasta las acequias, que se extendieron por todo el oriente del valle de Cuautitlán para bañar las tierras más lejanas de los pueblos de Tultepec, Zumpango y Teoloyucan.

El plano ilustrado (Figura 1), permite ver cómo a partir del repartidor de Atlamica nace la extensa red de canales del sistema de riego de Cuautitlán, con sus interminables ramificaciones de surcos o pequeñas represas, que bien podían ser pilas también, fuentes de agua para consumo comunitario y, finalmente, desembocar en la Laguna de Zumpango. Cabe mencionar que esta laguna fue modificada junto con el río Cuautitlán, durante la construcción del desagüe de México. En su modificación, la laguna se extendió hacia gran parte del norte del valle de Cuautitlán y concentró casi toda el agua proveniente del río. Regreso al punto de equilibrio. Una vez que se hacía el reparto de aguas, después de determinar los niveles, se calculaba la forma de hacer fluir el agua por todo el sistema de riego y para ello se integraban varias tecnologías hidráulicas, como eran partidores, otros repartidores, canales, acequias y surcos, fuentes, cañadas, sifones, arcos, desniveles y molinos. Todo esto forma parte del plano ilustrado, el cual se lee de izquierda a derecha, si se sigue el curso “natural” del río Cuautitlán. Así, en el primer corte, en la zona de lado inferior izquierdo, se observa al río bañar las tierras del pueblo de Tepojaco y cruzar los Arcos de Escontría, apellido de quien parece haber sido el arquitecto de este acueducto, que llevaba aguas a lo que fuera la hacienda de Tepojaco y en posesión de la Compañía de Jesús hasta su expulsión, en 1767.⁸ Las tierras de Tepojaco daban paso a la corriente principal, que bañaba el Rancho de San Antonio, cruzaba el camino de carretas de Tepotzotlán – México y

⁸ Es probable que se trate de Pedro Gómez de Escontría, hombre citado en “Títulos de la hacienda nombrada de Tepojaco, que en varios cuadernos exhibió la parte de don Simón Negrete y anda con los autos hechos sobre el cumplimiento de los legados ultramarinos de don Pedro Negrete, difunto, que se siguen en el juzgado general de bienes de difuntos. México 1587 – 1742”, y en los que se suscribe “Escritura de venta de un surco de agua corriente, otorgada por don Pedro Gómez de Escontría a favor del señor contador de alcabalas don Juan Antonio de Clavería Villarón, México 1733.”, en Lucrecia de la Torre, Ma. Teresa Matabuena y Eugenia Ponce, *Catálogo de manuscritos*. México: Universidad Iberoamericana, pág. 90.

era cortado en el “partidor” de Atlamica, del cual salían las 119 y $\frac{3}{6}$ partes de aguas repartidas en la tabla de arriba.

El partidor dividía la corriente en dos, la corriente principal que continuaba el cauce “natural” hacia el norte del valle de Cuautitlán, donde sufría dos divisiones más, una en la que se convertía en el río Hondo o de Tepotzotlán, y otra más al norte que llevaban las 15 *partes de aguas* de la suma de todos los remanentes “libres” al pueblo de Teoloyucan. El resultado de estas 15 *partes* lo conoceremos en el siguiente apartado, cuando desglosamos la relación de aguas con los beneficiarios. En el segundo corte, la corriente se coloca en el conflicto principal del repartimiento: el repartidor de Atlamica y la red de acequias y canales para dotar de aguas gran parte del valle de Cuautitlán. Hasta aquí la descripción cartográfica que se mostrará con mayor detalle en el siguiente capítulo. Sólo quería mostrarles que las principales divisiones del río son el foco del plano ilustrado y en ellas se concentraron los agrimensores, primordialmente en el repartidor de Atlamica, quedando este cuerpo de agua delimitado al norte en el pueblo de Teoloyucan, al este con el cerro de Tultepec, al oeste en la Hacienda de San Miguel y al sur en rumbos del pueblo de Tepojaco.

Los repartidores de agua eran mecanismos hidráulicos empleados en la península ibérica desde antes de la consolidación de la corona española, esto es, desde antes del siglo XV. Podríamos decir que su uso en el medievo se debía a, por lo menos, dos herencias culturales, la romana y la árabe. De hecho, algunos vestigios materiales de estos mecanismos aún sobreviven en la región sur de la España moderna. Es por esta razón que su implementación en las colonias americanas no representaba ninguna novedad en la cultura hispánica. Incluso, según la tesis de Israel Sandré (2005a, 2013), quien se apoya en el estudio de los

Anales de Cuautitlán (2011) realizado por Rafael Strauss (1974), el repartidor de Atlamica repartidor de Atlamica era de origen prehispánico y durante la colonia sólo fue modificada su estructura.⁹ Para el presente estudio afirmar o discutir el origen del repartidor no forma parte de los objetivos, sino abordar el reordenamiento de aguas desde la dimensión técnica, que va desde el trabajo del agrimensor, hasta el diseño geométrico del repartidor de agua. En este sentido, queda claro que las diligencias nos permiten sumergirnos en la intervención técnica del reparto del río, donde vemos que fueron producto de una agrimensura reglamentada, en un intento sólido por uniformar las prácticas y unificar las medidas, en el contexto de las Reformas Borbónicas. ahora falta descifrar el *otro* significado de los números en las diligencias: la dimensión legal.

⁹ La reconstrucción histórica del río Cuautitlán en la época prehispánica tiene como fuente principal el *Códice Chimalpopoca. Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los soles*, que para este estudio retoma el estudio, la paleografía y la traducción de Rafael Tena (2011). El texto es la compilación de textos coloniales que tenían como referencia un *códice* y tres manuscritos en lengua náhuatl: dos eran de autores anónimos y uno en español del bachiller don Pedro Ponce. Los manuscritos fueron localizados en el catálogo del *Museo Indiano* de Lorenzo Boturini. Fueron elaborados entre 1558 y 1570, como parte de la empresa evangelizadora que la orden de los Franciscanos comenzó, encabezados por Sahagún. El proceso consistía en recopilar fuentes indígenas, interpretarlas a través de traductores y elaborar obras de autoría “indígenas” con fines de evangelización. La mayor parte del proceso se dio en el Colegio de Santa Cruz Tlatelolco, fundado en 1536 con el fin de adoctrinar a los indígenas, sobre todo a las élites. Al parecer, la primera manifestación de la obra fue una serie de *códices*, elaborados por Alonso Bejarano y Pedro de San Buenaventura, pobladores de Cuautitlán y posiblemente personajes con cierta autoridad local. La obra fue conservada por Don Fernando de Alva Ixtlilxóchitl y el *códice* estuvo en manos hasta su muerte, en 1650. Toda la colección de manuscritos originales, copias y *códices* que había logrado reunir Ixtlilxóchitl para escribir sus obras históricas, pasaron a manos de su hijo don Luis de Alva Cortés; al morir éste en 1681, la colección fue heredada a Carlos de Sigüenza y Góngora quien había mantenido una estrecha amistad con el hijo del historiador tezcocano [...] Sigüenza y Góngora conservó los *códices* y documentos hasta su muerte en 1700 y dejó parte de su colección en la biblioteca del Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo en la ciudad de México que pertenecía a los jesuitas. El entonces llamado *Códice Ixtlilxochitl* permaneció en esta biblioteca hasta que fue recogido por el italiano Lorenzo Boturini Benaduci para reunir su Museo Histórico Indiano. De la Introducción de *Anales de Cuauhtitlan* (Tena, 2011: 9- 23 y del Fondo Mexicano de la Biblioteca Nacional de Francia. Documento No. 065-071. *Códice Ixtlilxochitl*. Amoxcalli, <http://amoxcalli.org.mx/presentaCodice.php?id=065-071> (diciembre, 2014).

1.3 Las aguas: un privilegio

El ordenamiento territorial en la Nueva España fue una constantes en la colonización del Nuevo Mundo. La historiadora Irma García en *Historia de la visión del Estado mexicano. Representaciones político - culturales del territorio* (2009), llama a esta búsqueda *territorialización*, enmarcando el papel de la cartografía como un saber que incidía no sólo en el reconocimiento geográfico, sino en la conformación del espacio político. En el caso del río Cuautitlán, la cartografía tuvo un papel muy importante en la construcción del espacio político, de ahí que el siguiente capítulo está dedicado a analizar este fenómeno. Sin embargo, considerando la propuesta de García de localizar el papel político en saberes que parecerían sólo técnicos, las diligencias de agrimensura tuvieron un trasfondo legal sumamente importante para la conformación lo que será la relación de usuarios y las aguas del río Cuautitlán. En la práctica, el agrimensor determinaba la cantidad de agua que correspondía a cada usuario y no fue un acto trivial, porque fue justo esta relación la que los pueblos defendieron como “inmemorial”, en el siglo XX.

El control de aguas en la Nueva Españas fue una búsqueda constante, y difícil para la corona española, debido a la compleja estratificación social y el pragmatismo del sistema de justicia. En el breve texto *Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México* (Arreguín y Terán, 1994), podemos ver que en cuestión de aguas no hubo una política uniforme, ni unificadora, sino juicios con gran variedad. Por ejemplo, un pueblo podía emprender un juicio de aguas contra otro pueblo, autoridades coloniales, militares, un colono o la Iglesia, en defensa del *fuero* que gozaban como República de Indios (Castro, 2010). Sin embargo, hay juicio en los que pueden verse a pueblos coludirse con otra fuerza político económica, para disputarle recursos a otros pueblos; es decir, no sólo se

trató de una defensa de privilegios, sino también de intereses comunes. Este defensa de intereses en común sucedió en Tepetzotlán, cuando comenzó la lucha por el control de aguas del río Hondo, afluente del río Cuautitlán, a partir de la segunda mitad del siglo XVI. La defensa tenía un común denominador que fue el arribo de La Compañía de Jesús al pueblo. La orden jesuíta construyó el Colegio de San Francisco Javier y en el patio de este un sistema hidráulico excepcional, que lograba concentrar las aguas del río Hondo, aprovecharlas, para después repartirlas al resto de los pobladores mediante acequias. Además de los documentos coloniales que nos permiten ver este caso, hoy día aún pueden verse algunos vestigios de la infraestructura hidráulica jesuíta en el Museo Nacional del Virreinato.

La defensa de *fueros* reales o de intereses comunes fue una constante en los juicios de aguas novohispanos. Si bien, el reino fue un espejo del *microuniverso* europeo en determinados espacios y procesos, al que podríamos llamar, incluso, “Antiguo Régimen” (García, 2009), existen propuestas metodológicas para observar la existencia de negociaciones interculturales y la emergencia de alianzas entre los indígenas y las autoridades reales, en la cuestión de aguas. De esta forma, un reparto de agua del siglo XVIII pudo ser el producto de un despojo, así como también el producto de una negociación entre los distintos actores de la jerarquizada sociedad novohispana y la construcción de una red de intereses y de una reagrupación social, que hasta ahora, tal vez, hemos ignorado (Escobar, Falcón y Buve comp. 2002).

Los reinos españoles se regían por un principio universal sobre las aguas: formaban parte de la naturaleza, de la creación de Dios y, por lo tanto, eran un bien común. Esta era parte de la lógica del pensamiento medieval hispano cristiano, que veía en el agua era un recurso divino creado para sanar la sed de las “criaturas y

hombres” del mundo; de ahí que su origen fuera la lluvia y los cielos, los mares, lagos, lagunas, ríos y las entrañas de la Tierra. Este principio fue estipulado en distintas leyes antiguas, siendo la de mayor influencia *Las Partidas* de Alfonso X, El Sabio, que en el siglo XIII ordenó:

Los ríos y los puertos y los caminos públicos pertenecen a todos los hombres comunalmente, en tal manera que tanto pueden usar de ellos los que son de otra tierra extraña, como los que moran y viven en aquellas tierra de donde son; y comoquiera que las riberas de los ríos sean, en cuanto al señorío, de aquellos cuyas son las heredades a las que están ayuntadas, con todo esto todo hombre puede usar de ellas ligando a los árboles que allí están sus navíos adobando sus velas en ellos y poniendo allí sus mercadurías; y pueden los pescadores poner allí sus pescadores y venderlos, y enjugar allí sus redes, y usar las riberas las otras cosas semejantes de estas que pertenecen al arte o al menester por lo que viven.¹⁰

El río Cuautitlán, como en general los ríos de la Nueva España, no escapó a este principio y su ordenamiento de aguas, consecuentemente, partía de él. Si consideramos la idea del agua como un bien natural común a los hombres y las criaturas de la Tierra, nos aproximamos a la complejidad del marco jurídico colonial, que no era sino el traslado de las leyes reino español del siglo XV, sostenido en los andamios del Derecho romano y el Derecho canónico, con sus adaptaciones, reformas o modificaciones, a partir del fenómeno colombino. Además, se trataba de un marco jurídico que en gran medida se había desarrollado a la luz de las costumbres y en el que, el principio de justicia se hacía como analogía al *equilibrio*

¹⁰ De las *Siete Partidas* de Alfonso X: Ley 6 Cómo de los ríos y de los puertos y de los caminos y de las riberas pueden usar todos los hombres comunalmente” (López y López, 1992: 266 – 267). Para un acercamiento sobre la vigencia de estas leyes en el México moderno, puede verse el estudio de Marilyn Stone, "Desde 'Las siete partidas' a los códigos civiles norteamericanos” (Villegas, 1994: 25-33).

natural de las cosas. Una idea de lo justo que evocaba a los principios del cristianismo y, de ello, al papel del hombre en la Tierra, según la Biblia; mejor dicho, de la interpretación que de esta obra hacía la Iglesia, institución con gran influencia sobre en el mundo hispánico.¹¹ Esto nos aproxima al Derecho Indiano, que no es en sí mismo el marco jurídico colonial.¹²

El Derecho Indiano fue el primer intento de la corona por establecer las bases jurídicas en el virreinato y sobre el tema existe una amplia historiografía y discusión, como lo muestra Juan Álvarez-Cienfuegos (2001) en su obra *La cuestión del indio. Bartolomé de Las Casas frente a Ginés de Sepúlveda. La Polémica de Valladolid de 1550*, donde observamos que no hubo una sola postura sobre la figura

¹¹ La ritualidad religiosa y el adoctrinamiento cristiano fueron un elemento medular de la colonización europea en el Nuevo Mundo, incluso la Iglesia se convirtió en la institución con mayor riqueza económica y sus distintas instituciones en las de mayor influencia moral y educativa en las colonias, como fue el caso de la Nueva España. La cristiandad fue entonces una de las bases más importantes de la cultura novohispana, por ello, los rituales religiosos solían encabezar actos oficiales, en un sincretismo propio de la época, en el que se mezclaban la fe católica y la justicia real. En el estudio *Cielo, infierno y purgatorio durante el virreinato de la Nueva España*, Gisela von Wobeser (2011), expone la trascendencia de estas creencias en la vida cotidiana, situando un contexto completamente distinto al nuestro, en donde las normas morales y de convivencia giraban en torno a la idealización espiritual y su trascendencia *post mortem*. Sobre el fenómeno de la justicia real y la mezcla de lo religioso en el marco legal español, es posible encontrar algunas respuestas en *Los indios ante los foros de Justicia religiosa en la Hispanoamérica virreinal*, de Jorge Traslosheros, y Ana de Zaballa Beascochea (2010); la cuestión es que en esta obra se aborda de cerca el problema, pero no se concluye sobre algún método que permita diferenciar algunos elementos, como el principio de “justicia”, por ejemplo, en el que cada institución, Iglesia y Estado español, no coincidían. Otro acercamiento más breve, aunque sin escatimar talento y análisis, se puede observar en el número 27 de la revista *Arqueología Mexicana* “La llegada del cristianismo a México”, publicada en el 2014.

¹² El Derecho Indiano es un marco jurídico que evolucionó conforme sucedió la colonización española en el Nuevo Mundo. Su complejidad parte de que fueron disposiciones ad hoc de la problemática colonial, las cuales fueron conformando un cuerpo de leyes, que llegaron a ser, incluso, contradictorias. El vasallaje es, posiblemente, el mejor punto de partida para comprender el marco jurídico del siglo XVI en la realidad colonial. Se trataba de un valor ontológico, en el que una persona “aceptaba” las condiciones de sometimiento de la justicia del rey, a cambio, el rey, Príncipe rector, guardián y justo, la protegería. Así, los reinos y sus poblaciones quedaban bajo su principado – protectorado-. Además, la experiencia permitió a la Corona española echó mano de marcos legales anteriores a la conquista, como fue el caso del Derecho castellano, así como de su experiencia en la resolución a conflictos de carácter multiétnico, pluriculturales y de tolerancia religiosa. En este sentido, la experiencia peninsular, resultado de la época medieval y de leyes como el Derecho castellano, y el Derecho Indiano, construido a partir de la experiencia colonial y las adaptaciones de elementos propios del mundo mesoamericano, fueron los pilares del marco jurídico en la Nueva España, implementado durante la segunda mitad del siglo XVI (Bernal, 1998; 1987). La primera discusión central en la construcción de este marco fue sobre la naturaleza de los indios, las cuales se sucedieron a lo largo del siglo XVI y la primera mitad del XVII. En ellas, el papel de clérigos juristas como Bartolomé de las Casas y Ginés de Sepúlveda fue determinante, ya que sentaron las bases para la definición de la figura jurídica del indio como “siervo gentil” (Álvarez-Cienfuegos, 2001).

jurídica del indio (Dougnac, 1998, Barrientos, 2000). Por ello, de una u otra forma, la corona otorgó a los indios ciertos privilegios, que algunos autores han identificado como el proteccionismo Habsburgo sobre las *República de Indios*, como lo llama María Serrera (2000) en *La América de los Habsburgo (1517 – 1700)*. Jorge Traslosheros y Ana Beascochea (2010), en la obra que coordinan sobre *Los indios ante los foros de Justicia religiosa en la Hispanoamérica virreinal*, también tienen una aproximación a estas leyes y edictos en favor de los indios, pero desde el concepto de *fueros*, como sinónimo de privilegios exclusivos para determinadas prácticas, aprovechamientos, usos y asentamientos. Sin lugar a dudas, la discusión requiere de matices, pues como lo muestra Bernardo García Martínez (2002), en “La ordenanza del marqués de Falces del 26 de mayo de 1567: una pequeña gran confusión documental e historiográfica”, el pragmatismo y la *interpretación* personalísima que se hacía al marco jurídico colonial, que se apoyaba en consejos, evidencias y costumbres, dieron cabida a constantes *confusiones* en el sistema de justicia española. Por ejemplo, el prejuicio hacia los indios como mentirosos *naturalmente* (López, 1966).

El marco jurídico colonial se componía de un conjunto de leyes y normas que, debido a la complejidad en su diversidad y conformación, fue parte de los planes reformatorios durante el gobierno Borbón. De esta forma, el espíritu reformador no sólo se enfocó a la economía de las colonias, también aceleró la “fragmentación” del territorio, en un proceso que venía gestándose desde finales del siglo XVI y del que los pueblos fueron los principales actores. En este sentido, el marco jurídico formó parte del racionalismo y la modernización que caracterizaron la búsqueda de las Reformas Borbónicas. En este contexto se realizó el reparto de aguas del río Cuautitlán, es decir, con un marco jurídico en reforma. Hasta el siglo

XVIII, los pueblos del valle, colonos y la Iglesia, gozaron de aguas para el consumo cotidiano, regar sus tierras y dar de beber a sus animales, como parte del derecho natural, arriba mencionado. El origen pluvial del río, primordialmente de los escurrimientos de la Sierra de las Cruces, podía ser de *gozo* para la sociedades que vivían en sus márgenes. Esto a raíz de que las leyes españolas heredaron de los códigos medievales los derechos de *servidumbre*, que permitían el aprovechamiento de agua natural, limitando el dominio o control absoluto del recurso en manos de algún señor, institución o gremio. Esto nos devuelve a la lógica del cristianismo, sin embargo, no es el caso por ahora seguir esta lectura.

Los derechos de *servidumbre* permitieron que el río Cuautitlán fuera repartido de forma *justa*, en beneficio de todos los usuarios, esto es, no se permitió que fuera controlado o dominado por un usuario o un grupo de poder, como sí sucedió en otras regiones de la Nueva España. Es por ello que debemos comprender que el río Cuautitlán se comprendía como un cuerpo de agua *natural* y su aprovechamiento en el repartidor de Atlamica se hacía a partir de una *servidumbre*, esto es, de un mecanismo que “cortaba” la suficiente cantidad de agua para el sistema de riego, sin acaparar ni impedir el paso de la corriente natural. Esta mirada sobre las aguas formaba parte del sistema de creencias en la cultura novohispana, influenciada en gran medida por el cristianismo; sin embargo, debemos considerarlo porque las diligencias parten de este principio jurídico. Hay otro punto a considerar y es la hipótesis sobre el origen del sistema de riego del repartidor de Atlamica. La hipótesis parte de lo poco que se ha rescatado de la *Sentencia de Revista* de 1589 y del estudio de Rafael Strauss (1974), y refiere a la posible defensa, por parte de los “naturales” de Cuautitlán de su derecho “inmemorial” a las aguas del río. Como dije, es sólo una hipótesis; pero, de ser verdad, nos permitiría entender que los

derechos inmemoriales sobre el río se defienden desde el siglo XVI. Regreso a las diligencias de 1763.

El resultado técnico del repartidor fue ampliar la cobertura de aguas, para satisfacer la demanda de usuarios emergente, que eran haciendas, ranchos, militares y, por supuesto, la Iglesia. Su poder económico y su influencia política en la sociedad fue suficiente para generar un cambio en el reparto. Ahora, al analizar el reparto en la tabla arriba expuesta, donde se muestra a los usuarios y las cantidades de agua que les fueron asignadas, podemos observar que el reparto fue favorable a estos usuarios emergente. Pero, pese a ello, se inauguró como un reparto "justo", resuelto desde el equilibrio natural que demandaba la reglamentación de la agrimensura. Por supuesto que esto nos permite pensar en el término "justo", sobre todo, en el contexto anteriormente presentado, es decir, de reformas y en un marco jurídico verdaderamente complejo. La reflexión nos devuelve al principio del capítulo, ¿qué significado la referencia a un reparto "justo"? Y para encontrar la respuesta, es necesario echar un vistazo a la historia del pueblo de Cuautitlán.

El río Cuautitlán fue intervenido varias veces antes del siglo XVIII. En la época prehispánica formaba parte de la gran red acuífera del Valle de México, que se concentraba en la Laguna de Texcoco gracias a las obras hidráulicas logradas por los pueblos locales, entre los siglos XIV y XV.¹³ De esta forma, antes de la conquista española, las aguas del río eran explotadas por el pueblo de Cuautitlán,

¹³ El Lago de Texcoco concentraba de las principales fuentes de agua del Valle de México, como las aguas del río Cuautitlán. Esta consideración surge al documentar las preocupaciones, razones e informes que se elaboraron para la Real Audiencia de México durante el siglo XVI, con el fin de explicar las causas naturales de las inundaciones. En resumen, la devastación social y la parálisis económica que causó la inundación de 1555 fue el detonante de la preocupación, por ello, lo que motivó la generación de los primeros estudios sobre los cuerpos de agua del valle. Estos manifiestan que el principal problema era la entrada de todas las fuentes de agua al vaso de laguna de México - que indistintamente llamaban así, aunque se trataba en de una laguna de agua dulce, rodeada de la gran laguna de Texcoco, de agua salada -, a través de canales y acequias (González, 2011).

llamado por algunos estudiosos *altépetl* de Cuautitlán.¹⁴ Las prácticas económicas en el río se articulaban en lo que Teresa Rojas denomina “la cosecha del agua”; es decir, chinampas para el cultivo de maíz y algunas leguminosas y la “pesca” de diversas especies, como peces, aves, anfibios, insectos, reptiles (Rojas, 2012); y en torno a ellas el río fue intervenido cinco veces.

La primera intervención fue la construcción de una represa de ramas, piedras y tierra (lodo) que intercepta la corriente del río, para guiar parte de sus aguas a un par de algunos canales de abastecimiento.¹⁵ Después, el pueblo de Cuautitlán construyó represas de *cal* y canto, que dieron vida a la primera red de canales de riego, destacando la construcción de la laguna de Citlaltepec y del río San Cristóbal. La tercera intervención fue la más profunda, pues se cambió el curso del río para llevar la corriente madre más “hacia el norte” del valle de Cuautitlán, obra en la que se empleó la mano de obra de los pueblos sujetos, sobre todo la del pueblo de

¹⁴ El uso de *altépetl* para Cuautitlán forma parte de la propuesta metodológica para identificar a algunos grupos sociales asentados en el área cultural de Mesoamérica. Fundamentalmente se les atribuyen ciertas características comunes, como el desarrollo económico, su influencia y dominio, linajes, prácticas, creencias, intercambios culturales, tradiciones, formas de transmitir conocimientos, técnicas, arquitectura, entre otras (López, 2011). El *altépetl* de Cuautitlán se localizaba al noroeste del Valle de México y en palabras de Federico Navarrete, su origen nos remite a:

El proceso de intercambios de bienes culturales entre toltecas y chichimecas que permitió la fundación formal del *altépetl* de Cuautitlán fue parte de un fenómeno social más amplio: el aumento de población y la creciente división del valle de México en *altépetl* cada vez más organizados y centralizados, así como más competitivos. Estos procesos forzaron a los chichimecas de Cuautitlán, como a muchos otros grupos chichimecas de la región, a transformar su forma de vida original de agricultores aldeanos en una más urbanizada y centralizada, lo que implicó la “fundación” de su ciudad (Navarrete, 2011: 226).

¹⁵ Con base en los *Anales de Cuautitlán*, “antes de la llegada de los castellanos”, el pueblo de Cuautitlán vivió dos eras, una de oscuridad y otra de “iluminación”. La primera fue la peregrinación de los chichimecas y su llegada a la zona donde desarrollaron su vida agreste; y la segunda comenzó con la llegada de los colhuas y la fundación del cuadro principal donde con *cal* y canto se edificó lo que será el centro político y religioso del pueblo. La segunda era fue un tiempo de prosperidad y legitimidad del pueblo frente al resto de los pueblos del Valle de México, lo que consiguieron mediante alianzas, guerras, ocupación y dominio territorial. Federico Navarrete sostiene que los colhuas eran los toltecas, pueblo con mayor desarrollo cultural que fue quien en realidad llevó la agricultura, el arte de la cerámica y la urbanización de *cal* y *canto* a Cuautitlán:

El proceso de intercambios de bienes culturales entre toltecas y chichimecas que permitió la fundación formal del *altépetl* de Cuautitlán fue parte de un fenómeno social más amplio: el aumento de población y la creciente división en el valle de México en *altépetl* cada vez más organizados y centralizados, así como más competitivos. Estos procesos forzaron a los chichimecas de Cuautitlán, como a muchos otros grupos chichimecas de la región, a transformar su forma de vida original de agricultores aldeanos en una más urbanizada y centralizada, lo que implicó la “fundación” de su ciudad (*Anales de Cuautitlán*, 2011: 227).

Tultitlán que pudo haber rendido tributo con trabajo casi en condiciones de esclavitud. La cuarta y quinta intervenciones fueron desviaciones menores, aunque fue en esta última cuando parece haberse construido el primer “desviador” de aguas, por los rumbos de Atlamica.

Los españoles llegaron a Cuautitlán en 1519, cuando gobernaba Aztatzontzin, hijo de Quinatzin, antiguo rey de Tepotzotlán. Tras la conquista de Tenochtitlán, Cuautitlán fue entregado en *encomienda*, como gran parte de los pueblos del Valle de México. La primera organización político económica de los colonizadores mantuvo como base la estructura prehispánica, con el fin de aprovechar las redes de dominio y tributación (De Rojas, 1997; AGN 1952; Miranda, 1952).¹⁶ La *encomienda* se concedió a Alonso de Ávila Alvarado en 1522, como pago de sus servicios en la conquista; sin embargo, las primeras cédulas reales del siglo XVI permiten observar el comienzo de esta institución hasta 1530, tiempo en el que se consolidaba la institucionalización del gobierno colonial y la evangelización, aunque también aumentaban las epidemias entre la población indígena (Borah, 1985; Menegus, 2000).¹⁷ Como explica Reséndiz:

Consumada la conquista española, Cuautitlán quedó unida a una sola encomienda, integrada por Zumpango, Xaltocan, Huehuetoca, Coyotepec, Tultepec y Teoloyucan, Cortés originalmente otorgó la encomienda al conquistador Alonso de Ávila (Dávila), pero en su ausencia de éste en 1522 la Corona la entregó a su hermano Gil de Ávila

¹⁶ El último señor – gobernante- de Cuautitlán en la época prehispánica fue Aztatzontzin, quien murió pocos días antes de la llegada de los españoles, en 1519. A éste último sucedió don Pedro Macuilxochitzin, indígena cristianizado que gobernó hasta 1570. Después, la dinastía se perdió, así como la *encomienda*. En términos generales, la encomienda formaba parte del juego de intereses entre un comando de guerreros que se lanzaba a la exploración y conquista de nuevas tierras, y el rey. Era una empresa con arraigo medieval que tuvo su origen en el requerimiento y consistía en otorgar a un caballero los poderes de la representación del rey en determinada localidad, lo que le permitía desempeñar actividades como la cooptación del tributo y garantizar la impartición de los sacramentos cristianos (Zavala, 1988).

¹⁷ El manejo de una *encomienda* representaba la posibilidad de tener cierta ganancia en cuestión política y económica, pues acercaba al encomendero a la cúpula del poder real; sin embargo, tenía la obligación de procurar la vida cristiana para los vasallos, en este caso indígenas, así como el de hacer obedecer las leyes del reino y vivir del trabajo digno.

(Benavides), quien siguió siendo encomendero entre 1530 y 1544 (Reséndiz, 1999: 19).

El mal funcionamiento de las *encomiendas*, así como los abusos por parte de los encomenderos, detonó una serie de problemas muy serios a lo largo del siglo XVI y su inhabilitación por parte de la Corona. La *encomienda* de Cuautitlán terminó en 1570 y los pueblos del valle de Cuautitlán pasaron al control directo de la corona española.¹⁸ El problema fue la tributación y la falta de presencia real; ningún encomendero se paró ahí más de tres veces. Por otra parte, existió un fenómeno causado por la *encomienda* y con efectos directos hasta el reparto de 1763: la transferencia de privilegios a particulares, algo que, si bien estaba prohibido por las leyes del reino, fueron un factor común en Cuautitlán (Zárate, 2003; Wobeser, 1993).

Los privilegios transferidos fueron derechos de estancias de labor para ganado menor y derechos de aguas sobre el río Cuautitlán. Alonso Dávila (de Ávila, último encomendero y sobrino del primero), por ejemplo, transfirió la merced de dos solares a un particular español, en 1565, esto es, un año antes de morir. La transferencia detonó un conflicto para los pobladores de Cuautitlán, porque el

¹⁸ El pueblo de Cuautitlán constituía el centro político -religioso más importante de la zona noroeste del Valle de México y al ser entregado en *encomienda*, la Corona española otorgaba un “pagó” justo a Alonso de Ávila por los destacados servicios prestado al rey de España, en la guerra de conquista. Después de la muerte de Alonso de Ávila en 1536, la *encomienda* fue administrada por su hermano Gil González de Ávila de Benavides, pero tras irregularidades graves tuvo que cederla a su hijo, del mismo nombre que su tío, Alonso de Ávila. En 1566 falleció el último Ávila y con ello se perdió la posibilidad de heredar la *encomienda*. En general, la mayor parte de las *encomiendas* pararon control de la Corona durante la segunda mitad del siglo XVI, por las mismas razones que en Cuautitlán. Para ello se dictaron una serie de leyes que despojaron a los encomenderos de los privilegios, que les fueron concedidos desde 1521. En gran medida, las observaciones y las acusaciones fueron realizadas por la Audiencia Real de México y miembros de la Iglesia. El objetivo de la *encomienda* se rompió. Se trata de que el encomendero debía procurar el mantenimiento y la protección de los indígenas, y apoyara su conversión espiritual y moral asegurándose de su adoctrinamiento cristiano. Sin embargo, las circunstancias de abusos con los indígenas en este sistema, donde se observaron prácticas de trabajos forzados, muy similar a la esclavitud, provocó su extinción y, gracias a la oposición que evangelizadores, la Corona comenzó su disolución desde mediados del siglo XVI (Zavala, 1973; Chevalier, 2007; Florescano, 1971; Colegio de México, 2000). De esta forma, la Corona española deshizo la *encomienda* e impulsó la institucionalización del municipio español, como modelo político – administrativo para los pueblos de indios (Castro, 2010).

español usó las tierras para ganado, lo que le daba derecho al libre pastoreo y acceso al agua (AGN, *Mercedes*, vol. 8, fs. 221), costumbre arraigada en la cultura española e instituida en la tercera de las *Siete Partidas*.

La *encomienda* fue el primer proceso de colonización regio, mientras el segundo estuvo en manos de la Iglesia y su empresa evangelizadora. De esta manera, durante la segunda mitad del siglo XVI, el dominio del río dejó de ser exclusivo de los gobernantes locales de Cuautitlán, fracturado por la *encomienda* y la llegada de las instituciones religiosas. La instauración del vasallaje, término adecuado para el proceso de colonización (Zavala, 1973), marcó el inicio del ordenamiento jurídico de la joven sociedad novohispana. El estado de vasallaje formaba parte de una visión del mundo que se remontaba al concepto medieval de “guerras justas”, y permitió a los reyes católicos obtener la potestad sobre las tierras, aguas y demás riquezas del Nuevo Mundo, con la bendición del Papa. Esta potestad y el derecho a imponer su gobierno se expresaron en las *Bulas Alejandrinas* de 1493.¹⁹

¹⁹ Las *Bulas Alejandrinas* fueron cuatro documentos: la primer bula *Inter caetera*, una segunda también llamada *Inter caetera*, la *Eximiae devotionis* y la *Dudum siquidem*. Fueron emitidos en 1493 por el Papa Alejandro IV para otorgar a la corona española derechos y privilegios sobre el Nuevo Mundo (Trinidad, 1982). Una de las principales características de estas bulas fue su naturaleza de contrato, como se muestra en el siguiente fragmento de la *Inter caetera*:

Por el Sagrado Bautismo, que recibisteis, mediante el cual estáis obligados a los mandamientos apostólicos, y por las entrañas de misericordia de nuestro señor Jesu Christo atentamente os requerimos... y tierras firmes halladas, y que se hallaren descubiertos, y que se descubrieren azia el Occidente, y Mediodía, fabricando, y componiendo una línea del polo ártico, que es el septentrion, al polo Antartico, que es el mediodía; ora se hallan hallado islas y tierras, orase hallan de hallar acia la india y azia otra cualquiera parte, la cual línea diste de cada una de las islas...por autoridad del Omnipotente Dios, a nos en San Pedro concedida y del vicariato de Jesu Christo, que ejerceremos, en las tierras, con todos los señoríos de ellas ciudades, Fuerzas, lugares, Villas, Derechos, Jurisdicciones, y todas sus pertenencias, por el tenor de las presentes, las damos, concedemos y asignamos a Vos, y a los Reyes de Castilla, y de Leon vuestros herederos, y sucesores señores de ellas, con libre, lleno, y absoluto poder, autoridad, y jurisdicción...procureis embiar a dichas tierras firmes, e islas, hombres buenos, temerosos de Dios, doctos, sabios y expertos para que instruyan a los susodichos naturales, y moradores en la fe católica y que les enseñen buenas costumbres, poniendo en ello, toda la diligencia que convenga y del todo inhibimos a cualquier persona de cualquier dignidad, aunque sea Real o Imperial, estado, orden, grado, acondicion so pena de excomunion *LATAE SENTENTIAE*.

El vasallaje de los naturales del Nuevo Mundo quedó concretado en las leyes españolas. Los pueblos prehispánicos sometidos al proceso de vasallaje fueron definidos, primero, a partir de la construcción de su figura principal: el “siervo gentil”.²⁰ Así, la figura jurídica del indio como siervo fue la base del gobierno colonial en la Nueva España y a partir de esta se desarrolló una legislación que se conoce hasta nuestros días como Derecho Indiano. Fue por esta razón que a los indios se les dotó de un *fuero* real, lo cual era en términos territoriales jurisdicción de la *República de Indios* (Castro, 2010). Cabe señalar que este término era realmente ambiguo, pues se empleó de forma indistinta para referir toda demarcación territorial que se encontraba sujeta a los indígenas, entre los siglos XVI y XVII; por esta razón, se le atribuía a una *República de indios*, también llamada “República de naturales”, la administración de justicia local, así como de la economía de un determinado número de recursos naturales, con el fin de procurar la prosperidad y el pago tributario de los pueblos. Por supuesto que en la práctica, cada pueblo, cada localidad y cada “república”, veló por sus propios intereses e impulsó un sinnúmero de juicios para lograr el mayor grado de “autonomía” posible. Este fenómeno fue llamado por algunos historiadores, como Delfina E. López Sarrelangue (1966) en

De esta forma se observa la teoría del dominio divino sobre las tierras del Nuevo Mundo, vieja complicidad entre la Iglesia y los reinos medievales europeos, que venían repitiendo desde la época de las Cruzadas.

²⁰ La figura del “siervo gentil” consideraba al indio como un ser que no había recibido los sacramentos católicos, pero que tenía la oportunidad de congraciarse con Dios y civilizarse con una vida cristiana, mediante la evangelización y su juramento de lealtad al rey y su justicia. La figura se remonta a la experiencia ibérica del “precedente granadino”, del Derecho castellano. La disposición se diseñó después del conflicto entre moros y cristianos durante la “reconquista” española. Lo que se rescató de este antecedente fue el principio legal de la tolerancia cultural, entre las costumbres político – religiosas divergentes entre los pobladores Granada, en su mayor parte practicantes del islam, y el reino cristiano recién conformado entre Castilla y Aragón (Garrido, 2013). El “precedente granadino” se dio en un contexto en el que el interés primordial de la Corona española era el mantenimiento de ciertos elementos del sistema tributario anterior a la reconquista, como de la almaja y el peaje, pagos que se exigía a los moros sobre sus cosechas y el uso de caminos, respectivamente. En este sentido, con base en el conocimiento empírico proporcionado por el “precedente granadino”, la Corona mantuvo sobre los indígenas el sistema tributario de origen mesoamericano. Además, la experiencia en la tolerancia política – económica fue determinante en la definición de la figura del indio, sobre todo, en la creación de un *fuero* particularizado a su condición.

“Las tierras comunales indígenas de la Nueva España en el siglo XVI”, “pleitismo” indígena, que si bien no retomaremos como tal en este estudio, nos confirma que, en efecto, fueron numerosos los juicios que enfrentaron los pueblos de indios en la época.

1.4 El dominio colonial

El siglo XVI se caracterizó por la política imperialista de Felipe II, quien hizo efectiva las primeras leyes “proteccionistas” para los indígenas, enfocadas a conocer, comprender y ordenar con justa razón las tierras de los pueblos de indios. El virrey Marqués de Falces hizo efectiva estas disposiciones reales en las *ordenanzas* de 1567, en las que se prohibía a toda propiedad española establecerse a menos de 500 varas de un pueblo de indios, constituyéndose la primera norma sobre tierra de los pueblos de indios. En este contexto, el término *tierra* refería al entorno habitado, por lo que se incluía el aprovechamiento de los recursos naturales, excepto minas y puertos, que eran administración exclusiva de la Corona. Explica García Martínez:

Lo que la ordenanza hizo fue delimitar alrededor de la “población y casas” de los indios un espacio al que no se dio nombre específico, pero que sugiero denominar área de protección en vista de que el objetivo expreso fue el de “obviar e quitar”, es decir, impedir, “malos tratamientos, daños e excavaciones” mediante el recurso de prohibir o restringir las mercedes de tierras y estancias. Esa área de protección estuvo constituida por dos perímetros diferenciados por el alcance de esa prohibición o restricción: en uno se excluyó a tierras (labranzas) y estancias; en el otro solamente a las estancias. Al parecer, pronto se impuso la costumbre de identificarlos como las “quinientas varas” o las “mil varas”, pero para mayor claridad los llamaré perímetros interior y exterior. Se sobreentiende que la ordenanza, al hablar de mercedes, se refería a las otorgadas a españoles o corporaciones españolas, pero hay que observar que no lo dijo expresamente, por lo que sus disposiciones resultarían aplicables aún a las escasas mercedes otorgadas a caciques y pueblos de indios.²¹

²¹ Esta cita es una acotación que Bernardo García Martínez (2002) hace en “La ordenanza del marqués de Falces del 26 de mayo de 1567: una pequeña gran confusión documental e historiográfica”, al estudio decimonónico de Mariano Galván (1998) *Ordenanzas de tierras y aguas*. La propuesta de Mariano Galván sobre el tema fue: “A los pueblos de indios deben darse por fundo

Los límites de este *fuero* republicano estuvieron sujetos al dictado de la corte novohispana, o sea, la Audiencia Real, el virrey y algunos cabildos (Álvarez-Cienfuegos, 2001; Traslosheros y Zaballa, 2010). De esta forma, el marco jurídico de la colonia novohispana quedó definido por el Derecho Indiano y las leyes propias de las instituciones coloniales, siendo fuero de la República de indios, el elemento principal para un manejo y uso de los recursos naturales continuo entre la época prehispánica y la colonial.²²

La ley “proteccionista” se sumó al marco jurídico construido en la primera mitad del siglo XVI; pero en detrimento de la vieja organización prehispánica y en favor de una dinámica de “cabildo”, en el que los pueblos aprendieron, rápidamente, a pedir más beneficios, privilegios y derechos de tierras y aguas, que curiosamente solían defender como “derechos inmemoriales”, o sea, de los tiempos “antes de la conquista”. Algunos evangelizadores llamaron a ese periodo el “tiempo de la gentilidad”, empleando algunas analogías bíblicas. En este contexto, un número importante de representantes de los pueblos aprovecharon el papel del linaje en el Derecho español y, en alianza con españoles y la Iglesia, hicieron de los litigios un artificio común en la vida comunitaria de los pueblos.²³ De esta forma, las

legal para sus sementeras, seiscientas varas alrededor de la población por los cuatro vientos, o las que necesitasen si fueren de más que de ordinaria vecindad, de modo que los indios siembren y vivan sin escasez ni limitación”.

²² La proyección de una república sobre la realidad de los pueblos en el Valle de México fue impulsada, principalmente, por las instituciones coloniales y religiosas, quienes lograron que las sociedades mesoamericanas asimilaran el fuero y lo adaptaran a su estructura de vida comunitaria (López, 2011).

