

**LAS VERTIENTES DE LOS RÍOS: MODERNIZACIÓN Y
CONFLICTO SOCIAL EN ATLIXCO, PUEBLA
1880-1920.**

TESIS PRESENTADA POR

MARÍA DEL ROCÍO CASTAÑEDA GONZALEZ

**EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS
PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTOR EN HISTORIA**



**EL COLEGIO DE MÉXICO
CENTRO DE ESTUDIOS HISTORICOS
2001**

APROBADA POR EL COMITÉ DE TESIS

1. _____
DIRECTOR

2. _____
LECTOR

3. _____
LECTOR

A mis padres

ÍNDICE

Introducción	6
Capítulo I. Atlixco hacia la década de 1870.	27
- El medio físico	29
- Caminos, comercio y producción del trigo	43
- Crecimiento y densidad de la población en el siglo XIX	48
- La procedencia de los trabajadores	52
Capítulo II. El ciclo de cultivo del trigo y el control del agua	49
- El ciclo de cultivo del trigo y su vinculación con las disponibilidades de agua.	56
- De los repartimientos coloniales a la distribución de fines del siglo XIX.	69
- Tecnología hidráulica.	84
- Autoridades en la distribución del agua.	87
Capítulo III. El cambio en la economía local.	91
- Antecedentes: la economía nacional.	92
- Un proyecto hecho realidad: el Ferrocarril Interoceánico.	96
- El establecimiento de las fábricas textiles.	101
- El incremento de la población.	103
- Las tendencias del trigo, las hortalizas y la producción frutícola.	113
- El impacto de los cambios en el consumo del agua.	122
Capítulo IV. Una idea frustrada: el proyecto de Sebastián B. de Mier en el Nexapa.	126
- Antecedentes: la llegada de la gran hidráulica.	127
- La cuestión legal en torno a los recursos hidráulicos	131
- La llegada de la gran hidráulica al Nexapa.	139
- La generación de energía.	143

- El conflicto entre Sebastián B. de Mier y los ribereños del Nexapa.	146
Capítulo V. El Cantarranas y los conflictos entre los antiguos usuarios.	161
- El conflicto entre los propietarios de antiguos derechos ¿Vigencia absoluta o parcial del repartimiento de 1593?	164
- El cuestionamiento de los derechos de los pueblos de la parte alta.	170
- El robo de aguas y el cuestionamiento de las viejas obras.	178
Capítulo VI. El alto Cantarranas: entre Metepec, El León y la ciudad de Atlixco.	188
- Las concesiones en la parte alta y la especulación en torno al agua.	199
- Los empresarios.	207
- Las obras hidráulicas de la CIASA.	216
- Metepec y la planta de luz de Atlixco: la contaminación y la disputa por la energía.	221
- La disputa por la energía: Metepec y El León.	232
Capítulo VII, Díaz Rubín y las haciendas del bajo Cantarranas.	241
- Las fábricas del bajo Cantarranas y sus opciones energéticas iniciales.	243
- Las nuevas obras hidráulicas.	246
- Los acuerdos.	251
- Los conflictos.	257
- La llegada de las fábricas ¿ruptura o continuidad?	265
Epílogo	271
Archivos	293
Bibliografía	293

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido el resultado de los esfuerzos de varias personas a quienes manifiesto mi reconocimiento. En primer lugar al Doctor Bernardo García Martínez, mi director de tesis, por haber leído mis múltiples borradores con el cuidado que lo caracteriza. Sus comentarios siempre me hicieron ver otros aspectos de los problemas planteados, y a menudo cambiar por completo mi perspectiva de ellos. Espero que el resultado se acerque por lo menos un poco a lo que él esperaba.

Otros investigadores leyeron versiones preliminares de varios capítulos y contribuyeron con sus sugerencias a la culminación de la investigación. Ellos fueron la Doctora Brígida Von Mentz, el Doctor Luis Aboites Aguilar, el Doctor René García Castro, la Doctora Romana Falcón y el Doctor Roberto Melville. Mis compañeras del seminario de tesis, América Molina, Valentina Garza Sara Orтели y María José Gómez, formularon valiosos comentarios en las primeras etapas del trabajo. A todos ellos agradezco sus aportaciones y, aunque parezca mero formulismo, no sobra decir que la responsabilidad por la interpretación de éstas es absolutamente mía.

Como en toda investigación el apoyo financiero es indispensable. En este aspecto agradezco al CONACYT por los recursos económicos otorgados durante tres años, los cuales me permitieron realizar toda la indagación en los archivos. También expreso mi reconocimiento al Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) por la beca que durante dos años me propocionó. Gracias a ello pude redactar la mayor parte del trabajo sin que me viera precisada a conseguir un empleo. En esta institución agradezco especialmente a la Doctora Martha Eugenia García Ugarte, quien se mostró siempre muy interesada en el avance del trabajo, así como por la confianza que

siempre mostró hacia mi. Durante algunos meses de 1997 y 1998 el CIESAS también me brindó ayuda económica a través del Proyecto de rescate del Archivo Histórico del Agua, resultado de un convenio entre la misma institución y la comisión Nacional del Agua. En ese entonces el director del proyecto era el Doctor Luis Aboites Aguilar y en gran medida a él se debió este apoyo.

El personal de los archivos se vuelve parte indispensable de la labor del investigador. Lamentablemente no es posible nombrarlos a todos porque sería una lista larga. Sin embargo, deseo expresar mi especial agradecimiento al personal que atiende la galería 5 del Archivo General de la Nación y a los encargados de la atención al público en el Archivo Histórico del Agua. Su amabilidad siempre resultó reconfortante. Asimismo, agradezco a la señora Martha y al señor Agustín, encargados de la atención al público en el Archivo Histórico Municipal de Atlixco. Ellos fueron siempre eficientes en el préstamo de los documentos a la vez que contribuyeron a que la a veces ardua labor de búsqueda fuera más agradable.

La señora Josefa Aldana me proporcionó alojamiento gratuito durante algunas de mis estancias en Atlixco, mientras que el señor Amador Amor rebajó el costo del hospedaje en su hotel durante algunas de mis primeras visitas a esta ciudad. Sin duda, para una becaria con recursos económicos limitados ese apoyo resultó de suma importancia para poder recopilar la información necesaria en este lugar y en la ciudad de Puebla. A ellos expreso mi más profundo agradecimiento.

En el terreno de lo emocional mi agradecimiento es para Gloria Camacho Pichardo, pues estuvo presente en los momentos de desaliento y sus palabras siempre me impulsaron a concluir mi tarea. Luis aboites Aguilar fue el encargado de la presión y su apoyo moral también fue en todos los casos alentador. Con Diana Birrichaga, compañera

de naufragio en el Colegio de México, he compartido la angustia de hacer una tesis, pero también la experiencia y las conversaciones con ella han sido muy nutritivas, tanto en el aspecto emocional como académico. A ellos mi más sincero agradecimiento por su amistad.

Finalmente, deseo expresar mi reconocimiento a mis padres por la enorme confianza que siempre depositaron en mí, pero sobre todo por permitirme y haberme enseñado a ser una mujer libre, aunque a ellos les resultara doloroso. A ellos está dedicada de forma especial mi tesis.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se ocupa de los cambios y continuidades en el uso del agua de los ríos Cantarranas y Nexapa, situados en la parte occidental del estado de Puebla, durante los años que van de 1880 a 1920. Mi interés por estudiar la utilización del líquido en esta zona surgió a partir del encuentro circunstancial de un documento en el que un hacendado de Atlixco hacía un recuento pormenorizado de una serie de conflictos que sostenían los usuarios del río Cantarranas en septiembre de 1897. En el documento destacaban por lo menos cuatro aspectos: uno, se mencionaba que las haciendas estaban usando más agua y que los hacendados se la estaban robando unos a otros; dos, una de las dos fábricas textiles establecidas en las riberas del río estaba utilizando a todas luces más agua de la que tenía derecho a utilizar; tres, se indicaba que estaban por establecerse algunas fábricas más y en vista de eso se preveía el incremento de los problemas si no se tomaban medidas encaminadas a prevenirlos; y cuatro, se refería la existencia de un reglamento colonial que databa de fines del siglo XVI. Según los usuarios, tal reglamento había sido respetado hasta algunos años antes, pero, dados los problemas que estaban enfrentando, era necesaria una reglamentación nueva y para elaborarla e imponerla hacían un llamado al gobierno federal, pues en el nivel local no existía una autoridad competente para hacerlo.

Por ese entonces otra investigadora se encontraba realizando un trabajo sobre la misma área en la época colonial. Su trabajo versaba básicamente alrededor de los

repartimientos de los ríos Nexapa y Cantarranas entre las postrimerías del siglo XVI y la primera mitad del siglo XVII.¹

Me llamó mucho la atención que unos reglamentos que en apariencia habían permanecido vigentes durante casi tres siglos, en 1897 ya no resultaran operativos. Esta circunstancia significaba para mí que estaban ocurriendo transformaciones drásticas en esa zona que ameritaban ser estudiadas. Me daba la impresión que el año de 1897, año en que fue redactado el documento en cuestión, de alguna manera era el punto de división de dos etapas: hasta ese año se habían acumulado una serie de conflictos que estaban causando malestar entre los individuos que tradicionalmente usaban el agua. Sin embargo, a partir de ese año se preveía la llegada de otros y la consiguiente agudización de la conflictividad.

Al avanzar en la búsqueda del material documental el periodo de la investigación se concretó en los años ya mencionados de 1880 a 1920. A partir del primer año citado se empezó a tender la vía del ferrocarril interoceánico, que resultó de gran importancia para la vida económica y social del área. En ese año se registraron los primeros intentos encaminados a modificar el régimen preexistente del río Nexapa. El año de 1920 se eligió como límite en virtud de que se percibió en este año el inicio de una nueva etapa de conflictividad social por el agua, con características específicas, cuyo principal detonante fue el reparto agrario.

En cuanto a los límites espaciales de la investigación conviene decir que en un principio había planeado realizar la historia de un río y el elegido había sido el Cantarranas. Sin embargo, en el curso de la investigación, cuando trataba de explicar el crecimiento de la actividad económica regional (en especial la agrícola, pues la industrial

¹ Camacho Pichardo, "Repartimientos y conflictos".

tuvo lugar fundamentalmente en las riberas del Cantarranas) no podía fundamentarlo sólo por el uso del agua de esta última corriente, sobre todo si se considera que por los mismos años el río Nexapa se vio sometido a cambios radicales en su régimen que propiciaron el aumento de la producción de varias haciendas atlixquenses, situadas en sus márgenes.

Cabe decir que no se trata de una historia regional. Aunque en las primeras páginas del trabajo intenté trazar un espacio amplio que se acerca mucho a la región que tenía como centro a la ciudad de Atlixco, en el resto del trabajo me he ajustado al área que estaba sujeta a la influencia de los sistemas de obras hidráulicas de las dos corrientes señaladas arriba. Las áreas periféricas de la región también ofrecen aspectos importantes que se deben estudiar. Cabe destacar, por ejemplo, la explotación de los bosques en las laderas del volcán Popocatepetl, la cual también parece haberse incrementado por los mismos años. Sus repercusiones sociales y ambientales también deben recibir atención en otra investigación. En este sentido, considero que este trabajo presenta muchas limitaciones, pues deja fuera el estudio de lo ocurrido con otros recursos naturales.

Por otra parte, hay que decir que no he abordado varios de los cambios sociales que tuvieron lugar como consecuencia del aumento de la producción agrícola e industrial, por ejemplo, la inmigración y su impacto cultural. En esta investigación me limito al tratamiento de problemas relacionados muy de cerca con el ámbito hidráulico, entendido éste como todo aquello que estaba relacionado con los usos del agua: la organización, la administración, la tecnología, la autoridad y la competencia en torno al uso de este recurso. El cambio y las continuidades en este trabajo deben verse circunscritos a estos aspectos.

La hipótesis que rige el trabajo consiste en que tras los cambios económicos que impactaron de una manera importante el orden tradicional en el manejo del agua, éste fue lo suficientemente flexible para evitar la ruptura absoluta entre los actores sociales involucrados en la competencia por el líquido. Lo anterior no presupone la ausencia de conflicto. Por el contrario, este desempeña un papel central en el trabajo. Sin embargo, el conflicto social no necesariamente implica una ruptura. Para entender este razonamiento es necesario revisar algunas de las ideas de la teoría del conflicto social.

El conflicto social

Uno de los sociólogos que más ha estudiado las implicaciones del conflicto para las sociedades, Lewis Coser, señala que privilegiar la armonía puede obstaculizar la comprensión cabal de la operación de un sistema social. El autor no pretende desplazar a la armonía como una de las bases de la existencia de un grupo social, pero sí desechar el criterio popular según el cual la desviación o el conflicto es necesariamente disfuncional para las estructuras sociales en las que ocurre. En efecto, de acuerdo con la opinión popular la ruptura es inherente al surgimiento de la contradicción entre intereses opuestos.²

Coser, quien retoma y matiza varias de las ideas de George Simmel acerca de este tema, apunta que el conflicto no conduce de manera inevitable a una ruptura, pues bajo ciertas condiciones representa una forma de socialización. Para el mismo autor el conflicto no siempre es destructivo, ya que en realidad es un elemento esencial de la vida del grupo

² Coser, *Nuevos aportes*, 19.

y de su persistencia. El conflicto significa una forma de ajuste de las sociedades a situaciones cambiantes y se incorpora a su convivencia cotidiana.³

Otro autor, Jack Nusan Porter, citando a Boulding, sugiere que el conflicto forma parte de un concepto más amplio, la competencia. En una situación de competencia las partes están concientes de la incompatibilidad de sus posiciones y en ella cada parte desea ocupar una posición que es inconciliable con los deseos de otros. Según este autor, el conflicto es una concomitante de la competencia sobre recursos escasos. Porter atribuye al conflicto social ciertas funciones: a) Restablece la unidad y cohesión, b) produce elementos estabilizantes o integrativos, c) constituye mecanismos de mantenimiento o reajuste del balance de poder, d) produce asociaciones y coaliciones, e) ayuda a reducir el aislamiento y las unidades individuales, f) actúa como una válvula de seguridad para reducir la frustración y la agresión y g) produce situaciones de consenso.⁴

Sin embargo, Coser hace una importante aclaración: los conflictos no siempre propician el mantenimiento de la unidad del grupo, sino solamente en aquellos casos en los que concurren ciertas circunstancias. Una de las condiciones básicas es que los intereses por los cuales luchan los hombres no contradigan los supuestos básicos sobre los cuales se establece la relación o los principios fundamentales de la unión social.⁵

Otro de los supuestos básicos de la teoría del conflicto de Coser es que los conflictos con grupos extraños aumentan la cohesión interna. Es decir, los conflictos con enemigos externos al grupo movilizan sus defensas, entre las cuales destaca la reafirmación interna de valores en contra del enemigo exterior.⁶

3 Coser, *Las funciones del conflicto*, 33-34 y 91.

4 Porter, *Conflict and conflict resolution*, 3-5.

5 Coser, *Las funciones del conflicto*, 82-84 y 91.

6 Coser, *Las funciones del conflicto*, 102 y 108.

Las transformaciones ocurridas en Atlixco durante las dos últimas décadas del siglo XIX introdujeron modificaciones sustanciales en el reparto del agua y condujeron no a la aparición de los enfrentamientos entre los ribereños –puesto que estos eran parte del funcionamiento del sistema desde sus inicios mismos-, pero sí a una considerable intensificación de la conflictividad. De hecho, en ello reside la especificidad del periodo considerado en este trabajo con respecto a los años anteriores. El incremento de las contradicciones se debió tanto al aumento del uso que hacían del agua los antiguos ribereños como a la aparición de nuevos actores sociales que demandaban el agua como elemento indispensable para el desarrollo de sus actividades económicas. Me refiero a los propietarios de varias fábricas textiles y de plantas hidroeléctricas. No menos importante que los anteriores actores sociales era el gobierno federal que, respondiendo a las nuevas necesidades de múltiples empresas se había convertido en una autoridad con facultades para concesionar el líquido a nuevas actividades económicas en muchas corrientes del país. Sin embargo, mi hipótesis es que no se produjo una ruptura con respecto al orden de cosas anterior, en virtud de que los preceptos básicos que sostenían el antiguo arreglo social para la distribución del agua no desaparecieron y la discusión siguió girando en torno a ellos.

Reitero, no es que la distribución del recurso no se modificara. De hecho, sus alteraciones condujeron a que los actores sociales que poseían los antiguos derechos de uso cuestionaran algunas de las partes del arreglo preexistente. Una de las cosas que más destacan es el hecho de que en un primer momento los actores sociales involucrados en el uso del agua vieran rebasadas sus posibilidades de lograr un remedio a todos sus problemas por medio de los mecanismos tradicionales y que algunos de ellos pretendieran que el gobierno federal adoptara un papel más decisivo en la solución de

estos. Empero, por cuestiones legislativas, en las que abundaré en el interior del trabajo, la búsqueda de soluciones a la gran mayoría de las pugnas se siguió canalizando a través de la institución que tradicionalmente había resuelto los pleitos por aguas durante el siglo XIX: la autoridad judicial, principalmente el juzgado de primera instancia de Atlixco. Es decir, el gobierno federal no adoptó durante este periodo una actitud definitiva de los conflictos. Por otra parte, se presentaron iniciativas de sustituir los reglamentos que respaldaban los derechos de uso del agua desde los siglos XVI y XVII, pero su remplazo no se concretó en este periodo.

Así, el funcionamiento del orden de cosas se prolongó, aunque, aclaro, "funcionamiento" no tiene la connotación de ausencia de enfrentamientos entre los individuos que poseían derechos de uso del agua. Algunos de ellos perdieron una parte sustancial de su dotación del líquido, pero los conflictos no llegaron a un punto tal que impidieran la operatividad de los sistemas de distribución.

De hecho, dichos sistemas habían contado con anterioridad con la flexibilidad necesaria para absorber las modificaciones sin recurrir a una transformación radical de los principios que los regían. Así, en una perspectiva de largo plazo, la rapidez de las alteraciones en los sistemas de reparto ocurridas a partir de la penúltima década decimonónica sólo significó la agudización de la presión sobre los actores sociales que participaban en ellos. Sin duda, esa presión significó pérdidas para muchos de ellos, pero mi propuesta es que eso no supuso la interrupción del funcionamiento de los sistemas de distribución.