²³ Con base en el Derecho castellano y la aceptación de servidumbre al rey, la Corona española permitió que algunos pueblos conservaran ciertas estructuras de poder. De esta forma se implementaron algunas leyes que favorecieron a la nobleza indígena y su papel gobernante sobre la población local, aunque para ello fue necesario legitimar el “linaje de nobleza”. El caso paradigmático fue la conformación del “cabildo indígena” conformado por nobles de Tenochtitlán y Tlatelolco en la Ciudad de México, sin embargo, esta práctica fue aprovechada por otros pueblos del Valle de México (Vargas, 2010; Estrada, 2010). En el caso de Cuautitlán se empleó la obra *Anales de Cuautitlán* con este fin. Esta consideración surge a partir de la retórica en esta obra, en la que se reitera el linaje del pueblo de Cuautitlán, posiblemente como expresión de su derecho sobre tierras y aguas, pues en la retórica es explícita su legitimación por fundación y por guerra. También se enfatiza que el linaje *cuauhtitlanense* está “emparentado” con la nobleza de Tenochtitlán y Tlatelolco; y la buena voluntad

ordenanzas marcaron el inicio de profundas fragmentaciones territoriales en el *microuniverso* cultural, o quizá aún multicultural, del Valle México. Colonos y pueblos sepultaron progresivamente el *altépetl* y edificaron nuevas *repúblicas*, en las que los indios se redefinieron irreversiblemente.

El valle Cuautitlán se erigió como cabecera “municipal” en 1542, con el nombramiento de alguaciles y “justicias” para los pueblos de Tultitlán, Tepocala, Tlaxpa, Zumpango, Xaltocan, Jilcotzingo y Huepoxtla. Dos años más tarde comenzó la mercedación de tierras; posiblemente mediante la venta que, en teoría era práctica prohibida por la Corona, aunque fue de los primeros medios para llenar las arcas reales en las colonias. Sin embargo, la mercedación detonó una serie de conflictos entre los pobladores de Cuautitlán, los colonos, las organizaciones religiosas, por lo que, la intervención de la Audiencia Real fue inevitable entre los indios de Huehuetoca y Cuautitlán, por una estancia mercedada a estos últimos; posiblemente una estancia de labor para la crianza de ganado menor (AGN, *Mercedes*, vol. 2 fol. 213).²⁴

El caso más emblemático fue el juicio por reparto a favor del pueblo de Huehuetoca en 1551, sujeto de Cuautitlán, en el que se concedieron “sementeras” a

que el pueblo tuvo para abandonar las creencias paganas y de convertirse cristianismo. Al respecto, Felipe Castro expresa:

La conquista española respetó inicialmente estas formas de organización social [*altépetl*], pero también agregó otras diferentes. Hay barrios que resultaron de la migración y reacomodos de la población. Es el caso de los muchos asentamientos “de mexicanos”, esto es, de los cargadores y guerreros auxiliares nahuas, generalmente del Valle de México, que acompañaron a los españoles en la conquista de nuevos territorios. Hubo así barrios mexicanos en Colotlán, Campeche, Ciudad Real (la actual San Cristóbal, en Chiapas), Mérida, Oaxaca, Valladolid de Michoacán, Querétaro y Guadalajara. Estos barrios nahuas gozaron de ciertos privilegios, argumentaban que no eran conquistados, sino “conquistadores” y por lo común fueron siempre leales defensores de los españoles (Castro, 2010: 109).

²⁴ Los primeros datos de la organización municipal del escribano Andrés de Rivadeneira para los nombramientos de principales de los pueblos de Tultepec y Zumpango (AGN, *Mercedes*, vol. 2 fol. 283), del alguacil para el tianguis de en Cuautitlán (AGN, *Mercedes*, vol. 1 fol. 471); y los 200 pesos pagados al cosmógrafo Juanote Durán por su trabajo de agrimensura tierras en esta zona (AGN, *Mercedes*, vol. 1 fol. 343). Sobre las primeras mercedes de tierras: caballería y media que recibió Martín López (AGN, *Mercedes*, vol. 2 fol. 283), Juan de Sandoval una caballería y media en Tepotzotlán (AGN, *Mercedes*, vol. 1 fol. 240), una caballería en Cuautitlán para Juan de Salazar en Ecatepec y una estancia de labor a Alonso de Ávila (AGN, *Mercedes*, vol. 4 fol. 69).

los indios de este pueblo, en terrenos que Cuautitlán decía eran “de suyo” (AGN, *Mercedes*, vol. 3 fol. 362). La intervención de la Audiencia Real de México, máxima institución en la estructura organizacional de la justicia novohispana, permitió que la resolución fuera acatada por ambos pueblos pese a que la diferencia entre ellos continuó por siglos. Así, en la segunda mitad del siglo XVI hubo una escalada de juicios de tierras y aguas, que “fragmentaron” el valle de Cuautitlán en pueblos autónomos, muchos de ellos con pretensiones de erigirse como cabeceras y ayuntamientos propios, con el objetivo de deshacer los lazos de sujeción, heredado desde la organización del viejo *altépetl*.²⁵

Los pueblos se organizaron pequeñas agrupaciones político administrativas, que no eran estrictamente el cuerpo necesario para conformar la estructura de un ayuntamiento, aunque indudablemente esto permitió una *resignación* identitaria que se tradujo en autónomas y rivalidades que, incluso, perduran hasta nuestros días. La lucha por los recursos fue inevitable.²⁶

²⁵ Para la década de 1550 se mercedaron 2 caballerías (AGN, *Mercedes*, vol. 13 fol. 9), 2 solares (AGN, *Mercedes*, vol. 8 fol. 221) y una estancia (AGN, *Mercedes*, vol. 18 fol. 228). Dos décadas después se mercedaron dos caballerías más (AGN, *Mercedes*, vol. 8 fol. 220) y una estancia (AGN, *Mercedes*, vol. 1 fol. 11). Sin embargo, en la década de 1580 el reparto se aceleró estrepitosamente y la Audiencia Real mercedó veintisiete caballerías (AGN, *Mercedes*: vol. 8 fol. 63; vol. 11: fols. 115, 116; vol. 13: fols. 34, 35, 37, 47, 74, 109, 75, 106 y 175).

²⁶ La naturaleza de estos juicios ha sido rastreada desde los estudios de Reséndiz y Sandré, aunque en ninguno de ellos se hace explícita la naturaleza autonomista de los pueblos. Por ejemplo, Reséndiz escribe:

En 1566 se designó al alcalde mayor para administrar la provincia a la que se asignaron los corregimientos de Tepozotlán, Citlaltepec, (Zumpango de Laguna), Xaltocan y Tenayucan. Para 1572 Tenayuca tenía su propio alcalde mayor, y hacia el final del siglo terminó la relación de subdirección con Citlaltepec - Zumpango, mientras que Xaltocan fue anexada a Zumpango. La jurisdicción de Cuautitlán fue una alcaldía mayor hasta 1786, año en que pasó a ser Subdelegación de la Intendencia de México (1999: 19)

Sin embargo, observa una reagrupación social, cuando es posible observar otro fenómeno, el de la reestructuración. Existe otro caso singular que conjunta la disputa entre legitimidad de linajes y el uso de derechos al uso de tierra establecidos en el marco jurídico colonial. Fue en 1554, cuando el pueblo de Cuautitlán llevó ante la Audiencia Real de México su reclamo sobre un arrendamiento de tierras que el pueblo de Teoloyucan no respetó. La primera característica a resaltar es que el reclamo de Cuautitlán lo hace su “abogado” defensor, don Fernando de Estrada, español que se había casado con doña Isabel, viuda y heredera de don Juan Xaltemocztzin (a veces llamado erróneamente Fernando), quien fuera el último señor gobernador indígena del pueblo de Cuautitlán (AGN, *Tierras*, vol. 13, exp. 4, fol. 302).

La demanda del recurso y un nuevo reordenamiento de esto parecería de interés principal para colonos y religiosos; sin embargo, fue motivado por los pueblos de indios, por extraño que parezca. De esta forma, las causas del primer reparto de aguas del río Cuautitlán en 1589 fueron: el marco jurídico, el fin de la *encomienda*, la transferencia de mercedes mediante la venta de privilegios, el surgimiento del municipio, la disminución poblacional – por epidemias principalmente -, y el fin de las dinastías indígenas. El reparto concluyó en favor del molinero español, a quien los pueblos de Teoloyucan, Xaltocan, Coyotepec y Citlaltepec-Zumpango (*sic*), culpaban de la disminución de agua del arroyo de Acalhuacan (hoy Tultitlán, Estado de México). Esto es lo que poco que sabemos del proceso.

El factor productivo comenzó a desplazar el control que los pueblos del valle de Cuautitlán habían tenido sobre el río hasta el siglo XVII, periodo con profundos cambios debidos, en gran medida, a la “recuperación” de la población indígena y el aumento de colonos europeos. Debido a esto y a la alta explotación de los recursos

[...] su primer marido fue señor de este pueblo de Guautitlan [Cuautitlán] pide se dicte cuantas tierras le están adjudicadas, por la visión real de la carta ejecutoria, para hacer informaciones que me conviene en lo que toca a las otras tierras que ciertos indios de este pueblo piden de Guautitlan y me las quieren tomar y usurpar por fuerza y contra mi voluntad para todo lo que cual no puedo hallar ni presentar mejores testigos que a los mismos principales y viejos ancianos de este pueblo y lo uno porque ellas saben así de vista como se dejadas las tierras ya dueñas estas y en donde están y como se llaman.

En su defensa, los habitantes Pedro Valentino, Toribio Xuarez, Miguel Hernandez, Francisco de Olmos y Pedro, indios naturales de Teoloyucan, cuestionaban el derecho que tenía doña Isabel y Fernando Estrada para cobrar el tributo de los terrenos chinamperos de Cacacaltitlan (*sic*), donde se cultivaba el maíz. Para el juicio, doña Isabel tuvo que demostrar la legitimidad de su linaje, lo que permite comprobar que para el siglo XVI, la nobleza indígena aún conservaba ciertos “derechos sobre” algunos indios y tierras, como parte del *fuero* real. Para legitimarse, Isabel echó mano de un artificio común en el siglo XVI, la tradición oral. Para ello era necesario que su propia voz, un grupo selecto de personas con autoridad determinada moral en el pueblo, frecuentemente ancianos, contaran la verdad de los hechos. En algunos casos estos testimonios fueron escritos en memoriales y representados en pintura. En el siglo XVI, para la Audiencia estos elementos eran aceptados como evidencias legales, aunque su comprobación podía llevar años de estudio e investigación. El conflicto entre Isabel y los pobladores de Teoloyucan fue resuelto por la “justicia superior”, es decir, la Audiencia Real, con un edicto de sentencia en favor de Isabel, en la que se rodeaba a los indios de Teoloyucan una restricción para invadir sus tierras, al tiempo que debían reparar los daños causados. Sin embargo, el conflicto sólo fue el inicio de una rivalidad entre pueblos, que mediante pleitos y cabildos hicieron clara sus pretensiones autonomistas.

naturales en el Valle de México, hacia el siglo XVII la conflictividad por el agua aumentó considerablemente (Musset, 1992). Ante ello, las autoridades reales decidieron resolver la situación con nuevos ordenamientos de recursos. Inevitablemente los conflictos no disminuyeron sino, por el contrario, porque cualquier cambio en el orden de las cosas representaba una amenaza para los viejos *fueros* y las *mercedes* concedidas anteriormente. Vale la pena detenerse un poco en este punto y ubicar el uso del “tiempo inmemorial”.

Los cambios de orden en el territorio, ya fuera en cuestión de tierras, aguas, minas o cualquier otro recurso natural, resultaba amenazante para los pueblos y las comunidades que habían gozado desde la época prehispánica. Con el proteccionismo Habsburgo, visto en el apartado anterior, muchos pueblos y comunidades lograron el favor real para legitimarse, en el marco de las leyes españolas. La legitimidad les permitía ser una figura legal, gozar de ciertos privilegios y tener ciertas obligaciones de servidumbre hacia la corona. Ya hemos hablado de esto páginas arriba. Los cambios amenazaban este proceso y fue una de las razones más importantes, por las que los pueblos de indios iniciaron un gran número de litigios, empleando el término “inmemorial” para señalar tanto los privilegios obtenidos en el siglo XVI, como costumbres que, según sus relatos, venían practicando desde “antes de los españoles”. En este sentido, Margarita Menegus (1994), en su estudio “Los títulos primordiales de los pueblos de Indios” muestra que el uso del término “tiempo inmemorial”, prácticamente, formaba parte de la relatoría común de los pueblos desde finales del siglo XVI. Así que, no es extraño que lo siguieran empleando en siglos posteriores.²⁷

²⁷ De esta forma, la vida comunitaria era desde la época prehispánica la principal organización social en los pueblos del Valle de México. Con la adaptación de las instituciones coloniales, gran parte de estos pueblos mantuvieron ciertos niveles de control y orden entre sus pobladores, así como en la explotación de sus recursos naturales. Los pueblos del Valle, a quienes comenzó a llamarse “pueblo

Los reordenamientos territoriales formaron parte de los cambios impulsados por la corona española, con el fin de aliviar la presión ejercida por factores como el aumento poblacional y el interés por recaudar más recursos, hacia la hacienda real, que se encontraba en constantes crisis deficitarias. Sin embargo, el reordenamiento disminuía o, incluso nulificaba, el proteccionismo Habsburgo a los indios, así como los privilegios a viejas comunidades y gremios.

La sociedad novohispana vivía cambios profundos en ese sentido, aunque estos eran impulsados también por la fuerza económica que ejercían las sociedades productivas, que para el siglo XVII son conjuntos de organizaciones económicas enfocada a la producción agraria y ganadera, principalmente. Como otros tantos temas ya mencionados, la historiografía sobre la economía colonial también es muy amplia. Podemos localizar, incluso, estudios especializados en gremios, haciendas, ranchos, latifundios, pueblos productores, bancos, moneda, comercio, navegación. Aunque no es la intención del trabajo profundizar en el aspecto económico, quisiera retomarlo como un factor que influyó de forma determinante en el reordenamiento de aguas del río Cuautitlán, como ya lo ha señalado Yolanda Reséndiz (1999), en su ya citado trabajo *Conflictos por la tierra y el agua en la jurisdicción de Cuautitlán, 1750-1820*. Al respecto, sólo quisiera agregar un elemento por considerar. La cuestión de las sociedades productivas es que también impulsó una reorganización social, donde pueblos, colonos y extranjeros buscaron consumir sus intereses.

La realidad socioeconómica se fue haciendo cada vez más compleja y los intereses de los productivos se fueron sobreponiendo a los de las comunidades,

de indios”, fueron influenciados en gran medida por los misioneros evangelizadores y en su dinámica social comenzaron asimilarse distintas instituciones de la justicia real, en la segunda mitad del siglo XVI. De alguna forma esto ayudó a aliviar la tensión entre colonizadores y poblaciones locales; aunque el vasallaje será, como veremos a continuación, una condición que terminó por abrir la conflictividad por los recursos. Cabe aclarar que el vasallaje es un tema sumamente amplio y particularizado por población y por región en el Nuevo Mundo (Barrientos, 2000; 2004).

como se muestra en la obra *Iberoamérica y España antes de las independencias, 1700 – 1820. Crecimiento, reformas y crisis*.

Sin duda, un elemento importante para entender la economía novohispana es que se asentaba sobre la base agraria y que creía lentamente, como lo demuestran las series de diezmos y las tendencias globales de la población. Con toda probabilidad cerca de 90% de la población vivía en pueblos rurales, la mayor parte concentrada en las más de 4000 *repúblicas de indios* que componían las células más numerosas del cuerpo social y económico del virreinato. Para entender el sector agrario, se requiere un conocimiento de “los pueblos de indios” – que contenían alrededor de 3000000 de personas – donde se combinaba la propiedad individual con la comunal. Observemos que, en la práctica, relativamente pocos indígenas eran residentes permanentes en haciendas, las cuales contenían un mayor número de españoles, mestizos, mulatos y esclavos negros, aunque en épocas de siembra y cosecha se concentraban muchos trabajadores de los pueblos de indios de zonas circundantes. Por otra parte, diversas investigaciones demuestran que es bastante equivocado pensar simplemente en términos del modelo estereotipado de hacienda y minifundio en el México borbónico: también fueron numerosos los ranchos de propietarios medianos y otras formas de propiedad de la tierra (Gelman, Llopis y Marichal, 2014: 118).

La *composición* fue una de las política reales con mayor impacto hacia el reordenamiento territorial. Sencillamente, buscaba reconocer la ubicación y el estado de tierras, aguas y minas, en las colonias, como punto de partida hacia un reordenamiento y, consecuentemente, una explotación de recursos más beneficiosa. Se implementó a través de sus instituciones coloniales a partir de la última década del siglo XVI y buscando formar cuadros de información sobre las distintas situaciones en las que se encontraban estos bienes, es decir, su situación legal, localización geográfica y poder productivo. En la primera mitad del siglo XVII, la *composición* de tierras se llevó a cabo de forma relativamente rápida en el extenso

territorio novohispano. Se revisaron derechos y títulos, tarea en la que las distintas autoridades recurrieron al apoyo de personas con el conocimiento necesario para interpretar fuentes escritas en español y otras lenguas. Cartógrafos y agrimensores fueron empleados también para la revisión de cartas y pictografías, presentadas como parte de los títulos indígenas, sobre todo. Juan Pablo Bolio y Héctor Joaquín Bolio (2013), nos muestra en su estudio “Modalidades de tenencia de la tierra en la Nueva España. Siglos XVI y XVII”, explican lo siguiente:

Una nueva forma de adquirir la propiedad surgió en 1519, que empezó hacerse efectiva en el siglo XVII: la composición de tierras. Así, los poseedores de tierras presentaron a las autoridades los títulos correspondientes a fin de que se procediera contra los ocupantes indebidos obligándoles a restituir lo mal habido o a pagar una módica composición. La composición suponía la legalización de una ocupación de hecho de tierras realengas al margen de lo determinado por las leyes vigentes. Incluía a quienes hubieran ocupado tierras sin título alguno, a quienes se hubieran extendido más allá de los límites fijados en sus títulos, a quienes hubieran recibido mercedes de funcionarios o de instituciones no habilitados y a quienes no hubieran hecho confirmar las recibidas de autoridades locales (Bolio y Bolio, 2013: 36-37).

El problema que con mayor frecuencia se presentó fue el sinnúmero de tierras y recursos sin título alguno, áreas ilimitadas, *mercedes* inválidas, muchas de ellas incluso apócrifas, otras sin conclusión procesal. Por esta razón, la revisión de derechos, su interpretación y los juicios para ratificar o rectificar la situación legal llevó a las instituciones de justicia a enviar visitantes e informantes, quienes refirieron al viejo problema sobre la diversidad de medidas, aunque esto no impidió la concentración de información. Fue entonces que las tareas de reglamentación tuvieron un eco más fuerte y el re ordenamiento una justificación mayor. Al final del siglo XVII, la *composición* fue un proceso que, sin lugar a dudas, dio ventaja a las

sociedades productivas, gracias a su poder económico e influencia política, y debilitó otras estructuras sociales, sobre todo a aquellas que habían contado con el proteccionismo (Wobeser, 1993).

La política de *composición* encontró en la agrimensura un arte efectivo para sus objetivos. Por esta razón, el agrimensor fue movilizado como un actor clave en todo el reino, para levantar diligencias sobre el estado de tierras, aguas y minas. Este fenómeno sin precedentes generó un gran banco de diligencias en el siglo XVII y el VIII, desde los más lejanos límites del Septentrión hasta los confines del sureste novohispano; una tarea que parecía “titánica” por los viajes tan lejanos territorios, la revisión documental y la recopilación, de fuentes naturalmente con gran diversidad cultural y legal. José Urquiola menciona al respecto:

Junto con estas labores, el agrimensor será llamado también para reconocer espacios y en ciertas ocasiones para otorgar estimaciones de valor a construcciones físicas y a instrumentos de trabajo. La aplicación de estos conocimientos se orientaba hacia terrenos y superficies, pero se extendió también hacia el reconocimiento de ámbitos subterráneos [minería] y a los trabajos de conducción, reparto y regulación de aguas (Urquiola, 2012: 27).

La reseña nos conduce a la respuesta del cuestionamiento sobre el amplio beneficio obtenido por las sociedades productivas, en detrimento de los pueblos de Cuautitlán en el reparto de 1763. Como hemos visto, la *composición* causó una nueva oleada de litigios, llevando a las autoridades novohispanas a pensar en un sistema más homogéneo de diligencias, sobre todo en el tema de las medidas. Ante esta necesidad, Sáenz de Escobar publicó la *Geometría Práctica y Mecánica*, de Sáenz de Escobar, como reglamentación de la agrimensura ya avanzado siglo XVIII. La obra refleja el espíritu reformador borbónico y la ambición, impulsados por la modernidad. De esta forma, ante el deseo por aumentar la explotación de los

recursos y ante la fragmentación social y política que vivieron los pueblos indígenas, los viejos *fueros* de las repúblicas de indios se debilitaron, hasta convertirse en lo "inmemorial" de sus relatos. El agua, por ejemplo, si en algún momento fue administrada desde la organización local, es un hecho que hacia el siglo XVII, y sobre todo el XVIII, pasó a un ordenamiento dirigido desde la corona y ejecutado por el agrimensor, racionalizaba el proceso en *partes* desiguales para los usuarios, aunque este proceso no podemos calificar de "injusto", sino todo lo contrario. Esto dio a los agrimensores un lugar significativo en la sociedad novohispana, pues realizaban la ejecución de la justicia. Además, su trabajo quedaba representado en las diligencias, las cuales tenían el valor de convertirse en prueba fehacientes de la justicia real y emplearse como evidencia legales posteriormente. Es por ello que personalmente llamo a las diligencias: memoria material de los "justos títulos inmemoriales".

1.5 El contenido significativo

¿Cuál era el significado de las diligencias de agrimensura presentadas como pruebas de derechos inmemoriales de las aguas del río Cuautitlán? A manera de reflexión final de este capítulo, explicaré brevemente la respuesta que he tratado de expresar en este capítulo.

Los documentos presentados por los pobladores de Cuautitlán en 1925, como pruebas de derechos de agua de tiempo inmemorial, constituían lo que en la Reforma Agraria llamaban, de forma *sui generis*, “títulos primordiales” o “títulos originales”. Entre los objetivos de esta política reformativa del Estado mexicano posrevolucionario se encontraba la restitución de títulos primordiales, como una forma de resarcir los "abusos" del régimen liberal decimonónico. Aunque, en el fondo, se mantenía el proyecto de modernización y nacionalización de los recursos naturales, implicando esto un doble proceso: reconocimiento y refrendo de los títulos y, además, un reordenamiento territorial. Las aguas fueron uno de los objetivos centrales en este proceso. En este contexto se realizó el que fuera el último reparto del río Cuautitlán, en un proceso que duró casi la década de 1920. Ahora, el proceso concluyó en 1929, sin embargo, la entrega de los “títulos primordiales” marcó un punto de flexión. Lo que parecía un refrendo de derechos, traducido esto como una conversión meramente aritmética entre medidas de aguas, se convirtió en la continuidad de los marcos técnico y jurídico coloniales sobre el río; por extraño que parezca. El refrendo de derechos fue todo lo contrario a borrar los vestigios colonialistas, por el contrario, hizo del *Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cuautitlán de 1929*, un sistema de riego *híbrido* entre la modernidad y el colonialismo.

El “problema” se concentraba en el repartidor Atlamica, del que se desarrollaba un complejo sistema de riego, que contaba con decenas de pueblos y de sociedades productivas, en su mayoría de origen colonial, algunos incluso prehispánico. El reglamento asigna *partes de agua* a este sistema, considerado como un *usuario*, sin especificar nada sobre algún indicio de figura colectiva o algo al respecto. Las aguas del río fueron repartidas conforme a la métrica de volumen: litros por segundo (*lps*), y una reorganización de usuarios, reconocidos en el marco de la Constitución de 1917 y sus leyes secundarias. Pero, en la memoria documental del proceso se argumenta que hubo un “refrendo” de derechos a los pueblos locales, aunque,, en realidad, se trató de una “transcripción” de las medidas aguas coloniales. Se registró un intento por convertir algunas medidas coloniales a *lps*, aunque al final, la restitución no fue sino el traslado directo del contenido de títulos. Ante esto, el estudio de los documentos es de suma importancia para saber, primero, cuál fue el origen de dichas *partes de agua*, qué significado tenían y por qué los pobladores los señalaban como “derechos inmemoriales”.

El recorrido en este capítulo ha sido en retrospectiva, a manera de *palimpsesto*, descubriendo capa por capa hacia el pasado. Partimos de 1925 y explicamos que se trataba de un juego de copias de 1896, que el pueblo de Teoloyucan tenía en su manos y entregó a la SAyF en ese año (AHA, AS, c.559, exp. 8249) . Las copias habían sido elaboradas y certificadas por la misma SAyF, en 1896, de unos documentos coloniales que el pueblo de Teoloyucan, después de un juicio en el que se falló a su favor, entregó. Los Documentos coloniales eran un juego de diligencias de agrimensura de un reparto del río Cuautitlán de 1763 (AGN, *Tierras*, vol. 3542), que contaban con un plano ilustrado, hoy día se conocido como “Mapa de Usuarios de río Cuautitlán (1763)” (AGN, 1993: 113), y una *Sentencia de*

Revista de 1589, que sólo conocemos por referencias secundarias. Una vez comprendida esta circulación, de lo que llamo la memoria material de los derechos “inmemoriales”, primero, nos adentramos en el documento, en su contenido técnico sobre todo, para después reconstruir el contexto legal en el que fueron elaborados y comprender, desde ahí, la parte jurídica de dichas diligencias.

Las diligencias dan cuenta de un reparto “justo” de aguas del río Cuautitlán, que fue inaugurado públicamente en 1763. A la reunión asistieron los principales representantes de todos los distintos usuarios. El reparto como *hecho* público justificó, en un sentido, la idea de lo justo como una construcción de acuerdos colectivos, entre los *artífices* del reparto, los principales y los usuarios. En el otro sentido, el reconocimiento social de los *artífices*, los autores de la obra del repartimiento y, por ende, de las diligencias, fue sumamente importante. Se trató del maestro de agrimensura Ildelfonso Yniesta Vejarano y su aprendiz Francisco de Zúñiga y Ontiveros, que como peritos reales fueron en representación de la justicia novohispana. Su obra debía resolver los conflictos de aguas, que venían registrándose desde 1760. Trabajaron durante dos años consecutivos y en su labor levantaron las diligencias correspondientes, siendo el punto principal la modificación al sistema de riego, sobre todo, en el repartidor de aguas de Atlamica. Al partidor le fue construida una quinta boca de agua, lo cual requería una intervención técnica y una justificación teórica, esto es, en razones de equilibrios y asimetrías. De esta forma, el contenido de las diligencias prácticamente es un lenguaje técnico del siglo XVIII. Ahora, este lenguaje se expresa a luz de un marco legal y su significado es explorado en la segunda parte del capítulo.

La relación usuario y cantidad de agua fue determinante en el reparto de 1763. En el análisis de cantidades, es claro que se asignó más agua a las

sociedades productivas, que a los pueblos de Cuautitlán; sin embargo, el reparto sigue es justo pese a esta desigualdad, de ahí la relevancia de explorar esta idea de lo justo en el contexto colonial. El repartidor de Cuautitlán fue diseñado para responder a ciertas necesidades sociales y determinados valores culturales, propios de la segunda mitad del siglo XVIII. En su construcción convergieron el poder económico de las sociedades productivas y los objetivos de la política reformadora borbónica, y el reparto, en términos cuantitativos, fue desfavorable a los más antiguos beneficiarios del río Cuautitlán, o sea, a los pueblos del valle de Cuautitlán. Esta conclusión reitera una observación común de la historiografía colonial sobre los pueblos de indios como el grupo despojados de “sus” tierras y recursos; incluso asumiendo la condición del *ser* indígena como un aspecto desfavorable *a priori* durante la colonización. Estudios, como los realizados por Sandré o Reséndiz, han señalado este fenómeno sobre lo desfavorable de este reparto del río Cuautitlán, a los pueblos indígenas y, en contrapartida, lo benéfico que fue para otros actores, ya fueran hacendados, rancheros e instituciones eclesiásticas. Esto podría parecernos, en el recuento de los daños, que las diligencias no hicieron otra cosa sino confirmar esta tesis.

Sin embargo, en la “memoria” de los pobladores del siglo XX, sobre lo que paradójicamente era inmemorial, se argumentó que los derechos defendidos provenían de un “reparto justo”, el mismo en el cual les fueron concedidos “títulos originales”, según el relato documentado por la SAyF (Sandré, 2013). La cuestión es la contradicción que encontramos entre el significado de las diligencias y el relato de un “reparto justo”.

Las medidas pertenecían a una realidad construida desde la práctica de la agrimensura colonial y fueron, originalmente, el producto de un proceso de

reconocimiento, cálculo de nivel y medición, que concluyó con la conversión de lo técnico al campo de lo jurídico, cuando los agrimensores terminaron asignar las *partes de aguas* correspondientes a cada usuario, respetando los principios del sistema de justicia real. Este proceso a la luz de una práctica de agrimensura reglamentada, desde la propuesta de Sáenz de Escobar: *Geometría Práctica y Mecánica*, del siglo XVIII. La reglamentación de la agrimensura permitió la generación de tablas de conversión, estableciendo las primeras aproximaciones al problema de la diversidad de medidas en la Nueva España. Además, este proceso permitió destacar el papel del agrimensor como figura clave en las políticas de reordenamientos territorial por políticas como la *composición* de tierras en el XVII, o en los refrendos y ordenamientos impulsados desde las Reformas Borbónicas del XVIII. Este protagonismo consolidó al gremio de la agrimensura, tanto en el sistema de justicia, como entre los particulares. De esta forma, dos siglos de trabajo en la resolución de juicios de tierras y aguas nos permiten comprender que el repartimiento de aguas del río Cuautitlán fue, desde un contexto significativamente distinto al asumido por los usuarios del siglo XX, una resolución única y con el objeto de ser permanente. Además, las diligencias marcaban sólo las asignaciones de las *partes de agua*; si bien, eran elaboradas como testimonios para resolver un juicio, no dejaban de formar parte de las leyes y las costumbres coloniales.

Finalmente, de regreso al siglo XX, es probable que un estudio capaz de dimensionar el significado de las diligencias haya sido omitido o no necesario. Sin embargo, podemos ver que el contenido técnico jurídico no es *ipso facto* derechos de agua, mucho menos de un pasado inmemorial. La modernización del Estado mexicano, impulsada por los gobiernos liberales principalmente en la segunda mitad del siglo XIX, estableció distintos sistemas de conversión al sistema métrico, como

un instrumento jurídico homogenizador. Pero, en la época colonial, el agrimensor estaba entrenado, a partir de un conocimiento práctico, para resolver repartos mediante correspondencias complejas, esto es, con medida y grupo sociales diversos. Así, *datas*, *partes de agua*, *fueros* y *mercedes* mantenían una relación cultural compleja y ambivalente. Por un lado, el valor histórico o de la costumbre, y, por el otro, la interpretación realizada por el agrimensor o perito en cargo. A partir de ello, en respuesta al significado de las diligencias podemos decir que ,nos hemos encontrado que la construcción de la memoria o, mejor dicho, de las “narrativas reconstructivas de la realidad histórica”, son producto de complejas mezclas entre los hechos y la interpretación de estos, sumadas las circunstancias, las proyecciones, los intereses, y el sinfín de condiciones y variables que hacen posible la construcción de la memoria. La cuestión era descubrir el significado de la cultura material, producto de la agrimensura y la reflexión sobre el valor de la memoria técnica. En el caso de las diligencias logramos definir el contenido, explicar sus objetivos y comprender los alcances del objeto, así como de la disciplina que lo creó.

La cuestión sobre las conversiones no podemos responder aún y nos resulta de gran interés para comprender porque en la memoria de los pueblos del valle de Cuautitlán, al parecer, el trabajo técnico quedó invisibilizado y, en su lugar, se construyó una realidad histórica sobre un “reparto justo”. Posiblemente se trató de un olvido técnico y jurídico de las diligencias; sin embargo, esta *amnesia colectiva* tuvo consecuencias profundas para los pueblos y su relación con el río.

2. Cartografía

El *Mapa de usuario del río Cuautitlán de 1763* fue publicado por primera vez en 1994, como parte del primer número del *Boletín del Archivo Histórico del Agua* (AHA, 1994). Después de casi un siglo archivado, el mapa salió a la luz acompañado de una breve descripción sobre su uso en un juicio de aguas del río Cuautitlán, en la década de 1920. La presentación decía que pobladores de Cuautitlán, muy probablemente del pueblo de Teoloyucan, lo usaron como prueba de sus “derechos inmemoriales”, en el marco de la política posrevolucionaria de restitución de “títulos originales”, de aquella década. Su antigüedad y su rico contenido pictórico, representación virtual del valle de Cuautitlán colonial y la amplia red de riego derivada del río, lo hicieron un referente cartográfico ampliamente estudiado y citado desde su publicación, sobre todo como guía visual e instrumento de apoyo en la reconstrucción histórica de esta zona.²⁸

El uso del mapa como apoyo visual ha sido frecuente en la historiografía del río Cuautitlán, destacando el trabajo de Israel Sandré, quien ha realizado algunas reconstrucciones cartográficas sobre los cambios sobre corriente del río provocados por el ser humano, sobre todo, en tres momentos históricos: el siglo XV, el siglo XVI y el XVIII (Sandré, 2013). También ha sido guía para construir crónicas y narrativas locales, impulsadas desde los gobiernos municipales o estatales, entre las cuales podemos destacar *Cuautitlán en la trayectoria de México* (Mendoza, Ruiz, Ortega y Cadena, 2012). Gracias a esto, en la historiografía, el mapa ha sido empleado como instrumento visual en la reconstrucción de la imagen de Cuautitlán, aumentando así

²⁸ El archivo puede verse en *Mapa_Imagen_1.jpg* con un procesador de imágenes, que permitirá ampliar el mapa y su contenido pictórico y escrito. Extiendo en este capítulo mi agradecimiento al AHA por su labor en el rescate de la memoria del agua en México y por haberme facilitado una copia digital de este mapa.

su valoración ilustrativa de la época colonial. Sin embargo, esto ha debilitado su relación con las diligencias escritas, como sucede con su publicación en el *Boletín*, donde aparece el mapa sin más mención al resto del trabajo de agrimensura.

El mapa y las diligencias nacieron bajo el mismo objetivo y su lectura es complementaria, o por lo menos eso trataremos de explicar en este capítulo, en el que nos preguntamos: ¿cuál es el significado contenido en el mapa?, ¿cuál es la lectura complementaria entre el mapa y las diligencias escritas?, ¿cuáles son los efectos de separar el contenido escrito de las diligencias, del contenido pictórico del mapa? Para encontrar las respuestas se analizará una reproducción digital, de excelente calidad, del *Mapa de usuario del río Cuautitlán de 1763*, que fue publicado en 1994 y que actualmente se encuentra en el Archivo Histórico del Agua. En realidad es una copia de 1896, de un original de 1763. Sin lugar a dudas, el estudio nos llevará a descubrir parte del papel que tuvieron los mapas coloniales, sobre todo, aquellos empleados para ilustrar prácticas, como la agrimensura, y todo lo que esto representaba.

2.1 Un mapa colonial en el México moderno

El *Mapa de usuarios del río Cuautitlán de 1763*, publicado por el *Boletín del Archivo Histórico del Agua* en 1994, fue localizado entre documentos de este archivo dentro del expediente 19277, en la sección de *Aprovechamientos Superficiales*, caja 1410. Se trataba de una copia del plano ilustrado de las "Diligencias practicadas y providencias que tomó el Señor Oydor previo el arreglo de tomas", de los maestros agrimensores reales de la Nueva España, Felipe de Zuñiga Ontiveros e Ildephonso Iniesta Vejarano. El original se encuentra en el Archivo General de la Nación, en el expediente 5, volumen 2028, bajo la clasificación de Instituciones Coloniales, ramo *Tierras*. Se exhibe en el *Catálogo iconográfico y mapas coloniales*, (AGN, 1993: 113), así como en formato digital en el portal *Mapas, Planos e ilustraciones*.²⁹ Fue elaborado entre 1760 y 1762, en soporte de papel, con dimensiones de 64 x 82 centímetros. Su registro oficial es de 1763, año de la inauguración del repartidor de Atlamica. Al reverso cuenta con varios sellos de los archivos donde ha estado: Secretaria de Fomento y Agricultura, Archivo General de la Nación y Archivo Histórico del Agua.

La copia fue elaborada por la Secretaría de Agricultura y Fomento (en adelante SAYF) en 1896 y es el documento digitalizado empleado para el presente estudio, no sin antes haber sido cotejado con el mapa original. Las diferencias entre el original y la copia se reducen al desgaste natural y decoloración del primero, sumado a los dobleces y trato recibido durante su vida en el archivo, siendo su lugar en el expediente la principal causa de su desgaste. La existencia de la copia se debe a un juicio de aguas entre 1885 y 1896, durante el cual el pueblo de

²⁹ Disponible en <http://www.agn.gob.mx/mapilu/index1.htm> (febrero, 2017)

Teoloyucan entregó los originales a la SAYF por distintas razones, explicadas a continuación.

El juicio comenzó cuando la señora María de los Dolores de Moncada Córdova, dueña de la Hacienda de la Corregidora y su representante, el señor Jacinto Pimentel y Fagoaga, demandaron la obstrucción de remanentes del río Cuautitlán, localizados al norte del valle de Cuautitlán, por parte del pueblo de Teoloyucan ante las autoridades novohispana. El pueblo, en su defensa, argumentó tener el privilegio de aprovechamiento sobre el río desde “tiempo inmemorial” y en su defensa de derechos exhibió las diligencias de agrimensura de 1763. Si regresamos al primer capítulo, podemos observar al pueblo de Cuautitlán como cabecera municipal de mayor importancia y autoridad hasta el siglo XVIII, por lo cual, no sabemos por qué el pueblo de Teoloyucan poseía las diligencias coloniales y por qué son las únicas en existencia hasta ahora. Por esta razón, desconocemos cómo llegaron a manos de Teoloyucan; el punto de partida para comprender la historia del mapa lo establecemos en 1896, fecha en la cual se hacen las copias y los originales son entregados a la SAYF. En aquel año, las diligencias y el plano fueron recogidos juntos, aunque clasificados de manera distinta. Lo “escrito” fue aceptado como prueba de “antigüedad”, para legitimar la defensa de derechos inmemoriales que demandaba el pueblo de Teoloyucan; pero en cambio, el plano fue etiquetado como “pintura ilustrativa”. Y es que, para el sistema de justicia porfiriano, el mapa no contaba con los elementos mínimos para ser considerado como prueba cartográfica.

El fallo del juicio fue favorable al pueblo de Teoloyucan, aunque se permitió a la Hacienda de la Corregidora aprovechar los remanentes, producto de las lluvias de

temporales, en un determinado periodo de tiempo. Al pueblo se le permitió continuar el aprovechamiento de las remanentes de forma permanente. La prueba material quedó sentada en actas de 1896, junto con las diligencias de 1763 y en conjunto como pruebas materiales del juicio, catalogadas y archivadas por la SAyF. El fallo fue entregado al pueblo de Teoloyucan en copias manuscritas, elaboradas por la propia SAyF, con los respectivos sellos de autenticidad legal. Es necesario hacer una pequeña pausa para analizar mejor el mapa de 1896.

El proceso de revisión y compilación de documentos entregados por los pobladores en 1896 marcó el primer desvínculo entre el mapa y las diligencias escritas. Según las copias, entre los documentos escritos había una *Sentencia de Revista* de 1589, entregada junto con las diligencias de 1763; aunque hasta ahora sólo tenemos una referencia al respecto. Las diligencias fueron analizadas y comprendidas como pruebas de “antigüedad”, pero no como un *derecho* legal. Esta prueba permitió que la SAyF fallara en favor del pueblo de Teoloyucan; aunque, no emitió edictos sobre derechos de uso o exclusivo para el aprovechamiento de las aguas del río, fenómeno que analizaremos en el siguiente capítulo. Por su parte, el mapa fue catalogado como “pintura” del río Cuautitlán porque, a la luz de la cartografía moderna, no contaba con elementos científicos, como una proyección a escala o medidas bajo el sistema métrico decimal. Para finales del siglo XIX, la cartografía se había constituido como un saber disciplinado, gracias al impulso del Estado mexicano y su institucionalización. Su intervención y producción fueron importantes para el desarrollo progresivo del país, en un contexto mundial dominado por el fenómeno de la modernización. Frente a este desarrollo cartográfico, los mapas coloniales no tenían lugar como referentes geográficos, razón por la que

fueron enviados a archivos públicos en calidad de “pinturas”, perdiendo su valor jurídico.

Los mapas coloniales, con su riqueza pictórica, sus paisajes, sus glifos toponímicos, sus pictogramas y glosas, fueron el objeto de estudio de distinguidos personajes, desde la propia época colonial, entre los que podemos destacar algunos como Alva Ixtlixóchitl, Carlos Sigüenza y Góngora, Antonio de León y Gama, y José Antonio Alzate. Y es que, su estética capturó la atención de círculos intelectuales de distintas épocas, donde se les valoró, primordialmente, desde el arte, pues en su desciframiento, en el conocimiento de su significado, algunos intelectuales criollos creían descubrir rasgos imprescindibles del “pasado mexicano”. De esta forma, los mapas *pinturas* se convirtieron en objetos de colección en manos de particulares, de instituciones museográficas, además de los archivos españoles a donde llegaban después de un juicio. En este sentido, la cartografía colonial fue revalorada como obra artística y fue conservada como parte de la memoria material de la cultura mexicana.

El coleccionismo y el rescate de la memoria documental de distintos archivos, primordialmente del AGN en México y el Archivo de Indias en Sevilla, ha permitido que un número importante de cartografías e ilustraciones sean accesible hasta el presente. También debemos sumar el esfuerzo realizado por algunos miembros del clero que desde los primeros años del colonialismo español, en contra de la oleada general de la destrucción de la cultura prehispánica iniciada por la Iglesia estudiaron, interpretaron e, incluso, reprodujeron distintas manifestaciones culturales de los pueblos prehispánicos, entre ellas la pictografía. Uno de los

ejemplos más claro de este esfuerzo fue realizado por los franciscanos en el Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco, en el siglo XVI.

El siglo XIX fue una época de cambios políticos profundos, sobre todo después de la independencia de México y la inestabilidad socio económica en la primera mitad. Sin embargo, el interés por la cartografía colonial no fue menor a la de épocas anteriores, ya que, el estudio de la cultura material “mexicana” además de continuar,, fue apoyado por el emergente Estado mexicano. Desde su análisis pictórico, los mapas coloniales fueron estudiados a través de disciplinas como la historia del arte, la antropología e incluso, la arqueología, destacando el trabajo de los miembros de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, así como los del científico como Manuel Orozco y Berra, sobre todo su trabajo de “Planos Geroglíficos mexicanos”, en su obra *Materiales para una cartografía mexicana* (1871). Cabe mencionar que, esta obra retoma y profundiza algunos acercamientos previos, realizados por el científico Antonio García Cubas (1857), en su *Atlas Geográfico, Estadístico e Histórico de la República Mexicana*.³⁰

Los esfuerzos de los intelectuales criollos y de la ciencia decimonónica, ha permitido una continua valoración histórico cultural de los mapas colonial, hasta nuestros días, donde los estudios se han diversificado, así como las interpretaciones. Por ejemplo, Alessandra Russo (2005) presenta en *El realismo circular. Tierras, espacios y paisajes de la cartografía indígena novohispana siglos XVI y XVI*, una visión circular del mundo indígena, mediante un estudio técnico y

³⁰ El término *jeroglífico* que emplea Orozco y Berra es usado para señalar los pictogramas y los glifos toponímicos de los mapas coloniales, que los círculos de estudio decimonónicos tomaban como referencia para tratar de comprender el contenido cartográfico. Destaca la influencia que tuvo la ciencia francesa y su fascinación por la cultura egipcia. Es un hecho que, el “desciframiento” del contenido cartográfico de los mapas coloniales ha contribuyó de forma determinante para conocer su significado e, incluso, su circulación.

epistemológico de varios mapas coloniales. En cambio, la obra *Mapas del cielo y la tierra. Espacio y territorio en la palabra oral*, editada por Mariana Maserá (2014), hace un acercamiento a la cartografía colonial desde su composición estética, resaltando el significado pictórico y su relación con la tradición oral indígena. Aquí la introducción al texto:

En síntesis, amigo lector, aquí se leen espacios. Los cartógrafos que escriben o trazan estos mapas del cielo y la tierra, nos enseñan que la geografía es más que el escenario de los dramas humanos, que el paisaje es más que el decorado de fondo de la escena. El espacio es un palimpsesto producto de las realidades e imaginarios de culturas múltiples y de épocas varias, una suerte de pastel de hojaldre en que las sociedades diversas escriben, tachan, borran y vuelven a escribir en constantes manifestaciones de territorialidad y también de desterritorialización. Disfrute su lectura geográfica (Maserá, ed., 2014: 7).

La historiografía de la cartografía colonial es, en este sentido, extensa y diversa en sus aproximaciones. Vale la pena hablar de tres obras más y luego regresar al tema del mapa que nos compete. En *México cartográfico* Raymond Craib (2013) hace un recuento extraordinario sobre el papel de algunos mapas coloniales, en la redefinición político social de una región en el sureste mexicano, en la segunda mitad del siglo XIX. En este estudio, que bien podríamos definir como un análisis histórico del paisaje, Craib exhibe la *invisibilidad* jurídica de los mapas coloniales en el marco de las reformas liberales del Estado mexicano, en gran medida por la falta de instrumentos para su interpretación técnica y legal. Sin embargo, argumenta Craib, los mapas fueron conservados y preservados precisamente porque en el pasado tenían un valor jurídico específico y que al parecer perdieron frente al régimen liberal. El resultado fue un ordenamiento

territorial moderno, que dejó atrás el viejo paisaje colonial que, por siglos, fue un referente cultural de los pueblos. El estudio *Derechos, tierras y visión del mundo de los pueblos indígenas: en la cartografía e ilustraciones novohispanas del siglo XVI al siglo XVIII*, de Miguel León Portilla (2011), enfatiza el papel de los mapas coloniales como entidades jurídicas; aunque, prevalece una mirada estética que termina por imponerse a una comprensión cabal sobre el papel jurídico de los mapas, es decir, una respuesta clara sobre, ¿de qué eran prueba, exactamente?, ¿en qué marco institucional funcionaron como pruebas legales? Al final de su análisis, León Portilla atribuye nuestro desconocimiento a la valiosa colección de mapas mexicanos, al fenómeno de la *aculturación* cartográfica. Finalmente, una de las obras que matiza mejor esta cuestión de los mapas como pruebas jurídicas, en su elaboración, uso, reproducción e interpretación durante los juicios, son los dos volúmenes de *Cartografía de tradición hispanoindígena*, de Mercedes Montes de Oca, Salvador Reyes, Dominique Raby y Adam T. Sellen (2013). En esta obra, el análisis es, verdaderamente, una guía metodológica para el análisis de la cartografía colonial. En este sentido, el énfasis que se ha dado al papel jurídico de la cartografía nos permite decir que existe una re valoración de los mapas coloniales y su papel como pruebas legales, punto desde el cual realizaremos el análisis en este capítulo. Regreso al Mapa de usuarios del río Cuautitlán de 1763.

El mapa fue rechazado como prueba jurídica en el juicio de aguas de 1896, porque no era, en lo absoluto, una cartografía científica. No pertenecía a esta ciencia, que se había convertido en uno de los pilares de la identidad nacional y referente visual del marco jurídico institucional del entonces Estado mexicano liberal, aún en construcción. Irma García (2009) en *La Historia de la visión del Estado mexicano. Representaciones político - culturales del territorio* muestra en

una perfecta monografía este proceso, en el que la cartografía se institucionaliza durante el siglo XIX, dentro de un fenómeno que llama *territorialización*. En este sentido, los mapas se consideraban parte del rompecabezas del territorio nacional, por lo que, un mapa colonial entregado por un pueblo simplemente no “encajaba”. Esto, por supuesto, no demerita el estudio y valor que se hizo sobre ellos, como lo señalamos arriba. A la cartografía colonial, que debemos advertir era en extremo diversa en *forma y contenido*, se le consideraba como un cúmulo de antigüedades valiosas, que merecían ser archivadas, estudiadas, “descifradas” e, incluso, reproducidas en medios impresos de la época. Pero, en términos jurídicos se les rechazaba como pruebas porque carecían de una proyección geométrica a escala, con base en el sistema métrico decimal. Si bien hoy día comprendemos que la cartografía colonial fue un primer paso hacia la territorialización de México (García, 2009), en el XIX, su valoración no formaba parte del sistema de justicia, sino del mundo del arte y la cultura. En este sentido, el papel de la cartografía colonial en el siglo XIX permite entender que la modernización del paisaje tuvo efectos sobre los pueblos en dos sentidos. El primero, mediante una *progresiva* transformación del paisaje, que sin lugar a dudas causó distintos reordenamientos y nuevos dominios sobre los recursos naturales, lo que consecuentemente llevó a muchos de ellos a una reorganización sociopolítica. La compilación *Pueblos, comunidades y municipios frente a los proyectos modernizadores en América Latina, siglo XIX* de Antonio Escobar, Romana Falcón y Raymond (2002) dan cuenta de este problema y muestran que no fue un fenómeno sólo en México, sino entre lo que fuera la América española.³¹

³¹ La institucionalización “científica” de la cartografía del siglo XIX tuvo como principal referente el sistema métrico decimal. En términos muy generales, se normalizó una elaboración de geométrica a

El segundo sentido es el profundo impacto que el régimen liberal dejó en la valoración jurídica de la cultura material de los pueblos, pues como hemos visto, los mapas coloniales prácticamente fueron relegados del sistema de justicia, aunque acogidos por los estudios del arte y la cultura.³² Al ser invalidado como prueba jurídica, el *Mapa de Usuarios del río Cuautitlán de 1763* fue recogido, archivado y reproducido por la SAyF, quien entregó una copia a los pobladores, quedándose con el original, como ya se ha mencionado. La mirada al mapa fue la misma que se hacía la cartografía colonial, valioso por su contenido “pintoresco”. Fue así como la memoria material del pueblo de Teoloyucan, las diligencias escritas y el mapa, terminó en los archivos de la SAyF en calidad de documentos valiosos por su antigüedad, separados y resguardados para un posterior estudio desde la antropología, la historia o la arqueología. Años después, en 1925, sucedió lo mismo. Si bien, el estudio de los pueblos en México ha sido explorada desde distintas perspectivas y preguntas, algunos lo hacen desde los cambios en la *tenencia* de la tierra, otros por los *usos* del agua y algunos otros sobre elementos culturales o expresiones artísticas, la circulación del *Mapa de usuarios del río Cuautitlán de*

escala, con una perspectiva de “ojo visor” desde las alturas. Y es que, el proyecto liberal nacionalista no fue menor en su intento por construir la *realidad* geográfica del territorio nacional.

³² El tema sobre la conflictividad de los pueblos en este periodo ha sido ampliamente estudiado por la historiografía mexicana. Pero, vale la pena rescatar algunas novedosas aproximaciones al *micro-universo* social de los pueblos en el siglo XIX, como la de Antonio Escobar (1998), *Entre la costa y la sierra. Los pueblos indios de las Huastecas, 1750 – 1900*. En estas aproximaciones podemos ver que los cambios sociales estuvieron directamente relacionados por la política. El caso fue la política para convertirlo todo hacia y desde el sistema métrico decimal, estudio que Héctor Vera (2007) realiza en *A peso el kilo. Historia del sistema métrico decimal en México*, y en *Metros, Leguas y mecatres. Historia de los sistemas de medición en México* (Vera y García coord., 2011). El de imponer este sistema contrariaba la riqueza y la diversidad cultural de las realidades locales del territorio, donde las métodos y prácticas de medición eran completamente ajenos al racionalismo moderno. Además, el aparato científico – político mexicano no era lo suficientemente numeroso para hacer cumplir la ley sobre el sistema de medidas. Este fenómeno permitió observar las complejas formas de medir existentes en aquellos tiempos, pues la gente mantenía formas de medir distintas, las cuales dependían de la naturaleza del objeto y de su uso. Un ejemplo claro fue el pulque, bebida de gran consumo que se medía de forma distinta al agua. Para finales del siglo XIX, el agua ya comenzaba a medirse en *litros* en un amplio sector de la población, sin embargo, el pulque se medía en barriles, jarras, vasos, tazas y en cualquier “medida” que la práctica comercial demandara. Por esta razón, el estudio sobre la producción, transporte y venta del pulque ha permitido observar algunas de de las “rutas” con mayor diversidad cultural en México, enlazadas por el comercio de esta bebida (*Arqueología Mexicana* núm. 114, 2012).

1763 muestra la necesidad de retroceder en el tiempo y descartar los años de 1896 y 1925, como referentes para la comprensión de su estudio.

2.2 El plano ilustrativo

El título completo del *Mapa de de usuarios del río Cuautitlán* de 1763 fue el siguiente:

Ba este mapa Fiel y legalmente formado, y sus lugares más notables, colocados en sus debidas situaciones, como en el campo los vi, sin dolo fraude ni en cubierta, contra las Partes Interesadas: así lo declaro y juro en debida forma de dicho por Dios nuestro Señor y la Santa Cruz, y lo firme. Cuautitlán, y enero 18 de 1763. Felipe de Zúñiga, Ontiveros. Ildephonso Inieta Vejarano.

En su contenido encontramos, de izquierda a derecha, un amplio texto manuscrito en español y el sistema de riego de las aguas del río Cuautitlán. El manuscrito describe la distribución y el orden del sistema de riego, esto es, quién tiene el privilegio para aprovechar aguas y cuánto de estas puede aprovechar. La representación del sistema de riego es, por otra parte, un paisaje del río Cuautitlán bañando el valle con el mismo nombre, con glifos toponímicos y, sobre todo, pictogramas con números encima. Se distingue claramente el río y su distribución a lo largo y ancho del valle, mediante acequias y zanjas, las cuales se conectan con pequeñas representaciones de repartidores, iglesias, caminos, arcos, entre otros. El manuscrito permite comprender el significado de los números sobre el dibujo: son treinta y un indicadores de cambios en el sistema de riego. Los números permiten localizar de forma inmediata un punto geográfico en el sistema, por ejemplo, el número 2, marcado del lado izquierdo y a la altura de un tercio si vemos de abajo hacia arriba el mapa, tiene su correspondiente descripción en el manuscrito; se refiere a la pila de Atlamica, representada con un círculo y una cruz en medio y como el inicio del sistema de riego. En el manuscrito, en cambio, la referencia alude a la cantidad de agua recibida por el río. En la siguiente tabla se observa la

información de la parte manuscrita, organizada en una tabla para facilitar su comprensión.

Número. 1	Toma de los naturales del pueblo de Teoloyucan en la orilla del río Cuautitlán, que tiene de latitud catorce <i>dígito</i> ³³ y poco más de dos granos, que fue la proporción que le correspondió por tener el cañón que surte la Pila Real ³⁴ , [con] ciento diecisiete dígitos de ancho.
N. 2	Pila Real en donde entran ciento veinte partes y media de agua, con una cruz con [en] su paena [basamento] en el centro, para contener el flujo y principios de las aguas, cuyas datas [medidas] están proporcionalmente

³³ Del manual *Geometría Práctica y Mecánica* de José Sáenz de Escobar para agrimensores, que circulaba como reglamento general para el reparto de aguas en la Nueva España, se lee que un “dígito” corresponde a un nivel de agua, que se calculaba en proporción a las medidas convencionales de esta época. Un dígito equivalía a cuatro granos, tomándose como referencia los granos de trigo que caben en un dedo de la mano, y de ahí el nombre de “dígito”. A partir de ello, el agrimensor calculaba el área del surco u orificio por donde pasaría el agua, con la intención de imponer una geometría para controlar la cantidad de agua que debía pasar por estos.

[...] digo que la naranja de agua siendo en cuadro, tiene diez y seis granos en cuadro, que son cuatro dígitos en cuadro o un doceavo en cuadro de una vara, y tiene de área doscientos y cincuenta y seis granos, reducida a círculo tiene la misma área y le corresponde de diámetro diez y ocho granos poco más. A este respecto, para media naranja para dos reales o más hasta ocho reales, se hace la cuenta por aritmética dando a cada real treinta dos granos de área y consiguientemente setenta y cuatro a dos reales, y así en los demás [...] Si la forma ha de ser cuadrada, se saca la raíz cuadrada de área, y así verbigracia los dos reales de agua, tiene de área, setenta y cuatro granos, y su raíz cuadrada, son ocho, que es lo que tienen dos reales en cuadro. Si la forma ha de ser circular, se multiplica la área por catorce, y el producto se parte entre doce, y de lo que se les cabe, se le saca la raíz cuadrada, la cual será el diámetro de su círculo, verbigracia en los dos reales referidos de agua, su área es sesenta y cuatro, que multiplicados por catorce resulta ochocientos noventa y seis, estos se parten en once y les cabe a ochenta y uno (y sobra cinco), y la raíz cuadrada de ochenta y uno y cinco onceavos es nueve, poco más, y estos serán el diámetro de los dos reales de agua en forma circular (Urquiola, 2012: 83-84).

³⁴ Para el caso del río Cuautitlán, las reconstrucciones históricas indican que el repartidor tenía una represa en forma de una pila redonda, o circular, construida en el pueblo de San Juan Atlamica. La pila repartía el agua conforme a cinco salidas o bocas colocadas en su periferia, tenía una cruz de piedra en medio y la corriente madre del río entraba por el lado poniente. El mecanismo repartidor fue llamado “repartidor general del río Cuautitlán”, probablemente midió seis varas “mexicanas” de diámetro, (aproximadamente cinco metros) y una vara de altura (poco menos de un metro); sus cuatro salidas debieron ser circulares, con un área capaz de dejar fluir poco más de un *sulco* de agua - unidad base y común de los primeros repartidores novohispanos -, y colocadas dos o cuatro granos por encima del piso de la pila (entre ocho y diez centímetros).

	divididas a dos dígitos por parte.
N. 3	Primera Zanja de Santa Bárbara, que en la pila saca dieciocho partes de agua.
N. 4	Data a la hacienda de Tequaque que saca dos partes de agua por foramen ³⁵ (<i>sic</i>) de seis dígitos, subdividida cada parte en tres dígitos, por darle cause a la zanja de
N. 5,	zanja segunda nombrada de Guayapango que en esta pila saca veinticinco partes de agua, subdividida como la antecedente.
N. 6.	Data de tres partes de agua para la hacienda de Tequaque, con otra contradata, de una parte y un tercio, sólo para regar una tabla de cuatro cargas de trigo de sembradura.
N. 7	Data a la hacienda del Sabino por foramen de dos dígitos de latitud y [a] la atarjea ³⁶ cincuenta y cuatro.
8.	Data duplicada con las medidas de la antecedente; puesta con las

³⁵ Un “foramen” se refiere al orificio o espacio geométrico por donde pasaba el agua y se hacia este sobre la mampostería o simplemente se calculaba a vista de ojos, en cuanto al ancho de un surco o zanja.

³⁶ “Targea” refiere al concepto actual de *atarjea* y se trata de un canal pequeño de mampostería, a nivel del suelo o sobre arcos, que sirve para conducir agua.

	calidades y condiciones que se expresan en la diligencia.
9.	Dos datas de parte y media de agua cada una, la una para el barrio de Xala y la otra para el otro barrio, y para el pueblo de San Mateo, que tienen una y otros cuatro dígitos y medio cada una.
10.	Data del pueblo de San Mateo con cinco partes, un foramen es de cinco dígitos y pasan por la atarjea treinta dígitos correspondientes a diez partes de agua, para la hacienda de Atocan.
N. 11.	Tercera zanja nombrada de Córdoba, que en la Pila Real saca treinta y siete partes y un tercio, guarda la misma proporción de dos dígitos por parte, como su data en esta Pila Real.
12.	Datas de las hacienda del Sabino y Xaltipa, por donde salen trece partes y un séptimo de agua, las tres y un séptimo del Sabino, y las diez de Xaltipa, y tiene esta data de latitud veintiséis dígitos y dos séptimos.
13.	Data de Gumatla [Quamatla] por parte y media de agua, que tiene de ancho dos dígitos.
14.	Data del barrio de Tlaquaque, cuyo foramen tiene de latitud, un dígito y cinco séptimos.

15.	Data del rancho que fue de Angulo con una parte de agua, que tiene de ancho dos dígitos.
16.	Data de los pueblos de San Miguel y la Visitación con dos partes de agua, y tiene de ancho cuatro dedos y surten el agua por zanja que es desagüe.
17.	Data de la hacienda de la Corregidora, en donde dividida su agua, saca seis partes.
18.	Data del pueblo de Tultepeque de dos partes de agua que tiene de latitud cuatro dígitos y sigue la zanja con diez partes y dos tercios de agua, pasa a la hacienda de la Corregidora y rancho de Cadena.
N. 19	Cuarta zanja nombrada la del pueblo de Cuautitlán que en la Pila Real saca doce partes y están subdivididas a cuatro dígitos, por parte, proporcionados a la comodidad de esta zanja
20	tomas de la hacienda de Quamatla, de una parte de agua con cuatro dígitos de latitud.
21.	Toma de esta hacienda de media parte de agua con dos dígitos de ancho.
22.	Data de media parte de agua con dos dígitos de ancho, una cuarta parte es perteneciente al rancho que fue de Angulo y la otra cuarta parte a los

	naturales de Cuautitlán, y va esta agua por esta data.
23.	Data de una cuarta parte de agua de un dígito de ancho, del rancho que fue de Angulo.
25.	Data de una naranja de agua para el curato y sigue esta zanja, para el pueblo de Cuautitlán, para el barrio de Tlaltepan, rancho de Rivero, barrio de Axomulco y hacienda de Tlaltepan, cuyos interesados estan compuestos y sin datas.
N. 25.	Zanja quinta que nombran del Molino y en la Pila Real saca veintiocho partes y un sexto, y en esta zanja está la data de las casserías ³⁷ , de cuatro partes y media de agua, y su foramen esta proporcionado a la atarjea antigua de la dicha zanja.
26.	Data de la hacienda de Quamatla, de una parte de agua de las cuatro y media de las caserías que van por contra zanja, inmediata, a la zanja del Molino, y esta data de Quamatla tiene en su foramen cuatro dígitos, por haberse subdividido cada parte, de las estas cuatro y media, en cuatro dígitos por parte, por la comodidad de los interesados; y sigue esta contrazanja dando agua al rancho de las Flores media parte, otra media al de Espíndola, y dos y media parte, a los naturales de las caserías de Cuautitlán, quienes están compuestos por tandas.

³⁷ Conjunto de casas pertenecientes de habitantes que pertenecen al pueblo de Cuautitlán.

27.	Data del rancho de Don Miguel Álvarez, en la zanja quinta, por donde saca parte y media de agua, cuyo foramen esta proporcionado a su atarjea antigua.
28.	Molino por donde pasan veintidós partes y un sexto de agua, sólo para el efecto de moler.
29.	Partidor, que surte al pueblo de Tultitlán, con catorce partes y a los otros interesados con ocho y un sexto.
30.	Data del Salitre de una parte de agua con nueve dígitos, en los que se subdividió cada parte por necesidad a la zanja, que es desagüe en tiempos de lluvia y por tener poco pendiente, y concluyo: los otros interesados que son los naturales del barrio de San Joseph con dos partes, la Cartagena, con dos partes y dos tercios, y los Portales, con otras dos partes y dos tercios, están compuestos como consta a las diligencias.
31.	Partidor entre las hacienda de los Portales y de la Cartagena, por dos partes y dos tercios y cada una lleva de agua.

El contenido pictórico del mapa, probablemente elaborado antes del manuscrito y ubicado del lado derecho en nuestra lectura de la imagen, puede comprenderse mejor si lo dividimos en dos partes: el lado izquierdo, el cual referiremos como **A**, y un lado complementario derecho, al cual referimos como **B**, donde destacan los detalles de la diversificación de la corriente de río Cuautitlán,

esto es, su cauce “natural”, su llegada al repartidor de Atlamica y el amplio sistema de canales y zanjas que llevaban el agua hacia todos los beneficiarios; es decir, el amplio sistema de riego. Comenzaré con el lado **A**.

El río está representado en líneas verdes con distintas tonalidades, las cuales dan vida a la corriente y sus diversos niveles de caudal. Es el único cuerpo de agua representado; aunque en la realidad histórico geográfica el río formaba parte de un sistema hídrico donde existían otros cuerpos de agua, como el lago de Zumpango y los manantiales de la sierra de las Cruces, entre otros elementos excluidos en el plano cartográfico de los agrimensores. El paisaje se muestra en tonalidades de amarillos, cafés y rojos, y son espacios bañados por las aguas del río en secciones distintas. También se distinguen algunos accidentes geográficos en el entorno y algunos pocos detalles topográficos, como cerros y cañadas. Al centro se encuentra una rosa de los vientos que señala la orientación del mapa hacia el norte.

Los repartidores de agua y las iglesias están representados del mismo tamaño en el plano, a pesar de ser elementos completamente distintos en la realidad material, por ejemplo, la catedral de Cuautitlán es cien veces más grande que el repartidor de Atlamica. Así, al no ser una representación panorámica a escala, ni siquiera un intento por guardar dimensiones entre una posible “observación objetiva” y el dibujo, la “desproporción” nos recuerda una de las características distintivas de la cartografía: los paisajes idealizados. Uno de los saberes con mayor influencia y gran calado en el pensamiento novohispano, gracias a su uso en juicios de tierras y aguas, fue la *cartografía* hispanoindígena. Los detalles de este análisis los comenzaremos en el apartado 2.2, para observar cómo

esta tradición cartográfica novohispana atravesó dos siglos y, posiblemente, se mantuvo presente en la práctica de los agrimensores hasta el siglo XVIII.

Los treinta y un puntos señalados en el plano permiten observar los puntos de reparto y la distribución de las aguas del río. Cada dibujo contiene un significado especial, pues su representación señala la ubicación de una organización social, una institución, una “torcedura” del río o, incluso, un pictograma. De esta forma, los beneficiarios se distinguen en el mapa mediante una variada gama de dibujos pequeños y coloridos, muy posiblemente de diseño común con respecto a la cartografía novohispana, y específicamente la elaborada para ilustrar diligencias de agrimensura.

Los pueblos están representados por la figura de iglesias y las casas alrededor los barrios sujetos, los ranchos son representados con una sola casa, poco más grande, y las haciendas con una casa más grande y varias alrededor. Distintas son las representaciones del colegio de jesuitas en Tepotzotlán, con una estructura religiosa poco más grande que una catedral, distinta al resto de las iglesias. Las diversificaciones, diversiones o reparticiones, de la corriente del río Cuautitlán están expresadas con pequeños círculos numerados, también se muestran algunos puentes que cruzan el río, arcos y el Camino de las Carretas, coloreado en naranja, con “pequeñas huellas” en gris. Estos caminos recorren el mapa a lo largo y ancho, sobresaliendo el Camino de Tepotzotlán a México, en el lado inferior izquierdo del mapa; y el Camino de “Cuautitlán a México”. Ambos formaban parte del circuito comercial del Camino Real a Tierra Adentro. Cabe resaltar, las huellas y los círculos nos muestran, de nuevo, el uso de pictogramas originalmente de la *cartografía hispanoindígena*.

Otros de los detalles por señalar son los dibujos para distinguir ciertas características especiales: el repartidor general de aguas del río Cuautitlán, señalado con el número 2 en el lado izquierdo del mapa, representado con un pequeño círculo y con una cruz en medio, y un “monte” sombrío en medio del mapa, a la izquierda del pueblo de Cuautitlán, en el que se señala “aquínació Juan Diego”, indio al que se atribuye el fenómeno del *guadalupanismo* (León – Portilla, 2000).

El lado **B** se distingue por sus características especiales. En el extremo derecho se lee S. (San) Martin y se observa un cerro en dirección Oriente, con cinco líneas verdes en la punta, que significan la existencia de una zona boscosa en la zona. En el margen superior derecho hay un amplio dibujo verde que representa una zona serrana en el paisaje, representaciones visibles también en el margen izquierdo del mapa, justo donde se lee Ma. de S. Miguel (pueblo de María de San Miguel), aunque en este caso significaba que el sitio se localizaba “al cruzar los cerros”. La representación de los arcos en la parte inferior izquierda del mapa, la cual podemos consideras también lado **B** porque está al margen del objeto central del plano, se distingue por ser un dibujo amplio, detallado y por donde pasa uno de las remanentes del río Cuautitlán. Cabe decir que estos arcos hoy día siguen en pie y se localizan en el municipio de Cuautitlán Izcalli, en la Avenida Arcos; y aunque siguen en función, su conservación está en pésimas condiciones y completamente abandonados tanto por el gobierno local y estatal, teniendo como entorno un tiradero de basura y asentamientos ilegales, con frecuencia edificados con el mismo material robado a la estructura de los arcos.

La descripción gráfica del mapa muestra una jerarquización del río, que va del punto central de la imagen, que es el repartidor principal del río Cuautitlán,

referido como Pila Real, hacia los últimos remanentes en la zona norte. Para explicar el amplio sistema de riego, vamos a guiarnos por la numeración y una breve descripción de los elementos al paso de la corriente del río y sus aguas. Del lado derecho se observa una pequeña franja verde en con el número 1, aunque realmente es poco visible. Ahí se localizaba una primera desviación al río, que consistía en un mecanismo hecho de mampostería que llevaba los remanentes del desviador principal, del punto 2 o Pila Real, hacia al pueblo de Teoloyucan. Todo indica que se trató del primer trabajo elaborado por los agrimensores, para dar solución a la petición de este pueblo, sobre el beneficio tenían de aprovechar aguas del río. La Pila Real, representada por un círculo con una cruz en medio, tiene, del lado derecho, un círculo aún más pequeño que representa el desviador principal, llamado por los pobladores “el chiflón”.

La primera boca del repartidor da vida a la acequia de Santa Bárbara, la cual lleva agua al pueblo con este nombre. Es la acequia de menor longitud, en comparación con las otras cuatro y es, en teoría, una de las zanjas con mayor antigüedad.³⁸ Va del número 2 al 3 y corre hacia el norte (lado superior del mapa), de forma paralela al río Cuautitlán, el cual se observa del lado izquierdo y está representado con una línea verde gruesa. A partir del punto 3, la acequia no baña zonas habitadas hasta el número 4, en el que se desvía el agua hacia la hacienda de Tequaque. La acequia sigue su curso y pasa por el pueblo de San Lorenzo, representado por una pequeña iglesia rodeada por cinco casas, también representadas por dibujos pequeños y la glosa que indica su localización. Termina

³⁸ Si consideramos la reconstrucción realizada por Israel Sandré, en “¿Continuidad o ruptura? El sistema de riego del río Cuautitlán, estado de México” (2013) y apoyado en gran medida en las teorías de Strauss (1974) y Reséndiz (1999), esta acequia podría haberse construido desde el siglo XV.

en donde está la iglesia del pueblo de Santa Bárbara y unas casitas alrededor, significando el estatus de este pueblo como cabecera municipal.

La acequia de Guayapango es la segunda con mayor cantidad de agua y de mayor recorrido. Su extensión probable fue de entre unos 12 o 15 kilómetros. Comienza en el número 5 y sigue hasta el 6, y baña un amplio número de casas y tierras sin identificación geográfica. Probablemente signifique esto, se trataba de una acequia ampliamente usada para regar un número importante de tierras. A partir del número 6 se observa una división, que lleva agua a la hacienda Tequaque. En la parte donde se desvanece esta desviación, donde se diluye la línea verde, hay un regadío señalado como cultivo de trigo. El número 7 está en una doble desviación, la que va hacia el sureste, es decir, al lado inferior derecho del observador, lleva agua hacia la hacienda del Sabino, representada con dos dibujos cuadrados y la glosa que indica su localización. La otra desviación lleva las aguas hacia una zona deshabitada por indios, según se lee en las diligencias. La acequia principal sigue hasta el número 8, poco después de pasar un puente. Aquí se desvía la zanja y se lleva agua a la hacienda del Sabino y Tequaque. Pasado este punto, se observa el número 9 con tres desviaciones largas, la del norte (del lado superior de la zanja principal) lleva agua al pueblo de San Mateo, representado por una iglesia en medio y un conjunto de casas alrededor. La acequia llega hasta el número 10 y la del sur (abajo de la principal) lleva agua al barrio de Xala, representado por una iglesia y tres casas alrededor. En el número 10 hay un conjunto de tres casas que indican que la zona es bañada por la zanja principal, a partir de él hay una desviación que lleva más agua al pueblo de San Mateo y el resto de la zanja principal, que corre en dirección norte (lado superior izquierdo), hace recorrido en forma de escuadra y tiene como último destino la hacienda de Atocan.

La tercera acequia es la que lleva mayor cantidad de agua del río y, por ello, se extiende hacia el oriente (cruza el lado **A** y **B** del plano) y llega hasta el margen derecho del mapa, donde se observan un par de pueblos, el cerro de San Martín, representado como un pequeño monte verde con cuatro líneas verdes, y el cerro de Tulteque, que se representa como un gran monte de dos colinas, o jorobas, iluminadas de colores verde y amarillo, y que se extiende hasta el margen derecho del mapa. La numeración de esta acequia va del número 11 al 18. En el número 11 se observa el pueblo de Atlamica representado en la parte superior del río, con una pequeña iglesia en medio. Alrededor de ella se ven las casas de los naturales pertenecientes a este pueblo. En el número 12 se observa una desviación que lleva agua a la hacienda del Sabino, representada por dos cuadros que indican la localización de su casco. El número 13 lleva agua al barrio de Quamatla. El número 14 tiene una desviación hacia el norte y lleva las aguas al barrio de Tlaquaque, representado con una iglesia, cuatro casas pequeñas y una línea punteada que lo rodea, la cual representa, probablemente, los límites de dicho pueblo. El 15 lleva agua al rancho de Angulo y a partir de él la acequia sigue y es cortada por un dibujo que representa un puente; llega hasta el número 16 en un largo tramo y a partir de este se riega a los pueblos de San Miguel, que se localiza en el extremo derecho en dirección oriente, identificado por la glosa, una iglesia y varias casas pequeñas alrededor. La otra parte que se corta del río lleva el agua hasta el pueblo de la Visitación, que se localiza hasta el margen derecho del mapa, pasando el cerro de Tultepeque. Después, la zanja se dirige al sur, al número 17, donde se desvía el agua a la hacienda de la Corregidora, que se localiza por dos dibujos que representan el casco. La acequia sigue y se corta en el número 18 que lleva agua al pueblo de Tultepeque, que está en el extremo oriente, representado por una iglesia

y seis casas en la periferia circular alrededor, y que baña las tierras de la hacienda de la Corregidora y del rancho de la Cadena. Al otro lado de la acequia, en donde se observa claramente un puente pasando el punto 18, corre hacia el pueblo de Santiago, representado también por una iglesia y casas pequeñas. Curiosamente, en este punto se observa que las aguas del río corren hacia este pueblo, sin embargo, en las diligencias no se hace mención sobre “derechos”, mercedes o autos de agua.

La acequia del pueblo de Cuautitlán parece ser una de las desviaciones del río más antigua, incluso, podría tratarse de la desviación realizada por los pueblos prehispánicos.³⁹ A esta acequia se le refiere con el número 9 y va hacia el oriente. Antes de llegar al número 20 se observa que pasa entre casas, lo que indica que primero baña algunas zonas habitadas. Una vez en el número 20 tiene una primer diversión o desviación, que se desvanece hacia abajo en dirección sur, lleva agua a la hacienda de Quamatla. Sigue otra parte, que corre hacia el número 21 y que también es un desvío para las tierras de esta hacienda. El número 22 es un desvío que lleva agua al rancho de Angulo y la parte de principal de la acequia, que continua, comienza a bañar zonas habitadas por los “naturales” de Cuautitlán, lo cual puede referir a la gente del pueblo o algún barrio sujeto a este. El número 23 es una desviación que también riega parte del rancho de Angulo y el 24, el extremo más importante de esta acequia es el desviador que lleva agua que se encuentre en el pueblo de Cuautitlán, representado como pueblo cabecera mediante el dibujo de una catedral y la glosa que advierte “Cuautitlán”, con poblados al norte y al sur,

³⁹ Gracias a la investigación de Rafael Strauss (1974), la historiografía del río Cuautitlán ha incluido en su análisis de fuentes los *Anales de Cuautitlán* (2011), para reconstruir las etapas de intervención en el río Cuautitlán. Siguiendo algunas reconstrucciones, es posible pensar en la acequia de Cuautitlán como la primera en construirse, incluso en manos del pueblo de Tultitlán, gobernado por el entonces *altépetl* de Cuautitlán, a mediados del siglo XV. Se puede revisar esto con mayor detalle en el capítulo I.

representados por conjuntos habitaciones amplios; o por los menos lo suficientemente importantes para que el agrimensor les dedicara un número considerable de cuadros dibujados. El agua se abre de forma importante hacia el sur y hacia el norte, rodeando el pueblo de Cuautitlán y atravesando dos puentes, que se observan en los dos puntos donde se corta la franja verde que representa el agua. Las aguas del río bañan la zona en dirección sur y el rancho de Espinoza. Hacia el norte, hacen lo mismo en el rancho de Rivero. Finalmente, la acequia, después de rodear el Cuautitlán, lleva las aguas del río hasta el extremo más largo de esta y baña los barrios de Axomulco y de Tlaltepan, ambos sujetos de Cuautitlán.

La quinta acequia, conocida como acequia del Molino, contiene la numeración del 25 al 31 y tiene varias bifurcaciones. Es muy extensa y con más de diez kilómetros de recorrido. Le correspondían, permanentemente, 25 partes de agua. Esta acequia tiene una primera bifurcación marcada con el número 25 que va hacia el sur, a la hacienda de Quamatla, representada con tres pequeños dibujos de casas. Los dibujos significan la existencia de un caso de hacienda, el más grande está representado por una casa; el segundo, por una estancia de labor, sitio para arreglar, guardar y curar al ganado, y el tercero, muy probablemente, es la entrada o la casa de los peones. Sigue hacia el sur y en el punto 27 hay una bifurcación. La parte de la zanja que va aún más hacia el sur, se dirige al Rancho de Álvarez (Don Miguel). El rancho está representado por un dibujo pequeño que representa una estancia de labor, es decir, un espacio más pequeño que el casco de una hacienda. Por el otro lado, el número 26 es una *contra-zanja*, es decir, un espacio que se abre de forma alterna a la zanja principal y corre, de manera paralela, con esta, aunque se ignora si era un remanente natural o fue formado durante la Colonia. Se dirige al

Rancho de las Flores. El camino principal pasa por el número 25 y 27, hace una parada en el número 28, en el que señala un molino, mediante la presentación de un dibujo pequeño. Las aguas que pasan por este molino sólo eran usadas para la molienda y se partían por dos caminos, que se conectan de nuevo en el punto 29, que es un partididor, probablemente de piedra o mampostería, que desviaba agua para el Pueblo de Tultitlán. El agua que no es desviada sigue la zanja hasta el número 30, donde se implementa otro desviador que lleva agua al Rancho del Salitre, aunque en este punto, advierte el agrimensor, las aguas que llegan a este rancho son más de temporal, es decir, que sólo llegan por un desagüe natural hacia la zona, provocado por las lluvias. Por último, la zanja sigue su curso y baña con las aguas del río Cuautitlán al Barrio de San Joseph, identificado porque los dibujos representan un puente, que tiene arriba íconos de una Iglesia y tres pequeñas casas, y abajo, otro conjunto de casas con el nombre del barrio. En este sentido, la zanja comienza a desdibujarse en el número 31, donde tiene un partididor representado con un círculo blanco, que desvía las aguas en dos sentidos. Y aunque el río se desvanece aquí, en la escritura de las diligencias se advierte que la zanja alcanzaba a bañar, todavía, algunos espacios productivos: la hacienda de la Cartagena, la de los Portales, y el Rancho de la Cadena. Hasta estos puntos, cerca del margen del mapa, termina el reparto de la quinta zanja, de la Pila Real.

La riqueza pictórica del mapa muestra el paisaje del valle de Cuautitlán, concentrándose en el sistema de riego del repartidor de Atlamica. El siguiente apartado explora la naturaleza cartográfica de este mapa, con el objetivo de aproximarnos al significado de su pictografía.

2.3 La cartografía instrumento de justicia

El *Mapa de usuarios del río Cuautitlán de 1763* debe su nombre a las referencias modernas. En la época colonial se aludía a él como plano ilustrativo y se le consideraba un instrumento complementario, para la lectura de las diligencias escritas. Su valoración cartográfica estaba relacionada a la descripción del resto de la información de las diligencias, por lo cual, no se le sometía a un riguroso examen de exactitud geográfica o de representación a escala. Su función como ilustración del contenido de las diligencias nos lleva a conocer cómo era la lectura complementaria y cuál su papel como prueba jurídica.

Las primeras representaciones cartográficas del Nuevo Mundo tuvieron considerables usos en el ámbito jurídico, siendo el ejemplo más claro las cartas de navegación y portulanos usados para establecer los límites territoriales entre los reinos de España y Portugal, de las Bulas papales de finales del siglo XV y la primera mitad del siglo XVI. El desarrollo de una cartografía universal con miras a lograr la representación del *mundo*, por lo menos del mundo conocido, fue una tarea compleja y sólo posible gracias a los recursos disponibles al principio por algunos reinos cristianos, como el español, el portugués, y el francés; y más tarde los protestantes, los ingleses, los holandeses y los nórdicos, entre otros. La circulación de recursos materiales e información hicieron posible la construcción de conocimientos geográficos, los cuales fueron, para la cultura occidental principalmente, los pilares de una nueva realidad: la *modernidad*. Mares y tierras fueron representados en banco de mapas y planos, que permitieron la exploración y la colonización; pero, la tarea que fue iniciada desde el siglo XV por navegantes, cartógrafos y cosmógrafos, se convirtió en una práctica común entre los pueblos de indios: el uso de la representación cartográfica como instrumento de legitimación

territorial. Las cartas de navegación y de rutas fueron las primeras representaciones gráficas del territorio novohispano, se trataba de trazos hechos por navegantes, caballeros y mercenarios españoles, usados como instrumentos de orientación y localización, con los recursos materiales y conocimientos disponibles. Estas cartografías de exploración se caracterizaron por ser representaciones más pragmáticas que artísticas, llenas de simbolismos y líneas. La mayor parte de estas representaciones se componía de trazos sencillos que resaltaban los límites y las rutas mediante accidentes geográficos y objetos del paisaje, comúnmente representados desde el horizonte visual del explorador. Un ejemplo de este desarrollo puede observarse, de forma gráfica, en *Cartografías y crónicas de la antigua California*, de Miguel León-Portilla (2001). Algunas veces estas representaciones fueron tomadas por grandes maestros cartógrafos y artistas, para dar vida a planos universales, destacando trabajos como las *Cartas y memorias* de Alonso de Suazo (Martínez, 2000) y la *Introducción a la cosmografía y las cuatro navegaciones de Américo Vespucio*, de Martin Waldeesmüller (León-Portilla, 2007).

El referente más importante de este desarrollo, por ser el puente entre los informes, cartografías y productos del Nuevo Mundo y el Viejo Mundo, fue el Consejo Real de Indias. Entre sus funciones de gobierno y guerra, el Consejo de Indias fue una institución de ciencia y de fomento al desarrollo de mejoras técnicas, con el fin de aumentar el poder naval y colonial de Corona española (Nieto, 2006). Una de las políticas de mayor impacto en el campo de la cartografía, dirigida desde el Consejo de Indias, fueron las ordenanzas reales para describir y conocer los territorios de ultramar. Formaban parte de las reformas impulsada por el rey español Felipe II y de ellas, una labor impulsada desde la Corona y llevada a cabo por las distintas autoridades locales en los reinos y territorios coloniales, se compilaron las

Relaciones Geográficas del siglo XVI, la colección cartográfica más importante sobre el territorio americano de aquella época (Mundy, 2000; Acuña, 1985).

La base de las *Relaciones Geográficas* fueron mapas y planos realizados con recursos locales, por lo cual, parte de la colección eran *microcartografías hispanoindígenas*, empleada en algún momento para juicios de tierras, aguas y otros recursos naturales. Las ordenanzas del rey Felipe II dieron paso a una práctica cartográfica heterodoxa, pues abrió la puerta a la mezcla de técnicas y métodos de dibujo indígenas y europeos. El Consejo Real de Indias recibió de la Nueva España, colecciones enteras de mapas y planos sobre territorios representados de muy diversas formas, todos ellos aceptados a la luz del conocimiento geográfico. Se sumaron informes detallados y cartas de navegación escritos en español en su mayor parte, aunque los hubo también en otros idiomas, como el náhuatl y el mixteco. Basta mirar el catálogo *Consejo de Indias, siglos XVI-XIX* del Archivo de Indias de Sevilla, para conocer las colecciones de objetos y documentos enviadas durante la segunda mitad del siglo XVI.⁴⁰

La inclusión de *microcartografías hispanoindígenas* fue determinante en la cartografía colonial, pues si bien algunos gobernantes indígenas habían mostrado y entregado pinturas representativas del entorno geográfico a los españoles, más allá de su uso en las conquistas y los procesos de pacificación, estos “mapas” no fueron significativos en el ámbito de la justicia novohispana, sino hasta la segunda mitad del siglo XVI. Esto es muy claro en la primera cartografía *híbrida*: el *Mapa de Uppsala*. Este mapa es producto de una mezcla cultural visible de inmediato, pues se colocaron los característicos glifos toponímicos, representación indígena de la

⁴⁰ Esta colección está en línea, casi en su totalidad, en la página <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/mc/archivos/agi/portada.html> (última consulta: febrero, 2017)

realidad geográfica, sobre un plano de proyección paisajística, propio de la mirada renacentista europea. Así, al ser la primera cartográfica *híbrida*, por lo menos la primera hasta ahora localizada, su aparición marca un antes y un después en la historia de la cartografía novohispana (León – Portilla y García, 2016).