Es necesario reiterar, entonces, que el conflicto social en este trabajo se ve como parte de la respuesta normal de un grupo social frente a la introducción de nuevos usos

del agua, así como una vía mediante la cual en muchas ocasiones se alcanzan nuevos acuerdos. El conflicto desempeña un papel positivo, según lo señala Simmel:

El elemento aislante, combinado con otras acciones recíprocas no afectadas por el conflicto nos ofrece un nuevo cuadro en el cual lo negativo, el dualismo, representa un papel absolutamente positivo, allende los destrozos que haya podido ocasionar en la esfera de las relaciones individuales.⁷

Vale la pena destacar que la presencia de actores sociales nuevos actuó en ciertos momentos como motivo de unificación para los individuos que tenían en sus manos derechos más antiguos. Estos, que en otras ocasiones se encontraban enfrentados por el uso del agua, estuvieron dispuestos a olvidar sus diferencias frente a la amenaza de enemigos comunes para todos ellos, las fábricas textiles. Como hemos visto, según Coser la presencia de enemigos exteriores conduce a la cohesión del grupo social y a la formación de coaliciones que propician que los actores sociales releguen a segundo término sus disputas por lo menos temporalmente.

Un concepto que se debe tomar en consideración cuando se aborda el conflicto desde la perspectiva de la continuidad es el de la ruptura social. Si el conflicto no la implica ¿cómo podemos saber en qué casos se ha producido esta última? Esto es, ¿cómo podemos distinguir cuándo se trata de cambios dentro de un orden de cosas y cuándo del cambio absoluto de éste? Con respecto a tal punto Coser sugiere que debemos diferenciar los cambios de sistema y los cambios dentro de un sistema. Coser reconoce que es difícil determinar en qué punto el cambio ha sido lo suficientemente grande como para justificar la conclusión de que lo que tuvo lugar fue un cambio de sistema y propone

⁷ Simmel, *Sociología*, 250.

hablar de éste cuando todas las relaciones estructurales principales, sus instituciones básicas y su sistema prevaleciente de valores han sido drásticamente alterados.⁸

Desde mi punto de vista, la ruptura se manifiesta a través de la desaparición de cualquier posibilidad de discusión entre las partes en conflicto debido a que ha sido eliminada completamente la base del arreglo conforme al cual se reparten los recursos entre los miembros de un grupo social y que de alguna manera rigen la competencia entre sus integrantes. Asimismo, cuando se produce la ruptura las vías institucionales a través de las cuales se canaliza el conflicto normalmente dejan de ser tomadas en cuenta.

Otros casos en el país

La agudización de la competencia por el agua en las últimas dos décadas del siglo XIX no fue particular de Atlixco. Los aprovechamientos hidráulicos se incrementaron en varias zonas del país. Las causas fueron diversas. Iban desde el incremento en la demanda de productos agrícolas e industriales, el consiguiente estímulo proporcionado a una variada gama de ramos productivos, la introducción de innovaciones dentro de esas áreas de la producción y la afluencia de capitales extranjeros hasta el empleo de una nueva tecnología y nuevos materiales en la construcción de las obras relacionadas con las formas de obtener el agua para mover la creciente actividad productiva inaugurada en los primeros años del régimen porfiriano.

Los casos que más han llamado la atención de los investigadores son aquéllos en los cuales el avance de la monopolización de los recursos hidráulicos y de la tierra condujo a rupturas sociales que se vincularon al proceso de la revolución mexicana. Estos casos son el de La Laguna, el del valle del Yaqui y el de la zona azucarera de Morelos.

⁸ Coe, *Nuevos aportes*, 33-34.

En el primer caso Meyers ha señalado que una serie de conflictos suscitados entre la élite industrial y la agrícola coincidieron con las graves contradicciones motivadas por el aprovechamiento del agua del río Nazas entre los ribereños superiores e inferiores, en especial entre estos últimos y una compañía extranjera que se había establecido a fines de la década de 1880 en una posición estratégica en la ribera superior del río. Tales conflictos entre los aprovechamientos del curso superior e inferior del río Nazas se combinaron con rencillas entre la élite de Coahuila y el gobierno central, así como con la compleja situación política existente en el noreste mexicano a raíz de las elecciones presidenciales de 1910.⁹

En general, los autores que han abordado el caso de La Laguna no afirman que el conflicto por el agua haya sido el único causante de la ruptura social, pero lo colocan en un primer plano, pues sobre él versaron gran parte de las contradicciones más agudas entre el gobierno central y los agricultores del estado de Coahuila. A la postre tales enfrentamientos condujeron a que fuera ahí en donde se gestara el inicio del movimiento revolucionario.¹⁰ Según afirma Kroeber, en esta zona fue imposible introducir algún tipo de equilibrio y coordinación entre todos los florecientes procesos de crecimiento.¹¹

Un caso más en el que la monopolización del agua por parte de los hacendados condujo a la ruptura social fue el del Valle del Yaqui. En esa zona, los hacendados habían ido apoderándose de las tierras que los pueblos yaquis consideraban como suyas desde la colonia y durante el siglo XIX. Tales invasiones de las haciendas a las tierras de los pueblos habían dado lugar a sublevaciones constantes por parte de los yaquis. Sin embargo, las relaciones entre este grupo y los hacendados así como con el

⁹ Meyers, *Forja del progreso*.

¹⁰ Entre otros trabajos que versan sobre este caso se encuentran el de Kroeber, *El hombre*, 225-247; el de Meyers, *Forja del progreso*, el de Plana, *El reino* y Larrazolo, *Coahuila 1893*.

gobierno estatal y central se tomaron mucho más tensas a partir del inicio de la década de 1880, cuando se promovieron planes de colonizar las tierras del valle del Yaqui, irrigadas por el río del mismo nombre. Con ello se inició una fuerte ofensiva de las fuerzas federales en contra de los pueblos. Durante los años que van de 1880 a 1910 perduró una difícil relación en la que los yaquis se mantuvieron en constante levantamiento armado con el fin de defender sus tierras. A partir de 1908 los yaquis fueron dispersados y los que quedaron se unieron posteriormente al movimiento revolucionario con el fin de defender sus intereses. En suma, el acaparamiento cada vez mayor de la tierra y del agua condujo a la ruptura social en el citado valle.¹²

En el estado de Morelos las haciendas también se habían apoderado de las tierras y el agua de los pueblos desde la colonia y a lo largo del siglo XIX. Sin embargo, a partir de las últimas décadas decimonónicas el auge de la demanda interna de azúcar, motivada por el crecimiento de las ciudades, propició que los propietarios de las haciendas emprendieran con renovada fuerza su expansión sobre las tierras y aguas de los pueblos. Los recursos hidráulicos resultaban especialmente importantes, pues, como asegura Warman, eran éstos los que condicionaban la expansión de los campos cañeros en las haciendas. En 1910 los agravios sufridos por los pueblos fueron canalizados a través de la adhesión al llamado de Madero al alzamiento en armas.¹³

Luis Emilio Henao expone que en Tehuacán el control del agua y de la tierra que habían logrado las haciendas a lo largo del siglo XIX y especialmente en el porfiriato

11 Kroeber, *El hombre*, 247.

12 Spicer, *Los yaquis*, 147-298; Kroeber, *El hombre*, 165-173.

13 Warman, ... *Y venimos a contradecir*, 53-147; Valladares, "Cuando el agua", 56-85.

desembocó en la búsqueda de la reivindicación por parte de los pueblos a través de su participación en la revolución mexicana.¹⁴

Otro autor, Alejandro Tortolero, también ha señalado que la modificación realizada en el manejo que se hacía de manera tradicional del agua y de otros recursos, resultado de la expansión de la economía capitalista, desembocaron en el levantamiento en armas de los habitantes de los pueblos afectados. Así lo expresa en su trabajo realizado en torno a los usos del agua en Chalco entre 1893 y 1913.¹⁵

De acuerdo con los criterios que se han establecido en el apartado anterior considero que el hecho de que las inconformidades y los conflictos generados por el acaparamiento del agua y de la tierra desembocaran en un movimiento armado implica una ruptura, dado que significaba que un orden de cosas había llegado a un punto tal de alteración que en un momento determinado toda posibilidad de canalizar los conflictos por una vía institucional se interrumpió. Entonces se abandonó la discusión y la negociación y se trató de conseguir las metas utilizando mecanismos de imposición en los que estaba implícita la violencia. En todos los casos expuestos se trataba de cambios de orden de cosas, no de cambios dentro de un orden determinado.

Menos trabajos han abordado el papel ejercido por el establecimiento de fábricas en las modificaciones del uso del agua durante el periodo porfiriano y los únicos existentes ponen acento en las dislocaciones causadas por los centros fabriles en los ámbitos ecológicos y sociales en los que se implantaron. Desde luego, para llegar a un movimiento social de mayor envergadura se requiere de la confluencia de numerosos factores, que no estaban presentes en otros casos de cambio de usos del agua, pero los autores dan por

¹⁴ Henaó, *Tehuacán*, 127-131.

¹⁵ Tortolero, "Los usos del agua", 250.

hecho que la implantación de los centros fabriles dieron pie a un cambio total en los antiguos sistemas de distribución. Camarena Ocampo, por ejemplo, ha estudiado las repercusiones del establecimiento de varias fábricas en las márgenes del río La Magdalena entre 1850 y 1910. Dicho autor señala que en un primer momento el establecimiento de los centros fabriles se adaptó a las condiciones sociales y ecológicas del lugar –lo que yo entiendo como una adaptación al esquema de reparto de los recursos imperante en el lugar. No obstante, a partir de 1870 la presión de las fábricas se incrementó de una manera tal que terminó por eliminar el orden anterior. Tal ruptura se manifiesta en los siguientes términos: “[...] la modernidad arrasa con lo viejo, lo tradicional, incluyendo el modo de vida en el que viven sus congéneres”. La agricultura de riego fue abandonada en su mayor parte y sustituida por la de temporal, mientras que los habitantes de los pueblos se incorporaron al trabajo fabril. Camarena Ocampo plantea que las fábricas, al crecer, devoraron al mundo rural. Es decir, surgió un orden totalmente nuevo en la distribución del agua en el que los individuos que poseían derechos anteriores a la llegada de las fábricas fueron desplazados casi completamente.¹⁶ Pese a que se menciona el conflicto social se sobreentiende que los antiguos actores que aprovechaban los recursos poco pudieron discutir frente al poder aplastante de los recién llegados propietarios de las fábricas. En este trabajo las fábricas se imponen a los pueblos y haciendas, dado que la voz de estos elementos sociales prácticamente no aparece.