Las manifestaciones pictóricas indígenas anteriores a la cartografía *híbrida* no formó parte del sistema de justicia, esto es, las pinturas prehispánicas no fueron-, aceptadas como pruebas sencillamente porque no se les comprendía en las primeras cortes novohispanas. Además, la mayor parte de estas pinturas terminaron en las llamas, condenadas por las órdenes religiosas como “fuente de idolatría” (Traslosheros y De Zaballa coord., 2010). Sin embargo, el incremento de disputas territoriales y la fragmentación de los pueblos indígenas, y la producción de colecciones cartográfica de distintas técnicas y saberes para satisfacer las demandas de la Corona española, ampliaron el horizonte de la producción cartográfica para el sistema de justicia durante la segunda mitad del siglo XVI. Los mapas aceptados como prueba jurídica eran realizados por artistas de diversos saberes y técnicas; así, una ilustración cartográfica, ya fuera un plano, un mapa o una carta geográfica, podía ser elaborado por un cosmógrafo preparado en las instituciones reales españolas, por un agrimensor formado en la tradición y práctica de este gremio, o por un *tlacuilo*, personaje del que hablaremos más adelante.

La amplia colección cartográfica del Consejo Real de Indias fue llenándose de manifestaciones cartográficas producto de tradiciones y técnicas tan diversas que, su interpretación y clasificación requirieron la contratación de peritos especializados, ya fueran cosmógrafos, navegantes, militares y traductores de las lenguas indígenas. De esta forma, el largo proceso de territorialización de los reinos

españoles de ultramar fue clave para la circulación de una cartografía heterogénea, con la cual, las autoridades coloniales aprendieron a convivir cada vez más. Sin embargo, la transición entre la cartografía *híbrida* del siglo XVI y los planos ilustrados de agrimensura del siglo XVIII no pertenecen a un desarrollo progresivo “natural”, en una búsqueda inherente por lograr mejoras sustanciales en la técnica o el uso instrumental de los mapas. Tampoco forman parte de *una* tradición cartográfica local o universal, pues su generación fue impulsada por objetivos específicos: lograr convertirse en una *prueba* jurídica.

El río fue representado en más de cien cartografías durante la época colonial; aunque estas tuvieron distintas funciones. Por ejemplo, la cartografía más antigua en la que aparece el río es de 1552, en un juicio de aguas del río Tequisquiac, el cual es uno de sus remanentes, mientras que, la última dentro del régimen colonial fue elaborada en 1812, durante las campañas militares del ejército realista. En este sentido, la cartografía del río Cuautitlán es sumamente amplia; sin embargo, existió una primera representación del sistema de riego del partidor de Atlamica y es el *Mapa de Cuautitlán de 1591* (Figura 2) (AGN, 1993: 113). Este mapa fue producto del juicio de repartimiento de aguas de 1587 – 89, concluido con la *Sentencia de Revista* de 1589. El reparto de 1589 determinó el ordenamiento de aguas del río durante los dos siglos siguientes y el mapa fue elaborado para ilustrarlo, siendo “El alcalde mayor de Cuautitlán [quien] pide al virrey que se mande la licencia sobre la toma de agua que en algún momento se dictó” (AGN, *Instituciones Coloniales*, indios, vol. 5). El mapa está dibujado en dirección Oriente – Poniente, quedando el norte a la izquierda y el sur a la derecha, desde la mirada del observador. El paisaje representado está iluminado de amarillos, cafés y rojos oscuros, y la representación del río es un pictograma de color azul oscuro con espirales dentro, que significan el

paso de la corriente principal. Debajo de esta se encuentra otro pictograma azul y representa el remanente del río, donde se localizaban las *tomas de agua* ilustradas a petición del alcalde. El río es el eje del mapa y su entorno está representado por pictogramas, distribuidos a lo largo y ancho del plano. Algunas glosas en español fueron agregadas después, como se puede ver de forma notoria. Estas sólo tratan de nombrar algunos lugares y algunos señalamientos sobre el río. Los pictogramas pueden verse como pequeños dibujos de elementos del espacio geográfico, los cuales permiten identificarlos rápidamente. Por ejemplo, en el plano se observan varios rectángulos con marcas más o menos en forma de corchetes unidos [], y son representaciones virtuales de techos de “estancias de labor”, significando la localización de estos espacios agrícolas, con el privilegio real para dedicarse a la crianza de ganado. Las glosas sobre las estancias indican su venta por parte del último encomendero Gil de Ávila (Benavides), lo cual es de llamar la atención si se consideran los treinta años de distancia entre la muerte de éste y la elaboración del mapa.

El plano tiene pictogramas de iglesias y casas e indica la ubicación de un pueblo, un conjunto de casas de un pueblo sujeto, tres casas un rancho y una casa más grande una hacienda. También hay caminos con sus distintivas huellas, un cerro representado por un conjunto de plantas, distintivas por ser un conjunto de pequeñas hojas, un puente cruzando el río y algunos caminos representados por líneas delgadas. El conjunto de plantas indica la localización del cerro de Tultepec; sin embargo, no se trata de un glifo toponímico, como los pintados en el *Mapa de Uppsala*, sino de una representación simbólica particular, dibujada para ser interpretada sólo por aquellos con conocimiento geográficos del valle de Cuautitlán. Fue así como logramos interpretar este y otros dibujos, con un superposición de este mapa en un mapa moderno.

Los pictogramas identificados por las glosas encima de ellos son los siguientes: la “senda [que] va de Guatitlan a dar al camino de Zumpango”, un regadero de agua por derivación del río, una corriente del río Cuautitlán con tres referencias: “y aquí se pide una caballería de tierra”, una frase borrosa que parece decir “y la acequia de agua a los [de] Xaltocan y pasa por”, “y en Tultitlán lo están las dos caballerías del hospital Real de los indios de México”; la Iglesia de San [borroso] y dos caballerías de tierra de Baltasar de Aguilar y posesiones de Francisco Hernández Yáñez; la casa y labor de Francisco Hernández Yáñez, “Y acequia grande de agua que va a la estancia de ganado menor”, las casas de labor que eran de Alonso de Ávila y “ahora” de Rius Callejas, y el camino real de Tultitlán a Zumpango. Al final, la firma de Gonzálo de Salazar, alcalde quien mandó elaborar el mapa.

El mapa fue empleado por los naturales como testimonio visual para mostrar el recorrido “natural” del río Cuautitlán y las dos diversificaciones visibles. Con esto, el alcalde pedía el privilegio de uso de aguas de las “servidumbre” del río, frente a la invasión de “vecinos” sin derecho alguno al aprovechamiento. Después de la correspondiente visita de una autoridad real, es decir, el proceso de “vista de ojos” del lugar y el problema, se llevó a cabo un reconocimiento de aguas y el mapa de 1591 como testimonio gráfico en el juicio. Al parecer, el problema fue solucionado hasta el siglo XVII y los habitantes de Cuautitlán gozaron de las aguas del río por lo menos un siglo y medio después.

El mapa de 1591 compartía ciertas características con otros mapas elaborados en la misma época, las cuales han sido identificadas por Mercedes Montes de Oca (2013) como *microcartografías hispanoindígena*. Estos mapas

heredaron determinados elementos de aquellas primeras cartografías *híbridas*, los pictogramas para la representación de iglesias, agua y caminos, primordialmente. Sin embargo, fue su papel en los juicios de tierras y aguas lo realmente homogéneo en ellos y la diferencia con aquellas cartografías con un rol sólo ilustrativo, como el *Mapa de Uppsala* y los llamados *códices*.⁴¹ Al ser constante el uso de los mapas como prueba jurídica, su elaboración dio paso a una producción cartográfica diversa, en manos de muy distintos actores, desde cosmógrafos europeos, hasta los *tlacuilos*, artistas de la pictografía indígenas quienes se reinventaron a partir de la práctica cartográfica (González, 2015; Johansson, 2007).

Las características generales de la cartografía *hispanoindígena* no se reducen al análisis de las coincidencias pictográficas propuestas en las obras *Derechos, tierras y visión del mundo de los pueblos indígenas en la cartografía e ilustraciones novohispanas del siglo XVI al XVIII*, de Miguel León Portilla, Diana Magaloni Kerpel y Dorothy Tank de Estrada (2011), y *The Mapping of New Spain. Indigenous Cartography of the Maps of the Relaciones Geográficas*, de Barbara E. Mundy (1993), *De Tlacuilos y escribanos*, coordinado por Xavier Noguez y Stephanie Wood (1998). Sus coincidencias son, de hecho, más de tipo pragmáticas, pues en su mayoría se producen a partir del proceso expuesto en *Cartografía de*

⁴¹ Los *códices* son pictogramas caracterizados por su elaboración en manos indígenas. Cada elemento pictórico tiene un significado particular y este se suma a un significado general de la composición de todo el plano representado. Tienen como base técnica y significativa el lenguaje elementos de las culturas mesoamericanas, los cuales sobrevivieron a la conquista y tuvieron un papel destacado durante la primera ola colonizadora, en el siglo XVI, a partir del cual se determinaron algunos indígenas, conocimientos geográficos, narrativas, tributos, por mencionar algunos (González, 2015). Su producción indígena, desde entonces, tienen un valor incalculable, como base para la reconstrucción de la memoria de los pueblos de México, pues, los *códices*, son la principal ventana hacia el estudio y reconstrucción del mundo prehispánico. La historiografía sobre los *códices* es sumamente amplia, por lo cual, propongo visitar el sitio <http://codices.inah.gob.mx/pc/index.php> (consultado en 20 de junio de 2016), como un primer acercamiento histórico – visual, a partir del cual, cualquier interesado, podría comenzar a sumergirse en este tema.

tradición hispano-indígena. Mapas de mercedes de tierras siglos XVI y XVIII
(Montes de Oca *et al.*, 2003):

1. Petición de la merced ante el virrey.
2. El virrey manda a ejecutar las acciones conducentes para el otorgamiento de aquello que se pide al alcalde mayor. Este a su vez, ya sea él mismo o el juez, junto con el escribano, ejecuta los procedimientos del resto del proceso.
3. Notificación a los naturales estando congregados y en día domingo o fiesta de guardar después de la misa.
4. Mandan hacer la pintura. Se especifica que debe de ser del asiento del pueblo, así como las regiones que colindan, ya sea que estén ocupadas o baldías. Algunas veces se pide que se incluyan las distancias del sitio que se pide respecto de diversos puntos de interés, por ejemplo, pueblos, caminos y otras estancias. Es importante recalcar que, no obstante que esta solicitud es invariable y siempre está presente, no hay datos acerca de quiénes son los que la realizan.
5. La presentación de los testigos. A veces se define el tipo de testigos que necesariamente deben ser presentados. Éstos pueden ser de cargo, de oficio, españoles o indios naturales.
6. Descripción del sitio. Se tiene especial cuidado en establecer los límites y también se hace referencia a los terrenos o propiedades contiguas, así como a los elementos geográficos significativos. Iniciado el juicio, los involucrados se apoyaban en las labores de un *tlacuilo* para que elaborara las pinturas, conforme a los intereses y especificaciones del contratante. Muchos de los juicios que se

deliberaron en el siglo XVI retomaban juicios pasados y, por lo tanto, se consideraban pinturas hechas en otro momento; en consecuencia, se llegaba a dos situaciones: se contraponían pinturas viejas con nuevas, el juez revaloraba las fuentes visuales con las que contaba, pero asistido por un *tlacuilo* en la interpretación.

El proceso de elaboración y su uso en los juicios definen claramente la intencionalidad de esta cartografía: mostrar el interés territorial de quien demanda el mapa, con la característica de ser el artista, cualquiera con las habilidades artísticas para elaborar una representación “geográfica” sobre un plano. Por supuesto, existieron personas dedicadas exclusivamente a esta producción y trabajando para cualquier “cliente”. Un *tlacuilo* podría trabajar para un pueblo, un cacique, un español o una autoridad virreinal, tanto como un cosmógrafo europeo.

El objetivo fue común a todos ellos, ser la prueba de la “vista de ojos” en juicios de tierras y aguas. Pero, entonces, ¿qué significado tenía un mapa en el sistema de justicia colonial? De la escritura indígena a cartografías *híbridas*, y de esta a la *cartografía hispanoindígena*, hay poco menos de un siglo; aunque no se trata de un saber técnico en progresivo avance, es decir, no es una tradición con mejoras sustanciales conforme avanzaba la colonización, no. La cartografía tenía como eje de su existencia el sistema jurídico y por esta razón surgieron numerosos talleres y especialistas, con la habilidad para elaborar mapas, planos y cualquier tipo de ilustración geográfica. En este sentido, es posible mirar la cartografía desde un ángulo distintos, el de su papel como prueba jurídica en el sistema de justicia

2.4 La ilustración en la agrimensura

¿Cuándo comenzaron a ilustrar los trabajos de agrimensura? Aunque es un dato lejos de ser resuelto si pensamos en una fecha exacta, la existencia de cartografías en el trabajo del agrimensor se remonta a la Edad Media. Existen datos sobre ilustraciones de obras hidráulicas elaboradas en el mundo mesoamericano, sin duda, sobre repartos de agua; el problema es la reducida cantidad de estos materiales con los cuales se cuenta hoy en día.⁴² La escasez de objetos propios de la cultura material hidráulica de las culturas prehispánicas, más allá de las construcciones sobrevivientes hasta nuestros días aunque con un alto grado de desgaste e intervención, nos devuelve la mirada hacia la búsqueda hacia la cultura occidental. Una de las primeras ilustraciones de un reparto de aguas fue la *Carta de los Jurados* de Mallorca, elaborada en 1345. Es un plano ilustrado detalladamente y ampliamente colorido, donde se observa la convergencia de distintas tradiciones: la cultura jurídica española de la época medieval, la presencia del cristianismo y su origen romano, y de la tecnología islámica. El dibujo representa un trazo urbano de proyección romana y resalta la presencia de elementos islámicos para el control y uso del agua. Es una proyección horizontal con una vista aérea y una representación detallada y colorida de las obras hidráulicas: repartidores de agua, arcos, acequias y puentes. Probablemente, la *carta* fue elaborada con alguna técnica romana, reconocida por su empleo en la proyección urbana desde algunos siglos antes. Sin embargo, el significado de esta *carta* es, para este estudio, su valor legal como “prueba visual” en un juicio de aguas en el reino español de Mallorca (González, 2008).

⁴² Sobre el análisis de las obras hidráulicas y algunos acercamientos a las representaciones pictográficas pueden consultarse algunos aventurados estudios, destacando la *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, de Teres Rojas (2009).

El proceso de expansión cristiana sobre la península y el consecuente repliegue del dominio islámico a partir del siglo VIII, aumentando en intensidad hacia los siglos XII y XV, así como el fenómeno de *hidalguía* y de las empresas de conquista, hicieron imperativa la necesidad de medir la tierra y delimitar el territorio “ganado” en nombre de la corona (Zavala, 1973, 1998). La necesidad de medir hizo de la agrimensura una tarea común en los feudos españoles y, junto con ello, el surgimiento de ilustraciones fue cada vez más común, pues en este contexto, el lenguaje visual tenía gran fuerza en una población ampliamente analfabeta. Esto derivó en trabajos de agrimensura en manos de pobladores locales, como reseñamos en el primer capítulo. Pero no fue así con la ilustración, la elaboración de dibujos requería de técnicas y saberes en matemáticas y geometría más sofisticados. Además, en este periodo, el arte del dibujo de proyección fue revolucionado por el movimiento cultural renacentista (Field, Frank y James, 1993). Junto con otros saberes y artes medievales, el dibujo fue replanteado desde la técnica, hasta su significado, gracias a la influencia renacentista. La cartografía fue una de las artes beneficiarias del replanteamiento renacentista del dibujo; se mejoró la representación de la proyección romana y esta fue adaptándose, técnicamente, a los saberes emergentes que tenían la necesidad de cartografiar el entorno geográfico, destacando la cosmografía y la navegación, artes que se desarrollaron con gran velocidad en los siglos XV y XVI (Sachiko y Maclen eds., 2006). Así, el Renacimiento impulsó un cambio profundo en la representación espacial, sobre todo, porque re interpretaba los principios de la geografía de Ptolomeo (Randles, 2000), y Aristóteles (Düring, 1996), así como las técnicas de Vitrubio (Ortiz y Sanz, 1787), y Euclides (Zulueta, 2007). Un ejemplo claro de este proceso fue la traducción de la *Geografía de Ptolomeo* al latín por Manuel Chrysoloras, en 1406.

No hubo trabajo sobre geografía que haya revolucionado tanto la *forma* del espacio en el Renacimiento. La principal contribución de Ptolomeo fue matematizar el espacio, algo que en la Edad Media había sido incapaz de hacerse. El propósito de esta obra fue la proyección cónica (en realidad pseudo-conical) conocida, que además fue la primera propuesta de este tipo. La segunda innovación o propuesta salida de la interpretación de Ptolomeo fue la introducción de los paralelos, un elemento que era nuevo para la presentación del espacio. La tercera innovación propositiva, conocida simplemente como “tercera proyección” de Ptolomeo, fue la proyección *homoeotheric* que consistía en representar meridianos y paralelos mediante líneas curvas, aunque nunca fue considerada por los cartógrafos del Renacimiento, por su grado de complejidad (Randles, 2003: 35. *Traducción propia*).

El arte del dibujo con la influencia de las técnicas renacentistas se arraigó en España rápidamente, lo cual impulsó la creación de gremios artesanales del dibujo de proyección, en respuesta a la creciente demanda de planos, cartas y mapas, de comerciantes, navegantes, autoridades reales, pueblos y nobles. En *Los ingenios y las máquinas*, Patricia Zulueta (2007) da cuenta de ello, mostrando cómo los talleres pronto se transformaron en escuelas de dibujo y proliferaron en el siglo XV, todos ellos inspirados en el Renacimiento. En este movimiento de reinterpretar el significado de las obras clásicas, la relectura de los *Elementos de Euclides* fue decisiva en la *matematización* de la técnica del dibujo, pues con ello el espacio geográfico fue convertido, progresivamente, en un objeto de representación geométrico, medible y finito.

Entre los textos incluidos [en las escuelas españolas de dibujo] se encontraban los *Elementos de Euclides*, con todos sus libros, los seis primeros referentes a figuras planas, los cuatro siguientes de aritmética y los cinco últimos de planos y sólidos,

cuyos postulados basados en la geometría del paralelismo fueron los imperantes hasta finales del siglo XVIII. También se estudiaban los tratados de Arquímedes, iniciador de la geometría métrica y los de Apolonio (Zulueta, 2007: 119).

El dibujo europeo enfocado a la elaboración de planos proyectivos tuvo como soporte el papel, así como novedosas tecnologías para la obtención de tintas, en gran medida provenientes del comercio con Oriente. Los talleres artesanales de dibujo pronto desempeñaron un papel importante en la vida social europea, sobre todo en los campos de la justicia, donde fueron ampliamente aceptados como pruebas legales o planos limítrofes. Fue entonces que algunos estudios técnicos de estos talleres o de las escuelas circularon al Nuevo Mundo. Llegaron en forma de libros especializados en el arte del dibujo, en los baúles de viaje de los artesanos, arquitectos, matemáticos, cosmógrafos y geómetras, que arribaron a los puertos en la búsqueda de encontrar mejores condiciones, sobre todo con el ideal de ofertar sus habilidades y conocimientos. Sin embargo, en la Nueva España no proliferaron los talleres artesanales dedicados a la elaboración de dibujos, como sucedió en la península. De hecho, el arte del dibujo se institucionalizó hasta el siglo XVIII, con la creación de la Escuela de San Carlos. Pero, al no proliferar los talleres ni las escuelas de dibujo en la Nueva España, pese a lo sucedido en la península, es posible cuestionarse cómo y quién dio respuesta a esta demanda en la colonia.

La demanda de cartografías fue incrementándose conforme avanzaba la colonización en el Nuevo Mundo, al igual que sucedió con el trabajo de agrimensores (Capítulo I). La *Historia de la visión del Estado mexicano. Representaciones político - culturales del territorio*, de Irma García (2009), identifica los primeros procesos cartográficos de esta época como la primera territorialización en México, aunque se trata de la representación que refleja las pretensiones del

poder español. Otros estudios toman las primeras cartografías novohispanas como un acercamiento a las representaciones de la expansión colonial española, como lo muestra Raymond Craib (2000) en “Cartography and Power in the Conquest and Creation of New Spain”, donde, a través de una exposición magistral, explica el papel de los mapas como instrumentos de distintas prácticas, algunas jurídicas y otras guías de ruta, por ejemplo. Otro acercamiento es el de Héctor Mendoza (2002) en *México a través de los mapas*, donde se destaca el papel de los mapas en los albores de la colonización, desde una mirada unidireccional que va delineando la sofisticación progresiva de las técnicas de representación cartográfica. Existe un gran número de estudios sobre este proceso, desde la perspectiva del ordenamiento territorial, es decir, de encontrar en los mapas un espejo del avance colonizador del Imperio español, y aunque esta perspectiva es verdaderamente amplia, quiero destacar la cuidadosa y bien preparada colección de mapas, realizada por Miguel León Portilla (2000) en *Cartografía y crónicas de la Antigua California*, donde es clara esta mirada hacia la cartografía colonial. La obra *Territorialidad y paisaje del altépetl en el siglo XVI* (Fernández y García eds. 2006) es, también, un compilado de estudios detallados sobre las funciones de algunas de las primeras cartografías híbridas, en las cuales resaltan el papel de los mapas como instrumentos del ordenamiento territorial.

La cartografía fue, sin lugar a dudas, uno de los pilares de la colonización; sin embargo, pocas veces nos hemos detenido a preguntar cómo se elaboró la gran cantidad de cartografías, demandadas en el primer siglo de colonización. Retomando una de las propuestas de Patrick Johansson (2007) en *La palabra, la imagen y el manuscrito. Lecturas indígenas de un texto pictórico en el siglo XVI*, es posible pensar en talleres artesanales indígenas dedicados a la elaboración de

mapas, localizados de forma clandestina entre en el Valle de México y en el Valle de Oaxaca. Son estas las *micrografías hispanoindígenas* de la obra *Mapas de mercedes de Tierra siglos XVI y XVII* de Mercedes Montes de Oca (2003), quien también alude a la misma posibilidad, sobre la existencia de talleres. Aunque las primeras olas de persecución inquisitorial no mermaron en gran número a aquellos artistas indígenas, herederos del saber y la tradición de la pintura mesoamericana, la colonización direccionó su trabajo hacia la elaboración de mapas, por lo cual, dejaron de practicar la escritura pictográfica mesoamericana y se enfocaron a la elaboración de cartografías locales. Fueron, sobre todo, los aprendices llamados *tlacuilos*, quienes se adaptaron a las nuevas condiciones y demandas de arte pictórico (González, 2015). Así, sostiene Xavier Noguez (1998) en la compilación *De Tlacuilos y escribanos*, la escritura mesoamericana pronto transitó hacia el arte de la cartografía, con la mezcla y complejidad que debió llevar esto, y con la misma prontitud emergieron talleres de elaboración de mapas en los siglos XVI y XVII.⁴³

La agrimensura empleó un gran número de personas con conocimientos y técnicas distintos, pues ante la necesidad y por instrucción real, las autoridades coloniales abrieron la posibilidad de contratar a cualquier persona con conocimientos en cálculos matemáticos, como vimos en el primer capítulo. Algunos

⁴³ Aunque los estudios de Miguel León Portilla: *Derechos, tierras y visión del mundo de los pueblos indígenas: en la cartografía e ilustraciones novohispanas del siglo XVI al siglo XVIII* (2011), en Waldseemüller Martin. *Introducción a la cosmografía y las cuatro navegaciones de Américo Vespucio* (2010), y en (2016), *Mapa de México Tenochtitlán y sus contornos hacia 1550* (León-Portilla y Aguilera, ; son de gran valor para la comprensión del quehacer histórico en el análisis de la herencia y memoria cartográfica mexicana, la cuestión es la naturaleza *a priori* que se da al término “mezcla”, pues León Portilla asume la mezcla de saberes y técnicas indígena y occidentales, como un producto de la aculturación y la colonización. Esta mirada es reduccionista y podría confundirse, en tanto que, asume una producción homogénea de la cartografía. Como hemos visto, la producción no fue uniforme y es posible establecer la existencia de talleres artesanales indígenas o *tlacuilos*, dedicados a la elaboración de mapas *ad hoc* de la demanda del cliente. Sin lugar a dudas, esto nos lleva a replantear la idea de una mezcla, por la adopción consciente y arbitraria de elementos, por parte de los cartógrafos ya fueran estos indígenas o no, en favor de elaborar pruebas fehacientes para juicios de tierras y aguas, lo cual explica la elaboración de mapas con pictogramas iguales, pero proyecciones distintas, o viceversa.

fueron cosmógrafos y cartógrafos preparados en las filas de las instituciones reales y otros provenían de diversos sectores de la población. Esta respuesta dio vida a una rica mezcla de conocimientos y técnicas de la cual emergió una práctica heterogénea, que fue reglamentada hasta entrado el siglo XVIII. Sin embargo, las diligencias ilustradas aparecieron tempranamente, a mediados del siglo XVI, en un juicio de aguas que derivó en el repartimiento de aguas del río Apaseo, en 1542 (AGN, Instituciones Coloniales, *Tierras*, vol. 674–675, ex. 1). El proceso tuvo lugar en el actual territorio de Guanajuato y se ejecutó para solucionar un conflicto de aguas entre la familia Bocanegra y los naturales del pueblo de Acámbaro.⁴⁴

El plano ilustrativo de estas diligencias realmente es muy sencillo (AGN, 1993: 41). Tiene como soporte físico papel y tinta negra (ahora café por los efectos de la humedad). Su sencillez deja entrever una proyección horizontal orientada al Oeste, pequeños dibujos y glosas en español que, sin lugar a dudas, elaborado por un cosmógrafo. Además, no cuenta con medidas, ni mucho menos con una base de

⁴⁴ El caso ya has sido reseñado antes por François Chevalier (1976) en *La formación de los latifundios en México: Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII*, en donde se enfocó al estudio de la economía colonial y la distribución de la riqueza durante este periodo. La familia Bocanegra había obtenido una merced de tierras sobre una amplia extensión territorial cercana al pueblo y necesitaba el agua para regar sus unidades productivas de trigo, así como fuerza motriz para el molino, la panadería y el riego de otros cereales. Desde su llegada la región norte, en 1530, pidieron al entonces virrey una merced de agua con este fin. La merced les fue concedida y gozaron de agua hasta que los naturales de Acámbaro notaron una disminución preocupante en el agua para sus cultivos. Fue entonces que decidieron desviar las aguas del río y llevarlas a sus sementeras, lo que dejó sin agua a la hacienda de los Bocanegra. El conflicto escaló hasta enfrentamientos entre locales y hacendados, por lo que se pidió la intervención de la Audiencia Real de la Ciudad de México, para que enviara un “cuerpo de peritos” a resolver el problema de aguas. La resolución de los agrimensores fue divertir el río (repartir las aguas). El reparto se hizo con base en la construcción de un artificio de mampostería, que llevaba las aguas del río a las tierras de los Bocanegra al pueblo de Acámbaro y un número importantes de remanentes a otros pueblos de la región. Aunque el reparto no disolvió de todo el conflicto, marcó determinadamente el ordenamiento de aguas del río, desde entonces. En 1570, los naturales de Acámbaro denunciaron que el mecanismo repartidor sólo benefició a la hacienda de la familia y el agua no alcanzaba para todos los pueblos; por lo que las autoridades novohispanas resolvieron realizar un segundo reparto, en 1572. El segundo reparto tampoco fue satisfactorio para los naturales y hacia los siglos XVII y XVIII, las aguas del río fueron re ordenadas otras tantas veces. Sin embargo, el primer reparto marcó un hito en la historia de la agrimensura novohispana, porque las diligencias enviadas a la Ciudad de México contenían uno de los primeros planos ilustrativos de agrimensura, en el que puede observarse el río Apaseo y la distribución de aguas que entonces se hizo.

escalas; sin embargo, su proyección denota la localización del río, las tierras de la familia Bocanegra y algunos pueblos locales de la zona, en lo que parecen “coordenadas”, o una representación primitiva de estas, que procedían de la cartografía de navegación; elementos que refuerzan la posible intervención de un cosmógrafo realizando labores de agrimensor. Esto puede deducirse con mayor claridad a la luz de la colección de planos españoles anexados y seleccionados por Patricia Zulueta (2007) en *Los ingenios y las máquinas. Representación gráfica en el periodo ilustrado en España*, así como en los análisis cartográficos sobre la técnica y las formas de presentación de la cosmografía española del siglo XVI de David Woodward (ed., 1987) en *Art and Cartography*, en “La institucionalización de la cosmografía americana: la casa de la contratación de Sevilla”, de Antonio Sánchez (2010), y en el manual de *Waldseemüller Martin. Introducción a la cosmografía y las cuatro navegaciones de Amerigo Vesputio*, traducido y analizado por Miguel León Portilla (2010). De esta forma, la cartografía del río Apaseo fue uno de los primeros planos ilustrados de un cuerpo de diligencias de agrimensura la Nueva España. Este hecho coloca a la cosmografía como la causa principal de la ilustración en la práctica de la agrimensura, desde la primera mitad del siglo XVI.

La delimitación de tierras y aguas siguió en manos de cosmógrafos a lo largo del siglo XVII, entre los que pueden destacarse el caso de Enrico Martínez (González, 2011). En este sentido, al ser un recurso técnico constante en la respuesta a la demanda de agrimensura y el proceso de territorialización colonial, los cosmógrafos colaboraron en la ilustración de planos como pruebas visuales en juicios de tierras y aguas. Ellos fueron, muy probablemente, los responsables de haber insertado la dinámica de levantar diligencias de agrimensura con planos ilustrativos, cartográficos. Además, esto tuvo cabida para resolver múltiples casos

de un espacio geográfico disputado por pueblos y comunidades de múltiples culturas; aunque, cabe mencionarlo, la aceptación de planos ilustrativos en juicios de agua tenía cabida en la justicia real española desde el siglo XIV, así como mecanismos para impartir justicia en espacios ocupados por la Corona, habitados por pueblos de distintas culturas.⁴⁵

⁴⁵ Mercedes García – Arena (1992) muestra en su estudio comparativo entre “Moriscos e indios. Para un estudio comparado de métodos de conquista y evangelización”, el fenómeno del “precedente granadino”, que guío en gran medida la política gubernamental y de la justicia de la Corona española durante la colonización de la Nueva España.

2.5 El plano: prueba fehaciente de la justicia

El Mapa del río Cuautitlán de 1591 y el *Mapa de usuarios de 1763* fueron elaborados para ser pruebas fehacientes, en diferentes juicios de aguas en la Nueva España. Cada plano mantiene una correspondencia representativa con un cuerpo de escritos, en los cuales se documentaron los juicios. En el primer caso, el mapa de 1591 es una *microcartografía hispanoindígena*, empleada por el entonces cacique de Cuautitlán, para confirmar los *autos* de las tomas de agua del reparto del río, que tuvo lugar en 1589. Probablemente fue elaborado en un taller artesanal indígena o por un *tlacuilo*, porque su contenido está compuesto por pictogramas indígenas, sin lugar a dudas. Las glosas en español fueron agregadas posteriormente y pertenecen a un proceso judicial posterior, en el cual fue necesaria su interpretación pictográfica. Por otra parte, el reparto de 1589, ampliamente estudiado por Israel Sandré como punto de origen de las modificaciones físicas a la Pila Real de Atlámica, estableció el sistema de *mercedes* de aguas como requisito para el aprovechamiento *legal* de las aguas del río; por lo cual, el mapa de 1591 se convierte así en la prima representación del río Cuautitlán, dentro del proceso de territorialización u ordenamiento territorial iniciado por la cartografía colonial; considerando, también, que la primera representación colonial del río está en el *Mapa de Uppsala*; pero en esta cartografía *híbrida* sobreviven rasgos de la mirada del mundo mesoamericano y no forma parte del proceso de territorialización español.

El *Mapa de usuarios de 1763* forma parte de un proceso mucho más profundo y, tal vez, de larga duración, concepción histórico geográfica, desarrollada por Fernand Braudel (1976) en su estudio sobre *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. En dicho proceso fueron tres las variables en

juego: el papel del mapa como plano ilustrativo de las diligencias de agrimensura del río Cuautitlán, el papel como prueba jurídica y su circulación entre siglos.

El papel del mapa como plano ilustrativo nos regresa a la enunciación de su contenido escrito y su representación en el plano. Ante la pregunta sobre ¿cómo un mapa colonial fue empleado en la defensa de “derechos de aguas” en dos juicios modernos, 1896 y 1920?, podemos encontrar una respuesta en la tradición jurídica novohispana iniciada en el siglo XVI. La necesidad de encontrar “puentes” de interpretación en los juicios de tierras y aguas, sobre todo para situar la problemática en el espacio geográfica, permitió la introducción de la cartografía como testimonio visual. El uso de cartografías formaba parte de la tradición jurídico – medieval española y en cuestión de agua desde el siglo XIV, como lo muestra la *Carta de jurados*, de Mallorca. De esta forma, no era extraño el empleo de mapas, planos, cartas u otros elementos visuales en el sistema de justicia español. El problema en el reino novohispano fue la alta demanda y los pocos medios legitimados para responder a esta, por lo cual, la corte real permitió la introducción de nuevos actores en esta labor, siendo no sólo los cosmógrafos, quienes por excelencia se habían convertido en los cartógrafos de la Corona y los principales artífices de la territorialización real, sino también indígenas y colonos de otros oficios. Fue así como las *microcartografías hispano-indígenas* tomaron un papel trascendental como testimonios visuales en el sistema de justicia, pues además de ser cartografías *híbridas*, que adaptaron conocimientos pictográficos mesoamericanos al dibujo geométrico y proyectivo de los planos occidentales, se convirtieron en valiosas representaciones legitimadoras de *mercedes* reales, y de estas la deducción lógica (dentro del sistema de justicia español) de derechos y deberes.

El mapa de Cuautitlán de 1591 fue elaborado como representación del repartimiento de aguas del río Cuautitlán de 1589; sin embargo, no era cualquier cartografía ilustrativa, sino una con el peso legítimo suficiente para sustentar los *autos* de *Revista*, es decir, algo muy próximo a los derechos de uso y aprovechamiento de aguas modernos, aunque no igual o equiparable. La *Sentencia de Revista* de 1589 es un acto de lectura pública sobre *mercedes* de aguas concedidas a algunos pueblos y habitantes de Cuautitlán, a partir de la visita real al repartidor de río y su ordenamiento. Probablemente, el trabajo quedó en manos en un agrimensor entre 1587 y 1589, periodo que comprende el proceso judicial (Capítulo 1). La cuestión es el papel del mapa como *micro-cartografía hispanoindígena*, o sea, como prueba fehaciente de “derechos” de aguas de los pueblos indígenas, hasta el reparto de 1763, cuando fueron elaboradas las diligencias de agrimensura y su plano ilustrado, documentos que se convirtieron, entonces, en la materialidad legítima de los “derechos” de aguas. Ahora, no quisiera dar pie a una lectura teleológica, donde se piense un mapa sustituyendo al otro, por razones de mejoría técnica o una mayor aproximación a la realidad geográfica, pues el trabajo podría hundirse en discusiones sobre el desarrollo de la ciencia.

El *Mapa de usuarios de 1763* sustituyó al mapa de 1591 porque en el Antiguo Régimen novohispano, las reformas reales permitían esos cambios; y en el caso específico entre las cartografías del siglo XVI y las del XVIII, se trató de un cambio en la visión territorial impulsado por la Reformas Borbónicas, según Irma García (2009). Sin embargo, el mapa de 1763 no es ajeno a sus predecesores en su contenido son visibles elementos de la cartografía *híbrida* y conserva el papel de las ilustraciones de agrimensura, esto es, como prueba fehaciente del sistema de justicia novohispana. Su representación estética es una proyección paisajística,

colorida de verdes, azules y amarillos, con pequeños dibujos para indicar la localización del río y los sitios que sus aguas bañan: pueblos, barrios, obras hidráulicas, haciendas, ranchos y tierras de cultivo.

El valle de Cuautitlán en el siglo XVIII en el mapa es una representación realmente encantadora, inclusive magistral; pero, es una perspectiva distinta sobre el papel de la cartografía la cual se ha querido resaltar en este capítulo. De forma complementaria a los estudios realizados hasta ahora sobre el río Cuautitlán, diríamos que, el mapa de 1763 se conservó como una evidencia jurídica por su naturaleza ilustrativa, ya que esta práctica formaba parte de la tradición jurídica novohispana. De esta forma, en un balance general, pueden ser localizados 31 puntos en la corriente del río, esto es, 31 repartos mayores señalados con dígitos numéricos, que no consideran los repartos menores en los surcos de las sementeras o tierras de indios; el destino de las aguas y los sitios que beneficia son claros al espectador y se muestra como la distribución *justa* del río. Esta fue la imagen generada en la memoria colectiva de los pueblos de Cuautitlán: el mapa con los “antiguos” derechos del reparto justo.

El significado del mapa como representación de *mercedes* reales, así como de la compleja distribución técnica se fueron diluyendo con el tiempo en *paisajes fugaces*, como señala Raymond Craib (2013). Las “pinturas” coloniales perdieron su encantamiento jurídico y pasaron a ser objetos coleccionables por su belleza pictórica, en el siglo de las curiosidades arqueológicas y antropológicas, donde su significado nos remite a jeroglíficos y su historia a los estudios al campo del conocimiento estético. La territorialización moderna fue “canibalezca” con la cartografía colonial (García, 2009) y, en consecuencia, los juicios sobre el

repartimiento de aguas del río Cuautitlán en 1896 y entre 1922 y 1929, remitieron la cartografía colonial a un mero objeto con valor “cultural”. Les fue despojado todo valor jurídico y desde entonces, se les retoma como meras “ilustraciones” para reconstruir el pasado de Cuautitlán.

La consecuencia de esta pérdida del significado técnico y representativo del mapa ha sido hasta ahora invisible, pero no por ello menos grave. Junto con el significado técnico de las diligencias, el Mapa de usuarios de 1763 fue conservado como garante de “unos” derechos y de un “reparto justo” de un pasado tan *poco claro*, que era mejor llamar inmemoriales, como solían hacerlo los pueblos indígenas desde el siglo XVI. Así, el discurso de lo inmemorial y la memoria material fueron empleados *a priori* como defensa en la década de 1920. Podríamos preguntarnos sobre el resultado del proceso en el que fueron presentados este discurso, las diligencias y su plano ilustrado, para saber, ¿cómo desentrañar el significado de los documentos coloniales y, después, como hicieron la conversión jurídico – técnica de estos al marco jurídico moderno mexicano? La respuesta se encuentra en el siguiente capítulo.

3. Justicia

El último reparto de aguas del río Cuautitlán se llevó a cabo durante la primavera de 1929, después de una década de negociaciones y resistencias entre los usuarios y los representantes del gobierno. Una década de cambios profundos en el escenario nacional mantenían al país en un contexto de luchas político – militares, en la que hasta una cruzada religiosa hubo. Y es que, el México de los años veinte fue el eslabón entre la realidad revolucionaria y la necesidad de reconstruir el país. Para lograrlo se trazó como eje un proyecto modernizador, en apariencia distinto al del porfiriato (Cohen, 2006). En teoría, los campesinos, los trabajadores y, en general, los ciudadanos mexicanos, serían los principales “beneficiarios” de la Constitución de 1917, que en la práctica concentró el poder *cuasi* absoluto de la nación en manos del Estado, con algunos escasos espacios de participación a determinadas corporaciones y fuerzas militares. Este poder recayó en la figura presidencial e hizo de esta década un periodo de inestabilidad por las disputas entre los líderes “revolucionarios” (COLMEX, 2000). Sin embargo, en medio de la inestabilidad se fijaron los andamios del desarrollo agrícola, con base en una serie de políticas económicas conocidas como la *Reforma Agraria*. En torno a los supuestos de esta reforma surgieron ideales sobre un reparto “justo” de tierras al pueblo mexicano. Al respecto existe una extensa literatura, entre las cuales podemos citar algunos de los trabajos más conocidos: los primeros artículos de Frank Tannenbaum, “La Reforma Agraria en México” (1929), el revisionismo de Arnaldo Córdova (1973) en *La ideología de la Revolución Mexicana: la formación del nuevo régimen*, las novedosas perspectivas de John Tutino (1990), *De la insurrección a la revolución en México: las bases de la violencia agraria, 1750 – 1940*, o el análisis de Adolfo Gilly (2001) en *El cardenismo. Una utopía mexicana*, y

de Alan Knight (2012) la *Revolución Mexicana: Del porfiriato al nuevo régimen constitucional*.

El proceso de la reforma agraria hizo frente a distintos problemas, siendo la cuestión técnica, posiblemente, la más difícil de enfrentar. Por esta razón, el ideal de modernizar la producción agrícola fue un reto más allá de los incentivos económicos y la corporativización de la tierra, pues se tenía como primer obstáculo el riego. En este sentido, Luis Aboites comenta en *El agua en la historia de México* que se trató de una reforma agraria “muy seca” y era necesario “hidratarla” con ambiciosos proyectos hidráulicos de alcance nacional y local (Escobar, Durán y Sánchez eds., 2005).⁴⁶

El eventual “olvido” del agua en la reforma fue un problema enfrentado por los gobiernos de las décadas siguientes, aunque, las soluciones variaron dependiendo de las entidades, así como de los diferentes actores sociales, los agentes económicos y la propia historicidad de los cuerpos hídricos. Por ejemplo, los ríos Lerma (Camacho, 2007) y Usumacinta (Ruz coord., 2010) quedaron atrapados en proyectos modernizadores durante el siglo XIX, que continuaron incluso hasta el XX, pero a pesar de compartir un reordenamiento y cambios profundos, el proceso fue completamente distinto en cada río, siendo su historicidad un elemento determinante en el resultado.

⁴⁶ El estudio sobre el desarrollo técnico - hidráulico en México cuenta con un fortalecido cuerpo de trabajos, como lo realizado en la colección Biblioteca del Agua, *la Antología sobre Pequeño Riego* y los proyectos históricos de distintas instituciones gubernamentales, como lo hizo el Departamento del Distrito Federal en la década de 1970 y la Comisión Nacional del Agua en las últimas décadas. Sin embargo, aún queda un amplio campo por explorar y conocer sobre los proyectos hidráulicos en el siglo XX; por ejemplo, hacer de la revista *Irrigación en México* (AHA, 2004) una cartografía de investigación histórica.

El río Cuautitlán también fue objeto de proyectos modernizadores y de las mismas políticas de reordenamiento territorial dirigidas desde el gobierno mexicano liberal; pero su historicidad enmarca su proceso en una realidad socioeconómica más cercana al estudio *Irrigación y reforma agraria: Las comunidades de riego del Valle de Santa Rosalía, Chihuahua, 1920-1945*, de Rocío Castañeda González (1995), que a los ríos Lerma o Usumacinta. Y es que, la historiografía del río Cuautitlán ha examinado este proceso a la luz de este contexto, destacando el impacto de los cambios políticos en la realidad socioeconómica y, consecuentemente, ecológica del río.