Huerta González, en un trabajo que versa sobre las consecuencias sociales y la transformación del paisaje a partir del establecimiento de la fábrica de San Rafael en Tlalmanalco, estado de México, sugiere de alguna manera que la llegada de la fábrica a la zona significó una ruptura con respecto al orden anterior, pues ésta monopolizó tanto el

¹⁶ Camarena Ocampo, “Fábricas”, especialmente las páginas, 324-327 y 340.

agua del río Tlalmanalco como las de los veneros de la sierra por medio de un complicado sistema de obras hidráulicas. Con ello fue alterado radicalmente el funcionamiento del sistema de distribución hasta entonces predominante. Esa situación implicó, según el autor, el despojo de su dotación de agua a la mayoría de los pueblos que tradicionalmente la habían usado, así como la agudización de la conflictividad entre éstos y la factoría. Finalmente, gran parte de la población tuvo que buscar nuevos trabajos ante la pérdida del líquido para la siembra.¹⁷ De igual forma que Camarena Ocampo, Huerta González da a entender las nulas posibilidades de los actores sociales que usaban los recursos frente a una modernización tecnológica que arrasó drásticamente con el esquema tradicional de uso de los recursos. Se trataba en ambos casos de una pérdida de los preceptos y valores fundamentales de los antiguos sistemas de distribución. Según los autores expresados, se trataba de un cambio de orden de cosas.

Martín Sánchez Rodríguez, en un trabajo que trata sobre el valle de Celaya, también expone que en el periodo porfiriano se produjo una transformación radical en el manejo de los recursos hidráulicos, aunque él coloca el peso en la novedosa intervención de las autoridades federales en el sistema de distribución, que antes era controlado totalmente por los propietarios de los derechos de uso.¹⁸

Por otra parte, a pesar del contradictorio título de su tesis y de que el autor sostiene que sí se produjo un cambio radical, en el sentido de que durante el periodo manejado los agricultores ribereños del río La Laja quedaron completamente sometidos a las disposiciones federales, Sánchez Rodríguez termina concluyendo que el orden tradicional no fue desplazado completamente durante el porfiriato.

¹⁷ Huerta González, "Transformación del paisaje", 298-304.
¹⁸ Sánchez Rodríguez, "De la autonomía a la subordinación".

En este trabajo yo también trataré de demostrar que el antiguo orden no fue sustituido por otro durante el Porfiriato. Mi propósito es mostrar el incremento de la competencia y la presión sobre los sistemas de distribución, pero también poner acento en la permanencia de mecanismos tradicionales de encauzamiento del conflicto, así como en la sobrevivencia de elementos, como los repartimientos coloniales que, si bien en la práctica habían sufrido modificaciones sustanciales desde el mismo periodo colonial, permanecieron como referentes de los derechos antiguos y como respaldos del conjunto de todos esos derechos, cuestión que permitió que la competencia se llevara a cabo dentro de ciertos lineamientos a los cuales se aspiraba a cumplir y que asignaba a los antiguos ribereños capacidad de negociación frente a los recién llegados.

Precisamente en relación con la capacidad de negociación de los antiguos ribereños frente a los recién llegados empresarios textiles, vale la pena señalar que en el trabajo se asigna una parte fundamental a la discusión en torno a la legislación colonial relativa a los derechos sobre el agua, cómo la habían entendido en la práctica los antiguos ribereños, como la entendían los propios comisionados federales encargados de elaborar una nueva reglamentación y, en dependencia de estas percepciones de la legislación colonial, qué actitud tomaron las autoridades federales en este caso particular.

Se podría argüir que durante el periodo porfiriano los intentos fallidos de elaboración y puesta en práctica de nuevos reglamentos dieron paso a la prolongación, y a menudo a la exacerbación, de los enfrentamientos. No obstante, mi propuesta es que también hicieron posible que las disputas acerca de los derechos siguieran desenvolviéndose en torno al eje que representaban esos antiguos repartimientos. En otras palabras, la permanencia de esos repartos coloniales permitió la continuidad de las discusiones, pues frente a cualquier abuso siempre era factible apelar a los documentos

coloniales con el fin de argumentar que tal o cual aprovechamiento se estaba llevando a cabo de manera ilegítima.¹⁹ Otra de mis propuestas es que a la par que los repartimientos, la vigencia de las costumbres básicas en cuanto al tipo de administración y vigilancia de los sistemas hidráulicos impidió que durante el periodo manejado se produjera una ruptura, pese a los cambios drásticos en las cantidades recibidas por algunos de los usuarios.

Por otra parte, a diferencia de los trabajos mencionados, en los que se enfatiza la pérdida de importancia de la agricultura frente al avance de la industrialización, en éste las evidencias empíricas arrojan un panorama distinto en el que la producción agrícola también presentó cierto incremento. Esto significa que en la competencia por el líquido la agricultura no resultó perdedora, lo que me conduce a plantear, por un lado, que los cambios en la distribución introducidos por las fábricas afectaron a algunos agricultores, pero no a todos. Por otra parte, me lleva a destacar el hecho de que en mi zona de estudio eran principalmente haciendas las que habían usado el agua tradicionalmente, lo que quizá redundó en una menor desigualdad social a la hora de competir por el líquido.

Así, vale decir que el objetivo de mi trabajo es realizar un seguimiento de la forma en que se fue incrementando la competencia por el agua y subrayar de qué manera se desactivaron algunos de los conflictos por medio del establecimiento de acuerdos, o de otros mecanismos que permitieron la continuidad del funcionamiento de los sistemas de distribución hasta 1920, sin que los conflictos desembocaran en una ruptura social vinculada a la revolución mexicana, ni en un cambio radical de un panorama dominado

¹⁹ Esto no ocurrió en otros lugares en los que los reglamentos se modificaron. En principio se pensaba que el reajuste de reglamentos conduciría a un nuevo consenso, pero pocas veces ocurrió esto en aquellos casos en los que se atendió a esa premisa. Un ejemplo del descontrol en que se cayó después el intento de modificar un reglamento antiguo es el del río Valle de Allende. Ahí en la década de 1920 el gobierno federal intentó imponer un nuevo reglamento que suponía el reemplazo de obras y otros criterios básicos del reparto del agua. La consecuencia fue la pérdida de los puntos de referencia de la legitimidad de los aprovechamientos y de las bases para llegar a nuevos arreglos. Castañeda González, "Cuatro Informes", inédito.

por la agricultura a otro en el que la industria tuviera un predominio absoluto. En suma, se trata de poner de manifiesto el juego de fuerzas entre las tendencias al cambio y las que permitieron mantener el funcionamiento de los sistemas de distribución del agua.

Conviene decir que a medida que avancé en la investigación abandoné la idea que predomina en la mayoría de los trabajos que versan sobre el uso del agua durante el periodo porfiriano, según la cual antes de la modernización tecnológica existía una convivencia idílica entre los actores que usaban el agua y en la que se enfatiza que el advenimiento de la modernización vino a romper esa calma. En otros términos, los cambios introducidos por la nueva tecnología se inscriben dentro de sistemas de distribución que venían sufriendo alteraciones desde la misma colonia. En este sentido, lo que pretendo demostrar es que las transformaciones ocurridas en los usos del agua a fines del siglo XIX, cuya razón fue la instalación de fábricas textiles o el trasvase de las aguas del Atoyac al Nexapa, intensificaron el nivel de las contradicciones inherentes al funcionamiento de esos sistemas de distribución, y los hicieron entrar en crisis, pero finalmente no alteraron la esencia de su operatividad.

Como he indicado antes, a pesar de lo que aseguraban quienes poseían derechos de uso de agua, algunos de los elementos de los sistemas de distribución se habían venido modificando en el transcurso de la colonia y del siglo XIX; me refiero en concreto a las cantidades de líquido asignadas originalmente, al número de propiedades beneficiadas y al volumen total de agua repartida. Sin embargo, varios de sus principios se habían mantenido, por ejemplo, el tipo de obras hidráulicas, la no centralización de la administración, la forma que revestía la distribución y la manera en que se llevaba a cabo la vigilancia. En suma, se trataba de unos sistemas flexibles de reparto que habían incorporado ciertos cambios, pese a la apariencia de conflicto que ofrecieran. Es decir,

parece que su rasgo fundamental a lo largo de todo este tiempo había sido la autorregulación.

Precisamente con respecto al último punto señalado, debo llamar la atención sobre otro de los objetivos básicos de este trabajo: analizar el papel del gobierno federal durante esta etapa en el manejo del agua, dado que por estos años se emitieron las primeras leyes tendentes a minimizar el papel de los actores locales, así como de los gobiernos locales, estados y ayuntamientos. En este aspecto, difiero especialmente del trabajo de Sánchez Rodríguez, en el que se propone que la instancia federal tuvo un papel considerable a partir del periodo porfiriano en el manejo de los recursos hidráulicos, lo que se derivó en gran medida también de la llegada de una fábrica. Mi propuesta para el caso del valle de Atlixco es que en este periodo el gobierno federal y cualesquier otras instancias políticas tuvieron poco que ver en la forma en que la sociedad se las arregló para adaptarse a las nuevas circunstancias. Así, propongo que no es la modernización la que termina con una antigua tradición de reparto del agua, sino la reforma agraria y los intentos posteriores de las autoridades federales por centralizar el control del agua y la organización de sus usuarios.