El caso parece, inclusive, un acto de resistencia frente a un proyecto modernizador, fenómeno común que se extendió a lo largo del territorio de lo que fuera la América española (Escobar, Falcón y Buve comp., 2002). Contiene los “ingredientes” necesarios: el grupo de pobladores de pueblos antiguamente indígenas, incluso de origen prehispánico, que luchan por “defender” sus derechos frente al gobierno federal, quien, mediante sus instituciones, como la Secretaría de Agricultura y Fomento, intervino la antigua e, incluso, tradicional forma de organización sobre el uso y aprovechamiento de aguas del río Cuautitlán. Desde esta mirada, como bien relata Israel Sandré, quien pone una particular atención a la organización socioeconómica de los pueblos y al papel de las tecnologías hidráulicas, el conflicto se ubica en una generalidad de la cual sabemos bastante, gracias a los distintos estudios de caso (Sandré, 2013).

La cuestión es, ¿por qué estos entregaron dos veces sus documentos a la SAYF, esto es, las diligencias *coloniales* en 1896 y las copias, hechas por las propia SAYF, en la década de 1920?

La exploración sobre las diligencias y sobre el plano ilustrado nos han permitido plantear el significado contenido en dichas fuentes, pero, la pregunta inicial sigue presente hasta este capítulo, ¿cómo se hizo la conversión entre un marco técnico jurídico colonial y el marco jurídico del México moderno? Para responder a esto podríamos atrevernos a pensar en aquella vieja discusión sobre el fenómeno de la inconmensurabilidad, planteada por Tomás Kuhn a mediados del siglo XX.⁴⁷ No sobre el revisionismo teórico metodológico que abrió en los estudios históricos y sociológicos de la ciencia; sino por una cuestión menos ambiciosa y guardando las dimensiones entre el estudio de la física y el estudio del río. Si giramos el periscopio de la *cronología* de los hechos generales y lo fijamos en un conflicto distinto, el de los marcos conceptuales, específicamente en torno al término “reparto justo”. Podríamos preguntarnos si entre la SAyF y los pobladores existían marcos conceptuales distintos, que los llevaran a visualizar realidades distintas con respecto al río Cuautitlán.

⁴⁷ En su obra *El camino hacia la estructura*, Tomás Kuhn (2002) orienta su uso del término *inconmensurabilidad* en su obra más conocida, *La estructura de las revoluciones científicas* (Kuhn, 2013), como un referente metafórico para comprender “mejor” la dimensión existente entre dos paradigmas de la ciencia física, los cuales parecen determinar no sólo el método y de ello las leyes, sino incluso nos invita a pensar en dos universos distintos, de ahí la posibilidad de comprender dentro de un periodo un universo bajo las leyes de Newton y, más tarde, uno completamente distinto explicado bajo la teoría cuántica, inclusive más cercano a aquel planteado por Aristóteles y algunos otros pensadores griegos. En este sentido, los estudios de Kuhn nos permiten plantear este fenómeno de comprender dos miradas de los objetos completamente distintas, determinadas por distintos factores.

3.1 Lo justo

La historiografía en torno a lo “justo” es sumamente amplia, pues en ella se narra el desarrollo de uno de los principios de las sociedades humanas. Su reflexión ha dado vida a movimiento como la Ilustración y las revoluciones burguesas; aunque sobre la justicia existen manifestaciones tan antiguas, como la propia escritura. Un panorama tan amplio podría perdernos del objetivo, por lo cual, propongo acercarnos a las ideas de reparto justo más cercanas, tanto en la manifestación de los pobladores sobre su defensa de los derechos inmemoriales y la que posiblemente mantenía la SAyF como institución gubernamental.

En este tiempo en el que el Estado mexicano “revolucionario” se propuso transformar el viejo modelo agrícola, resultado de la mezcla entre las viejas tradiciones coloniales y el proyecto liberal moderno del siglo XIX, en un nuevo sistema productivo capaz de convertirse en una de las palancas del desarrollo económico del país. Los pobladores de Cuautitlán y Teoloyucan defendían sus derechos, provenientes de un “reparto justo”, de un tiempo “inmemorial”. Lo “inmemorial” era, como vimos en el primer capítulo, la referencia a lo sucedido en el tiempo colonial. Y aunque el camino ha sido laberíntico, lo “inmemorial”, considerando las diligencias ilustradas donde decían estaban depositados dichos derechos, no es sino el reparto de 1763. Los *artífices* de la justicia en este proceso de repartimiento de aguas y “dotación de derechos”, fueron los maestros agrimensores reales de la Nueva España, Felipe de Zuñiga Ontiveros e Ildephonso Iniesta Vejarano. Su forma de reordenar la pila repartidora y sentar la tabla de repartimiento fue, sin lugar a dudas, determinante en los siglos siguientes, hasta 1929, cuando sucedió el último reparto del río Cuautitlán. Sin embargo, en este

proceso reinaba una especie de *olvido* sobre el significado técnico y jurídico de las diligencias, los cuales hemos reconstruido en los dos capítulos anteriores. De esta forma, hemos dado un paso para saber que el reparto justo referido en las diligencias *coloniales* respondía al marco jurídico novohispano y no a otro.

La justicia en los reinos gobernados por la Corona española fue un principio enmarcado en la tradición medieval y era referido constantemente al que es aún el pilar del Derecho español; nos referimos a las *Partidas* de Alfonso X, *El sabio*. Se trata de una serie de leyes y dictados del siglo XIII, escritos durante el reinado de este monarca y, muy posiblemente, sus sucesores. En las leyes se advierte la *justicia* de la siguiente forma:

[Ley 1] Arraigada virtud es la justicia según dijeron los sabios, que dura siempre en las voluntades de los hombres justos y da y comparte a cada uno igualmente su derecho. Y comoquiera que los hombres mueren, sin embargo, ella, cuanto en sí, nunca desfallece, antes queda siempre en los corazones de los vivos inclinados al derecho y buenos; y aunque diga la Escritura que el hombre justo cae en yerro siete veces en el día (Proverbio 24,16), porque él no puede obrar siempre lo que debía por la flaqueza de la naturaleza que hay en él, con todo esto su voluntad debe estar aparentada siempre para hacer el bien y cumplir los mandamientos de la justicia [...] [Ley 3] Y los mandamientos de la justicia y del derecho son tres: el primero es que hombre viva honestamente en cuanto en sí; el segundo, que no haga mal ni daño a otro; el tercero, que dé su derecho a cada uno (López y López, 1992: 241 - 242).

La justicia, por su parte, debe plasmarse en escritos, pues se creía en esta tecnología como el mejor mecanismo para conservar el conocimiento de las cosas en el medioevo; recordemos que fue esta el pilar de la fe cristiana y los dogmas

eclesiásticos. Así, en el título 18 “De las escrituras por las que se prueban los pleitos”, de *Tercera Partida*, encontramos:

Qué cosas es escritura, y qué provecho nade de ella y en cuántas maneras se divide. Escritura de la que nace averiguación de prueba es toda carta [documento] que es hecha por mano de escribano público o sellada con sello de rey o de otra persona auténtica que sea de creer; y nade de ella muy gran provecho, pues es testimonio de las cosas pasadas y averiguación del pleito sobre la que es hecha [...] Y otra escritura hay que hombre hace con su mano y sin sello, que es como manera de prueba así como adelante se muestra; y hay otra escritura que llaman *instrumento público*, que es por mano de escribano público.

Los documentos públicos cobraron un gran valor en la península y la cultura jurídica giró en torno a ellos, siendo los títulos sociales y los edictos reales, los pilares del sistema de justicia, que fue importado a las colonias, donde al igual que sucedió en la Europa cristiana, el código alfonsí alcanzó una gran difusión gracias a la imprenta. De esta forma, el sentido de lo “justo” fue implementado y adaptado en la Nueva España y sus más lejanos territorios, principio que se conservó incluso hasta muy entrado el siglo XIX. Marilyn Stone (1994) muestra un caso extraordinario en su estudio “Desde ‘Las siete partidas’ a los códigos civiles norteamericanos”, donde localizó una referencia a las “Comunidades de Castilla” medievales, en un juicio “moderno” de aguas del estado de Lousiana, Estados Unidos. En su estudio observa cómo el argumento que parecía inverosímil, terminó por ser aceptado y, entonces, comprender la fuerte herencia de este viejo texto alfonsí en la tradición jurídica americana.

El estudio sobre aguas en la Nueva España y la influencia del código alfonsí también nos lleva al principio del “bien común”, atribuido a algunos recursos naturales, como el agua, elemento fundamental del sistema de justicia español. La revisión nos permitirá comprender que el primer punto de desencuentro entre los pobladores de Cuautitlán y Teoloyucan, y los técnicos de la SAyF en el siglo XX, posiblemente se localiza en estos “pilares” de la justicia real, que permitieron la construcción de significados ambiguos. Además, en el Antiguo Régimen, como lo llama Irma García en alusión al gobierno colonial español (2009) y quien lo retoma de la historiografía francesa revolucionaria, quién más podía decir qué era la justicia como *virtud* de los buenos hombres, sino el propio rey y sus cortes, o cuáles los actos de justicia de dar a cada quien su *derecho*, sino aquellos *doctos* en el Derecho, escribas y hombres de justicia, todos ellos cortesanos también. Más, saber qué cosas eran del juicio común y cuáles de exclusividad real resultaba fundamental en la vida cotidiana. Por esta razón, no es extraño que entre los siglos XIII y XVIII, la idea del agua como bien común haya sido un conocimiento público y parte de la valiosa memoria colectiva de los pueblos, tanto en la península, como en las colonias. Así, también se sabía que los pastos, el aire, la religión y el cielo eran cosas de Dios para todos los hombres y ninguna voluntad terrenal podía quitarles ese derecho.

El conocimiento jurídico de esta situación posiblemente sólo lo tenían los maestros y los sabios en leyes, que sabían se encontraba todo esto en el Título vigésimo octavo, de la Ley Tercera, de la *Tercera Partida*, del código alfonsí, donde se escribía:

“Cuáles cosas son las que comunalmente pertenecen a todas las criaturas del mundo.”

Las cosas que comunalmente pertenecen a todas las criaturas que viven en este mundo son estas: el aire y las aguas de las lluvia y el mar y su ribera, pues cualquier criatura que viva puede usar de cada una de estas cosas según que le fuere menester; y por ello todo hombre se puede aprovechar del mar y de su ribera, pescando y navegando y haciendo allí todas las cosas que entendiere que a su provecho serán

También sabían que el principio de la partición de aguas obedecía a la Ley Octava, sobre “Cómo no pueden hacer casa ni torre ni otro edificio de nuevo en los ríos por donde usan venir los navíos”

Molino ni canal ni casa ni torre ni cabaña ni otro edificio ninguno no puede hombre hacer nuevamente [por vez primera] en los ríos por los cuales los hombres andan con sus navíos, ni en las riberas de ellos, porque se embargase el uso comunal de los hombres.

Y que en la Ley Novena “De cuáles cosas pertenece el señorío y el uso de ellas comunalmente a todos los hombres de alguna ciudad o villa”, se especificaba:

Apartadamente son del común de cada ciudad o villa las fuentes de las plazas donde hacen las ferias y los mercados, y los lugares donde se juntan a consejo, y los arenales que están en las riberas de los ríos, y los otros ejidos, y las correderas donde corren los caballos, y los montes y las dehesas y todos los otros lugares semejantes de estos que son establecidos y otorgados para provecho comunal de cada ciudad o villa o castillo u otro lugar; y todo hombre que fuere allí morador puede usar todas

estas cosas sobredichas y son comunales a todos, tanto a los pobres como a los ricos.

El tema de las aguas nos lleva a un complejo entramado sobre la forma como la corona española resolvió repartirlas en las Nueva España, mediante instrumentos jurídicos como las *mercedes*. El principio que establece que el aire, el agua de lluvia, el mar y sus riberas, debían considerarse comunes y que todos los habitantes del reino podían gozar de acceso a estos recursos, “sin que nadie debiese amonestarlos” (Craddock, 1986), no eliminaba la facultad del rey para gobernar los recursos naturales.

La idea del bien común provenía del cristianismo y su difusión a los pueblos de indios de la Nueva España sucedió mediante la evangelización (Álvarez-Cienfuegos, 2001). Las leyes de aguas se mantuvieron, salvo pequeños cambios, hasta las *Ordenanzas* de Carlos I, en 1523. En ellas se estableció que el rey era la única persona que podía gozar de aguas por pleno derecho para sus intereses, así como otorgar los *privilegios* para su aprovechamiento y ser *juez* para establecer su uso común o particular, lo cual se suscribió a *mercedes* de agua y *sentencias*, que para en algunos casos se definieron mediante *fueros*, como fue el caso de los pueblos de indios, a quienes por naturaleza se les dotó de un *fuero* para naturales. Así, durante el siglo XVI, las *Ordenanzas* ampliaron la jurisdicción ibérica hacia el gobierno los reinos de ultramar, pero sin perder los pilares del código alfonsí, como se puede ver en el *Cedulario de Puga* (1562) y la recopilación de leyes de Alonso de Zorita (1574). En materia de legislación de aguas y su reparto justo pueden considerarse los siguientes elementos:

De la misma manera como ocurría, según hemos dicho, con las tierras, la Corona podía afectar las aguas de diversas formas: a) algunas podían ser aguas fiscales, como por ejemplo las destinadas a una hacienda del rey; b) aguas de uso público, como las de los ríos o las cedidas a villas y consejos respecto de las que decía Gaspar de Escalona y Agüero “en tal caso las dichas aguas dejan de ser reales y se hacen públicas”, *id est populicas (Gazophilacium Regium Perubicum*, lib. 2, part. 2, cap. 19, núm. 1), y c) aguas destinadas al uso privado mediante mercedes concedidas a los particulares. La merced de aguas es, por una parte, un acto de carácter administrativo por el que se otorga la concesión de las mismas a un particular, y por otra, es el derecho mismo. Desde el punto de vista del beneficiario, puede definirse la merced como un derecho real, transferible y transmisible, normalmente de carácter perpetuo, que otorga la Corona respecto de aguas corrientes, detenidas o vertientes, superficial o subterráneo y que habilita para su utilización en la forma jurídicamente prevista (Dournac, 1998: 417 y 418).

La legislación fue determinante en los juicios de aguas del Valle de México, donde se consideraron tanto del bien común, como algunas *mercedadas*. Además, según una extensión de las *Ordenanzas* de Carlos I, publicada en una cédula de 1531, dictaba que el agua y la tierra del Valle de México estaban mercedados “a los vecinos de México-Tenochtitlán” para el bienestar de los pueblos y de la Ciudad de México (Trinidad, 1982).

¿Qué significado tuvo esto en el reordenamiento territorial?

La Audiencia de México fue el organismo en quien recayó la procuración de la justicia real en el reino novohispano. El papel del virrey correspondía la delegación de la representación del monarca, en tierras de ultramar, por lo que sus tareas eran sumamente amplias y en dos sentidos, de la Corona hacia sus súbditos

y de la realidad colonial hacia las cortes españolas. Además, el sentido de servidumbre y dominio de tierras y agua en manos de las instituciones reales fue fortalecido y consolidado por la evangelización de los indios.⁴⁸

La doctrina teocrática, por tanto, además de sostener la hegemonía del poder de la Iglesia sobre el de los reyes, y en especial sobre el emperador, un poder universal y absoluto (lo que tampoco significaba que debiera ejercerlo efectivamente en cada momento, pues se trataba, más bien, de dejar bien sentada la supremacía del papa que delegaba el poder temporal en el rey,), constituía un fondo teórico que marcaba la pauta sobre el tipo de relación que la Iglesia y la cristiandad en general debían mantener con los fieles. En efecto, partiendo del supuesto de la necesaria unidad del mundo, rota por el pecado; del carácter del papa, vicario de Cristo, y del argumento del fin, todos los fines de la existencia humana estaban supeditados al fin sobrenatural de la salvación. Con ello se erigía al pontífice en supremo poder de la tierra, al que debían subordinarse todos los demás poderes, los cuales, por otra parte, sólo alcanzaban su completa legitimidad cuando estaban sancionados por la Iglesia (Álvarez-Cienfuegos, 2001: 399 - 400).

La doctrina teocrática permitió que la evangelización tuviera cierto margen de acción independiente, con respecto a la organización de la justicia real, y que los misioneros lograran inculcar en los pueblos valores de la moral cristiana, entre los cuales les transmitieron el valor del agua como bien común. Por esta razón, desde la evangelización se enseñó que el agua era un bien natural creado por Dios para cubrir las necesidades del hombre, lo que impedía su posesión absoluta. Este

⁴⁸ En términos litúrgicos, el Papa, máxima figura en la jerarquía del mundo cristiano, legitimaba con su bendición la coronación de un príncipe y dotaba a este del poder sacramental para ser juez del bien sobre los hombres. Esto dotaba al rey de legitimidad y fue el fundamento de la cultura occidental, que dio vida a una relación indisoluble entre la Iglesia y las monarquías europeas, a la que podemos sumar el término de complicidad, que hasta la fecha existe en países como España (Berman, 2001; Dawson, 1997; Polo, 1996).

principio permitió pensar en una regulación de aguas justa, en el sentido de justicia real y su dominio, entre los que destaca el término *bienes de realengo*.⁴⁹

EL *bien realengo* fue un término que se mezcló con el código alfonsí, en la tradición jurídica española. El concepto tuvo su origen en el Fuero de Juzgo del año 693 y permitía la intervención de un río, siempre y cuando la corriente no dejara de abastecer a las comunidades que se alimentaban de él en tiempos pasados. Los *bienes realengos* consolidaron la figura del rey para dictar sentencias de usos, formas de aprovechamiento, restricciones o castigos, sobre sus dominios. El uso fue extendiéndose en la península ibérica, hasta que, en el año 992, en el Fuero Viejo de Castilla, el código de reglas reales permitió que el “dueño de un solar” pudiera almacenar el agua que cayera en sus tierras, pero respetando el principio cristiano de que el agua de lluvia era un bien común de Dios a los hombres (Ignacio, 2004). Posteriormente, su uso se amplió a partir del Fuero Real de España de 1265, el cual permitió el incremento de molinos y, consecuentemente, la demanda de agua para su fuerza motriz. El *fuero* estableció un edicto que fortaleció el valor del agua de los ríos como un *bien* de comunidad, mediante la prohibición de cerrar los ríos con salida al mar y reglamentó el uso de aguas para molinos y la navegación. En teoría, las aguas del Valle de México fueron declaradas *bienes de realengo*, desde la conquista, gracias al poder plenipotenciario que las *Bulas Alejandrinas* le transfirieron a la Corona española, con el dominio de tierras y aguas del Nuevo Mundo. El término nos permite comprender el proceso que exploramos sobre las

⁴⁹ El adoctrinamiento de los indios, a través del Evangelio y las diversas estrategias desarrolladas por las distintas órdenes que llegaron al Nuevo Mundo, enseñaba que el agua, como los recursos naturales en general, eran creación divina y por lo tanto bienes del común, lo que significaba que los hombres podían aprovecharlos para sanar sus necesidades básicas. El agua no tenía poseedor, según estos principios, pero al ser parte del sistema de trabajo para el alimento del hombre, la agricultura, la crianza y demás actividades económicas legítimas en la cultura cristiana, su regulación de uso era necesaria y debía hacerse conforme a su justa repartición (Merryman, 2002; Wobeser, 2011).

aguas del río Cuautitlán, porque un *bien de realengo* invalidaba cualquier *fuero* sobre tierras y aguas, y se usó como instrumento para mediar entre los intereses de los pueblos de indios y los de los colonos, en juicios que se volvían interminables; justo lo que sucedió en el valle de Cuautitlán hasta el reparto de aguas de 1589.

La *Sentencia de Revista* de 1589, revisada ya en el primer capítulo, es la prueba escrita más antigua de lo que parece ser el primer “reparto justo” de aguas del río Cuautitlán. Significa el reconocimiento de estas aguas bajo el paradigma jurídico revisado hasta aquí, es decir, de la tradición del código alfonsí, la adaptación de las leyes ibérica a la realidad colonial y la influencia de la evangelización sobre el uso del agua como bien común. Pero, además, este documento que fue entregado a la SAyF en 1896, momento desde el cual sólo sabemos de él gracias a su referencia en las diligencias de 1763, nos permite comprender que la memoria material de los pobladores del valle de Cuautitlán contiene este sentido de justicia real, que se mantuvo hasta el XVIII.

. La recuperación de la población indígena y las oleadas de colonos europeos durante el siglo XVII habían aumentado la conflictividad por la tierra, el agua y otros bienes, así como en la competencia en los circuitos mercantiles. Ante ello, las autoridades reales decidieron resolver los conflictos mediante reordenamientos territoriales que sin duda afectaron el *fuero* de los pobladores con mayor antigüedad, que en el mayor de los casos eran los indios. La presión, cada vez más fuerte para disminuir los *fueros* y aumentar la división de recursos naturales durante en la *composición de tierras* revisada en el primer capítulo, motivó algunos cambios en el marco jurídico español. Además, ya entrado el siglo XVIII, la política española hacia las colonias se concentró en un cuerpo de leyes y edictos, conocidos como

Reformas Borbónicas que modelaron un nuevo marco jurídico para la Nueva España (Lucena, 2000). Sin embargo, en cuanto a la naturaleza de las aguas y el dominio absoluto del rey sobre su uso y aprovechamiento, mediante la *mercedación*, continuaron sin cambio alguno. Esto permitió el uso cada vez más común del término “tiempo inmemorial”, durante los juicios de tierras y aguas. Aunque Margarita Menegus (1994) nos advierte en su estudio “Los títulos primordiales de los pueblos de Indios” que, el término ya era empleado desde el siglo XVI, en la defensa de lo que los indios construyeron como lo *suyo*, es decir, *sus* tierras, *sus* aguas, ya dentro de la realidad social colonial. Ahora, si las reformas permitieron una retórica de esta naturaleza en voz de los pueblos indígenas, es porque frente a la presión ejercida por las nuevas políticas, los pueblos lograron dibujar un pasado en el que les fueron concedidos privilegios por la gracia de la justicia el rey, de ahí, lo benéfico y lo justo quedó entremezclado en su memoria.

Lo que emerge del estudio es poder evidenciar que el tiempo inmemorial se utiliza para legitimar una situación y que, por lo general, se remonta a una generación o a lo sumo dos. Solo en el caso de las sucesiones cacicales se va más atrás, lo mismo que con relación a ciertas contribuciones establecidas, como la alcabala y el tomín y medio para subvencionar el Hospital de Naturales. No obstante, en estos dos últimos casos no queda definido claramente la cronología de referencia. Podría o no ser inmediatas. Posible en la defensa de las costumbres y tradiciones recreadas desde tiempo inmemorial se activarán en la segunda mitad del siglo XVIII, como respuesta a las alteraciones y cambios emprendidos por las Reformas Borbónicas (O’Phelan, 1993).⁵⁰

⁵⁰ De hecho, durante el gobierno de Maximiliano y Carlota en México, periodo conocido como segundo imperio, hay evidencias de una posible proyección entre el tiempo colonial y este periodo, en la cual los pueblos indígenas retomaron prácticas y recursos legales como el “tiempo inmemorial”, para pedir la restitución de derechos. Esto debido a que la figura del emperador Maximiliano y su esposa Carlota, a quienes veían como “padres protectores” y ellos se asumían a su viejo papel de “súbditos de estos augustos emperadores” (Escobar, Falcón y Buve comp., 2002). Otro caso se

¿Qué era lo justo en la memoria material presentada a la SAyF? Lo justo eran los privilegios *mercedados* por el rey, o sus representantes, a los pueblos del valle de Cuautitlán. ¿Qué les mercedó? un determinado número de *partes de aguas* en los repartos de aguas, las cuales contenían, *a priori*, los privilegios, la antigüedad, el *fuero* y los derechos correspondientes de cada beneficiario. De esta forma, lo *justo* refiere a la medida de las cosas en el marco de la justicia real.

observa en algunos pueblos huastecos frente la modernización territorial que sufrió el país. La alusión a derechos de “tiempo inmemorial” formó parte de la estrategia que los pueblos emplearon para defenderse, e incluso fortalecerse. Particularmente en la región huasteca “preservaron la cohesión territorial mediante la conservación de formas de propiedad comunal y la incorporación de ‘fuereños’ y ‘extraños’ en una estructura multiétnica, logrando de esta manera un nuevo reacomodo frente a la numerosa población mestiza” (Escobar, Falcón y Buve comp., 2002: 175). Un ejemplo más fue el caso de los pobladores del Barrio de Tapias en Santa María de los Ángeles, Jalisco, quienes comenzaron un litigio a mediados del siglo XIX, frente a un hacendado de la región. El barrio también empleó el recurso de del “tiempo inmemorial” como estrategia en la defensa de sus derechos, hasta la resolución del conflicto, en 1920 (Realpozo, 2005).

3.2 Lo legal

La independencia de México marcó un *hito* en la sociedad novohispana, que cambió de un régimen monárquico a una república. Fue un proceso revolucionario muy complejo, que se fue extendiendo hacia la construcción de un Estado mexicano, pero, en casi un siglo. Las disputas políticas, las guerras civiles y las intervenciones militares moldearon el Estado moderno, acuñado en gran medida tras el triunfo liberal y el modelo de nación, enmarcado en la Constitución de 1857.

La realidad social y la geografía permitieron a algunos pueblos continuar sus prácticas ancestrales, como el uso y el aprovechamiento de aguas, hasta que la tensión local llegaba a las instituciones estatales o federales. El aprovechamiento y uso de las aguas del río Cuautitlán tuvo un cambio repentino hasta la década de 1880, cuando el juicio de aguas entre el pueblo de Teoloyucan y una hacendada, lo puso en la mira del Estado mexicano. Puesta en marcha la modernización porfirista, el Valle de México sufrió severos cambios ante las políticas higienistas y la infraestructura para las vías de comunicación que integraron a la Ciudad de México al comercio mundial (Barbosa, 2005). Al convertirse en un laboratorio de proyectos tecnológicos, gran parte del territorio del Valle fue reordenado bajo nuevas legislaciones, con el fin de eficientar la administración de los recursos. Fue una “ola modernizadora” en la que es posible destacar los sueños liberales por alcanzar la belleza de otras ciudades.⁵¹

⁵¹ El diseño de un proyecto sustentable para la ciudad es un tema que Matthew Bits retrata en “La ciudad y sus bosques. La conservación forestal y los campesinos en el valle de México, 1900-1950” (Bits, 2012), artículo que destaco por los resultados tan sorprendidos de su investigación. En resumen, el gobierno de la capital, ingerido profundamente por la presidencia de la república, impulsó un complejo y aventurado proyecto para el manejo de los recursos naturales, con el fin de modelar un paisaje óptimo de la ciudad, que permitiera mejorar sustancialmente su habitabilidad y futuro (símil a lo que hoy llamamos sustentabilidad). El proyecto fue tan importante que la ciudad aún conserva ciertos espacios de este modelo.

El control absoluto de las aguas fue impostergable para un gobierno cuyo idealismo lo llevó a sacrificar el bienestar de su población local, por la entrada a la orquesta de las naciones modernas. Con los recursos hídricos en la mira del gobierno federal, el río Cuautitlán, el más caudaloso del Valle, fue parte de un ordenamientos de “cuencas hídricas o hidrológicas”, en manos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Esta institución dejó el trabajo en manos de la Secretaría de Agricultura y Fomento, y esta lo hizo, específicamente, con el Departamento de Inspección de Aguas del Valle de México, que tenía un Departamento de Concesiones para realizar estas tareas. Así, al final, se inspeccionó el río Cuautitlán en el marco de la Ley de de aguas, publicada el 5 de junio de 1888 (Sandré, 2008).

La concentración de los recursos hídricos fue iniciada por los reformadores liberales en sus leyes y continuada por el gobierno porfirista, el cual creó un cuerpo de leyes encaminadas a lograr este fin y resolver el obstáculo de la resistencia al “cambio”, de algunos pueblos y comunidades. Las leyes liberales fueron elaboradas en 1856 y sirvieron como los pilares de la Constitución de 1857. Destacamos la Ley del 25 de junio “contra las corporaciones civiles y eclesiásticas”, a la que le fue agregada una aclaratoria el 27 de agosto, en la cual se suscribe: “cuando en una respuesta del ministro de Hacienda al prefecto de Texcoco, se dijo que las aguas dentro de los terrenos de corporaciones y estancadas estaban sujetas a desamortización, quedando exentas las de uso público y corriente”. Con la caída del gobierno liberal en manos del Tercer Imperio francés y el, consecuente, gobierno de Maximiliano de Habsburgo, periodo autonombado Segundo Imperio Mexicano y sostenido con recursos y fuerzas de la facción conservadora mexicana, continuó la Ley de Desamortización del 25 de junio 1856; aunque el 1° de noviembre de 1865

se decretó una ley que simplificó los métodos y las instancias para solucionar los litigios y poner fin a los numerosos conflictos de tierras y aguas aceptados en este periodo.

El triunfo liberal y ascenso de Díaz marcaron un cambio importante, con la primera ley que consideró el agua en sí misma y no como una parte de la tierra”, que fue la Ley del 5 de junio de 1888. Esta ley en materia de “Vías de comunicación” colocó un énfasis muy fuerte hacia la “nacionalización” de las aguas. Para llevar a cabo esta tarea legislativa fueron creados algunos organismos, que debían mediar e impulsar los intereses del Estado con los diferentes grupos de usuarios afectados o en conflicto con la legislación.

La industria textil y una hidroeléctrica fueron los primeros proyectos que manifestaron su interés por construir en el valle de Cuautitlán y beneficiarse del gran caudal del río Cuautitlán. Los pobladores no dejaron pasar la presencia de los cuerpos técnicos, más, sólo sabemos que el juicio entre la hacienda y el pueblo de Teoloyucan se prolongó desde 1885, hasta 1896, cuando le fueron reconocidos sus derechos de aguas al pueblo de Teoloyucan (Sandré, 2013). Fueron dos plantas hidroeléctricas las construidas cerca de los manantiales que daban vida al río Cuautitlán, en la sierra de las Cruces, y una docena de talleres de la industria textil a lo largo del río, todos estos beneficiarios directos de las aguas con los incentivos y el apoyo del gobierno porfirista. Realmente, los pobladores no visualizaron en este periodo inmediato, una afectación directa de estos nuevos agentes, dado que las zonas de producción agrícola y ganadera, ubicadas con mayor concentración en los poblados de Tepotzotlán y el sistema de riego derivados del repartidor de Atlamica (Figura 1), no sufrieron intervenciones en sus tomas de aguas; de hecho, sólo se

instalaron talleres textiles hasta el borde de la Laguna de Zumpango, donde desembocaba parte del río; pero, al parecer, Teoloyucan y Cuautitlán conservaron los beneficios del río.

El gobierno porfirista incentivó un cambio en la legislación en 1910, cuando se publicó la Ley Federal de Aguas, que fue la primera legislación sobre el “usufructo de las aguas públicas”, y donde se derogaba todas las anteriores en esta materia.⁵²

Así, en teoría, se anunció la “Ley de leyes de aguas” en México:

En el primer capítulo asentaba los alcances jurisdiccionales del Ejecutivo de la unión en las aguas federales y lo facultaba para reglamentar sobre navegación, flotación, pesca, explotación de productos de mar, concesión de usos y aprovechamientos determinados, confirmación de derechos preexistentes, celebración de contratos de colonización, ejecución de obras de aprovechamiento de aguas y desempeñar el papel de policía y vigilancia. Todo esto supervisando administrativamente por la Secretaría de Fomento (Escobar, Sánchez y Gutiérrez, coord. 2008: 24).

⁵² El derecho de *usufructo*, por su parte, debía garantizar el acceso al agua para actividades como el riego o la industria, aunque mediante reglamentaciones previamente aprobadas y publicadas por la misma la SAyF. El término usufructo se empleó para establecer estrictamente el derecho de uso y aprovechamiento de aguas, sin derecho a la propiedad; además, representaba parte de los ideales revolucionarios depositados en la Constitución de 1917 y, como instrumento político – como se explicará más adelante – permitió regular la economía de los recursos naturales, entre los que destacaron aquellos considerados estratégicos y, por lo tanto, de control gubernamental. El *usufructo* es un término constantemente visible en la historiografía del agua. La definición que presento tiene la intención de rescatar una experiencia personal en un taller, durante el X Congreso Internacional de Ingeniería Hidráulica, Holguín, Cuba, en 2011.

Históricamente se ha reconocido que el agua es distinta a los recursos naturales como la tierra o los bosques. Actualmente, casi todas las sociedades consideran que el agua es un recurso “social” (es decir, que no puede ser objeto de propiedad privada). Conforme a esta concepción, los usuarios sólo pueden hacer valer su derecho al uso benéfico del agua, pero no pueden reclamarla en propiedad. De ahí que, en casi la totalidad de las sociedades, el derecho respecto del agua sea un derecho de “usufructo” [...] Sin embargo, este concepto de “valor social” se ha modificado a medida que el agua, un recurso limitado, se ha convertido en uno de los factores determinantes del desarrollo económico y social. Hoy, se reconoce que si bien el agua es un bien público, tiene no sólo un valor social, sino también un valor económico determinado por su disponibilidad relativa (Aguilar, 2013).

La legislación de 1910 se mantuvo vigente durante la década de 1920 y fue la base del marco legislativo con el cual se dirimió la conflictividad entre los usuarios y su restitución de “títulos originales”. Así, con algunas pequeñas modificaciones provenientes de la legislación de tierras y la organización agraria, sobre todo del proyecto de ejidos, esta legislación concentró el sentido de lo que sería un reparto legal moderno.

El Reglamento Agrario del 10 de abril de 1922 “definía quienes podrían solicitar y recibir dotaciones o restituciones, cuáles serían los procedimientos de reparto”, de tierras y, de forma inclusiva, de agua también. Para ello, la Ley sobre Irrigación con Aguas Federales, impulsada desde la Comisión Nacional de Irrigación, definió el sistema de restitución y dotación de agua para el país; aunque se centró en la construcción de obras de irrigación y sólo hasta entonces colocó al agua como el eje del desarrollo agrícola. Así, entre el régimen liberal y el gobierno posrevolucionario, el río se convirtió, ante los ojos de la legislación, en un recurso estratégico para la modernización del país, cimentada en la industria y el desarrollo económico de la zona, ya fuera fortaleciendo la producción agrícola o incentivando nuevos sectores, como los talleres textiles. La cuestión es, ¿cómo legitima un pueblo sus derechos coloniales, pertenecientes a la justicia del Antiguo Régimen, en el sistema de justicia del Estado moderno mexicano? La respuesta es sencillamente, debe legalizarlo, o sea, refrendarlos, convertirlos al marco jurídico vigente, mediante los mecanismos de revisión de pruebas y de resoluciones; con la complejidad implícita en esta tarea. La lógica de la ciencia jurídica decimonónica propuso resolver este problema mediante instrumentos de conversión aritmética, como lo propuso el ilustre Mariano Galván (1998) en sus *Ordenanzas de tierras y*

aguas, desde 1868. Para el caso del río, la posibilidad se presentó hacia finales de la década de 1920.

Las controversias en torno a la Reforma Agraria y los temas sobre tierras y aguas derivaron en un cuerpo de reformas que, a veces, redefinían formas anteriores, como sucedió con la “Ley Bassols” o Ley de Dotación y Restitución de Tierras y Aguas, de abril de 1927. Entre agosto de 1927 y febrero de 1929, el gobierno federal emitió una serie de leyes, con las que el Estado aumentó su capacidad de dotar, restituir y reglamentar, la de organizar los usos del agua e implementó la necesidad de organizaciones locales con actividades económicas, en “asociaciones de usuarios”, influencia del corporativismo imperante en esta época. Esta ley dio paso a la posibilidad de resolver el conflicto suscitado tras el refrendo de derechos emprendido por la SAyF y la defensa de los derechos inmemoriales, realizadas por pobladores de Teoloyucan o Cuautitlán. La ley de restitución permitiría transitar del marco jurídico colonial al marco jurídico moderno mexicano. Veamos cómo se hizo.

3.3 Lo reglamentado

El presidente Benito Juárez publicó el 2 de agosto de 1863, la implantación del sistema métrico decimal para medidas de tierras y aguas, con un artículo, controversial para nuestra historiografía, en el que se permitía mantener como medidas de aguas los *surcos* coloniales (Vera, 2007). En el trabajo multidisciplinario “Medidas antiguas de agua” de Jacinta Palerm y Carlos Chairez (2002), se puede observar con mayor detalle el problema en torno a la conversión de aguas entre las viejas medidas del sistema colonial y el sistema métrico:

En ninguna de las conversiones al sistema métrico decimal (litros por segundo), que hemos localizado, se establece el razonamiento para la conversión, aquella de Constansó de 1792, de la cual se deriva una velocidad de 0.2214 m/s, nos da un surco igual a 3.2392 lps que son aproximadamente 3.24 lps y cuya diferencia obedece al número de decimales aplicadas a las operaciones aritméticas $[(0.2214 \text{ m/s}) \times (0.01463 \text{ m}^3 \text{ área del surco}) = 0.1943 \text{ m}^3 \text{ por minuto}, 194.3569 \text{ litros por minuto o } 3.2392 \text{ lps}]$.

La gran variedad de medidas de aguas coloniales, como lo vimos en las prácticas de agrimensura en el primer capítulo, hicieron necesarios varios mecanismos de reglamentación, más, las variedades de medidas continuaron vigentes a lo largo y ancho del territorio novohispano hasta entrado el siglo XIX. Por esta razón, el problema no sólo era la medición de un volumen posible, base del sistema métrico decimal, sino, la variación de medidas entre las diligencias de aguas, pues, recordemos, el valor de lo *justo* provenía del prestigio de la persona en esta época. Este problema, invisible en los manuales y los sistemas de conversión,

es visible si observamos con detalle la resolución del último reparto del río Cuautitlán.

El último reparto del río Cuautitlán fue el producto del trabajo técnico de representantes de la SAyF, en el reconocimiento, refrendo y medición realizados sobre este cuerpo de agua entre 1922 y 1929. Bajo el marco jurídico entonces vigente, se organizó a los usuarios en asociaciones para la asignación de dotaciones, entre lo cual destacamos el refrendo realizado a los derechos coloniales, bajo la práctica de “restitución de títulos originales”, que permitía la Constitución del 1917 y las distintas leyes de las Reforma Agraria. Hasta aquí, parecería que la defensa de los “derechos inmemoriales” triunfó y a los pobladores de Teoloyucan y Cuautitlán les fueron “respetados” estos. Más, quisiera concentrar el análisis en las *formas* y conocer el tratamiento que se dio a las diligencias *coloniales*, con todo y su plano ilustrado.

El año de 1929 se inauguró el *Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cuautitlán*, en una ceremonia pública dentro del municipio de Cuautitlán. Después de casi dos siglos, un nuevo reparto sucedía en este cuerpo de agua, aunque ahora bajo el valor de la legalidad, y ya no de un justo reparto. En él se establecieron, de forma jerárquica, los derechos *uso*: primer nivel para usos públicos y domésticos, segundo, para riego, y tercero, para fuerza motriz y usos industriales. De esta forma, el Estado mexicano legitimó el derecho de uso para estos fines y su aprovechamiento, con base en el artículo 44 de la Ley de Aguas:

Para la mejor administración de los sistemas de irrigación, los regantes podrán constituirse en sociedades que se denominarán “Asociaciones de Usuarios”. Dichas asociaciones gozarán de personalidad jurídica para todos los efectos legales, previa

declaración del Ejecutivo Federal, hecha por conducto de la Secretaría de Agricultura y Fomento, y su constitución, funcionamiento y liquidación no se sujetarán al Código de Comercio ni a las leyes civiles, sino exclusivamente a las prescripciones de esta (Sandré, 2008).

La Ley de Aguas también reglamentó el funcionamiento de los repartos de aguas mediante organizaciones sociales, conformadas por representantes propietarios y suplentes, para la administración efectiva de la red de dotación de aguas. Las Juntas de Agua del río Cuautitlán fueron organizadas por el Departamento Agrario, en coordinación con la Comisión Nacional de Irrigación, la Secretaría de Agricultura y Fomento y los emergentes Distritos de Riego. Así, el *Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cuautitlán* estableció las funciones de las Juntas, de sus funcionarios y del personal de apoyo.

El reglamento también estableció tres obligaciones para el uso efectivo y aprovechamiento de aguas; la primera, mantener por cuenta propia y en “perfecto estado de funcionamiento” los canales por los que se accede al agua; la segunda, ejecutar por cuenta propia las obras hidráulicas para cumplir con el punto anterior; y la tercera, asumir los gastos generales de distribución, administración, verificación, desazolve, limpieza, reparación y conservación, para las obras generales, todos los usuarios, y para las redes de distribución, los usuarios beneficiados directos. Además, el *continuo* manejo de *servidumbre* en el artículo cuarto, puede resumirse en así: “Todos los predios por donde pasen actualmente los canales, para el

aprovechamiento de las aguas tienen la servidumbre de paso y sus propietarios no podrán exigir indemnización o pago de ninguna clase”.⁵³

La reglamentación también fijó los puntos geográficos para el uso y el aprovechamiento. El punto de origen del río Cuautitlán se estableció en los manantiales del Río Grande de Monte Alto, Estado de México, y la desembocadura en el río Tula, estado de Hidalgo.⁵⁴ Su extensión y afluentes incluían: la Laguna de Zumpango, los ríos El Agostadero, Los Chinampos, Santa Ana, La Bata, San Miguel Tlilan, La Colmena, Chico, Cahuacán, Los Duraznos, Hondo de Tepetzotlán y Lanzarote, así como manantiales y barrancas que escurren de estos. Otros ríos, no mencionados al inicio del Reglamento, derivaban del río Cuautitlán, como el río Grande de Monte Alto; así como algunos canales importantes, como el de la Aurora.

La dotación de aguas se realizó bajo el orden y la distribución siguientes:

Orden	Organización de usuarios	Presa o canal	Compuerta
1	Pueblo de Transfiguración y Santiago Tlazala	Tlazala y Chirani	
2	Plantas de Villada, Fernandez	El agostadero F. Leal y	

⁵³ La servidumbre es un precepto legal de raigambre medieval, heredado del Derecho romano e importado durante la colonización española. Se creó como marco regulatorio para el uso de las aguas públicas y desde entonces es empleado como elemento transversal común en diferentes marcos jurídicos, tanto europeos como americanos.

⁵⁴ Este punto es divergente con el que comúnmente cita Sandré (2008; 2013), quien señala el Monte de las Cruces como origen del río. También es divergente en cuanto a la localización de la desembocadura, pues con base en esta investigación podemos constatar que fueron dos: una que seguía con rumbo al norte y pasaba por Teoloyucan, hasta Huehuetoca, esto producto de la intervención que sufrió el río desde el proyecto de Enrico Martínez y su desagüe para la Ciudad de México (González, 2011). La otra desembocadura era el Lago de Zumpango, donde terminaba la red de acequias y canales del repartidor de Atlamica. De esta última opción sospechamos la posibilidad de una acumulación importante de agua en distintas zonas hacia el oriente del valle de Cuautitlán, que al no conectarse con el Lago de Zumpango, permitieron la formación de pequeñas represas o “jagüeyes”, que con el paso del tiempo se volvieron verdaderos pantanos y a los que, con el paso de los años y la industrialización, fueron utilizados como espacios de desechos; más, una vez convertidos en ello, su valor de compra disminuyó notablemente o fueron declarados “baldíos”, cuestión que la industria de la construcción aprovechó para “rehabilitarlos” y convertirlos en unidades habitacionales. Esto se puede contrastar con el estudio de caso Fernanda Morlán (2012) en su tesis de maestría, el “Saneamiento del Río Cuautitlán en el tramo Cortina Presa Guadalupe - Residencial La Luz”, donde coincide en las ventajas que tuvo la industria de la construcción entre las décadas de 1970 y 1990, que desarrolló complejos habitacionales muy extensos en los municipios de Tultitlán, Tultepec y Ecatepec, con un alto impacto ecológico para todo el valle de Cuautitlán.