En este trabajo debe entenderse por modernización la introducción de nuevas tecnologías en el uso del agua, es decir, la llegada de las fábricas y las plantas hidroeléctricas con las obras hidráulicas que traen consigo. También se refiere a la introducción del ferrocarril y de las mejoras introducidas en la agricultura.²⁰

²⁰ Smelser define a la modernización desde el punto de vista económico como "el crecimiento de la producción por habitante" y entre los procesos que lo acompañan se encuentra la tecnología (paso de técnicas simples y tradicionalizadas a la aplicación del saber científico). Smelser, "Hacia una teoría", 235.

La estructura del trabajo

El trabajo está organizado en siete capítulos. En el primero se ofrece un panorama de las características geográficas de la zona de estudio. La descripción de los principales elementos del medio tiene la finalidad de ayudar a entender en capítulos posteriores cuáles eran las características que favorecieron la implementación de determinadas producciones, así como las acciones emprendidas por algunos actores sociales para modificar aquellas que limitaban de alguna manera el desarrollo óptimo de otras actividades productivas. También se enuncia un panorama simple del estado en que se encontraba la zona de estudio desde el punto de vista económico y demográfico al iniciar el periodo de estudio.

En el segundo capítulo se trata de esbozar una idea de la forma en que se venía usando el agua hasta antes del advenimiento de los cambios económicos y demográficos que dieron pie a las modificaciones en su utilización. Se intenta describir la lógica y los ritmos del uso agrícola del líquido, las características de la tecnología hidráulica empleada y la organización que se había manejado para el mantenimiento de las obras y la distribución del agua, incluido el tipo de autoridad que regía esos sistemas.

En el tercer capítulo se plantean las transformaciones ocurridas en el área de estudio a partir de la penúltima década del siglo XIX que condujeron a las modificaciones en el uso del agua. En el cuarto capítulo se abordan los cambios legislativos en el país que permitieron el ingreso de nuevos derechos al uso del agua en los sistemas de distribución que tratamos, así como las repercusiones sociales derivadas del nuevo marco legislativo y económico en el río Nexapa.

El quinto capítulo versa sobre el inicio del incremento de la competencia por el uso del agua del río Cantarranas entre los individuos que poseían derechos antiguos. En este

apartado destaca la idea de que las alteraciones en el sistema de distribución no eran realmente nuevas, pues muchas de ellas habían tenido lugar durante el periodo colonial y el siglo XIX. Todos esos cambios salieron a flote en las dos últimas décadas del siglo XIX y pasaron a formar parte del discurso que acompañó al aumento de la competencia por el agua. La consecuencia fue la crisis del sistema de distribución.

En el capítulo seis se abordan los conflictos que tuvieron lugar en la parte alta del río Cantarranas como consecuencia del establecimiento de dos fábricas textiles. Estos conflictos alcanzaron un punto álgido hacia 1905 y 1906, pero la crisis de la producción textil y la puesta en marcha de un acuerdo entre algunas de las partes en conflicto permitieron que el sistema siguiera funcionando.

En el capítulo siete se trata sobre la competencia por el agua en el curso inferior del Cantarranas entre los propietarios de las haciendas ubicadas en esta área y Angel Díaz Rubín, propietario de algunas de las fábricas textiles instaladas en las postrimerías del siglo XIX. En este capítulo se pone de manifiesto el conflicto, pero también los acuerdos y las negociaciones que permitieron la disminución de la presión en esa zona.

En el epílogo se ofrece un breve panorama sobre los usos del agua después de 1920. El propósito es mostrar, por contraste, que es realmente hasta después de este año que se terminó con el antiguo orden en la distribución del agua como consecuencia de la reforma agraria y de la creciente intervención de las autoridades federales en el manejo de los recursos hidráulicos y de los actores sociales que hacían uso de ellos.

CAPÍTULO I

ATLIXCO HACIA LA DÉCADA DE 1870

CAPÍTULO I: ATLIXCO HACIA LA DÉCADA DE 1870

La finalidad de este capítulo es ofrecer una descripción física del espacio que me ocupará en este trabajo así como una breve relación de algunos de los principales indicadores económicos del área de estudio en los años inmediatamente anteriores a aquellos que serán el centro de mi interés. Considero que la especificación de los elementos naturales del espacio es importante para entender la acción social que dentro de él tiene lugar, ya sea aquella que está encaminada al aprovechamiento de la existencia de aspectos que bajo determinadas circunstancias beneficiaban a algún grupo o la que tiene como propósito modificar aquellos rasgos del medio que impedían obtener un máximo beneficio de otros recursos ya disponibles. En suma, este repaso por algunos de los principales componentes del medio servirá para identificar subáreas que por la confluencia de diversas características ambientales eran idóneas para una agricultura comercial y para el desarrollo de la industria, actividades económicas que competirían entre sí por uno de los elementos del medio que resultaba crucial para ambas: el agua.

Asimismo, el panorama que se brinda acerca de ciertos aspectos de la economía dentro de este espacio nos servirá como un punto de partida para explicar las posteriores modificaciones que sufriría este espacio durante las últimas dos décadas del siglo XIX, transformaciones que darían lugar a la acción y al conflicto social, así como a los arreglos y acuerdos que conforman el eje central del trabajo.

El capítulo está organizado en dos partes. La primera de ellas comprende un breve recorrido por el medio físico. He comenzado por el relieve porque creo que este factor condicionó de alguna manera que el resto de los elementos -el suelo, el clima y la red

hídrica- fueran o no propicios para el desarrollo de la agricultura comercial y de la industria en las distintas subáreas.

En la segunda parte se trata sobre las características más sobresalientes de la economía de este espacio previas a las transformaciones de las postrimerías del siglo XIX. Comenzamos con las vías de comunicación y medios de transporte existentes, en seguida tratamos sobre los mercados de la principal producción regional y la actividad comercial en la ciudad de Atlixco. Concluimos con el comportamiento demográfico de nuestro espacio de estudio durante gran parte de la centuria mencionada.

El medio físico

El espacio que ocupaba el distrito de Atlixco a finales del siglo XIX se encontraba entre los 2,600 y los 1,600 metros sobre el nivel del mar. El terreno presenta una inclinación general hacia el sureste, marcada por el descenso de las laderas del Popocatepetl. La pendiente es menos pronunciada a medida que se desciende de dicha prominencia. La variación comprendida entre los 2,600 y los 2,000 metros de altitud tiene lugar en una distancia reducida, lo que propicia una inclinación muy pronunciada del terreno. En el mapa 1 se puede apreciar la corta distancia que media entre las curvas de nivel en las laderas del Popocatepetl. En el mismo mapa 1 es posible observar que la pendiente del terreno es particularmente pronunciada en el suroeste, pues en esa zona la altitud desciende de 2,700 a 2,000 metros en tramos muy pequeños.

En cambio, podemos notar que entre los 2,000 y los 1,600 metros de altitud las curvas son más distantes entre sí, lo que implica que la pendiente es mucho menos pronunciada. Es decir, la variación de la altitud se distribuye en una superficie amplia

dando lugar así a una inclinación poco marcada en relación con el rango de altitud que se ha descrito en el párrafo anterior. El valle que se forma en las tierras bajas se encuentra cercado hacia el este y el sureste por la cordillera del Tentzo, en la que se pasa en una distancia cortísima de los 2,200 metros a los 1,700 metros de altitud. Esta cordillera ha sido tomada como límite de nuestra zona de estudio hacia los puntos cardinales mencionados en virtud de que esa elevación limitaba las áreas sujetas a los sistemas de riego que interesan para efectos de esta investigación.

En las zonas de declives pronunciados se situaban los municipios de Tianguismanalco, ubicado hacia el noroeste, y Tochimilco y Atzitzihuacan, en el suroeste. El límite de los asentamientos humanos se encuentra más o menos en la línea de los 2,600 metros sobre el nivel del mar. En las tierras bajas se localizaban los municipios de Atlixco y Huaquechula. Esta área será la que ocupará nuestra atención en este trabajo. Más adelante, en el capítulo II, nos acercaremos con más detalle a la forma del relieve en esta zona. Por el momento sólo me interesa destacar que la suavidad de la inclinación del relieve en las tierras bajas propiciaron que se perfilaran como las más importantes desde el punto de vista económico y que presentaran las condiciones necesarias para el establecimiento de la industria textil.

Sin duda, el relieve tiene mucho que ver con las clases de suelos identificados en este espacio, pues encontramos una correspondencia entre su calidad agrícola y la inclinación. En general, los suelos que predominan en las zonas altas son de baja calidad agrícola y sus rendimientos son limitados. Por ejemplo, los suelos en el área del municipio de Tianguismanalco, situado hacia el noroeste, han sido clasificados como regosoles eútricos y feozem háplicos. Los primeros son suelos poco desarrollados, de material inconsistente y de origen no aluvial. Los segundos también son suelos jóvenes, poco

desarrollados, que se distinguen por presentar en el subsuelo una capa que parece de roca, mientras que en la superficie ofrecen acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro y manganeso. Los feozem háplicos tienen una capa superficial oscura, rica en material orgánico y nutrientes, pero su grosor varía de los terrenos planos -en los que presentan altos rendimientos- a los terrenos situados en laderas y pendientes, como es el caso de la zona de Tianguismanalco, en donde su productividad agrícola es baja.

Dicho en otros términos, las unidades de suelos que se encuentran en la zona de Tianguismanalco, subiendo hacia la sierra nevada, son potencialmente productivos en zonas planas, pero ahí la pendiente y la excesiva pedregosidad hace de ellos terrenos con bajos rendimientos desde el punto de vista agrícola.²¹ En esa área también se encuentra una pequeña fracción de litosoles, suelos que son absolutamente inútiles para la agricultura, ya que son pedregosos y delgados.²²

En el norte, sobre la misma falda de la sierra nevada del Popocatepetl, encontramos un predominio absoluto de suelos clasificados como regosoles que, como se ha mencionado atrás, presentan rendimientos agrícolas bajos dada la pendiente.²³ Otra fuente señala que en esa zona también existen suelos ranker sin recubrimiento de otro tipo de suelos. Los ranker se formaron a partir de lahares o sedimentos de origen volcánico y se caracterizan por ser duros y compactos; contienen limo, arena, grava gruesa y en ocasiones bloques de piedra de varios metros de diámetro. La superficie de los ranker se caracteriza por ser oscura y rica en humus, pero es demasiado ácida y por lo mismo infértil, aunque los bosques sí prosperan en ellos.²⁴

²¹ INEGI, *Guías*, 19-25

²² Werner, "Los suelos", 214

²³ INEGI, Carta edafológica de Atlixco.

²⁴ Werner, "Los suelos", 209-211; Proyecto México de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, *mapa de los suelos*; INEGI, *Guías*, 18

Otras pequeñas porciones de suelos en el área de Tianguismanalco han sido clasificadas como cambisoles con duripán y andosoles. Los primeros son suelos fácilmente erosionables, pues en la temporada de secas se secan y se parten formando una estructura de poliedro con red de polígono. En el periodo de lluvias los espacios entre los poliedros se convierten en conductos del agua; después, la fuerza de gravedad deshace la estructura y los materiales superficiales son arrastrados, de manera que las capas superficiales quedan expuestas a la erosión. Por lo mismo, al recorrer zonas con este tipo de suelos es característica la presencia de barrancas formadas por los estragos de la erosión. Los andosoles tampoco proporcionan altos rendimientos agrícolas, pues retienen mucho el fósforo e impiden que éste sea absorbido por las plantas.²⁵

Hacia el noreste se presentan varios tipos de cambisoles y litosoles. Como se ha mencionado arriba, los litosoles son muy delgados y pedregosos para ser aprovechados en la agricultura. Por otra parte, los diferentes tipos de cambisoles tampoco proporcionan altos rendimientos, en especial los cambisoles vérticos.²⁶

En la cordillera del Tentzo, en el oriente, predominan litosoles, que son completamente inútiles para la agricultura. Hacia el suroeste, subiendo hacia Tochimilco abundan también los litosoles y a medida que se asciende se encuentran casi exclusivamente andosoles. En el área de Atzitzihuacán, en donde el ascenso hacia el Popocatepetl es más marcado que en las áreas que se han visto hasta aquí, existen varios tipos de suelos: feozem háplicos, fluvisoles, regosoles, cambisoles y una gran abundancia de litosoles. Estos tipos de suelos, excepto los fluvisoles y los feozem háplicos, se distinguen por no ser muy productivos. A las características poco favorables

²⁵ Proyecto México de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, *mapa de los suelos*; Werner, "Los suelos", 211.
²⁶ INEGI, Carta edafológica e INEGI, *Gules*, 19-21 y 28-29.

para la agricultura de los suelos ya mencionados hay que añadir la irregularidad del relieve, modelado en gran medida por escurrimientos intermitentes de agua proveniente de la sierra nevada. Se trata así de una zona surcada por numerosas barrancas. Una pendiente pronunciada combinada con suelos de baja calidad configuran en Atzitzihuacán una zona de rendimientos agrícolas bajos.

Deliberadamente he dejado para el final la descripción de los suelos que predominaban en el valle formado en las tierras bajas. En la parte sur, donde se encuentra el municipio de Huaquechula, se localizan grandes porciones de litosoles y varios tipos de cambisoles: eútricos, cálcicos y vérticos. Cabe decir que los cambisoles ofrecen rendimientos de medios a altos en áreas de inclinaciones poco pronunciadas.

En las mismas tierras bajas un espacio que casi coincide con el territorio que ocupaba el municipio de Atlixco sobresalía por sus altos rendimientos agrícolas. Ahí, conviene reiterar, la altitud desciende mucho más suavemente que en las áreas aledañas, factor determinante para que en esta área se depositen los materiales acarreados por las lluvias y las corrientes fluviales desde las zonas altas que la rodean. Gracias a ello se formaron diferentes tipos de fluvisoles que cubrieron con el paso del tiempo a los suelos ranker de origen volcánico, los cuales, como se ha mencionado antes, son inadecuados para la agricultura si se encuentran descubiertos.

Uno de los principales componentes de los fluvisoles es el limo, que es transportado por el agua desde las tierras altas y a cuya distribución han contribuido también los sistemas de irrigación implementados en esa zona desde la época prehispánica. Otros elementos básicos de los fluvisoles son la arena, la arcilla y la grava, cuyas proporciones varían, dando lugar a distintas clases de estos suelos. Los

fluvisoles se encuentran entre los suelos más propicios para la agricultura.²⁷ Según Wemer, el hecho de que bajo los fluvisoles se encuentre una capa de ranker representa una ventaja, pues permite la conservación del agua en las capas superiores. Sin embargo, como se verá en el capítulo II, esta situación representa una ventaja sólo en ciertas condiciones.

De acuerdo con el mapa edafológico del INEGI, una parte más de las tierras bajas, situada aproximadamente desde la barranca El Carmen hacia el río Nexapa y el inicio de la cordillera del Tentzo, está formada por suelos de tipo feozem háplico. Esta clase de suelos presenta rendimientos bajos y es fácilmente erosionable en las laderas, pero en áreas de poca inclinación presenta rendimientos altos, sobre todo si hay disponibilidad de agua.²⁸ Una fuente más señala que en la parte baja también existen suelos clasificados como chernozem, que son agrícolas por excelencia gracias a la abundancia de nutrientes que poseen.

En suma, en las partes altas los distintos tipos de suelos tienden a ser poco productivos, característica asociada con la fuerte inclinación del terreno y con la pedregosidad. Esos suelos son altamente susceptibles a la erosión y los nutrientes se han trasladado a las partes bajas. De esta forma, al mismo tiempo que la fertilidad de los suelos en las zonas altas tiende a deteriorarse, en el valle que se forma en la parte baja se obtienen rendimientos agrícolas más altos.

El clima también varía según la altitud. De acuerdo con una clasificación climática elaborada por Lahuer y Stihel para toda el área de Puebla-Tlaxcala nuestra área de estudio presenta tres tipos de climas que atienden a las siguientes variables: la

²⁷ Proyecto México de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, *mapa de los suelos*.
²⁸ INEGI, Carta edafológica de Atlixco; INEGI, *Guías*, 23-25.

temperatura, el número de meses de lluvia y la cantidad de precipitación. Tomando en cuenta tales factores los autores citados encuentran que entre los 2,400 y los 2,100 metros de altitud el clima es fresco, semiárido y semilluvioso. La temperatura media en este rango de altitud es de alrededor de 15°C, llueve durante seis y hasta siete meses y la precipitación pluvial anual rebasa los 900mm., llegando en las partes más altas a los 1,100mm.²⁹ Es importante señalar que en estas tierras altas la incidencia de las heladas es de 20 a 70 por año.

Entre los 2,100 y los 1,800 metros de altitud el clima ha sido clasificado como templado, semiárido y semilluvioso. La temperatura media anual aumenta por lo menos cuatro grados con respecto a la del rango superior de altitud, pues según Lahuer varía entre 17 y 19°C, aunque de acuerdo con Fuentes Aguilar el incremento es mucho más notable, pues la temperatura media anual en esa altitud se encuentra entre los 18 y los 22°C. Además, llueve durante cinco meses del año que van desde mediados de mayo o principios de junio hasta septiembre y la precipitación total anual es de 877mm. Es decir, la cantidad de precipitación disminuye sensiblemente con respecto a la de las zonas más altas. Por otra parte, es de señalarse que la frecuencia de las heladas es menor con respecto a las tierras más altas (0 a 50).³⁰

De los 1,800 a los 1,500 metros de altitud el clima característico es semicálido semiárido y varía de semilluvioso a semiseco. La temperatura media anual varía entre 22 y 26°C. También llueve durante cinco meses, pero la precipitación anual es de 819mm, volumen inferior al de las partes más altas. En esta zona la incidencia de las heladas es

²⁹ Lauer y Stiehl, "La clasificación del clima", 31-36. Sobre la precipitación pluvial véanse Garavaglia, "Atlixco", 87 y Jáuregui, *Mesoclima*, 10.

³⁰ Lauer, "La clasificación del clima", 36. El dato de la precipitación se encuentra en Garavaglia, "Atlixco", 87.

prácticamente de cero.³¹

Uno de los factores que no puede pasarse por alto en la explicación de la productividad de las diferentes áreas es la distribución del agua. Aparentemente la zona más alta resulta favorecida por la precipitación pluvial más abundante; sin embargo, se ha mencionado antes que esa agua escurre a las partes bajas dejando efectos más bien nocivos en los suelos de las zonas altas debido al acarreo de nutrientes hacia las tierras situadas en el valle. La velocidad del escurrimiento del agua en las áreas de pendientes pronunciadas no sólo es causa del deslave de los suelos, sino también del encajonamiento de las corrientes motivado por la erosión. Tal situación dificultaba a fines del siglo XIX el posible aprovechamiento de esas corrientes. En el área de Tochimilco y de Atzitzihuacan existían numerosos manantiales pero no se podían aprovechar plenamente en virtud de que corrían entre barrancas.³²

Así, todos los pequeños manantiales motivados por la lluvia y los deshielos del Popocatepetl se concentran en el valle dando lugar a corrientes de mayor caudal cuyo escurrimiento, gracias a la pendiente menos pronunciada en las tierras bajas, es relativamente más lento y por ello ahí presentan un mayor aprovechamiento agrícola. Las

³¹ Fuentes Aguilar, "La división de la vegetación", 26 y 32.