	Leal y Tlilan	Tlilan	
3	Fábricas de Barrón y la Colmena	Barrón y La Colmena	
4	Fábrica de San Idefonso y el Rancho de El Gavilán	San Idefonso	
5	Pueblo de Tepujaco	La Aurora	
6	Fábrica la Aurora	La Aurora	
7	Pueblos de Tepotzotlán	Zanja Real	
8	Pueblo de Cuautitlán		El Chiflón y Pila Real
9	Pueblo de Teoloyucan	Chiflón, Santo Tomás y Laguna de Zumpango	San José Cuellar, Arbolito, San Miguel y Brazuelo del Río Chico
10	Rancho de la Resurrección		El Muerto
11	Rancho de El Peral		La Divina Providencia
12	Hacienda de San Mateo y la Garita		San José y San Miguel
13	Ribereños de la Laguna de Santo Tomás Zumpango	Santo Tomás	L. G. Sancho, Caliac A. Rojas Tlaxiuhilia y Oriente
14	Talleres de Zumpango		Kilómetro-47 del Gran Canal
15	Pueblo de Atitalaquia, Tlamaco, Tlaxcoapan y Tlahuelilpan	Tlamaco	

Distribución	Nacimiento del río Cuautitlán: Manantiales El Agostadero, Los Chinampos y Los Tachos, más escurrimientos de las presas El Agostadero y Porfirio Díaz: 437 litros por segundo constantes (<i>lps</i>)	
Manantial El Agostadero: 200 <i>lps</i> .	Pueblos: 58 <i>lps</i> .	Transfiguración: 20 <i>lps</i> ., para 50 ha. 630, 720 metros cúbicos (m3) de Volumen total anual (VTA). Santiago Tlazala: 20 <i>lps</i> ., para 50 ha. 630, 720 m3 de VTA.
	Presa El Agostadero: 147 <i>lps</i> .	
Manantiales Los Chinampos y Los Tachos, y presa El Agostadero: 379 <i>lps</i> .	Fuerza motriz Planta Vicente Villada hasta alcanzar 11, 952,144 m3 de VTA.	
Río Santa Ana ⁵⁵ y canal de desfogue de Planta Vicente Villada: 586 <i>lps</i> .	Planta Fernández Leal para producción de energía eléctrica. Capacidad: 14 000 m3 y 18 480 096 m3 de VTA.	
Canal de desfogue de planta Fernández Leal y río Bata (afluente del Grande de Monte Alto): 650 <i>lps</i> .	Estanque de almacenamiento de reposo con capacidad de 10 000 m3	
	Planta de Tlilan para producción de energía eléctrica. 20 498 400 m3 de VTA.	
Canal desfogue de planta de Tlilan y escurrimiento del río San	Fábricas de Hilados Barrón en horas de trabajo en 313 días hábiles del año, hasta completar 6 129 792 m3 de VTA.	

⁵⁵ El río Santa Ana atravesaba el río Grande de Monte Alto mediante un sifón en Chinguiriteras. El sifón es un artificio hidráulico de origen romano, que permitía a un canal de agua atravesar un camino u otros obstáculos por debajo, pasando el agua por una "trampa", para pasarla al otro extremo; esto es, succiona el agua mediante un codo, que la conduce a un tubo conectado hacia entre un extremo y otro. Se le conoce como principio o efecto de sifón y se genera gracias a la presión constante del agua entre un extremo y otro, y la fuerza de gravedad.

Miguel Tiilan (afluente del Grande de Monte Alto): 680 <i>lps.</i>		
Río La Colmena: 124 <i>lps.</i>	Presa La Colmena, de la Fábrica de Hilados La Colmena: 580 <i>lps</i> para fuerza motriz durante horas de trabajo en 313 días. 3 910 468 m3 de VTA.	Aguas de las Turbinas conducidas al río "Grande de Monte Alto", mediante el Túnel "Limantur": 580 <i>lps</i>
Río "Grande de Monte Alto" y canal de desfogue de la fábrica de Barrón: 1260 <i>lps.</i>	Fábrica de San Idelfonso para fuerza motriz, durante 313 días hábiles en horas de trabajo, hasta completar 11 358 de VTA	
Canal de La Aurora, compuertas del Túnel: 650 <i>lps.</i>	Compuesta de entrada: Pueblo de Tepujaco: 86.70 ha, 24 hrs., los domingos 2 y 3 de febrero, 2 y 3 de mayo, hasta completar 224 640 m3 de VTA.	
	Compuerta de salida: fracción de 13.74 ha. Pueblo de Tepujaco con 8 hrs, 15 min., del primer domingo de enero y primer domingo de cada año (<i>sic</i>), para 38 610 m3 de VTA.	
16 horas de paro y 8 de trabajo de las turbinas de la fábrica La Colmena: 1 980 <i>lps.</i>	Fábrica de yute La Aurora S.A. Diariamente para fuerza motriz 710 <i>lps.</i> , en las 16 horas de paro y 1 270 <i>lps</i> en las horas de trabajo de las turbinas, durante 313 días del años hasta completar 11 628 576 de VTA	
Zanja Real: 140 <i>lps.</i>	Usuarios del Municipio de Tepotzotlán para riego y usos públicos, conforme a sus estatutos interiores , durante 17 ciclos de 14 días (238 en total), hasta completar 2 878 848 de VTA, en beneficio de 1 130 ha.	
Tanque regulador de El Carmen, por las compuertas de Cuatro Ojos al partidor El Chiflón: 1 329 <i>lps.</i>	Usuarios del Valle de Cuautitlán: 120.5 partes de agua (medida colonial)	
	Pueblos de Teoloyucan: 15 partes de agua	
De El Chiflón a la Pila Real (de Atlamica): 120.5 partes de agua = 182 <i>lps.</i>	Riego y usos públicos mediante los ríos (cinco canales o acequias) derivados de la Pila Real, en el orden que señalan sus estatutos internos . Temporada de riego: 255 días, del 19 de octubre al 30 de junio, hasta completar 29 293 438 de VTA, para el riego de 5 936 ha.	
Las 15 partes de aguas del pueblo de Teoloyucan, partidas de El Chiflón y que siguen el cauce del río Cuautitlán = 147 <i>lps.</i>	Riego para 300 ha., mediante las compuertas de San José Cuéllar y El Arbolito, bajo su estatuto interno. Temporada de riego: 255 días, del 19 de octubre al 30 de junio, hasta completar 3 238 702 m3 de VTA.	
Compuerta Brazuela del Río Chico: 400 litros por segundo de aguas torrenciales (<i>lps-t</i>)	Riego para 120 ha., durante 15 días y 15 horas, hasta completar 540 000 m3 de VTA.	Barrio de Tlatilco: 27.4972 ha.
		Barrio de Aculco: 30.0000 ha.
		Barrio de Axialpa: 18.3315 ha.
		Barrio de Cuaxoxoca: 20.0000 ha.
		Barrio de Zimapán: 24.1713 ha.
Compuerta de San José: 708.4 <i>lps-t.</i>	Riego para 408,0190 ha., durante 30 días hasta completar 1 836 m3 de VTA.	Llano de Santa Bárbara: 42.5000 ha.
		Barrios de Anal y Atzacolco: 67.2155 ha.
		Barrio de Santiago: 106.1005 ha.
		Barrio de San Bartolo: 192.2030 ha.
		Barrio de Cuautitlán: 408.0190 ha.
Compuerta Cuéllar: 743.9 <i>lps-t.</i>	Riego para 428.4757 ha., durante 30 días, hasta completar 1 928 141 m3 de VTA.	Barrios de Anal y Atzacolco: 67.2155 ha.
		Barrio de Santiago: 106.1005 ha.
		Barrio de Tepantiahuac: 49.6247 ha.
		Barrio de Santa Cruz: 103.3230 ha.
		Barrio de San Juan: 102.2120 ha.
Compuerta de San Miguel: 400.4 <i>lps-t.</i>	Riego para 230.6251 ha., durante 30 días, hasta	Barrio de Tepantiahuac: 49.6247 ha.
		Barrio de Sta. Cruz: 103.3230 ha.

	completar 1 037 813 de VTA.	Barrio de Santo Tomas: 102.4898 ha.
Compuerta de El Arbolito: 195.3 <i>lps-t.</i>	Riego para 112.4928 ha., durante 30 días, hasta completar 506 218 de VTA.	Barrio de Caliacac: 72.4928 ha.
		Barrio de Santo Tomás: 40.0000 ha.
Compuerta “Luis G. Sancho”, del Canal de Santo Tomás: 429.6 <i>lps-t.</i>	Riego para 247.4753 ha., durante 30 días, hasta completar 1 113 639 de VTA.	Barrio de Caliacac: 144.9855 ha.
		Barrio de Santo Tomás: 102.4898 ha.
Compuerta de Caliacac, del Canal de Santo Tomás: 125.9 <i>lps-t.</i>	Riego para 72 429 ha., del Barrio de Santa María Caliacac del pueblo de Teoloyucan, durante 30 días, hasta completar 326 217 m3 de VTA.	
Compuerta Antonio Rojas, del Canal de Santo Tomás: 286.4 <i>lps-t.</i>	Riego para 164.9794 ha., del barrio de Santo Tomás del pueblo de Teoloyucan, durante 30 días, hasta completar 742 407 m3 de VTA.	
Río Hondo de Tepotzotlán, compuerta de El Muerto: 107 <i>lps-t.</i>	Riego para 119.7355 ha., del Rancho de la Resurrección, durante 114 días y 18 hrs., hasta completar 1 061 235 m3 de VTA.	
Río Cuautitlán, compuerta de La Divina Providencia: 300 <i>lps-t.</i>	Entarquinamiento ⁵⁶ para superficie de 12 ha., del Vaso de San Juan, de El Rancho El Peral, durante 19 días y 7 hrs., hasta completar 50 000 m3 de VTA.	
Río Cuautitlán, compuertas de San José y San Miguel: 150 <i>lps-t.</i>	Riego para 372.5000 ha., de La Hacienda de San Mateo y La Carita, durante 100 días, hasta completar 2 592 000 m3 de VTA.	
Compuerta de El Chiflón: 98 <i>lps-t.</i>	Entarquinamiento del Charco de “Los Amores”, con superficie de 36 ha., de La Hacienda de San Mateo y La Garita, conducidos por el Canal de Huayapango, con capacidad de almacenamiento de 432 000 m3. Se aprovechará para riego de 180 ha., de distintos parcelarios, conforme a estatutos internos.	
Río Cuautitlán derivará por el Canal de Santo Tomás: gastos y volúmenes necesarios.	Introducidos a la Laguna de Zumpango, destinados a riego y fuerza motriz.	
Compuertas de Luis G. Sancho, Santa María Caliacac y Antonio Rojas, ubicadas en el Canal de Santo Tomás y las de Tlaxihuilía, Oriente y Laguna de Zumpango: 1 797.5 <i>lps.</i>	Riego para 631 ha., durante 34 días y 17 horas, hasta completar 5 391 600 m3 de VTA.	
Compuerta Oriente, de las aguas almacenadas en la Laguna de Zumpango: 800 <i>lps.</i>	Riego para 800 ha., de la Hacienda de Santa Inés, durante 34 días y 17 horas, hasta completar 2 400 000 m3 de VTA.	
Compuerta de Tlaxihuilía, de las aguas	Riego para 269 ha., del Rancho de Chaviera, durante 34 días y 17 horas, hasta completar 968 400 m3 de VTA.	

⁵⁶ Para comprender el término *entarquinamiento* a grandes rasgos, citamos una de las conclusiones del texto “Técnicas hidráulicas en México, paralelismos con el Viejo Mundo: III. Entarquinamiento en cajas de agua”, escrito en colaboración por Jacinta Palerm Viqueira, Martín Sánchez Rodríguez, Elvia López Pacheco, José Luis Pimentel Equihua, Herb Eling (2001); más, quisiéramos conminarlos a explorar en este la riqueza en el tema y la propuesta de estudio comparativo que se hace.

En tercer lugar, la práctica del entarquinamiento significa dejar almacenadas temporalmente las aguas torrenciales para permitir que la materia orgánica que las acompaña se deposite en la superficie del depósito. La diferencia radica en el tiempo que permanece almacenada el agua, siendo de dos a tres semanas para el caso europeo, y hasta de dos a tres meses para el mexicano.

Finalmente, es importante marcar una gran diferencia que tiene que ver con el objeto mismo de la técnica. Mientras que en Europa el entarquinamiento y el *colmatage* están ligados al saneamiento de terrenos cenagosos, en México refiere principalmente a una técnica de riego.

almacenadas en la Laguna de Zumpango: 232 <i>lps.</i>	
De las aguas de la Laguna de Zumpango por alguna compuerta del canal de Santo Tomás o por las que establezcan en el dique: 360 <i>lps.</i>	Riego para 300 ha., de los vecinos del Barrio de Santo Tomás del pueblo de Teoloyucan que hayan trabajado en la construcción del Dique núm.1 Se tomarán las aguas al reducirse el vaso de la Laguna, en la inteligencia de que este aprovechamiento deberá hacerse , durante 34 días y 17 horas, hasta completar 968 400 m3 de VTA; conforme a sus estatutos internos y en proporción al trabajo aportado individualmente.
De las aguas de la Laguna de Zumpango por alguna compuerta del canal de Santo Tomás o por las que construyan en el dique: 313.5 <i>lps.</i>	Riego para 262 ha., de los vecinos del Barrio de Santo Tomás y Caliac, del pueblo de Teoloyucan y los de San Juan Zitlaltépetl (barrio de Zumpango), que hayan trabajado en la construcción del dique núm. 2 Las aguas se agregaran de la Laguna al reducirse el vaso, en la inteligencia de que este aprovechamiento tendrá ; durante 34 días y 17 horas, hasta completar 943 200 m3 de VTA; conforme a sus estatutos internos y en proporción al trabajo aportado individualmente.
Compuerta ubicada en el Kilómetro – 47 del Gran Canal de Desagüe del Valle de México: 600 <i>lps.</i>	Producción de luz y fuerza para los talleres de Zumpango (textiles), “mientras se hace el estudio sobre la conveniencia económica de seguir aprovechando las aguas de La Laguna de Zumpango”; hasta completar 18 921 600 m3 de VTA.
De las aguas del Lago de Zumpango, por la compuerta ubicada en el Kilómetro – 47 del Gran Canal de Desagüe del Valle de México: 200 <i>lps.</i>	Riego para 975.5109 ha., de los pueblos de Atitalaquia, Tlaxcoapan y Tlahuelilpan del Estado de Hidalgo, hasta completar 6 307 200 m3 de VTA. Las aguas serán conducidas por el Gran Canal – Túnel de Tequixquiac y Río Salado y entregado a la altura de la presa de Tlamaco.

Los últimos artículos del reglamento delimitan la normatividad para poner en práctica esta distribución, enfatizando el uso de las “obras existentes” y la posibilidad de construir nuevas, si lo ordena la SAYF. Con respecto a la organización de usuarios en Juntas de Aguas, la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización, enviaría a un ingeniero con personal, para la convocatoria, asesoría y constitución de estas. Se permitió que, pasado un año de aplicación, el Reglamento podría recibir las reformas “que se juzguen necesarias”, las cuales deberán informarse, mediante las Juntas de Aguas, a la SAYF, institución que determinará si se aceptan o se rechazan. Todo concluye con cuatro artículos (79° – 82°), que estipulan la necesidad de acatar lo mencionado en los artículos y de respetarse como como único marco normativo para el ordenamiento y la distribución de aguas, ya que “Este Reglamento deroga toda clase de disposiciones que se hayan dictado con anterioridad, persiguiendo la distribución de las aguas del Río Cuautitlán a efecto de

evitar dificultades y conflictos entre los mismos usuarios” (pág. 164). Firmado y sellado por el secretario de la SAYF, en México, D.F., a 20 de diciembre de 1929.

La Comisión Reglamentadora del Río Cuautitlán resolvió, aparentemente, los conflictos del reparto y del refrendo de títulos originales, que dieron pauta para el reclamo de derechos inmemoriales. Su aplicación daría los primeros resultados en el primer año, tiempo mínimo para proponer reformas al mismo, ante la SAYF. Sin embargo, antes de explicar aquel primer año (1930), quisiera dirigir la mirada hacia las partes resaltadas en negritas, del cuadro de distribución: “estatutos internos”, “partes de agua” o “en la inteligencia de que este aprovechamiento deberá hacerse”, “trabajo aportado”; y preguntar si estas representan la continuidad de elementos coloniales; pues en teoría, el reglamento se creó como el cuerpo normativo para finiquitar los marcos jurídicos anteriores e integra a los viejos y los nuevos usuarios en una “ equitativa distribución de las aguas del Río Cuautitlán” (Artículo 80°). ¿Cómo fue la conversión aritmética entre el marco técnico – jurídico colonial y el marco normativo del reglamento, que en el reglamento aparece “resuelto”?

3.4 Lo improvisado

El reglamento comenzó funciones el 30 de enero de 1930 y para esta fecha, la SAyF ya había recibido la primera carta de oposición contra el reparto de 1929. Lo que parecía haberse resuelto con el referendo de derechos, mediante este repartimiento “legalmente equitativo”, se convirtió, en un menos de un mes, en una resolución apelada por el pueblo de Teoloyucan. Este pueblo, involucrado en juicios de aguas desde el siglo XV, hasta el XIX, el mismo quien había defendido “derechos inmemoriales” de un reparto justo, volvía a una conflictividad en torno a las aguas del río Cuautitlán; razón por la cual se volvió el primer opositor al Reglamento de 1929.

La carta de Teoloyucan acusaba a los usuarios de Cuautitlán y de “otros Municipios”, de llevarse mayor cantidad de agua durante el manejo de las compuertas de El Chiflón, disminuyendo sus aguas significativamente. Recordemos que a Teoloyucan le correspondían 15 *partes de aguas* en las diligencias *coloniales*, convertidas a la métrica moderna de 147 litros por segundo, según el repartimiento de 1929. Además, acusan a un usuario, sin más, sólo un usuario, de estar “preparando material de césped para poner una presa y conducir el agua en abundancia en los partidores, y como una vez que se ponga dicha presa disminuye más la cantidad de nuestra agua” (Sandré, 2005: 165 – 166).

La Junta General de Aguas del Río Cuautitlán, organización que agrupó a todos los usuarios del río, respondió a la petición de la forma siguiente:

[...] el partidore de El Chiflón, que se menciona en el artículo 48°, es una obra de madera implantada por el Ingeniero de esa Secretaria, Anacleto Martínez Pérez, en el

año de 1929, para cuyo funcionamiento hay necesidad de formar una presa de céspedes a ambos lados de la entrada, para que el agua atravesase por los dos claros de dicho partidor, que corresponden a los volúmenes anotados en el Reglamento, y se divida proporcionalmente entre Cuautitlán y Teoloyucan (Sandré, 2005: 167).

La respuesta a Teoloyucan, agrega, que este pueblo no ayudó a la reparación del repartidor y por esta razón no tiene “derecho” a reclamar “más agua”. En una nota, al pie del documento, se advierte “La faena de césped es necesaria para encauzar las aguas en la época de estiaje hacia el partidor que la divide entre los usuarios de Teoloyucan y Cuautitlán”.

La SAyF no emitió recomendación o publicó resolución alguna ante la situación, dejando la resolución a las “autoridades” locales (Junta, primordialmente), por lo que, las acusaciones continuaron por varios años. Teoloyucan envió más cartas y en todo momento enfatizó la “injusticia” cometida hacia ellos y el “robo de sus aguas”. Esta conflictividad ya nos ha llevado a revisar el papel de la memoria material en la problemática técnico - jurídico anteriormente; más, es paradójico que, tras el reparto de 1929, el pueblo de Teoloyucan volviera a colocar en el centro de la discusión sus derechos “desde época inmemorial”, afirmando: “hemos sido usuarios de las aguas del río Cuautitlán para el regadío de nuestras pequeñas propiedades en este pueblo esencialmente agrícola”. Culpaban al entonces Director de Aguas, el ingeniero Gumaro García de la Cadena y al ingeniero Ricardo Ortiz, sobre las “obras de modificación en el repartidor original Taza de Atlamica, que siempre había servido para el reparto equitativo de aquellas aguas a todos los pueblos y rancherías que las aprovechamos”. La consecuencia de haber sido ellos el “árbitro único”, es que beneficiaron a sus interesados y esto generó que ya no les llegara agua, pues con sus “instrumentos que se vale reciben todas las ventajas”.

El conflicto se profundizó y se dirimió una década después, cuando Teoloyucan se convirtió en una Junta de Aguas propia, con una jurisdicción autónoma de la Junta de Cuautitlán, mismo camino que siguiendo otros pueblos – municipios; fenómeno sumamente parecido a la fragmentación territorial del valle de Cuautitlán, en la segunda mitad del siglo XVI y causada por las disputas de tierras y aguas entre los pueblos de indios (capítulo 1). Pero sin importar esto y el uso reiterado de lo inmemorial en sus discursos, retomaremos los reclamos y analizaremos la aritmética, para saber si realmente le habían “quitado” agua a los pobladores de Teoloyucan. Esto se puede hacer con un ejercicio de conversión de medidas y analizando el discurso de la documentación sobre el río Cuautitlán, a partir de 1929, tareas que Israel Sandré ha realizado por casi una década, aunque en la búsqueda por comprender el papel de la tecnología en el entorno social y las rupturas y continuidades en el pequeño riego (2005a; 2013). Si bien, algunos estudios, como la colección Biblioteca del Agua y la *Antología del Riego*, muestran las obras de riego, de origen colonial y en uso hasta el siglo XX, como una herencia tecnológica que ha permitido cierta continuidad de prácticas e, incluso, conflictividades en los pueblos y las diversas organizaciones sociales del país. Desde esta perspectiva, algunas obras hidráulicas se convierten en *artificios* de la continuidad, que fungen como “puentes” de valores y prácticas entre épocas y cruzan las políticas de modernización y su incesante apropiación del agua, en las cuales han mostrado una gran capacidad para generar rupturas sistémicas. Sin embargo, el estudio de las rupturas y las continuidades, las conflictividades y las políticas sobre los usos del agua han develado otros fenómenos, hasta ahora invisibles en la amplia historiografía del agua: la improvisación técnica.

La hermenéutica sobre la documentación técnica, las prácticas y los hechos de los repartos del río, nos permiten observar que gran parte de la conflictividad exhibe la importancia del papel del trabajo técnico. En la época colonial fueron los agrimensores, quienes construyeron y realizaron el reparto de 1763. En 1929 fueron los ingenieros de la SAyF, los encargados de elaborar el reglamento y determinar, en este y conforme a su estudio, el reparto de aguas. Pero, ¿cómo resolvieron las conversiones? Las diligencias *coloniales* y su plano ilustrado no contenían derechos, en el entendido del marco jurídico moderno, como lo vimos en los capítulos anteriores. Se trataba de un juego de correspondencia entre beneficiarios y medidas de agua, bajo el marco jurídico colonial, es decir, donde la justicia era sencillamente la palabra del rey. Pero las cartas de Teoloyucan ya no se referían a estos “derechos inmemoriales”, sino a su estatus de “beneficiarios inmemoriales”, pues creían que el reparto de 1929 había sido inequitativo y, por esta razón, ilegal. Lo que nos hace ver que ya no pelean lo justo, sino la legitimidad en el marco normativo moderno.

El reparto de 1929 implicó reordenar aguas bajo el marco jurídico mexicano vigente en aquella época, imponer el sistema métrico decimal, cumplir con la Reforma Agraria, formar organizaciones de usuarios y restituir títulos originales, en más o menos una década de trabajo. A pesar de ello, el resultado fue inmediatamente replicado y el reparto se convirtió en la base de una “fragmentación hídrica”, del último eslabón que unía a las poblaciones del valle de Cuautitlán, después de siglos de fragmentaciones territoriales.

El proyecto corporativista de la SAyF fue resquebrajándose en organizaciones sociopolíticas, que se asumieron como Junta de Aguas

independientes. De esta forma, desde el nacimiento del río, en la serranía de las Cruces, donde existían más de ocho manantiales, de los cuales cinco no fueron mencionados en el Reglamento de 1929, hasta su desembocadura, en el Estado de Hidalgo, se conformaron cinco de ellas. Por supuesto, las consecuencias fueron negativas para el futuro del río.

Los elementos coloniales presentes en el Reparto de 1929 fueron introducidos sin explicación expresa por parte de Comisión Reglamentadora; tampoco tuvieron explicación algunas la conversión de medidas y el refrendo de títulos originales. Esta falta de explicación ensombrece la “solución técnica” del reparto y podrían ser más omisiones que ausencias involuntarias, incluso *improvisaciones*.

El primer elemento colonial persistente en el Reglamento de 1929 es la referencia al riego y usos públicos del municipio de Tepotzotlán, conforme a los estatutos internos. La referencia a un estatuto interno da por sentado la existencia de uno; aunque la distribución de aguas del río Hondo, también llamado río Tepotzotlán, en realidad se encontraba en conflicto desde 1923. Más aún, al mirar la documentación en torno al caso de las aguas del río Tepotzotlán, es posible localizar un conflicto por el control de aguas, entre los pueblos de indios y los jesuitas, desde finales del siglo XVI. Es un hecho que esta historia nos llevaría a una revisión de cinco siglos de litigios, valores, continuidades, rupturas y conflictos, en la que regresaríamos a discursos con “derechos inmemoriales” y apelaciones a un reparto justo, así como una oposición al Reglamento de 1929; pero no por casualidad se parece esto al caso de Teoloyucan, se trató, más bien, de vacíos en el marco normativo, que acrecentaron las brechas existentes.

Las aguas del río Hondo, también llamado Tepotzotlán, estaban disputa en 1929, entre los pueblos de Tepotzotlán, Santiago Cuautlalpan, Santa Cruz y San Mateo, contra la hacienda de Xuchimangas. Ya en 1924, la Comisión Nacional Agraria dictaminó, mediante una Resolución Presidencial y con base en estudios practicados, que la dotación de aguas del río quedaba en manos de los pueblos. Fue la primera vez que los pueblos tenían este nivel de control de aguas, después de siglos en los que habían compartido el vital líquido con los jesuitas, primero, y luego, con las haciendas y ranchos. Es por ello que durante el litigio salieron a relucir documentos coloniales y del siglo XIX, en los que se observa una conflictividad constante por el recurso hídrico. Las compuertas y canales que llevaban agua a la hacienda habían sido clausurados entre 1880 y 1920, hasta que el propietario de la Hacienda, Juan Monroy, interpuso un amparo y en 1925, la Suprema Corte de Justicia de la Nación dictaminó inválida su exclusión al recurso, pues por infortunio de estos, la documentación colonial que habían presentado permitió leer que a la hacienda le correspondían derechos de agua. De esta forma, la hacienda y los pueblos entraron en la dotación de aguas del Reglamento de 1929, gracias al estudio realizado por diversos ingenieros de la SAyF; sin embargo, lo que los ingenieros refirieron simplemente como estatuto interno, en realidad se trataba de los distintos controles administrativos que tenían, de forma dividida, el municipio de Tepotzotlán, los pueblos, la hacienda y otras organizaciones socioeconómicas beneficiarias en la zona.

El bien intencionado Reglamento intentó resolver cualquier conflictividad de aguas; pero estos casos del tramo de la Zanja Real, que daba vida al río Tepotzotlán y su complejo y viejo sistema de riego, mostraban que los conflictos estaban enraizados históricamente y una resolución técnico – jurídica era

insuficiente, pese al esfuerzo legal de las instituciones estatales. Así que, en vez de ser un refuerzo para el proyecto de nacionalización de los recursos, el reglamento terminó por atizar las diferencias y convirtió la década de 1930 en una época poco menos que anárquica, donde llovieron cartas sobre “robos de agua”, sabotaje a presas y compuertas, así de corrupción en los “tandeos”. Finalmente, una solución plausible fue la conformación de la Junta de Aguas del río Hondo o de Tepotzotlán, la cual creó su propio reglamento y se volvió, con el paso del tiempo, en un organismo policiaco, organización de presión política y filial partidista, que se disolvió en la década de 1950,

La dotación de aguas de 140 litros por segundo a Tepotzotlán fue un factor que también arrojó muchas dudas y resistencias entre la población beneficiaria de este ramal del río Cuautitlán, si hacemos un comparativo entre las diligencias y el mapa de 1763, y lo establecido en el reglamento de 1929; más, prefiero mostrar estas dudas en un ejercicio de análisis aritmético y su complejidad en la conversión entre las 12.5 *partes de agua* del río asignadas a los “usuarios del Valle de Cuautitlán”, es decir, los beneficiarios del sistema de riego del repartidor de Atlamica, a quienes también se les permitió el aprovechamiento conforme a su estatuto interno.⁵⁷

La Junta General del río Cuautitlán, organismo centralizado de control para la administración de los usos de aguas del río, inició funciones en 1930. Su sede quedó establecida en el municipio de Cuautitlán, gobierno local antes conocido y referido como Ayuntamiento, cabecera de la una vieja República de indios y, antes de la colonización, centro de gobierno y ceremonial de un *altepetl*. Gracias a los

⁵⁷ Es interesante preguntarse, ¿cómo se llegó a 120.5 *partes de aguas*, cuando en las diligencias *coloniales* se refieren a estas con la cifra de 119 3/6, que en el plano ilustrado se redondearon a 120.

Anales de Cuautitlán (2011) sabemos que este pueblo tuvo el control del río desde el siglo XV, o como dijeran los propios pobladores “desde tiempo inmemorial”. Por estas razones históricas, quizá, la SAyF decidió la sede de la Junta General en este municipio, razones históricas que, también, fueron un punto de inflexión por el cual distintos pueblos pidieron de inmediato su separación y el reconocimiento de juntas propias. Pero sólo es un supuesto que cobra fuerza cuando analizamos que el Reglamento de 1929 profundizó viejos conflictos y motivó una vieja práctica de “atomización autonomista”.

El pueblo de Cuautitlán recibió las 120.5 *partes de agua* que tenían por “derecho inmemorial”, que fueron convertidas en 182 litros por segundos (lps.), en 255 días de temporada de riego. Si miramos los números, podríamos pensar que, en teoría, existía una equivalencia con las 5 936 hectáreas regantes, para obtener los 29 293 438 metros cúbicos que recibiría de volumen anual. De la misma forma, al pueblo de Teoloyucan le fueron refrendadas las 15 *partes de aguas*, de las aguas que continúan después del partidor El Chiflón, donde el río sigue con una corriente de 147 lps., de corriente constante.

El primer acercamiento de conversión la hizo Israel Sandré de la siguiente forma. La conversión fue el resultado de un trabajo de aforo con molinete, durante el intento de reglamentación de 1914:

[...] al cañón de Teoloyucan, el aforo practicado con molinete dio un gasto de 97.5 lps; Canal de San Lorenzo, el aforo practicado con molinete dio gasto de 117 lps; Canal de Huayapango, el aforo practicado con molinete dio un gasto de 162.5 lps; Canal de Córdoba, el aforo practicado con molinete dio un gasto de 240.5 lps; Canal río

Chiquito, aforado con molinete dio un gasto de 78 lps y Canal del Molino, aforado con molinete dio un gasto de 182 lps.⁵⁸

La suma de lo aforado con molinete es de 877.5 lps, y del gasto de los cinco canales de riego y la canoa de Teoloyucan, es de 135 surcos, que es la suma de los 120 *surcos*, término empleado por Sandré, de los cinco canales de riego indicados en el repartimiento colonial de 1762 (fecha que da a las diligencias) y de los 15 *surcos* del pueblo de Teoloyucan. La equivalencia tan “exacta” es, realmente, sospechosa. Parece que la medición del aforo de agua dio por resultado exactamente la misma conversión establecida en el *Decreto de 1863*, donde un *surco* de agua colonial equivale a 6.5 lps. Por lo cual tenemos dos “soluciones” que llegan a lo mismo. Si empleamos la conversión del decreto, podemos multiplicar los 135 *surcos* por 6.5 lps y nos da un total de 877.5 lps. Casualmente, son los mismos obtenidos durante el aforo de 1914, lo que quiere decir que la corriente del río no sufrió cambios desde el siglo XVIII, pese a la presencia de la industria desde la década de 1880 y los juicios que se habían dado, precisamente, porque la competencia por el líquido había aumentado desde la época colonial.

La problemática sobre las medidas de agua coloniales y su conversión a medidas volumétrica existe hasta nuestros días, como bien lo explica Jacinta, Palerm y Carlos Chairez (2002) en “Medidas antiguas de agua” y Héctor Vera (2007) en *A peso el kilo. Historia del sistema métrico decimal en México*. El *surco* no era propiamente una medición volumétrica del agua y la primera conversión fue la equivalencia de 3.2 lps, establecida por Constasó en 1792, en la Nueva España. Pero, si miramos en el “Glosario de términos hidráulicos”, de Leonardo Icaza (2009),

⁵⁸ Documento del Archivo Histórico del Agua, *Aguas Superficiales*, caja 18, expediente 212, folios 100 – 146; publicado por Israel Sandré en “¿Continuidad o Ruptura? El sistema de riego del río Cuautitlán, Estado de México” (2013: 359).

podemos ver sus ilustraciones y comprender, mejor, porqué un *surco* dependía y era establecido, completamente, desde la óptica del agrimensor, pues es una medida de agua que depende de la estructura y la mirada del perito, y no de una medida que pudiera establecerse con el uso de un simple instrumento moderno. En este sentido, la conversión de un marco técnico – jurídico colonial a uno moderno requiere, sin lugar a dudas, una construcción histórica, más que un simple juego de operaciones.

No obstante, se conserva, cuando menos en “surcos”, el mismo reparto de agua entre 1762, 1914 y 1925 para el Cuautitlán.

El informe de los aforos, por otro lado, no se localiza en el Reglamento de 1914 (AHA, AS, c.559, exp. 8249, f. 243), pese a que este ha sido publicado íntegramente en el *Boletín del Archivo Histórico del Agua* (Sandré, 2007), nuevamente en la obra *Conflictos y gestión del agua* (Sandré, 2008), y una vez más en *Eslabón perdido* (Sandré y Sánchez, 2011). Por otra parte, en dado caso de existir el informe, hubiese sido inválido por el mismo reglamento, en el cual se expresa de forma contundente que se respetarán la distribución y el sistema de tandas que se vienen practicando desde el reparto de 1763, lo que significaba respetar las medidas coloniales. Descartado este intento de conversión, no sólo por la sospecha sino porque no lo hemos podido localizar, tomaremos la conversión aritmética en el Reglamento de 1929 como si fuera el primer intento de conversión.

En el reglamento se establece que las 120.5 *partes de agua* de Cuautitlán equivale a 182 lps., y las 15 *partes de agua* de Teoloyucan y los supuestos 147 lps., correspondientes. Apoyándome en la historiografía sobre el fenómeno de las medidas coloniales y el sistema métrico decimal, podemos dar cuenta que no hay

relación uniforme entre las partes y los litros por segundo, pues de fondo hay un problema volumétrico sin conversión posible. Veámoslo en el reglamento.

El cuadro de distribución del reglamento advierte que las 120 partes van del tanque del regulador de El Carmen, por las compuertas de Cuatro Ojos al partidor El Chiflón, con un promedio de 1 329 lps. Este resultado, o “conversión, sólo se consigue si consideramos los casi 5 metros cúbicos por hectárea que se otorgaron en promedio en la distribución a lo largo de la tabla, entonces, podemos inferir que suman 29 293 438 000 de volumen total anual (VTA). Si esta cantidad la dividimos entre los 255 días de la temporada de riego, nos da un total de 114 876 227.5 litros por día, y si se asumen un tandeo de 24 horas, hay un total de 4 786 509.5 litros por hora, equivalentes a 79 775.1 litros por minuto, del cual se obtienen, finalmente, los 1 329.5 litros por segundo, de la supuesta conversión. De esta forma, si consideramos el volumen, la operación permite conocer cómo se resolvió el reparto de aguas del sistema de riego de la Pila Real de Atlámica; pero ¿se empleó algún patrón de conversión o decreto antiguo para esta operación? No, o ninguno conocido hasta ahora.

La conversión de las 15 partes de Teoloyucan fue completamente distinta, por extraño que parezca. Si jugamos con las medidas que se le asignaron, se puede observar que los 3 238 702 metros cúbicos de volumen total anual para las 300 hectáreas., tienen una correspondencia de 10 795 673 litros por hectárea, algo completamente irrisorio. Sin embargo, si tomamos los 1 329 lps., de corriente constante que llegan al partidor El Chiflón y lo dividimos entre las 135, que representan la suma de las 120 partes de Cuautitlán y las 15 de Teoloyucan, entonces, obtenemos 9.84 lps. Ahora, si multiplicamos esto por las 15 partes

correspondientes a Teoloyucan, el total es de 147 lps., que son los asignados a este pueblo en el reglamento. De esta forma, al multiplicar 147 lps., por los 22 032 000 segundos existentes en los 255 días de la temporada de riego, el total es de 3 238 704 metros cúbicos de volumen total anual, que fueron los que finalmente se destinaron a Teoloyucan. Como se observa, el proceso fue completamente distinto a la conversión practicada para el riego de Cuautitlán. ¿Por qué?

Los diferentes patrones para la conversión de medidas coloniales al sistema métrico decimal (Palerm y Chairez, 2002), en su mayor parte del siglo XIX, fue, por lo que se observa, completamente omitida. Lo que vemos son equivalencias surgidas en un ámbito de improvisación técnica. Esta resolución que debió realizar el equipo técnico, para enfrentar reto de refrendar derechos, restituir de “títulos originales”, dar respuesta a las peticiones de lo inmemorial y la presión social ejercida por los pobladores durante una década, la de 1920, además de responder ante la SAyF. Así, es posible que nos preguntemos, ¿qué impacto puede tener la improvisación técnica?

3.5. Lo inconmensurable

El término *kuhniiano* refiere a una incompatibilidad entre marcos conceptuales. El propósito de retomar el término no es ampliar la discusión sobre este término, pues al respecto existe historiografía de la ciencia muy amplia, como lo muestra la obra de Ana Rosa Pérez Ransanz (2013), en *Kuhn y el cambio científico*, obra donde retoma, desde una perspectiva crítica y la hermenéutica de la ciencia, la conflictividad de este término desde su uso en la historiografía y la teoría científica, hasta el problema de la traducción del texto. De este acercamiento, quisiera retomar sólo una cuestión, la inconmensurabilidad en el lenguaje *kuhniiano* no está dirigido hacia un concepto radical que antepone dos universos, sino dos visiones del mundo encontradas.

El marco técnico – jurídico colonial, reconstruido en el análisis de la memoria material de los pobladores de Cuautitlán y Teoloyucan, nos ha permitido observar que las medidas de agua en esta época fueron establecidas desde la agrimensura, arte antiquísimo que en la Nueva España se convirtió en una práctica *híbrida*, producto de la mezcla entre la cultura occidental y la cultura indígena. La nivelación, la toma de medidas, el levantamiento de las diligencias, la elaboración del plano ilustrativo y la asignación de tomas y señalizaciones de *datas*, fueron tareas que el agrimensor realizaba, si bien con la ayuda de instrumentos, primordialmente mediante el conocimiento empírico. Aunado a esto estaba la legitimidad de los representantes reales y el entrenamiento de sus sentidos, sobre todo de su vista, pues la “vista de ojos” era un acto que sentenciaba lo dictado en la escritura de las diligencias, así como de los elementos del plano ilustrativo. De esta forma, el agrimensor era el conocedor, el sujeto que construía la medida *ad hoc* de la

necesidad y el privilegio; lo cual es visible en la reglamentación de esta práctica, en el siglo XVIII. Así fueron elaboradas las diligencias del reparto del río Cuautitlán de 1763, dentro del sistema de justicia novohispano y mediante una correspondencia entre la métrica y la estratificación social existente. Un sistema en el que, la naturaleza del beneficiario determinaba los privilegios que recibía, como la cantidad de agua y sus derechos a ejercer determinadas actividades económicas.

El reparto de 1929, ejercido mediante un reglamento, ordenó y distribuyó las aguas del río Cuautitlán en términos de derecho de usufructo y la legitimación, en el marco de las leyes agrarias del Estado mexicano posrevolucionario. No fue un proyecto adverso a los intentos de modernización del régimen liberal decimonónico, donde las fuerzas y la ciencia institucional se concentraron en la territorialización cartográfica, bajo el paradigma del sistema métrico decimal (García, 2009). Se siguió bajo esta brújula con importantes adiciones, como fue la restitución de títulos originales y el ideal de un repartimiento “equitativo”. Así, la asignación de aguas partió, de una visión equitativa, donde todos los interesados tenían posibilidades de acceso al agua. Bajo el proyecto de modernización y reconstrucción económica, el gobierno legitimó los derechos de acceso a la industria, de la misma forma que el de las haciendas, ranchos y pueblos. En teoría, ya no existía estratificación social y la equidad estaba garantizada por la homogeneidad en la medición volumétrica de aguas: una proporción de metros cúbicos para cada usuario, distribuido conforme a la actividad económica o necesidad, y de esta proporción una asignación uniforme en litros por segundo, lo cual se ajustaba a la fuerza corriente del río y sus posibilidades para satisfacer las demandas. De esta forma, aquellas aguas de *bien realengo*, sobre las que el rey tenía exclusividad para asignar su uso y

aprovechamiento, pasaban a manos de un Estado moderno como aguas nacionales reglamentadas.

Los repartos, coloniales y modernos, son arbitrariamente asignados, dado que en ambos existe un marco técnico – jurídico preestablecido y al cual se ajustan los beneficiarios o usuarios. Sin embargo, no es esta la problemática de inconmensurabilidad a la que refiero, sino a la incongruencia entre las demandas de los pobladores y la improvisación técnica, que son los dos lugares donde localizo que ambos grupos tienen visiones encontradas, sobre el reparto de aguas del río. En la cuestión técnica, es claro que ninguno de ambos grupos manifestó tener conocimientos sobre las conversiones, o no ha sido localizado hasta ahora documento que demuestre lo contrario.

La retrospectiva simple sobre la conversión de una *parte de agua*, a litros por segundo, sin considerar los fenómenos de gravedad, evaporación y precipitación, nos daría una correspondencia próxima a los 3.24 lps por *parte*, si consideramos un patrón de coincidencia en la literatura decimonónica, sobre conversiones de medidas coloniales al sistema métrico decimal; aunque, en algunos casos se localizaron datos de 6.5 y hasta 9 lps. Al considerar las 120.5 *partes de agua*, el resultado hubiera sido de 390.42 lps, cantidad que, si multiplicamos por 255 días de la temporada de riego, apenas alcanzarían 8.6 millones de metros cúbicos, cifra que quedaría corta a los 21 millones que fueron asignados en el cuadro de distribución, del reglamento de 1929.

El caso es similar con el pueblo de Teoloyucan, ya que de haberse considerado una conversión de 3.24 lps., su volumen total anual hubiera disminuido en dos terceras partes. Cabe mencionar que ninguna propuesta de conversión del

siglo XIX coincide con el volumen total anual de Cuautitlán y Teoloyucan, lo que confirma nuestra sospecha de no haberse empleado ninguna conversión “conocida”, que estamos frente a una operación aritmética *ad hoc*, es decir, una conversión improvisada. Con esta improvisación se refrendaron los “derechos inmemoriales”, mientras los estatutos internos permitieron la continuidad de la organización de usos y costumbres de los antiguos pueblos. De esta forma, se creó un reglamento y la organización de la Junta de Aguas, en torno a una distribución “equitativa” legítima.

El volumen de agua asignado a las industrias de energía y textil en el reglamento de 1929 suman dos terceras partes del total del volumen anual para el riego y “otros usos”; sin embargo, la apelación de los pobladores de Teoloyucan en 1930 y del resto de las poblaciones y usuarios a lo largo de esa década no tocó, en lo absoluto, el tema de las medidas, siquiera una cuestión del marco técnico – jurídico. Todos hacían referencia a lo que “veían” mal, como si aún confiaran en la “visto de ojos”, más que en una necesidad por desglosar la aritmética en las tablas de ordenamiento y distribución. Creemos, a partir de esto y los conflictos desatados durante la década de 1930, espejo de la fragmentación territorial de siglos anteriores, que los pobladores contemplaban, ven verdad, una visión sobre las aguas del río, muy distinta al proyecto modernizador, y a decir verdad, una visión aún anclada en el marco referencial colonial, donde las aguas se daban por privilegios, de ahí su demanda de reparto justo; pero justo, en el sentido de justicia antigua, de justicia estratificada; pues si revisamos los repartos a la luz de los números, éstos les eran cada vez menos “benéficas”. Pero, reitero que lo explicado en los capítulos anteriores, los números no fueron el motivo de las apelaciones, ni mucho menos de las revisiones técnicas, las demandas tenían como base la memoria material, exigiendo derechos de un pasado sin memoria; pero sin memoria

técnica, sin memoria cronológica y sin memoria jurídica. Parece que esta defensa de un pasado *a priori* formaba parte de una práctica en la cultura de los pueblos del valle de Cuautitlán, frente a las amenazas de los cambios, una práctica con poco más de cuatro siglos.

La cuestión es que en el imaginario local, las aguas del río seguían siendo un recurso del *fuero* común y sobre las que tenían un privilegio real. Parece como si ligados a la realidad posrevolucionaria, el carácter de *entidad* como pueblo y río, no se había subsumido en los proyectos modernizadores, como tampoco lo hicieron en los cambios provistos por los agrimensores del siglo XVIII. Los pobladores se seguían asumiendo como un pueblo con derechos justos y sin importar el cambio de reino a república, asumían su relación con el agua de forma tradicional y bajo un método de riego antiquísimo. Esto es lo que se volvía inconmensurable con la visión de los ingenieros, de la SAYF y del Estado mexicano; esta forma de pensamiento tan arraigada por centurias, en donde lo importante era defender el pasado, y con mayor fuerza si se tenían las pruebas fehacientes de que este había existido. A manera de conclusión del capítulo, quisiera dejar abierta esta reflexión sobre lo inconmensurable, para retomarlo de una forma global en el siguiente apartado de Reflexiones Finales, a partir de dos afirmaciones.

La primera es que la dotación de aguas recibidas por Cuautitlán y Teoloyucan fue mayor a cualquier conversión posible, pues recibieron mucho más de 9 litros por segundo, en correspondencia por cada *parte de agua*, detalle que ha sido invisible hasta ahora. Lo segundo es lo justo y lo legal, que fueron dos términos en torno a los cuales se definieron los repartos de 1763 y 1929, respectivamente. En ambos marcos técnico jurídicos, los repartos cumplieron las tareas institucionales, más las

conversiones entre los dos marcos conceptuales era, en realidad, entre dos visiones del mundo. Esto requería una interpretación histórica capaz de traducir, aunque nosotros diríamos aproximar, los términos mediante la construcción de un lenguaje neutral y sensible a las necesidades de cada parte. En este sentido, quisiéramos referir, en este contexto de “refrendos”, el quehacer del historiador de la ciencia para plantear la necesidad de la *deconstrucción* y la *reconstrucción* histórica, que en este caso retoma un problema de aguas, aunque puede llevarse a otros campos.

4. Reflexiones finales

El análisis de la memoria material del río Cuautitlán ha sido el móvil de esta investigación, aunque lo ha sido desde un ejercicio hermeneúutico que permite hacer una lectura poco ordinaria en la historiografía, pues no sitúa un relato cronológico, sino la convergencia de historias que se entrecruzan en el proceso que fue el último reparto de aguas. En la introducción nos acercamos al problema de las fuentes, así como a distintos cuestionamientos sobre su contenido y su significado, así como aquellas obras que fueron una guía dentro de la historiografía de la ciencia y la tecnología, y las directrices conceptuales que, más que teóricas, fueron los andamios para desanudar lo que sucedió en aquel reparto. Si bien, un gran número de estudios sobre los conflictos que han enfrentado los pueblos en México logran cocentrar su atención en la cuestión social, ambiental, económica, incluso, cultural; es un hecho que este estudio permite mostrar una cara distinta: la cuestión técnica en la memoria legal de los pueblos. Para ello, esta investigación reconstruye la historia de un reparto de aguas como un rompecabezas, que permite transitar entre distintas épocas, saberes y prácticas. Es justo un intento por encontrar el significado técnico que guarda la memoria legal de los pueblos.

Las ventajas de la digitalización de la memoria material del río Cuautitlán fue fundamental para mostrar que, en los detalles y la lectura profunda y repetida de las fuentes, en la historicidad de los pueblos hay detalles capaces de iluminar otras formas de comprender la historia del saber técnico. Si en su momento el historiador Luis Aboites afirmaba la necesidad de “hidratar” la historia nacional, hoy, con las tecnologías, podemos darle nuevos giros a la interpretación de la misma. Ahora, si recordamos los cuestionamientos con los que se abrió este trabajo, podemos

recordar que fueron más o menos los siguientes: ¿por qué los pueblos dieron mayor importancia a la cuestión de la autonomía local que a la cuestión técnica, en la conclusión del proceso del reparto de aguas del río Cuautitlán, con el Reglamento de 1929? ¿Qué significado tenía la cuestión técnica en dicho reglamento? ¿Cuál era el saber técnico de los pueblos con respecto a su memoria material?

Las respuestas que he tratado de situar mediante tres capítulos, que se dimensionan de forma distinta entre sí, aunque con una relación estrecha en torno a la problemática del reparto del río Cuautitlán, nos lleva a reflexionar y tejer un entretejido de historias distintas que convergen en la década de 1920.

El relato comenzó cuando los pobladores de Cuautitlán se opusieron a los trabajos de reconocimiento de una delegación de inspección, enviada por la SAyF. La historia de los pobladores, cabe decirlo, estaba marcada por episodios en los que no habían terminado en “buenos términos” con las autoridades estatales, sobre todo, recordando el amargo episodio de 1914, cuando se intentó reglamentar los usos de las aguas del río. De esta forma, entre 1922 y 1929, al enterarse de la tarea de los ingenieros, decidieron tomar una postura defensiva, con un discurso en el que apelaban a sus “derechos inmemoriales”, a un “reparto justo”, también de naturaleza inmemorial. Para ello, presentaron un cuerpo documental que estaba constituido por pruebas de lo que defendían, según las actas de la SAyF. Se trataba de unas diligencias de agrimensura, que daban cuenta de un reparto de aguas del río Cuautitlán de 1763 y de un mapa, muy colorido, en el que se representaba el río. Las pruebas resultaron ser unas copias manuscritas de 1896, fecha en la que fueron recogidos los originales, por la propia SAyF. Esta circulación material permitió

situarnos en este periodo y formular las primeras preguntas, sobre las prácticas de los pobladores y el objetivo de esta institución.

Los documentos eran, para los pobladores, el sustento de veracidad a su defensa, frente a lo que afirmaba era inmemorial. Con ello, las diligencias *coloniales* les permitían afirmar la legitimidad de su defensa; razón por la cual, las encontramos como memoria material y que, parece haber sido, una frontera con la “amnesia” total de estos pueblos. De esta forma, antes de partir a conocer la solución entre pobladores y los ingenieros de la SAyF, indagamos en las diligencias, nos sumergimos en su contenido para conocer su significado y localizar los derechos y el reparto justo. Si ayuda un poco a comprender la lógica del trabajo, podríamos imaginar el estudio de un *palimpsesto*, en donde al tallar un poco la cubierta descubres el texto de otro tiempo. Así sucedió con la revisión de las diligencias y el mapa: en el análisis descubrimos un “texto” antiguo, con determinados “secretos” y significados “ocultos”.

El primer capítulo explora la naturaleza de las diligencias de 1763 y nos lleva al siglo XVIII, para descubrir su significado. En este trabajo logramos ver al agrimensor en su práctica, levantando las diligencias para dirimir los conflictos en torno a las aguas del río Cuautitlán. Explorar las funciones de los maestros, Ildelfonso Yniesta Vejarano y Francisco de Zúñiga y Ontiveros, autores de las diligencias y representantes de la justicia real, y valorar su trabajo en la resolución de los juicios de agua, en el sistema de justicia español. Fue así como logramos comprender el significado de las diligencias, como el reflejo de la jerarquización social y la organización económica que se vivía en la época colonial. De esta forma, un reparto ordenaba las aguas conforme a la relación beneficiario y privilegios,

donde el sentido de lo justo era determinado por la autoridad real, es decir, las leyes del reino, la tradición y la emergencia de prácticas y saberes que dieron forma a un marco técnico jurídico para la resolución de los conflictos de aguas en aquella época.

El marco técnico jurídico de los documentos coloniales nos traslada a la realidad social de los pueblos del valle de Cuautitlán y nos muestra su apropiación de la justicia, que más tarde se tradujo en el fenómeno de la fragmentación territorial y la, consecuente, disputa por los recursos naturales. Es por ello que en 1589 localizamos el primer reparto de aguas del río Cuautitlán, lo que significaba dejar atrás el viejo sistema de organización prehispánica y daba paso al sistema de privilegios de la cultura jurídica hispánica. En el caso del reparto de aguas, esto se tradujo en disputas por obtener los beneficios de los *bienes de realengo*. Desde aquel momento, los conflictos de aguas en el valle de Cuautitlán se disputaron y resolvieron en distintos juicios, donde la solución quedaba en manos de la justicia real novohispana. De esta forma, los pueblos se fueron adaptando al uso del marco jurídico español, como fue la lucha por el otorgamiento de *mercedes* de agua, así como *fueros* reales. También se adaptaron a las políticas impulsadas por la corona española, como la *composición de tierras*. Fue así como en el siglo XVIII, época en la que se reglamentó la práctica de la agrimensura, se llevó a cabo el segundo reparto de aguas del río Cuautitlán, en un proceso que inició en 1760 y concluyó en 1763. El trabajo de agrimensura realizado para este reparto fue de gran trascendencia por tres razones: la primera es que este reparto quedó en la memoria de los pueblos como un “reparto justo”; la segunda es que a este proceso se atribuyeron los “derechos inmemoriales” de los pueblos, y la tercera razón es que la documentación generada en este reparto fue la que se presentó como “títulos

originales”, en el marco de la restitución de títulos de la Reforma Agraria del XX, que finalmente tuvo efectos directos en el reparto de 1929 y su concluyente Reglamento. Y es que de aquel reparto de 1763, debió quedar en la memoria colectiva la ceremoniosa inauguración pública del funcionamiento del repartidor de Atlamica, presenciada por hacendados, rancheros y representantes de los pueblos, de la Audiencia de México y de la Iglesia, testigos de lo que fue llamado el *reparto justo* del río Cuautitlán.

La historicidad de este proceso y la visualización de la importancia que tuvieron los agrimensores en el proceso sucede tras el análisis de las diligencias de 1763. De esta forma, la documentación *colonial* permiten comprender la relación entre las medidas de agua y los beneficiarios, que tuvo como resultado una dotación de aguas “desigual” donde las haciendas y los ranchos recibieron más agua que los pueblos. Pese a ello, en el siglo XX, los pobladores de Cuautitlán rememoraban aquel reparto colonial como “reparto justo”. Esta situación hacía más urgente la respuesta a la interrogante sobre ¿qué saber tienen los pueblos sobre su memoria legal? En este sentido, el análisis detallado, en gran medida gracias a la digitalización de las fuentes, nos permitió aproximarnos a una razón poco discutida en la historiografía sobre los pueblos mexicanos: la marginación del saber técnico en la memoria colectiva; lo que en otras palabras llamo la *desmemorización* de la cuestión técnica. Este fenómeno tuvo efectos en perjuicio de los pueblos; sin embargo, pese a ser más que evidentes, hacia el siglo XX, los pueblos se enfocaron en el conflicto de autonomías locales, como lo venían haciendo desde el siglo XVI, y dejaron en “manos” del Estado la cuestión técnica. La intervención estatal benefició el uso de aguas para fines industriales, por encima del uso para riego.

El significado de la cuestión técnica de las diligencias se enfocó a una realidad social ineludible: el repartimiento de 1763 inauguró una acequia más al repartidor de Atlamica, lo que naturalmente disminuyó la cantidad de agua que anteriormente obtenían los antiguos beneficiarios del sistema de riego del río Cuautilán; pero esto no formaba parte de la memoria colectiva de los pueblos en la década de 1920. Por el contrario, sólo afirmaban que estas diligencias “contenían sus derechos inmemoriales” de un reparto justo. En este sentido, el uso del término “inmemorial” y la presentación de documentos “antiguos” como testimonios fehacientes nos permite observar que los pueblos de Cuautilán formaban parte de una gran cantidad de pueblos que, a lo largo y ancho del territorio nacional, practicaron el uso de este término y de documentos “antiguos” *ad hoc*, durante los juicios novohispanos en los que defendieron o pidieron privilegios sobre determinados territorios o recursos. Esto nos dio un indicio claro de que los pobladores de Cuautilán continuaron esta práctica hasta el siglo XX.

Las interrogantes sobre las prácticas de la cultura jurídica colonial, extendidas hasta los siglos de modernización nacional, nos permitieron explorar algunos estudios de caso y, en gran medida, saber que por esta razón muchos pueblos conservaron su memoria material; aunque no sucedió lo mismo con el conocimiento técnico contenido en sus valiosos documentos coloniales. Más, los efectos de la marginación de la cuestión técnica en la memoria colectiva significaron pérdidas para los pueblos, pues si bien en 1763 la modificación al sistema de riego benefició a ranchos y haciendas, o sea, que iba de la mano con la consolidación de las sociedades productivas en la economía colonial. Algo similar sucede en el siglo XX, cuando el Estado beneficia al sector industrial por encima del uso de aguas para riego, pues este era, en ese momento, el sector económico más importante.

Ahora, detrás de todo este desarrollo técnico jurídico estuvieron actores invisibles en la memoria material del río Cuautitlán: los *artífices* del reparto justo de 1763 y los del reparto de 1929. ¿Qué tan importante fue su papel?, ¿Qué trascendencia tuvo su trabajo técnico, su conocimiento teórico, su saber práctico, sus decisiones?

El segundo capítulo explora un elemento de la memoria material del río Cuautitlán, que ha sido clave para encontrar respuestas a las interrogantes sobre la cuestión técnica: el *Mapa de usuarios del río Cuautitlán* de 1763 y el papel que tuvo la cartografía en la cultura jurídica novohispana. El mapa se introduce por una pregunta de sentido común: ¿qué hacía un mapa entre tanta documentación?

La búsqueda de respuestas al papel del mapa nos permitió establecer la relación entre el contenido técnico y la ilustración del proceso de reparto de 1763. Y es que, conforme avanza su análisis detallado, gracias a la posibilidad que nos brinda la digitalización del mapa, lo que bien puede observarse en la figura 1, el mapa va mostrándonos su papel como testimonio visual en la justicia novohispanas, época en la que la cartografía se volvió un instrumento trascendental en los juicios de tierras y aguas, gracia al desarrollo que alcanza su naturaleza *híbrida*. De esta forma, el mapa permite la exploración del proceso de la cartografía como práctica para ilustrar determinados procesos legales, formando así parte de la cultura jurídica hispánica que fue importada desde el primer siglo de colonización. A esta práctica se sumó el trabajo de aquellos “sobrevivientes” del arte de la representación pictórica de las culturas prehispánicas, algunos llamados *tlacuilos*. Ambas tradiciones se entremezclaron y fueron por resultado una cartografía *híbrida*, como se muestra en el mapa del río Cuautitlán de 1591 (Figura 2). De esta forma es posible descubrir que algunos mapas fueron elaborados como testimonio visual en

algunos juicios de aguas, lo que permite encontrar la relación que tenía la cartografía en la práctica del agrimensor.

El papel del mapa en la documentación obedeció, entonces, a la introducción de ilustraciones cartográficas en los repartos de aguas, porque era un testimonio visual del proceso y, por ende, de la justicia real. Si bien, la tradición se remonta hasta la época medieval, su adaptación colonial, que dio por resultado una cartografía *híbrida*, tenía por objeto ser una prueba fehaciente en los juicios. Así, la cartografía tuvo una amplia influencia en el sistema de justicia novohispano, convirtiéndose incluso en un puente lingüístico entre los pueblos y las autoridades novohispanas.

Finalmente, la propuesta de comprender el *Mapa de usuarios del río Cuautitlán* de 1763 nos ayudó a entender que se trata de un discurso visual complementario para la lectura de las diligencias de agrimensura, es decir, que no son ilustraciones meramente estéticas para embellecer el texto, sino una parte fundamental para interpretar los documentos. Metafóricamente, el mapa contiene las últimas coordenadas del trabajo del agrimensor. Pese a tener esta importancia, el mapa fue prácticamente separado de las diligencias y permaneció guardado hasta que el AHA lo desempolvó en 1994, para mostrarlo en una publicación. Así que, después de sus primeras publicaciones, me atrevo a decir, esta es la primera interpretación técnico jurídica que se hace de él y representa una oportunidad para realizar lecturas alternativas sobre la cartografía colonial. Por supuesto que la propuesta suscita preocupaciones similares que ya han manifestado otros historiadores como Miguel León Portilla, Mercedes Montes de Oca y Raymond Craib. Prácticamente se invita a una relectura de los mapas y a descubrir su papel

en la cultura jurídica novohispana, siendo esta una oportunidad para estudiar y rescatar relatos que puedan construirse desde la valiosa colección cartográfica aún poco exploradas.

El tercer capítulo es el primer nivel de lectura, siguiendo la idea del análisis palimpséstico. Se sitúa justo en la década de 1920 que, tras explorar el trasfondo de la memoria material presentada por los pueblos de Cuautitlán, nos permitió conocer la naturaleza del Reglamento de 1929, así como la problemática en torno a las Juntas de Aguas. Para ello, este capítulo presenta lo que llamo un problema de inconmensurabilidad, que tomo de la historiografía de la ciencia, específicamente, de la obra de Kuhn: *La estructura de las revoluciones científicas* (2013). El término se introduce para tratar de explicar las dos visiones del reparto de aguas, la de los pueblos y la del Estado, que se “cruzan” en la memoria material del río Cuautitlán.

El capítulo nos regresa al siglo XX y abre con una explicación sobre el proyecto modernizador mexicano, como el marco político en el que se sucede el último reparto del río. En el marco de la realidad política, la reconstrucción socioeconómica, después de una revolución, se impulsaba mediante el apoyo estratégico al sector industrial, bancario y agrícola, todo ello con las banderas de justicia que trajo aquel movimiento. Sin embargo, como se muestra en el trabajo, los beneficios hacia la industria se hicieron, en el caso de Cuautitlán, a costa de modificar el sistema de riego. Fue así como la SAyF y sus múltiples departamentos enviaron a los ingenieros a realizar las tareas de inspección del río Cuautitlán, con el objetivo de normalizar el uso y aprovechamiento de aguas, con un repartimiento reglamentado. Lo que sucedió entre la inspección y el reparto es un relato que nos lleva de la primavera de 1922 al invierno de 1929.

El acontecimiento que termina por entrecruzar las visiones del mundo, entre pobladores y representantes del Estado, es la restitución de títulos originales, a la que los pobladores accedieron para defer sus derechos inmemoriales. A partir de este año es notable que existía una visión distinta sobre el reparto, por un lado, aquella que aludía a la justicia colonial, donde fue común la práctica de la defensa de privilegios e, incluso, hubo elementos de raigambre medieval e indígena que terminaron por entremezclarse. La presentación de la memoria material fue la prueba fehaciente que permitió la “superposición” de aquella realidad histórica, donde la defensa de lo “inmemorial” emerge como una práctica capaz de extenderse desde el siglo XVI hasta el XX, gracias a la memoria colectiva. Así, entre 1922 y 1925, se observa un proceso de roces y resistencia entre los pobladores de Cuautitlán y los ingenieros de la SAYF; sin embargo, a partir de la restitución de títulos, la situación cambió porque más que restituir se trasladaron, literalmente, los términos y medidas coloniales, que los pueblos referían como “derechos inmemoriales”. De esta forma, la conclusión del proceso con el Reglamento de 1929, que en el fondo fue un ordenamiento profundo de las aguas del río, se construyó de un marco técnico jurídico que mezcló, sin parámetros claros, las diligencias de agrimensura del reparto de 1763, con medidas volumétricas modernas, propias de la ingeniería hidráulica mexicana del siglo XX. Así, podemos ver un reglamento con *partes de agua* en algunos puntos, mientras en otras medidas de litros por segundo. Si bien, no hubo observaciones al respecto, es un hecho que el proceso de restitución de títulos fue una clara improvisación técnica, por parte de los ingenieros. Y aunque la cuestión no nos lleva a una contradicción entre las medidas de aguas coloniales y las modernas, podemos definir al reglamento de 1929 como un marco técnico jurídico que vinculaba distintas épocas.

De ahí la posibilidad de observar un fenómeno cercano a la inconmensurabilidad de Kuhn, cuando vemos que los pobladores de Cuautitlán actúan conforme a prácticas antiquísimas, algunos incluso localizadas hasta el siglo XVI, como la defensa de sus derechos inmemoriales. Mientras que, los representantes de la SAYF estaban situados en una realidad sociopolítica modernizadora, completamente distinta, trabajando para un Estado rector, con una visión del mundo funcional con base en el corporativismo y un ambicioso proyecto para nacionalizar los recursos naturales e industrializar el país. De esta forma, ambos actores convergen en un hecho, el reparto del río Cuautitlán, pero con significados del mismo completamente diferentes. Finalmente, la tesis se refuerza con la organización de la Junta de Aguas, que en resumidas cuentas se explica hacia el final de este capítulo.

El reglamento de 1929 se convirtió, apenas unos días en función, en un canal mediante el cual, los pueblos del valle de Cuautitlán regresaron a una práctica de siglos atrás: asumirse como territorios autónomos con un dominio local, es decir, *atomizarse* tal como lo habían hecho durante la época colonial. Curiosamente no era una autonomía frente al Estado, sino frente a la hegemonía del pueblo de Cuautitlán. Por supuesto, esto no se oponía al proyecto modernizador del Estado, así que, al final, el reglamento permitió la conservación de sus derechos y, al mismo tiempo, benefició el uso de aguas para la industria; aunque en una suerte de “improvisación” técnica.

El reparto de 1929 marca el fin de un interés genuino en el uso de aguas para el sistema de riego del río Cuautitlán, de ahí que haya la reiteración para llamarlo el “último reparto”. Además, el poco interés de los distintos actores en la comprensión del contenido técnico y la relación de este con el marco jurídico, permitió un visible

triunfo de la industrialización en la zona. Esto nos hace pensar que el uso del término inmemorial dejó de ser un recurso retórico en la defensa de derechos hacia el siglo XX y parece, más bien, una práctica muy real. Por otro lado, la comprensión o interpretación del significado de la memoria material quedó al margen de la memoria colectiva y las prácticas de la cultura jurídica colonial. Y es que, conocer y comprender dichos significados resultaba algo verdaderamente complejo, aunque eficaz para evitar lo que consecuentemente resultó: ceder o detener ordenamientos de aguas que perjudicaran el viejo sistema de riego.

En conclusión, este trabajo nos permite entrever una problemática de fondo en el estudio de la memoria material de los pueblos: la cuestión técnica. Si bien, gran medida de los documentos que los pueblos conservaron como “títulos originales” o pruebas de sus “derechos inmemoriales”, en realidad son documentos que forman parte de la cultura material jurídica novohispana que, sin lugar a duda, necesitaban, y necesitan, ser interpretados a la luz de distintos saberes. Sin embargo, la falta de una metodología por parte de los representantes del Estado mexicano, ya entrado el siglo XX, fue más una improvisación técnico jurídico, que la construcción de una interpretación histórica verdaderamente justa para los pueblos. Desde esta perspectiva, es posible hacer otra lectura de los procesos del repartimiento de recursos, en momentos clave en la historia nacional. Particularmente, el caso del río Cuautitlán es un momento clave para preguntarse ¿qué tanto puede cambiar la historia de un pueblo cuando la cuestión técnica no figura entre sus preocupaciones o práctica como parte de su memoria? Y es que, este caso contiene elementos comunes a otros juicios de tierras y aguas sucedidos a lo largo de la historia de México y, por esta razón, representa una oportunidad para explorar lo que llamo el fenómeno de la *desmemorización* técnica en la

memoria de los pueblos. Sin lugar a duda, esta experiencia ha sido una posibilidad de aproximarse a la complejidad de las paradojas que encierran las realidades sociales, culturales, económicas y políticas de los pueblos; y ante ello, la propuesta de un análisis palimpséstico que permite construir “andamios” para caminar entre una y otra visión del mundo, entre épocas, entre prácticas y saberes.

5. Epílogo

Después del Reparto de 1929, se estableció un gran número de recomendaciones minuciosas sobre el reparto efectivo de aguas, así como la solución sobre coyunturas en la red de dotación, lo que muestra el papel preponderante de los técnicos, más que de legalistas o de los propios usuarios, a pesar de anunciarse al principio del Reglamento como un documento “de común acuerdo”. Después, el control y aprovechamientos de los usos de aguas del río Cuautitlán quedó fragmentado en cuatro Juntas de Aguas principales: Villa Nicolás Romero, Río Cuautitlán, Río Tepetzotlán y Canal de Cuamantla. Al poco tiempo, en cada una hubo escisiones en las que también se formaron *otras* juntas, para establecer controles locales sobre compuertas y canales. Sin más repartos posteriores, en unas décadas, el río se convirtió en un vertedero de desechos industriales y habitacionales. Hoy en día, su regulación depende de la Comisión Nacional de Aguas (CONAGUA), que es la última representación institucional de la “federalización” de aguas y da vida al río, o lo que queda de él, con la apertura de compuertas de la presa Lago de Guadalupe. En teoría, la CONAGUA administra los usos del agua a lo largo del río y supervisa las prácticas de agricultura, así como los efectos del uso industrial y habitacional. Pero para el 2012, son pocas el área agrícola bañada por el río, las Junta de Aguas son sólo asociaciones civiles con cierta autoridad moral en los municipios, y todos los recursos hídricos realmente es administrado y usado bajo las órdenes municipales.

Los últimos recorridos realizados que realicé para esta investigación, en el otoño de 2016, confirman la disminución de la economía agrícola y ganadera, y su sustitución por economías de servicios, como la de alimentos, de construcción, de

transporte e, incluso, de educación y recreación, que giran en torno a la alta densidad poblacional que hoy habita gran parte del valle de Cuautitlán.

Los efectos de la industrialización y la construcción habitacional en el valle de Cuautitlán fueron negativos y en detrimento del entorno ecológico; el río, por supuesto, fue uno de los primeros elementos en sufrir tales efectos. Como cuerpo de agua ha sobrevivido a la acelerada urbanización que el valle de Cuautitlán ha sufrido desde la década de 1970, pero es sólo cuestión de tiempo para que sea embovedado y desaparezca del paisaje. En mi último estudio de campo, realizado en noviembre de 2016, pude constatar que el uso y el aprovechamiento del río en actividades agrícolas es prácticamente simbólico.

La vieja red de acequias de herencia colonial, incluso de raigambre prehispánica, ha sido desmantelada o, en su defecto, invadida. Cientos de casas se han construido sobre los viejos bordes de las acequias y algunos atrevidos, inclusive, han robado los cimientos para construir sus casas. Las zonas agrícolas registradas en el municipio de Cuautitlán son usadas como cementerio de autos, camiones, estacionamiento, espacios comerciales o campos de fútbol. La urbanización y la industria son los pilares de la economía local y, por ello, los espacios para su construcción se han sobrepuesto al del viejo paisaje agrícola y ganadero.

La memoria fotográfica del Archivo Histórico del Agua permite ver imágenes de contrastes sociales, en los que campesinos y pobladores se empleaban en las fábricas, sin dejar de dedicarse al cultivo. Sin embargo, hacia 1950, Cuautitlán es un hervidero de trabajadores y amas de casas que se abren paso entre establecimientos comerciales, autos, camiones y bicicletas. La urbanización en los

pueblos de Cuautitlán, Tepetzotlán y Zumpango fue realmente vertiginosa y aunque son visibles los caminos de terracería y los campos de cultivo en las fotografías, el desenlace es previsible: la *modernización* “pavimentaba” el valle.

La falta de acuerdos y las constantes confrontaciones fueron el móvil que llevó a las Juntas a un fracaso rotundo, en el que las viejas actividades económicas, con una tradición de siglos, comenzaron a desaparecer hacia la década de 1950. De esta forma, en 1976, el sistema de riego del río Cuautitlán quedó formalmente organizado bajo la figura de Unidad de Riego para el Desarrollo Rural, conformándose para su administración oficial tres unidades de riego encargadas del control técnico y social del sistema de riego: Unidad de riego del río Cuautitlán, Unidad de Riego del Teoloyucan y Unidad de Riego de Coyotepec.

Actualmente, los usuarios del río Cuautitlán se encuentran organizados dentro de una Asociación de Usuarios para cada una de las tres Unidades de Riego que administran el sistema, creadas para representar a más de 5 800 usuarios, entre ejidatarios y pequeños propietarios que se benefician de las aguas del río Cuautitlán, con el fin de cultivar y cuidar su ganado, aunque, estas prácticas con más simbólicas, que parte de una economía efectiva o sostenible. Originalmente, la asociación de regantes era una instancia de consenso entre todos los usuarios, en la cual se tomaban las decisiones con respecto a los cultivos, la distribución del agua y las obras de mantenimiento del sistema de riego. Un juez o canalero se encargaba de la distribución del agua y de mantener el orden y respeto de todos los usuarios (Sandré, 2008). Sin embargo, la reorganización escondió en su discurso que, en Cuautitlán, la economía agrícola había cedido por completo su lugar a la urbanización metropolitana (Mendoza, Ortega y Cadena, 2012). Además, la figura

organizativa de Junta de Aguas fue suplida por una Asociación de Usuarios, normada por las directrices oficiales designadas por el gobierno federal a través de la Comisión Nacional del Agua. Al final, pocos necesitaban el agua para regar sus tierras, realmente.

Actualmente, la gestión del agua por parte de las autoridades municipales se encuentra en los planes de desarrollo, mediante los cuales se rinden cuentas al gobierno federal. Para el caso de los municipios del Estado de México está establecido que “Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano” deben ser los instrumentos que contienen las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal.⁵⁹

A partir de los planes se establecen las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano del territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población.

Los problemas de insuficiencia no se deben a la escasez o a la contaminación del agua. En particular, la piedra angular de la administración del agua en México es la Ley de Aguas Nacionales (LAN), reformada en el año 2004, que requiere de una modificación a fondo, promover una derogación de las reformas e incluso la creación de una nueva ley. Esto en razón de cuando se publicó la LAN en 1992; se innovaron muchos conceptos, como el desarrollo integral sustentable, la participación social en

⁵⁹ “Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano” deben ser congruentes con las políticas, estrategias y objetivos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y, en su caso, con los del Plan Regional de Desarrollo Urbano que corresponda. A la fecha se tienen elaborados, aprobados y publicados en la Gaceta del Gobierno del Estado de México: http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/index.htm (diciembre, 2015). Sobre OPERAGUA, <http://www.operagua.gob.mx/> (diciembre, 2015).

la programación hidráulica, el mercado del agua y título de concesión / o asignación, la información pública de la cantidad, calidad y usos del agua y los consejos de cuenca. Sin embargo, bajo el argumento de que no se había avanzado en la administración del agua, se promovieron modificaciones en conceptos y plazos para presionar y obligar a la autoridad del agua a corregir los problemas de la sobreexplotación, la contaminación de los cuerpos de agua y su saneamiento. La realidad fue que hubo conceptos de la LAN de 1992 que hasta la reforma nunca fueron probados, o su instrumentación era incipiente para evaluar si eran útiles o posibles de aplicar (OSWALD, 2011: 27).

La CONAGUA, mediante su metodología, ha dado a conocer los números del río: es una cuenca hídrica que recorre una pequeña fracción del valle Cuautitlán, al noreste del Estado de México, a 65 kilómetros de Toluca, capital del estado, su principal función es ahora servir de drenaje.

La cuenca [río Cuautitlán] se origina en la Sierra de Monte Bajo a una altitud media de 2 924 metros sobre el nivel del mar, se localiza a 26 kilómetros de la ciudad de México, desciende 610 metros por los Ríos San Pedro, Chiquito, Grande, Xinte y El Muerto hasta desembocar en la Presa Guadalupe, a 2 314 metros sobre el nivel del mar para seguir hacia el noreste, ya denominado Río Cuautitlán; cuenta con un área de captación de 298,3 km², entre los cuerpos de agua que se encuentran en el área está Laguna de la Piedad, de origen natural y el Espejo de los Lirios, de origen artificial. Abarca los municipios de Cuautitlán Izcalli, Villa Nicolás Romero, Isidro Fabela, Jilotzingo y Atizapan (Morlán, 2012: 17).

El río, ahora valorado como *recurso hídrico*, ha sido convertido en un objeto cuantificable, con valor en el mercado. La CONAGUA, como un “gran

administrador”, lo trata como un producto renovable para satisfacer un servicio, dentro de estándares nacionales e internacionales; o sea, como una mercancía.

El agua como *recurso hídrico* es una definición que México comparte con otros países miembros de la Organización de la Naciones Unidas (ONU). A través de este espacio diplomático y su organismo para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), la idea del agua como un recurso más de la economía global se ha extendido por todo el mundo y bajo este pensamiento económico, la idea del agua como recurso valorado a la luz del mercado internacional se ha estandarizado. Si bien, la UNESCO reconoce que es “esencial para la supervivencia y el bienestar humanos”, no deja de enfatizar que su “administración racional” es muy importante para el desarrollo de la economía y a partir de eso debe legislarse su insumo.⁶⁰ Esto muestra un claro del dominio del pensamiento económico en la CONAGUA, institución que en su Programa Nacional Hídrico 2007 - 2012 tenía los objetivos de resolver los problemas de la productividad agrícola, el servicio de agua, los riesgos de fenómenos “hidrometeorológicos” y el fomento para la creación de una cultura del agua. Al final del 2012 ningún rubro fue resuelto.

El río Cuautitlán, es su medición como *recurso hídrico*, cuenta con una longitud de 24 km., una pendiente promedio del 2.6 % y conduce un caudal promedio anual de 16 millones de m³. Su disponibilidad para aprovechamiento de servicios está en la mínima nacional, que es de 1 734 m³ por habitante en un promedio anual. Mantiene una recarga natural y fluvial que comienza la Sierra de Monte Bajo, recorre algunos poblados y llega a la presa del Lago de Guadalupe

⁶⁰ UNESCO “Programa Hidrológico Internacional”,
http://webworld.unesco.org/water/ihp/index_es.shtml (junio, 2014)

(Padilla, 2011).⁶¹ Con base en el cálculo “hidroclimático”, se deciden los tiempos de apertura y cierre de las compuertas de la presa de Guadalupe para “soltar el agua”. Una vez que esto sucede, “surge” el río Cuautitlán en su forma “entubada” en dirección noreste, por las localidades de Los Pinos, Tepojaco, La Piedad y La Aurora. Después sigue de forma superficial las avenidas La Aurora y Chalma, hasta cruzar la autopista México - Querétaro, donde se interna en el pueblo de Cuautitlán, punto geográfico en el que comienza su mayor deterioro, al convertirse en el principal drenaje de unidades habitacionales y parques industriales, que, cabe mencionarlo, sustentan la economía del municipio Cuautitlán Izcalli, que es el segundo punto por donde pasa. Al final, el río cruza el pueblo de Tepoztlán, donde se intercepta con el río Hondo, y sigue un largo recorrido entre pueblos y unidades habitacionales, hasta entrar en el Túnel Emisor Poniente que forma parte drenaje profundo del Área Metropolitana.⁶²

La OPERAGUA es el organismo descentralizado que administra al río como recursos para servicios, lo que la hace heredera de todos aquellos repartimientos de siglos atrás. De esta forma, brinda los servicios de agua potable, alcantarillado y

⁶¹ La presa de Guadalupe es un vaso artificial diseñado por el gobierno federal hacia los años de 1936 y 1943 para el control de inundaciones; fue reforzada con cortinas de concreto y cercados sus alrededores en la década de los noventa, tiempo en el que sus funciones cambiaron y se convirtió en una reserva natural y en un punto de recarga de agua vital. La presa actualmente es administrada por la CONAGUA bajo un régimen racional de aprovechamiento controlado, en el que la ingeniería y la tecnología hidráulica son la base del cálculo para determinar el volumen de captación de agua anual y de la disponibilidad para el aprovechamiento de la población. Cabe resaltar que muchos de estos cálculos métricos se hacen con la evaluación de estadísticas sobre el clima y la captación fluvial de años anteriores, que son la base de una lectura para determinar la cantidad de agua para el aprovechamiento de la población, en algunos casos el volumen de agua es suficiente, muy rara vez abundantes, y otros se corta el suministro. La CONAGUA y los archivos del Municipio de Cuautitlán Izcalli la refieren en los estudios como “subcuenca Presa de Guadalupe”. www.conagua.gob.mx (diciembre, 2015).

⁶² En teoría, después de que las compuertas de la presa de Guadalupe se abren, la administración del río Cuautitlán se ejerce dentro de la Ley de Aguas Nacionales. Su región administrativa es el número XIII “Aguas del Valle de México”. En la tabla de estadísticas, la cuenca del río Cuautitlán tiene una superficie registrada de 16 426 km². Por otro lado, el río está clasificado en la región hidrológica de aguas superficiales número 22 del “Alto Pánuco”. Del Programa Hídrico “Visión 2030 del organismo de cuenca, Valle de México y Sistema Cutzamala”. www.conagua.gob.mx (diciembre, 2015)

saneamiento al municipio de Cuautitlán Izcalli; y las organizaciones ejidales, último reducto de las Juntas de Aguas, Así, el servicio se brinda a 3 parques industriales, 10 unidades de condominios, 3 ejidos agrícolas, 11 fraccionamientos, 6 colonias, 2 pueblos y 1 escuela.

Nombre	Zona de influencia
Parque Industrial Cuatro Milpas Mediana	no contaminante
Parque Industrial La Luz Mediana	no contaminante
Parque Industrial Tres Ríos Mediana	no contaminante
Residencial La Luz	Fraccionamiento
Ejido de San Lorenzo Río Tenco	Ejidal
Valle de la Hacienda	Fraccionamiento
San Miguel	Fraccionamiento
Jardines de la Hacienda Segunda Sección	Fraccionamiento
Arboledas de San Miguel	Fraccionamiento
Bosques de la Hacienda Segunda Sección	Fraccionamiento
San Juan Atlamica	Pueblo
Bosques de la Hacienda Tercera Sección	Unidad de condominios
Rinconada Cuautitlán	Fraccionamiento
Unidad ferrocarrilera	Unidad de condominios
Unidad CTM	Unidad de condominios
Núcleos Infonavit Norte Segunda Sección	Unidad de condominios
Viveros II	Unidad de condominios
Infonavit Norte Consorcio	Unidad de condominios
U. H. del Río	Unidad de condominios
Viveros III	Unidad de condominios
Viveros I	Unidad de condominios
Infonavit Norte 1era Sección	Unidad de condominios

Sección Parques	Fraccionamiento
San Antonio 1era Sección	Fraccionamiento
Santa Rosa de Lima	Colonia
Rinconada San Miguel	Fraccionamiento
Ejido Huilango	Ejidal
Santa Rosa de Lima Fracción Sur	Colonia
La Perla	Colonia
Ejido San Antonio Cuamatla	Ejidal
Centro Cultural del Lago	Escolar
San Francisco Tepojaco	Pueblo
Barrio Los Arcos	Colonia
Paraje San Juan	Colonia
Lago de Guadalupe	Fraccionamiento
La Trampa	Colonia

Finalmente, el río enfrenta su mayor problema como drenaje, ya que las descargas de aguas residuales constituyen un alto grado de contaminación y lo convierten en un grave riesgo ambiental. Como se observa en la siguiente tabla, la descarga de los puntos urbanizados es sumamente tóxica, aunados los sólidos no degradables que son arrojados.

Lugar	Descarga de Agua residual
Paraje San Juan	Intermitente Fluvial
Arcos de Tepojaco	Continua Residual municipal
Halcones	Continua Residual
Tepojaco	Intermitente Fluvial
Tepojaco II	Intermitente Fluvial

La Perla	Intermitente Fluvial
Santa Rosa de Lima	Continua Residual municipal
Rinconada San Miguel	Continua Residual municipal
La Luz Continua	Residual de industria pequeña no contaminante

El alto índice de contaminación, la problemática ocasionada por los fenómenos climatológicos, como el desbordamiento por lluvias, la falta de recarga acuífera por sequías, y la escasez de agua potable por la sobreexplotación de pozos, han motivado a la población civil y a algunos municipios a emprender proyectos de limpieza y saneamiento del río Cuautitlán, los cuales poco a poco van progresando en la recuperación de sus aguas y espacios.

El futuro del río depende de su inserción en el mundo financiero y las reglas del mercado, como sucede con todas las cuencas del país. Su existencia depende de su capacidad de recuperación pluvial y ofrecer los servicios de aprovechamiento de agua potable, de no lograrlo estará condenado a ser sólo un drenaje más.