³² Según señala Paredes Martínez, es muy probable que el actual cultivo en terrazas en el área de Tochimilco tenga antecedentes prehispánicos. Si ello es cierto éstas formaban parte de las técnicas agrícolas de los habitantes de las tierras altas de Atlixco a fines del siglo XIX. Con todo, los documentos permiten entrever que las superficies cultivadas eran mucho más limitadas que en las tierras bajas. Por ejemplo, los pueblos de Tianguismanalco sólo regaban pequeñas superficies. San Pedro Atlixco, Tianguismanalco y Tlapala, poblados situados el primero en las márgenes del río Cantarranas y los últimos a las orillas del río Tianguismanalco, uno de los principales afluentes del Cantarranas, habían acondicionado algunas fracciones de tierra entre las cañadas. Sin embargo, la mala calidad de los suelos imponía la necesidad de alternar las siembras cada año en diferentes terrenos. San Baltasar Atlimayaya, otro poblado que aprovechaba las aguas del Cantarranas en la parte alta enfrentaba el problema de la inclinación demasiado pronunciada hacia el cajón del río de las tierras aledañas a él, lo que significaba un alto escurrimiento del agua procedente de la irrigación hacia el cauce de la corriente, de forma que sólo en las márgenes más inmediatas se podía obtener un aprovechamiento óptimo. San Buenaventura Nealtican, un poblado de la parte alta que tomaba agua del río Nexapa, sólo disponía de pequeñas superficies de cultivo entre las áreas de bosque. Paredes Martínez, *La región de Atlixco*, 97. Oficio de Juan Salas al jefe político del distrito de Atlixco (11 de junio de 1895); Boleta de las principales producciones agrícolas del municipio de Tianguismanalco (1893) y acta de cabildo de la junta auxiliar de San Buenaventura Nealtican (31 de mayo de 1884) en AHMA, Gobernación, 325-3 y 217-4. Oficio del ingeniero auxiliar Ladislao Rojo Plascencia al jefe de la IV zona de Aguas, Tierras y Colonización (septiembre de 1931, sin fecha exacta) en AHA, Asup, 4342, 57632, 346-351.

En Tochimilco sucedía lo mismo que en Tianguismanalco. Poblados como Tepanapa, Zacatempa, Tecuanipa y Tochimizotco regaban con agua del río Atila-Huitzilac, pero la pendiente demasiado pronunciada, sumada a la existencia de numerosas barrancas reducía la extensión de las tierras beneficiadas con el riego. Noticia pormenorizada de los ríos y corrientes del distrito de Atlixco (23 de abril de 1908) en AHMA, Gobernación, 191-3.

principales corrientes son los ríos Nexapa y Cantarranas, las barrancas del Carmen y de La Leona y los ríos Aguitzoc, Matadero y Atila-Huitzilac. Existían también algunos pequeños manantiales, entre ellos los llamados de Tenexcalco, Amealco, Chamapa y Tenantitla.³³

Vale la pena detenernos en la descripción de la red hídrica de las tierras bajas. Por principio de cuentas hay que decir que los numerosos manantiales intermitentes tienden a desaparecer en la temporada de secas o disminuye demasiado su caudal como para darles mayor importancia. En cuanto a las corrientes de caudal permanente, el gasto de unas a otras contrastaba notablemente. Por ejemplo, mientras el Cantarranas conducía un caudal mínimo de 1,007 litros por segundo en la temporada de secas y el Nexapa 365 litros por segundo en la misma temporada, el gasto del Matadero sólo ascendía a 120 litros por segundo. La barranca del Carmen se formaba a partir de los remanentes del riego de la hacienda de Xalpatlaco y de pequeños veneros existentes en la cercanía del poblado de San Martín Tlapala. Asimismo, la barranca de la Leona se forma por la reunión de varios manantiales que brotan al sur del Pedregal de Los Frailes. Si bien el gasto de ambas corrientes es constante es de poca consideración.

Sin duda, el Cantarranas y el Nexapa eran con mucho las corrientes más importantes.³⁴ De hecho, sólo el Cantarranas y el Nexapa se originan a partir de los escurrimientos de la sierra nevada del Popocatepetl, por lo que al alimentarse de las reservas de nieve resultan más independientes de la temporada de lluvias que otras corrientes. Sin embargo, el gasto del río Nexapa era muy irregular hasta fines del siglo

³³ Noticia de los ríos y corrientes que se encuentran en el distrito de Atlixco (23 de abril de 1908) en AHMA, Presidencia, 191-3.

³⁴ Oficio del presidente municipal de Tochimilco, Elías Malpica, al jefe político del distrito (28 de octubre de 1907); oficio del ingeniero Salvador Toscano al presidente municipal de Atlixco (2 de febrero de 1909) y noticia de los ríos y corrientes que se encuentran en el distrito de Atlixco (23 de abril de 1908) en AHMA, Presidencia 162-2 y 191-3; Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 81 y 134.

XIX lo que se explica en parte porque su lecho está formado de arena y grava en algunas partes y en otras de grandes rocas. Por ello, su caudal aumenta o disminuye sin que tengan que ver la entrada de afluentes o la derivación de aguas hacia algún canal, pues el agua desaparece en el mismo cauce. De esto se desprende que exista un fuerte escurrimiento subterráneo en la parte alta que reaparece aguas abajo. Por otra parte, su aprovechamiento se dificulta en varios lugares de su curso superior debido a su encajonamiento, que va desde una simple depresión hasta barrancas o cañones con paredes verticales. Las características descritas limitaban hasta cierto punto su aprovechamiento para fines agrícolas en la parte alta.

De hecho, el río Nexapa se podía dividir en dos partes, dadas las particularidades que presentaba en su curso superior e inferior. La primera de ellas llegaba hasta la hacienda de Chilhuacan, en donde se agotaba todo su caudal por las tomas establecidas hasta ese punto. La segunda parte iniciaba al sur de la hacienda de Chilhuacan. A partir de ese punto las barrancas El Carmen y La Leona y el río Cantarranas vertían sus aguas en el Nexapa incrementando su gasto. A él se sumaban el resurgimiento del líquido que desaparecía en el curso superior y las filtraciones de los riegos de los terrenos adyacentes. Así, las ventajas del Nexapa para la agricultura eran inicialmente mayores en el curso inferior que en el superior. Como veremos en el capítulo IV, esa situación se habría de modificar en el curso de las últimas dos décadas del siglo XIX por la iniciativa de un empresario que vio un alto potencial productivo en las tierras aledañas a esta corriente en su curso superior. Según él sólo les hacía falta agua suficiente.

El cuadro 2 muestra los resultados de los aforos del Nexapa realizados en Izúcar de Matamoros (curso inferior). Si se les compara con los aforos efectuados en la hacienda

El Portezuelo (curso superior) que aparecen en el cuadro 1 resulta claro que el Nexapa presentaba un gasto mayor en la parte baja que en la parte alta.

**Cuadro 1. Gastos del río Nexapa en la hacienda El Portezuelo
1904**

Año	Mes	Gasto medio (Mts. Cúbicos)	Máximas crecientes Mts cúbicos)	Fecha
1904	Agosto	2.862	27.209	30-VIII
	Septiembre	2.707	27.828	30-IX
	Octubre	2.705	18.399	14-X
	Noviembre	1.097	5.793	7-XI
	Diciembre	0.365	1.922	8-XII

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 80.

Cuadro 2. Gastos del río Nexapa en Izúcar de Matamoros

1904-1905

Año	Mes	Gasto medio (Mts. Cúbicos)	Máximas crecientes Mts cúbicos)	Fecha
1904	Julio	10.098	59.190	31-VII
	Agosto	9.754	86.875	14-VIII
	Septiembre	8.185	59.191	6-IX
	Octubre	5.932	20.701	13-X
	Noviembre	4.832	9.726	15-XI
1905	Enero	3.311	9.726	
	Junio	9.848	43.010	22-VI
	Agosto	8.424	52.424	16-VIII
	Septiembre	7.460	35.102	18-IX
	Octubre	5.524	27.520	5-X
	Noviembre	2.907		
	Diciembre	4.122		

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora del los Ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 80-81.

El gasto medio del Nexapa en la hacienda del Portezuelo era de 1.951 metros cúbicos por segundo; en cambio, en Matamoros el gasto medio ascendía a 6.642 metros cúbicos.³⁵ La confrontación entre ambos gastos apoya la idea relativa a la superioridad del caudal del Nexapa en el curso bajo con respecto al que conducía en el curso alto. Esta situación deberá tenerse presente cuando veamos el proyecto de Sebastián de Mier de hacer un trasvase de aguas del río Atoyac al río Nexapa en los últimos años del siglo XIX.

³⁵ Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los Ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 81.