6. Bibliografía

- Aboites Aguilar, Luis
1998 *Luis El agua de la nación. Una historia política de México 1888 - 1946*. México: CIESAS. 240 pp.
2000 *Demografía histórica y conflictos por el agua. Dos estudios sobre 40 kilómetros de historia del río San Pedro, Chihuahua*. México: CIESAS. 214 pp. Biblioteca del Agua.
2000 *Fuentes para la historia de los usos del agua (1710 - 1951)*. México: CIESAS - CNA.
- Aboites Aguilar, Luis y Valeria Estrada Tena.
2004 *Del agua municipal al agua nacional. Materiales para una historia de los municipios en México, 1901-1945*. México: CIESAS / AHA / CNA. 252 pp. Biblioteca del Agua.
- Aboites Aguilar, Diana Birrichaga Gardida y Blanca Estela Suárez Cortez.
2000 *Fuentes para la historia de los usos del agua (1710 - 1951)*. México: CIESAS - CNA. 244 pp. Biblioteca del Agua.
- Acosta González, Alejandro
2001 *Buenas nuevas para los estudiosos: hallazgos bibliográficos mexicanos en Europa y Estados Unidos*. Boletín Millares Carlo, núm. 20.
- Acuña, René
1985 *Relaciones geográficas del siglo XVI: México*. México, UNAM.
- Ardón, Araceli
1998 *Romance de piedra y canto: edición conmemorativa 260 Aniversario de acueducto de Querétaro, 1738-1998*. Querétaro: Municipio de Querétaro
- AGN Archivo General de la Nación
2014 "Historia del AGN. México: Archivo General de la Nación.
Consultado el 15 de marzo de 2016 en <http://www.agn.gob.mx/menuprincipal/quienesomos/hist.html>
- AGN Archivo General de la Nación

- 1952 *El libro de las tasaciones de los pueblos de la Nueva España*. México: AGN.
- Aguilar, Amilpa, Enrique
2013 "Transmisión de derechos de uso del agua en México: *Diagnóstico preliminar*". En *Taller sobre el Sistema Mexicano de Derechos para la Gestión del Agua 2013*. México: UNAM.
- AHA Archivo Histórico del Agua
1997 "Mapa de usuarios del río Cuautitlán (1763)". En *Boletín del Archivo Histórico del Agua* núm. 10.
- Álvarez-Cienfuegos Fidalgo, Juan
2001 *La cuestión del indio. Bartolomé de Las Casas frente a Ginés de Sepúlveda. La Polémica de Valladolid de 1550*. Pról. Mauricio Beuchot. Morelia: Editorial Jitanjáfora.
- Anales de Cuauhtitlan*
2011 Paleografía y traducción de Rafael Tena. México: Conaculta, 261 pp.
- Arreguín Mañón, José P. y Ana Terán
1994 *Dos testimonios sobre historia de los aprovechamientos hidráulicos en México*. México: CIESAS / CNA. 126 pp. Biblioteca del Agua.
- Arruda Gilmar.
2006 "Historia de ríos: ¿Historia ambiental?". Trad. Ana Gilka Duarte Carneiro. En *Signos Históricos*, núm. 16.
- Arqueología Mexicana*
2014 "La llegada del cristianismo a México". *Arqueología Mexicana*. Núm. 127, vol. XXI
2013 "La Matrícula de Tributos", *Arqueología Mexicana*. Núm. Esp. 14.
2012 "Las bebidas alcohólicas" *Arqueología Mexicana*. Núm. 114.
2012 "Ruta 2. Texcoco. El reino de Nezahualcóyotl", *Arqueología Mexicana*. Núm. Esp. 35.
2004a "Lagos del Valle de México", núm 68, vol. XII.
2004b "La Cuenca de México", núm 86, vol. XV.
- Atkins, Peter, Ian Simmons y Brian Roberts
1998 *People, Land & Time*. New York: Arnold.
- Ayanegui Suárez, Jorge y José Luis Suárez López,

- 1986 "Macrosistema de distribución de agua potable en el valle de Cuautitlán - Texcoco". *Ingeniería hidráulica en México*, núm. 2, vol. 1.
- Ávila, González, Salvador coord.
1997 *Guía de fuentes documentales para la historia del agua en el Valle de México (1824-1928)*. México: Archivo histórico del ayuntamiento de la Ciudad de México / CIESAS / IMTA. 149 pp. Biblioteca del Agua.
- Barbosa, Mario
2005 "Los límites de 'lo público'. Conflictos por el uso del caudal del río Magdalena en el Valle de México durante el Porfiriato". En *Historias*, núm. 61.
- Barrientos Grandón, Javier
2004 *El gobierno de las Indias*. Madrid: Marcial Pons.
- Barrientos Grandon, Javier
2000 *Historia del derecho indiano: del descubrimiento colombino a la codificación*. Roma: Il Cigno Galileo Galilei.
- Battles, Matthew
2015 *Palimpsest: A History of the Written Word*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Berman, Harold
2001 *La formación jurídica de Occidente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bernal, Gómez, Beatriz
1998 El derecho castellano dentro del sistema jurídico indiano. *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, núm. 10. Pp. 89-105
1987 "El Derecho Indiano". En *Revista OMNIA*, año 3, núm. 7.
- Bolio, Ortiz, Juan Pablo y Héctor Joaquín BOLIO.
2013 "Modalidades de tenencia de la tierra en la Nueva España. Siglos XVI y XVII". *Revista Mexicana de Historia del Derecho*, núm. 27.
- Borah, Woodrow
1985 *El gobierno provincial en la Nueva España 1570-1787*. México: UNAM.
- Braudel, Fernand

- 1976 *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Trad. Mario Monteforte Toledo, Wenceslao Roces y Vicente Simón. México: FCE.
- Brenne, Susan W.
2007 *Law in Era of Smart Technology*. Oxford: Universidad de Oxford, 234 pp.
- Burguière, André dir.
1991 *Diccionario de Ciencias Históricas*. Trad. Ripol Perelló. Madrid: Akal. 2 vols.
- Camacho Pichardo, Gloria
2007 *Agua y Liberalismo. El proyecto estatal de desecación de las lagunas del Alto Lerma, 1859 – 1875*. México: CIESAS / AHA.
- Campanella, Ricardo
2008 *Bienville's Dilemma. A Historical Geography of New Orleans*. Louisiana: Universidad de Louisiana.
- Candiani, Vera
2014 *Dreaming of Dry Land: Environmental Transformation in Colonial Mexico City*. Stanford: Universidad de Stanford.
2012 "The Desagüe reconsidered: Environmental dimensions of class conflict in colonial Mexico". *The Hispanic American Historical Review*, núm. 92, vol. 1
- Cañizares Esguerra, Jorge
2007 *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo. Historiografías, epistemologías e identidades en el mundo del Atlántico del siglo XVIII*, Trad. Susana Moreno Parada, México, FCE. 638 pp.
- Caramuel, Juan
1984 *Arquitectura civil recta y oblicua*. Madrid: Turner.
1989 *Filosofía de la matemática: Meditatio prooemialis*. Barcelona: Alfa fulla.
- Castañeda González, Rocío
2005 *Las aguas de Atlixco. Estado, haciendas, fábricas y pueblos, 1880 – 1920*. México: CIESAS / AHA / Colegio de México, 300pp. Biblioteca del Agua.
- Castañeda González, Rocío

- 1995 *Irrigación y reforma agraria: Las comunidades de riego del Valle de Santa Rosalía, Chihuahua, 1920-1945*. México: CIESAS / CNA. 165 pp. Biblioteca del Agua.
- Castañeda G., Rocío, Antonio Escobar y Jorge A. Andrade comp.
2005 *Desastre económico o debilidad federal en los primeros gobiernos posrevolucionarios*. México: CIESAS / AHA / CNA / UAEM. 247 pp.
- Castiblanco Rolda, Andrés
2009 “Algunas observaciones teóricas al territorio y la memoria: la dialéctica de la producción (creación) social del espacio”. En *Revista Geográfica*, núm. 145, (enero – junio). 73 – 88 pp.
- Castro, Felipe
2010 *Los indios y las ciudades de Nueva España*. México: UNAM.
2004 *Los tarascos y el imperio español, 1600-1740*. México: UNAM / Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
1996 *Nueva ley y nuevo rey: reformas borbónicas y rebelión popular en Nueva España*. Michoacán: El Colegio de Michoacán / UNAM.
- Cázares, Carrillo, Alberto
1998 *Las teorías de la guerra justa en el siglo XVI y sus expresiones contemporáneas*. México: Centro de estudios mexicanos y centroamericanos.
- Cervantes, Francisco, Alicia Tecuanhuey, María del Pilar Martínez (coords.)
2008 *Poder civil y catolicismo en México, siglos XVI al XIX*. Puebla: BUAP / UNAM.
- Chevalier, François
2007 “Orígenes y elaboración de La formación de los grandes latifundios en México. Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII”. *Signos Históricos*. Núm. 17.
1973 *La formación de los latifundios en México: Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII*. México: FCE.
- COLMEX Colegio de México
2000 *Historia General de México*. México: Colegio de México.
- CONAGUA Comisión Nacional del Agua
2009 *Semblanza histórica del Agua en México*. México: SEMARNAT /

- 2012 *Acciones de infraestructura de drenaje y abastecimiento de agua en el Valle de México 2007 – 2012*. México: CONAGUA.
- Craddock, Jerry R.
1986 *The legislative works of Alfonso X, el Sabio: a critical bibliography*. Londres: Wolfeboro y Grant & Cutler.
- Craib Raymond, B.
2013 *Una historia de límites y paisajes fugitivos*. México: UNAM.
2000 “Cartography and Power in the Conquest and Creation of New Spain”, *Latin American Research Review*, núm. 1, vol. 35.
2003 “Insular Visions: Cartographic Imagery and the Spanish – American War”. *The Historian* 61, núm 1.
- Dawson Christopher
1997 *Historia de la cultura cristiana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- De Mendieta, Gerónimo
1997 *Historia Eclesiástica Indiana*. México: CONACULTA. 2 vols.
- De Rojas, Luis
1997 *Información de 1544 sobre los tributos que los indios pagaban a Moctezuma*. México: CIESAS.
1993 *A Cada Uno lo Suyo. El tributo indígena en la Nueva España en el siglo XVI*. Zamora: El Colegio de Michoacán.
- Del Paso y Troncoso, Francisco recop.
1939-1942 *Relación de las tasaciones de tributos de Totolapa y sus sujetos. 1559. Apud Epistolario de la Nueva España*. México: Antigua Librería Robredo de José Porrúa e hijos.
- Delano Smith, Atrinchera
1987 “Prehistoric and the History of Cartography”. An B. Harley y David Woodward ed., *Cartography in prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*. Chicago, Universidad de Chicago. Vol. 1
- Dougnac Rodríguez, Antoni
1998 *Manual de historia del derecho indiano*. 2ª Ed. México: UNAM.
- Düring, Ingemar
1996 *Aristóteles. Exposición e interpretación de su pensamiento*. Trad. Bernabé Navarro. México: UNAM.

- Escobar, Antonio
 1998 *Entre la costa y la sierra. Los pueblos indios de las Huastecas, 1750 – 1900*. México: CIESAS / INI.
- Escobar, Antonio, Juan Durán y Martín Sánchez eds.
 2005 *El agua en la historia de México*. Guadalajara: CUCSH de G / COLMICH.
- Escobar, Antonio, Romana Falcón y Raymond Buve comps.
 2002 *Pueblos, comunidades y municipios frente a los proyectos modernizadores en América Latina, siglo XIX*. San Luis Potosí: CEDLA / El Colegio de San Luis.
- Esteban, Piñeiro Mariano
 2000 “Momentos y lugares de la Ciencia Española siglos XVI-XX. Casa de la Contratación, El Escorial y El Alcázar Real: Ciencia Imperial”. *Historia* 16, núm. 285.
- Estrada, Torre, María Isabel
 2010 *Los barrios indios de la ciudad de México. Un acercamiento al indio urbano, 1522-1650*. México: s.n. Tesis para obtener el grado de Doctor en Historia en la UAM – Unidad Iztapalapa.
- Fernández, Christlieb, Federico y Ángel García Zambrano eds.
 2006 *Territorialidad y paisaje del altépetl en el siglo XVI*. México: UNAM / FCE. 320 pp.
- Field, J. V. y A. J. Frank y L. James
 1993 *Renaissance and Revolution. Humanist, Scholars, Craftsmen and natural philosopher Cartography*. Cambridge: Universidad de Cambridge.
- Flores, Miguel Ángel.
 2009 *La geomática en la evaluación de inundaciones causadas por el hundimiento regional de la zona metropolitana del Valle de México*. México: s. n. Tesis presentada para obtener el grado de licenciado en Geomática en la UNAM
- Florescano, Enrique
 1971 *Estructuras y problemas agrarios de México, 1500-1821*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Floris Margadant, Guillermo

- 1971 *Introducción a la Historia del Derecho Mexicano*. México: UNAM.
- Foucault, Michel
1970 *La arqueología del saber*. Trad. A. Garzón del Camino. México: Siglo XXI.
- 1997 *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo XXI.
- Galafassi, Guido
2012 “Modos de acumulación, recursos naturales y dominio colonial en América Latina. Un intento de mirada crítica sobre la “reinvención” del modelo extractivo. En *Theoami*, núm 25.
- Galindo y Villa, Jesús
1905 “Las pinturas y los manuscritos jeroglíficos mexicanos”, en *Anales del Museo Nacional de México*. Tomo II, segunda época (1903-1908)
- Galván, Rivera, Mariano
1998 *Ordenanzas de tierras y aguas*. Facsímil de la 5ª ed, 1868. México: CIESAS.
- García, Martínez, Bernardo
2002 “La ordenanza del marqués de Falces del 26 de mayo de 1567: una pequeña gran confusión documental e historiográfica”. En *Jahrbuch für Geschichte Lateinamerikas*, núm 39.
- García Márquez, Gabriel
1981 *Crónica de muerte anunciada*. Colombia: La Oveja Negra.
- García Rojas, Irma
2009 *Historia de la visión del Estado mexicano. Representaciones político - culturales del territorio*. Guadalajara: UNAM / Universidad de Guadalajara.
- García – Arenal, Mercedes.
1992 “Moriscos e indios. Para un estudio comparado de métodos de conquista y evangelización”. *Chronica Nova. Revista de Historia Moderna de la Universidad de Granada*, núm. 20 (Año, 1992).
- Garrido Aranda, Antonio

- 2013 *Moriscos e indios. Precedentes hispánicos de la evangelización en México*. 2ª. Ed. México: UNAM.
- Gatica, Ignacio L.
2007 “El corporativismo sindical mexicano en su encrucijada”. En *El Cotidiano*, vol. 22, núm. 143, pp. 71 – 79.
- Gayol, Víctor
2007 *Laberintos de justicia. Procuradores, escribanos y oficiales de la Real Audiencia de México (1750-1812)*, Morelia: Colegio de Michoacán.
- Gelman, Jorge, Enrique LLOPIS y Carlos MARICHAL coords.
2014 *Iberoamérica y España antes de las independencias, 1700 – 1820. Crecimiento, reformas y crisis*. México: UNAM.
- Grimal, Pierre
1981 *Diccionario de mitología griega y romana*. México: Paidós.
- Gómez Zepeda, Ignacio
1994 *Historia de las unidades de riego. Memorias de un soñador*. México: CIESAS / CNA. 90 pp. Biblioteca del Agua.
- González, Aureliano, y Concepción COMPANYY.
2008 *Tema, motivos y contextos medievales*. México: COLMEX / UNAM.
- González, Morales, Leonardo A.
2015 “Los tlacuilos y la construcción del espacio novohispano en el siglo XVI”. *Revista Digital Universitaria*. Vol. 16, núm. 4. Consultado en diciembre de 2015 <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num4/art29/>).
2011 “Enrico Martínez y el primer desagüe artificial en la Nueva España”. México: s.n. Tesis presentada en la UNAM para la obtención del grado de Maestro en Filosofía de la Ciencia.
- González, Tascón, Ignacio
2008 *Ars mechanicae: ingeniería medieval en España*. México: Fundación Juanelo Turriano, 304 pp.
1993 *Obras hidráulicas en América Colonial*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Servicio de Publicaciones.
- 1992 *Ingeniería española en Ultramar [siglos XVI - XIX]*. España: Tabapress.
- Gorbach, Frida y López Beltrán, Carlos eds.

- 2008 *Saberes locales: ensayos sobre historia de la ciencia en América Latina*. Zamora, El Colegio de Michoacán, 401pp.
- Grediaga, Rocío
1987 "Reconstrucción de la tecnología como objeto de estudio". En *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 1., vol. 49.
- Guevara, Fefer
2015 *Lo duro de las ciencias blandas. Microensayos sobre la sociedad contemporánea la ciencia y su historia*, México, UNAM. 73 pp.
- Habermas, Jürgen
1986 *Ciencia y técnica como ideología*. Trad. Manuel Jiménez Redondo. Madrid: Tecnos.
- Hacking, Ian
1996 *Representar e intervenir*. Trad. Sergio F. Martínez. México: UNAM / Paidós, 321 pp.
- Harley, J. B. y Woodward, David. (Eds).
1992-1999 *The History of Cartography*. Chicago: Universidad de Chicago. 4 vols.
- Hernández, Rosaura coord.
1996 *Cauhtitlan*. Toluca: El Colegio Mexiquense.
- Herrera y Lasso, José
1994 *Apuntes sobre irrigación. Notas sobre su organización económica en el extranjero y en el país*. México: CIESAS / IMTA. 243 pp. Biblioteca del Agua.
- Hoffmann, Roberto E.
1998 *Introducción al estudio del Derecho*, 2ª ed. México: Universidad Iberoamericana.
- Icaza, Lomelí, Leonardo
2013 "Patrimonio, agua y arquitectura novohispana". *Boletín de Monumentos Históricos*, núm. 28.
2009 "Glosario de términos hidráulicos". *Boletín de Monumentos Históricos*, núm. 16.
- Ignacio González, Carlos
2004 *Pobreza y riqueza en obras selectivas del cristianismo primitivo*. México: Porrúa.

- Jalpa Flores, Tomás
2008 “La construcción de los nuevos asentamientos en el ámbito rural: el caso de las cabeceras de la provincia de Chalco durante los siglos XVI y XVII”. *Revista de Estudios Novohispanos*. Núm. 39.
- Johansson, Patrick
2007 *La palabra, la imagen y el manuscrito. Lecturas indígenas de un texto pictórico en el siglo XVI*. México: UNAM.
- Karp, Alexander
2014 *Handbook on the History of Mathematics Education*. Nueva York: Springer.
- Koyré, Alexandre
2008 *Del mundo cerrado al universo infinito*. Trad. Carlos Solís. 13ª ed. México: Siglo XXI.
- Kroeber, Clifton
1994 *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885 – 1911*. México: IMTA – CIESAS.
- Kuhn, Thomas Samuel
2013 *La estructura de las revoluciones científicas*. Trad. Carlos Solís Santos, 4ª ed. México: FCE.
- Landeros Márquez, Dolores, Nora Duane Calette y Jorge Antonio Andrade Galindo
2002 *Guía de Aprovechamientos Superficiales del Archivo Histórico del Agua*. México: CIESAS / AHA / CNA / AGN. 176 pp. Biblioteca del Agua.
- León-Portilla, Miguel
2011 *Derechos, tierras y visión del mundo de los pueblos indígenas: en la cartografía e ilustraciones novohispanas del siglo XVI al siglo XVIII*, México: Cámara de Diputados, LXI Legislatura.
2010 *Waldseemüller Martin. Introducción a la cosmografía y las cuatro navegaciones de Americo Vesputio*. Trad., Intro.y N. Miguel León Portilla. 3ª ed. México: UNAM.
- 2000a *Cartografía y crónicas de la Antigua California*. México: UNAM.

- 2000b *Tonantzin Guadalupe. Pensamiento náhuatl y mensaje cristiano en el "Nican mopohua"*. Fondo de Cultura Económica / El Colegio Nacional.
- León-Portilla, Miguel, y Carmen Aguilera
2016 *Mapa de México Tenochtitlán y sus contornos hacia 1550*. México: Era / Colegio Nacional / Secretaria de Cultura.
- Linné, S.
1948 *El valle y la ciudad de México en 1550. Relación Histórica fundada sobre un mapa geográfico, que se conserva en la biblioteca de la Universidad de Uppsala*. México: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología / Museo Etnográfico de Estocolmo Suecia.
- Lizárraga, Cruchaga, Xabier
2014 "Hominización, humanización, planetización. En *Arqueología Mexicana*, núm. 127, vol. XXI
- Labastida, Jaime
2012 "La Ilustración novohispana". En *Revista de la Universidad*, núm. 97.
- Lafuente, Antonio y Pimentel, Juan, eds.
2012 *Momentos y lugares de la ciencia española, siglos XVI-XX*. Madrid: CSIC. Consultado el 15 de diciembre 2015 <http://hdl.handle.net/10261/63686>
- Latour Bruno
2001 *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
- Lockhart, James
1999 *Los nahuas después de la Conquista. Historia social y cultural de la población indígena del México central siglos XVI - XVIII*. Trad. Roberto Reyes. México: FCE.
- López, Francisco y María López sel., pról., y n.
1992 *Las Siete Partidas. Antología*. Madrid: Editorial Castalia.
- López, Luján, Leonardo coord.
2011 *El México antiguo: sus áreas culturales, los orígenes y el horizonte preclásico*. México: UNAM. Vol. 4
- López, Sarrelangue, Delfina E.

- 1966 "Las tierras comunales indígenas de la Nueva España en el siglo XVI". En *Estudios de Historia Novohispana*, Vol. 1.
- Loreto, López, Rosalva
1998 "Los artífices de una ciudad. Los indios y sus territorialidades. Puebla de los Ángeles. 1777". En Felipe Castro coord. *Los indios y las ciudades de Nueva España*. México: UNAM.
- Lowenthal, David
2001 "Environmental History. From Genesis to Apocalypse". *History Today*, núm 4, vol. 51.
- Lucena, Giraldo, Manuel
2000 "El espejo necesario. Tiempo e historia en la Reformas Borbónicas". En Alfredo Alvar Ezquerro coord. *Imágenes históricas de Felipe II*. Madrid: Centro de Estudios Cervantinos.
- McClellan E., See James y Harold Dorn,
1999 *Science and Technology in World History*. Baltimore: Universidad de Baltimore.
- Manrique, Jorge Alberto
2011 *Estudios y fuentes del arte en México. Una visión del arte y de la historia*. México: UNAM, 4 vols.
- Mañé Rubio, José Ignacio
1983 *El virreinato, I: Orígenes y jurisdicciones, y dinámica social de los virreyes*. México: Fondo de Cultura Económica / UNAM. (Vol. I).
- Martínez, Faustino
2003 "Acercas de la recepción del *Ius Commune* en el Derecho de Indias. Notas sobre las opiniones de los juristas indianos. En *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, núm. 15.
- Martínez López - Cano, María Del Pilar
2011 "Los comerciantes de la ciudad de México en el siglo XVI. Hipótesis para su estudio". Janet Long Towell y Amalia Attolini Lecón, *Caminos y mercados de México*. México: UNAM / INAH.
- Martínez, Roberto y Rocío de la Maza
2011 "Indios graniceros, idólatras y hechiceros cuatro documentos coloniales sobre meteorología indígena y prácticas rituales", *Estudios de Historia Novohispana*, núm. 45.

- Masera, Mariana ed.
2014 *Mapas del cielo y la tierra. Espacio y territorio en la palabra oral*. México: UNAM, 364 pp.
- Matthew, Laura E.
2007 "Whose conquest? Nahua, Zapoteca, and Mixteca Allies in the Conquest of Central America". En Matthew and Oudijk eds. *Indian Conquistadors: Indigenous Allies in the Conquest of Mesoamerica*. Oklahoma: Universidad de Oklahoma.
- Méndez Morales, J.
2012 *El neoliberalismo en México: ¿Éxito o fracaso?* Consultado el 28 de junio de 2015 <http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>
- Menegus, Bornemann, Margarita
1994 "Los títulos primordiales de los pueblos de Indios". En *Revista de historia moderna*, núm. 20.
2000 *El repartimiento forzoso de mercancías en México, Perú y Filipinas*. México: Instituto Mora / UNAM.
- Melville, E.G.K.
1999 *Plaga de ovejas: consecuencias ambientales de la conquista de México*. Trad. Gabriel Bernal Granados. México: FCE.
- Mendoza, Joel Ruiz, Benjamín Ortega Blancas y Javier Cadena Cárdenas
2012 *Cuautitlán en la trayectoria de México*. México: Ayuntamiento de Cuautitlán Estado de México / Plaza y Valdés.
- Mendoza Vargas, Héctor,
2002 *México a través de los mapas*. México: UNAM Instituto de Geografía / Plaza y Valdés. 2000.
- Merryman, John Henry
2002 *La tradición jurídica romano-canónica*. México: FCE.
- Miranda, José
1978 *Las ideas y las instituciones políticas mexicanas. Primera parte. 1521-1820*. México: UNAM.
- 1952 *El tributo indígena en la Nueva España*. México: Colegio de México.
- Mohar, Betancourt, Luz María

- 1999 *La escritura en el México antiguo I*. México: Plaza y Valdés.
- 1987 *El tributo mexicana en el siglo XVI: análisis de dos fuentes pictográficas*. México: CIESAS.
- Moncada, Maya, J. O.
2003 *El nacimiento de una disciplina: la geografía en México (siglos XVI a XIX)*. México: UNAM.
- Montes de Oca, Mercedes
2003 *Mapas de mercedes de Tierra siglos XVI y XVII*. México: UNAM.
- Morlán, López, Fernanda Libertad
2012 “Saneamiento del Río Cuautitlán en el tramo Cortina Presa Guadalupe - Residencial La Luz”. Tesis de Maestría en Ingeniería Civil, Instituto Politécnico Nacional.
- De Motolinía, Toribio
1979 *Historia de los indios de la Nueva España: relación de los ritos antiguos, idolatrías y sacrificios de los indios de la Nueva España, y de la maravillosa conversión que Dios en ellos ha obrado*. Edmundo O’Gorman ed. México: Porrúa.
- Mukerji, Chandra
2009 *Impossible Engineering: Technology and Territoriality on the Canal du Midi*. Princeton: Universidad de Princeton, 304 pp.
- Mundy, Barbara E.
2000 *The Mapping of New Spain: Indigenous Cartography and the Maps of the Relaciones Geograficas*. Chicago: Universidad de Chicago.
- Muro, Orejón, Antonio
1989 *Lecciones de Historia del Derecho Hispano – Indio*. México: Porrúa.
- Musset, Alain
1992 *El agua en el Valle de México. Siglos XVI-XVIII*. México: Pórtico de la Ciudad de México / CEMCA.
- Neubert, Herald
2007 “Socialismo como proyecto para el futuro: puntos de contraste entre un socialismo futuro y el fracasado “Socialismo realmente existente”. *Colección Conceptos fundamentales de nuestro tiempo*. México: IIS-UNAM

- Navarrete, Federico
2011 *Los orígenes de los pueblos indígenas del valle de México. Los altépetl sus historias*. México: UNAM.
- Nieto Olarte, Mauricio
2006 *Remedios para el Imperio: historia natural y la apropiación del Nuevo Mundo*. 2ª ed. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Noguez, Xavier
1998 "El códice Tlatelolco. Una nueva cronología". En Xavier Noguez y Stephanie Wood coord. *De Tlacuilos y escribanos*. Michoacán: El Colegio de Michoacán / Colegio Mexiquense.
- Olivé, León comp.
1994 *La explicación social del conocimiento*. Trad. Adriana Sandoval. México: UNAM, 372 pp.
- Olmedo, Regina Gaxiola
1998 *Catálogo de documentos históricos del Archivo General Agrario*. México: Registro Nacional Agrario.
- O'Gorman Edmundo
2006 *La invención de América: investigación acerca de la estructura histórica del nuevo mundo y del sentido de su devenir*. México: FCE.
- O'phelan, Scarlet
1993 "Tiempo inmemorial, Tiempo Colonial: un estudio de caso". *Procesos. Historia Ecuatoriana de Historia*, núm. 4.
- Ortiz y Sanz, Joseph
1787 *Los diez libros de Architectura de Vitruvio Polión*. M. Trad. Joseph Ortiz y Sanz. Madrid: Imprenta Real de Madrid.
- Oswald, Spring, Úrsula coord.
2011 *Retos de la investigación del agua en México*. Cuernavaca: UNAM.
- Orozco y Berra, Manuel,
1871 *Materiales para una cartografía mexicana*. México: Imprenta del Gobierno en Palacio, a cargo de J. M. Sandoval. Consulta: 20 de marzo de 2015
<http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/11000000812.PDF>
- Padilla, Gabriela

2011 “Análisis de series de tiempo de clima para tomar decisiones en México”; “El uso del dato obtenido”. En Úrsula Oswald Spring coord. *Retos de la investigación del agua en México*. Cuernavaca: UNAM.

Palerm, Jacinta

2011 *Regadíos ancestrales en Iberoamérica. Técnicas y organización social del pequeño riego*. México: Mundi Prensa. 312 pp.

2009 *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. México: Colegio de Postgraduados. 214 pp.

2005 “Políticas de Estado para la administración y gobierno de sistemas de riego y redes hidráulicas”. Juan Durán y Antonio Escobar eds. *El agua en la historia de México*. Guadalajara: CUCSH de G / COLMICH.

Palerm, Jacinta, Israel Sandré, Rocío Castañeda y Benito Rodríguez coord.

2013 *Reglamentos y otros documentos sobre distribución de agua del Archivo General Agrario México*: CIESAS / CONAGUA.

Palerm, Jacinta y Tomás S. Martínez eds.

2002 *Antología sobre Pequeño Riego. Sistemas de Riego No Convencionales. Vol. III*. México: Colegio de Postgraduados / Plaza y Valdés.

2000 *Antología sobre Pequeño Riego. Organizaciones Autogestivas. Vol. II*. México: Colegio de Postgraduados / Plaza y Valdés.

1997 *Antología sobre Pequeño Riego*. México: Colegio de Postgraduados.

Palerm, Jacinta, y Chairez Araiza, Carlos

2002 “Medidas antiguas de agua”. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, vol. XXIII, núm. 92, (otoño, 2002).

Palerm, Jacinta, Martín Sánchez Rodríguez, Elvia López Pacheco, José Luis Pimentel Equihua y Herb Eling

2001 “Técnicas hidráulicas en México, paralelismos con el Viejo Mundo: III. Entarquinamiento en cajas de agua”. VIII Reunión Nacional sobre Sistemas de Captación de Agua de Lluvia 20 al 22 de agosto del 2001. Sede: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Chihuahua, México. Disponible en

http://jacintapalerm.hostei.com/cajas_de_agua.html (consultado en marzo de 2017).

- Parry, J. H.
1991 *El descubrimiento del mar*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes / Grijalbo.
- Parsons, Jeffrey R. y Luis MORETT A.
2004 “Recursos acuáticos en la subsistencia azteca. Cazadores, pescadores y recolectores”, *Arqueología Mexicana*, vol. XII, núm. 68.
- Pastrana, Salcedo, Tarsicio
2010 *Ingeniería Hidráulica en México siglo XVI*. México: Plaza y Valdés / IPN / Museo del Virreinato/ CONACULTA / INAH.
- Peralta, Flores, Araceli
2005 *La hacienda de Santa Mónica, Tlalnepantla, Estado de México. Su historia y arquitectura*. México: INAH.
- Perló Cohen, Manuel.
1999 *El paradigma porfiriano. Historia del desagüe del Valle de México*. México: UNAM.
Perló Cohen, Manuel et. al.
2010 *Rescate de ríos urbanos. Propuestas conceptuales y metodologías para la restauración y rehabilitación de ríos*. México: UNAM / PUEC.
Perló Cohen, Manuel y Arsenio Ernesto González Reynoso
2006 “Del agua amenazante al agua amenazada. Cambios en las representaciones sociales de los problemas del agua en el Valle de México”. En Javier Urbina Soria y Julia Martínez Fernández comp., *Más allá del cambio climático Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*. México: UNAM.
- Polo, Grossi,
1996 *El orden jurídico medieval*. Madrid: Marcial Pons.
- Ramos Pérez, A.
2001 *Globalización y neoliberalismo. Ejes de la reestructuración del capitalismo mundial y del Estado en el fin de siglo XX*. México: Plaza y Valdés / Universidad Autónoma de Chapingo.
- Randles, W. G. L.

- 2000 *Geography, Cartography and Nautical Science in the Renaissance: The Impact of the Great Discoveries*. Michigan: Ashgate/Variorum.
- Realpozo, R., y C. González
2005 “La introducción del riego hispano colonial y sus repercusiones: El caso de los regantes del Barrio de Tapias en Santa María de los Ángeles, Jalisco, México.” En *Avances de Investigación Agropecuaria*, vol. 9, núm. 2: 53-68
- Reséndiz, Cruz, Yolanda
1999 *Conflictos por la tierra y el agua en la jurisdicción de Cuautitlán, 1750-1820*. México: s. n. Tesis presentada en la Escuela Nacional de Antropología e Historia para obtener el grado de Licenciada en Etnohistoria.
- AHA
2004 *Revista Irrigación en México*. México: CIESAS/AHA/CNA/ COLMICH. Biblioteca del Agua.
- Rodríguez-Sala, María Luisa y Rosalba Tena Villeda
2004 *Del estamento ocupacional a la comunidad científica: astrónomos-astrólogos e ingenieros, siglos XVII al XIX*. México: UNAM.
- Romano, Ruggiero,
1998 *Moneda, seudomonedas y circulación monetaria en las economías de México*. México: FCE / COLMEX/ Fideicomiso Historia de las Américas.
- Romero, Lourdes
2006 “Conflictos y negociación por el agua del Nazas, 1888 - 1936. Del dominio público a la propiedad nacional”. *Región y sociedad*, vol. VIII, núm. 36.
- Rojas, Teresa, Rafael A. Strauss y José Lameiras
1974 *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México*. México: INAH.
- Rojas, Teresa
2012 *La cosecha del agua en la Cuenca de México*. México: CIESAS.
2009 *Cultura Hidráulica Y Simbolismo Mesoamericano Del Agua en el México*

- Prehispánico*. México: CIESAS/IMTA.
1999 *Vidas y bienes olvidados: testamentos indígenas novohispanos*. México: CIESAS. Vol. 1
- Rubial, Antonio coord.
2014 *La Iglesia en el México colonial*. México: UNAM/ BUAP / Educación y Cultura, Asesoría y Promoción.
- Russo, Alessandra
2005 *El realismo circular. Tierras, espacios y paisajes de la cartografía indígena novohispana siglos XVI y XVII*. México: UNAM.
- Ruz, Mario Humberto coord.
2010 *Paisajes de río, ríos de paisaje. Navegaciones por el Usumacinta*. México: UNAM / Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.
- Saborit, Antonio
2015 *De la opulencia a la precariedad. La historia del ex colegio jesuita de San Francisco Tepotzotlán, 1977-1950*. México: INAH.
- Sánchez, Martínez, Antonio
2010 "La institucionalización de la cosmografía americana: la casa de la contratación de Sevilla, el Real y Supremo Consejo de Indias y la Academia de Matemáticas de Felipe II". En *Revista de Indias*, Vol. LXX.
- Sachiko, Kusakawa e Iam Maclen eds.
2006 *Transmitting Knowledge: words, images, and instruments in early modern Europe*. Oxford: Universidad de Oxford.
- Sandoval Salazar, Ricardo.
2005 "Análisis de los conceptos de "cultura científica" y "cultura tecnológica": hacia la elaboración de un modelo teórico". Tesis para obtener el grado de maestría en Filosofía de la Ciencia. México: UNAM.
- Sandré, Israel
2013 "¿Continuidad o ruptura? El sistema de riego del río Cuautitlán, estado de México", en Jacinta Palerm y Tomás Martínez Saldaña (eds.), *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua:*

- vernáculas, ilegales e informales*, Colegio de Postgraduados Universidad Autónoma de Chapingo, México, 2013, pp. 345 - 401.
- 2008 *Conflicto y gestión del agua. Documentos para el estudio de las Juntas de Aguas en el Valle de México, 1920 - 1950*. México: CIESAS/ AHA CONAGUA / Colegio Mexiquense. 232 pp. Biblioteca del Agua.
- 2005a “Agua y Espacio. El desarrollo - industrial y su problemática socioambiental. El caso de los campesinos regantes”. México: s.n. Tesis presentada en la UAM para obtener el grado de Maestro en Desarrollo Rural, 2005.
- 2005b *Documentos sobre posesión de aguas de los pueblos indígenas del Estado de México, siglos XVI al XVIII*. México: CIESAS/ AHA / CONAGUA / Colegio Mexiquense.
- Sandré, Israel y Martín Sánchez coord.
2011 *El eslabón perdido. Acuerdos, convenios, reglamentos y leyes locales de agua en México*. México: CIESAS.
- SAyF Secretaria de Agricultura y Fomento
1930 Artículo 44. *Ley de aguas de propiedad nacional de 1929*. México: Talleres de la Secretaría de Fomento. Disponible en formato electrónico en la página del Sistema de Información de Agua Potable y Saneamiento (SIAPS), de la plataforma tecnológica de El Colegio de México: www.siaps.colmex.mx (consultado en diciembre, 2016).
- Serrera, Ramón, María
2000 *La América de los Habsburgo (1517 – 1700)*. Sevilla: Universidad de Sevilla/Fundación Real de Maestranza de caballería de Sevilla.
- Schaffer, Simon
2006 “Instruments and Cargo in the China Trade”. En *History of Science*, vol. 44.
- Schemmel Matthias
2015 *Historical Epistemology of Space*. Berlin: Springer.
- Shapin, Steven
2000 *La revolución científica: una interpretación alternativa*. Barcelona: Paidós.
- Shapin, Steven, y Simon Schaffer

- 1985 *Leviathan and the Air-pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*. Nueva Jersey: Universidad de Princeton.
- Scott, James, C.
2000 *Los dominados y el arte de la resistencia*. México: Era.
- 1985 *Weapons of the weak: Everyday forms of peasant resistance*. New Haven: Universidad de Yale.
- Silva, Prada, Natalia
1996 *Oficio y arte: don Ildefonso de Iniesta Bejarano, un arquitecto novohispano, 1716-1781*. Historia Mexicana, vol. 46, núm. 2.
- Sosa, Ignacio
2009 *América Latina: enfoques historiográficos*. México: Colección Seminarios FFyL / UNAM.
- Stefano, Luciana
1966 *La sociedad estamental de la baja Edad Media española a la luz de la literatura de la época*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Stone, Marylin
1994 "Desde 'Las siete partidas' a los códigos civiles norteamericanos", en J. Villegas coord. *Actas de XI Congreso de la Asociación Internacional de Hispanistas*, vol. 3. Encuentros y desencuentros de culturas: desde la Edad Media al siglo XVIII, Madrid, 1994.
- Strauss, Rafael
1974 "El sistema de riego y las obras en el río Cuautitlán". En Rojas, Teresa, Rafael Strauss y José Lameiras, *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México*. México: INAH / CIESAS.
- Suárez Cortez, Blanca Estela coord.
1998 *Historia de los usos del agua en México. Oligarquías, empresas y ayuntamientos (1840-1940)*. México: CIESA / IMTA / CNA. 300 pp. Biblioteca del Agua.
- Suárez Cortez, Blanca Estela y Diana Birrichaga Gardida

- 1997 *Dos estudios sobre usos del agua en México (siglos XIX y XX)*. México: CIESAS/IMTA. 170 pp. Biblioteca del Agua.
- Suárez, Rivera, Manuel
- 2013 “El negocio del libro en Nueva España: los Zúñiga Ontiveros y su emporio tipográfico (1756-1825)”. México: s. n. Tesis de presentada en la UNAM para obtener el grado de Doctor en Historia.
- Thorp, R.
- 1998 *Progreso, pobreza y exclusión. Una historia económica de América Latina en el siglo XX*. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Towell Long, Janet y Amalia Attolini Lecón coord.
- 2011 *Caminos y mercados de México*. México: UNAM / INAH.
- Traslosheros, Jorge y De Zaballa Beascochea, Ana coord.
- 2010 *Los indios ante los foros de Justicia religiosa en la Hispanoamérica virreinal*. México: UNAM.
- Trinidad Cárdenas, José Lanz
- 1982 *Legislación de aguas en México. (Estudio Histórico - Legislativo de 1521 a 1981)*. México: Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco.
- Tortolero Villaseñor, Alejandro
- 2006 “Presentación: La historia ambiental en América Latina. Por un intento de historizar la ecología”. En *Signos Históricos*, núm 16.
- UNAM Universidad Nacional Autónoma de México
- 2010 *La Independencia de México a 200 años de su inicio. Pensamiento social y jurídico*. México: UNAM.
- Urquíola, José Ignacio
- 2012 *Tratado sobre medidas de agua” de principios de siglo XVIII de José Sáenz de Escobar*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- 2009 “El arte de medir y pesar las aguas”. *Revista Ciencia UAQ*. Vol. 2., núm. 1.
- Valbuena Briones, Ángel
- 1989 “El mito de Pandora en Calderón”. En *Thesaurus: Boletín del instituto Caro y Cuervo*, tomo 44, núm. 1, pp. 64-82.

- Valenti Nigrini, Giovanna coord.
2012 *Ciencia, tecnología e innovación: Hacia una agenda de política pública*. México: FLACSO. 348 pp.
- Valladares de la Cruz, Laura.
2003 *Cuando el agua se esfumó. Cambios y continuidades en los usos del agua en Morelos 1880 – 1940*. México: UNAM.
- Vargas, Betancourt, Margarita
2010 “Santiago Tlatelolco y el sistema hidráulico de la Ciudad de México colonial (1523 - 1610)”, en Felipe Castro coord. *Los indios y las ciudades de Nueva España*. México: UNAM.
- Vasco de Puga
1945 *Vasco de Puga en las Provisiones, cédulas, instrucciones para el gobierno de la Nueva España*. Impreso en Méjico 1563. : Ediciones Cultura Hispánica.
- Vera, Héctor
2007 *A peso el kilo. Historia del sistema métrico decimal en México*. México: Libros del Escarabajo-Embajada de Francia, 2007.
- Vera, Héctor y Virginia García coord.
2011 *Metros, Leguas y mecatres. Historia de los sistemas de medición en México*. México: CIESAS/ Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial.
- Von Wobeser, Gisela
2011 *Cielo, infierno y purgatorio durante el virreinato de la Nueva España* México: UNAM/Jus.
1993 “El agua como factor de conflicto en el agro novohispano 1650-1821”, *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 3
1989 *La formación de la hacienda en la época colonial. El uso de la tierra y el agua*. 2ª Ed. México: UNAM.
- Woodward, David ed.
1987 *Art and Cartography*. Chicago: Universidad de Chicago.
- Womack, Jhon
1969 *Zapata y la revolución mexicana*. México: Siglo XXI.
- Zavala, Silvio Arturo
1973 *La encomienda indiana*. México: Porrúa.

- 1988 *Las instituciones jurídicas en la conquista de América*, 3ª ed., México: Porrúa.
- 1991 *Los intereses particulares en la conquista de la Nueva España*. México: El Colegio Nacional.
- Zárate, José
- 1669 *Aritmetica universal que comprehende el arte menor y maior, algebra vulgar y especiosa*. Valencia: Jerónimo Vilagrasa.
- Sánchez, Mario
- 2003 “El acaparamiento de la tierra y la formación de las haciendas en Cuautitlán. 1538-1627”. México: s. n. Tesis de presentada en la UAM para obtener el grado de licenciado en Historia.
- Zulueta, Patricia
- 2007 *Los ingenios y las máquinas. Representación gráfica en el periodo ilustrado en España*. Valladolid: Universidad de Valladolid. 414 pp.