El río Cantarranas se originaba en el Popocatepetl. Varios talwegs en la vertiente oriental recogían el agua de las precipitaciones pluviales y se reunían aproximadamente 15 kilómetros al este del cráter del volcán siguiendo un solo curso hasta los manantiales de San Baltazar, situados 500 metros arriba del poblado de San Baltazar Atlimeyaya. Su desarrollo hasta confluir con el río Nexapa es de alrededor de 16,500 metros. En su curso recibe las aportaciones de varios manantiales, entre los que destacan los de La Peña, de Axomulco, del Ahuhuete, de San Juan Tianguismanualco, de Axocopan y de Tenamaxtla. Su gasto medio ascendía a 1,007 litros por segundo, aunque en tiempo de lluvias podía ser un 25% y hasta un 60% superior.³⁶

Como se ve, el caudal del Nexapa superaba mucho al del Cantarranas en el periodo de lluvias. Sin embargo, el Cantarranas presentaba una ventaja con respecto al alto Nexapa: la regularidad de su corriente. Es decir, su caudal estaba sujeto a menos variaciones en la temporada de secas.³⁷ Por ello, el Cantarranas podía satisfacer mejor las necesidades de riego que, como veremos adelante, se concentraban en tiempo de secas.

Esa particularidad también sería determinante para el desarrollo de la industria textil principalmente en las márgenes de este río y no en las del Nexapa.

En suma, la forma del relieve, la disposición de los distintos tipos de suelos y microclimas y la distribución del agua, factores que se han descrito ampliamente en los párrafos anteriores, hacían de las tierras más bajas, en especial las del municipio de Atlixco, las más favorables para el desarrollo de una agricultura comercial.

³⁶ Informe sobre la reglamentación de los ríos Cantarranas y Tianguismanualco y de los manantiales de Axocopan (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 48.

³⁷ Garavaglia, "Atlixco", 78.

Cuadro 3. Tipos de tierra por municipio en el distrito de Atlixco, 1904³⁸

Municipio	Hectáreas de temporal	Hectáreas de riego	Hectáreas Sin cultivo	Hectáreas de pastizal	Hectáreas de bosques
Atzitzihuacan	492.608 52.5%	170.566 18%	105 11%	140 15%	28 3%
Tianguismanalco	900 49%	97.27 5%	777 42%	66 3.5%	0
Huaquechula	4,728 50%	1,036 9%	1,784 15.5%	4,007 34.5%	0
Atlixco	3,491 29.5%	5,401 45%	1,461 12.3%	1,433 12%	6 0.05%

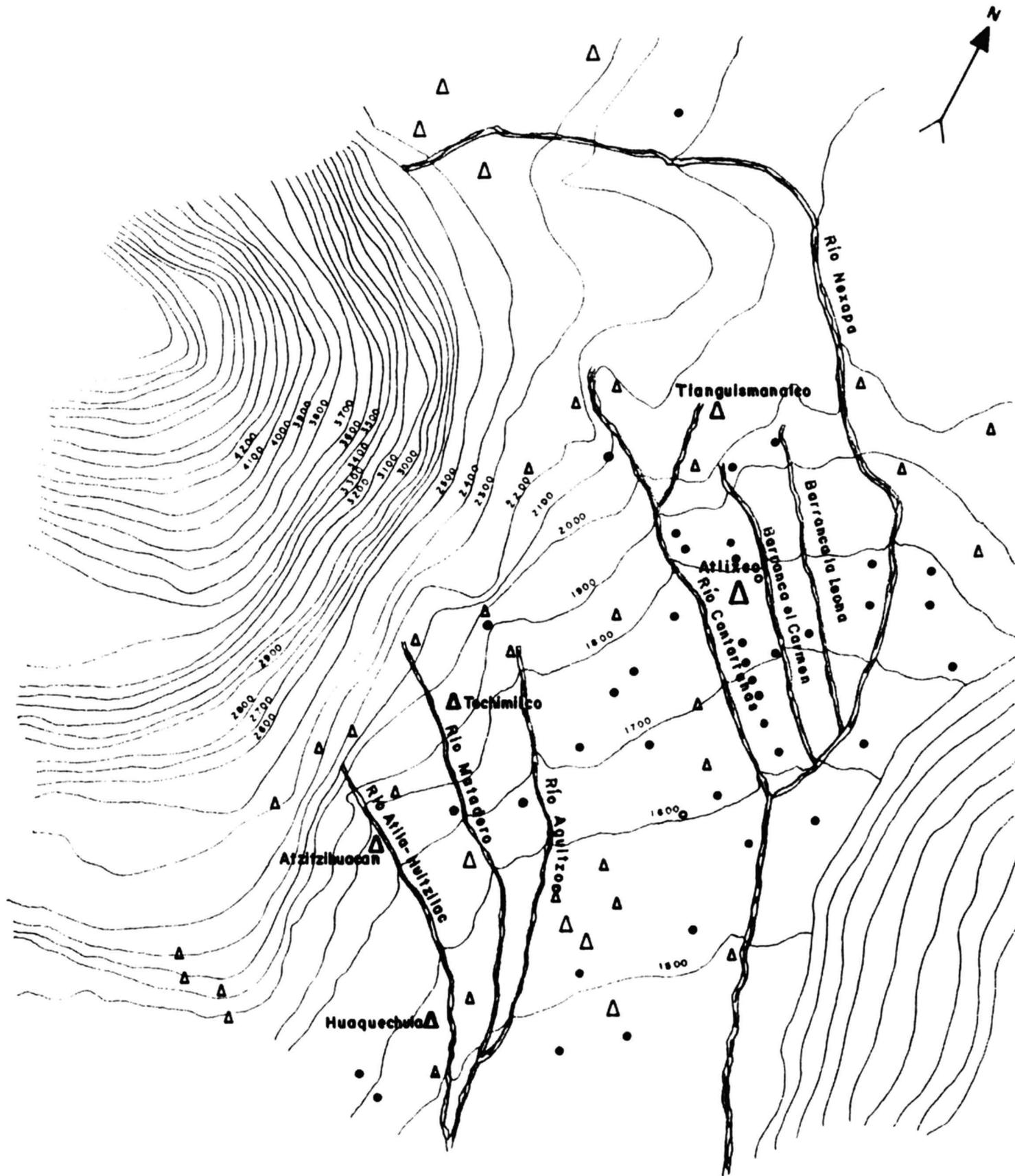
Fuente: Noticia de la producción de las municipalidades del distrito de Atlixco (1904) en AHMA, Gobernación, 111-3.

Las cifras del *cuadro 3* sugieren que la superficie de los municipios de Atlixco y de Huaquechula era mayor que la de los municipios del distrito ubicados en la parte alta. Pero, si bien los dos municipios de la parte alta, Atzitzihuacan y Tianguismanalco, contaban con módicas superficies hay que hacer hincapié en que sus porcentajes de tierra de riego eran reducidos. Así, debemos señalar que el área en la que centraremos nuestra atención en el resto del trabajo, es decir, las tierras bajas, consistía en un valle de aproximadamente 23,347 hectáreas, de las cuales alrededor de un 27.5% eran de riego y éstas se concentraban principalmente en el municipio de Atlixco.

Desde la colonia una parte considerable de las tierras bajas había pasado a formar parte de propiedades privadas de españoles y habían quedado integradas en haciendas y ranchos. Estas unidades productivas ocupaban preferentemente las tierras aledañas a los ríos Nexapa y Cantarranas y las corrientes llamadas El Carmen y La Leona (véase el mapa 1). Sin duda, de las que hemos denominado tierras bajas esta

38 No se localizaron los datos relativos a Tochimilco.

Mapa 1 - Distribucion de los asentamientos de los pueblos y de las haciendas en Atlixco



- △ - Asentamientos de los pueblos
- - Asentamientos de las haciendas

área era la más codiciada, tanto por la calidad de sus suelos como por su disponibilidad de agua. La concentración de haciendas era especialmente notable en torno al río Cantarranas. Como veremos en capítulos posteriores, esa área se perfiló como la más conflictiva en relación con el uso del agua a partir de las últimas décadas del siglo XIX.

En cambio, la mayor parte de las tierras altas había quedado en manos de los pueblos. Es conveniente indicar que para efectos de este apartado los pueblos son considerados como unidades de producción y en este sentido equiparables a las haciendas. Esto nos permite problematizar su ubicación en el espacio. Los pueblos que en la colonia habían formado parte de la jurisdicción de Atlixco eran San Juan Evangelista Tianguismanalco, Santa María Acapetlahuaca, San Martín Huaquechula, Tochimilco y San Juan Amecaque.³⁹ En el siglo XIX estos se convirtieron en los municipios de Tianguismanalco, Atlixco, Huaquechula, Tochimilco y Atzitzihuacan, respectivamente.⁴⁰

En el mapa 1 se puede observar la prevalencia de los asentamientos de los pueblos arriba de los 2,000 metros de altitud. Eran contadas las haciendas que estaban enclavadas en las laderas del Popocatepetl. Esta forma de apropiación del espacio no era privativa de Atlixco, pues también era característica por ejemplo del área de Morelos. También ahí las haciendas dominaban las tierras planas, fértiles e irrigadas, mientras que las partes altas, con bosques, se conservaron como reductos de los pueblos. Si bien en esa área los pueblos también consiguieron retener el control de tierras en las zonas bajas, las tierras irrigadas también fueron monopolizadas por las haciendas, principalmente en

³⁹ Los nombres de las cabeceras de los pueblos coloniales se encuentran en la relación de los bienes de comunidad de la jurisdicción de Atlixco (1704) en AGN, Indios, 97, 254-259.

⁴⁰ Parece que San Juan Amecaque había perdido en algún momento su categoría de cabecera y la había ganado Atzitzihuacan. Que no se trataba del mismo asentamiento lo sugiere el hecho de que a fines del siglo XIX todavía existía el poblado de nombre San Juan Amecac, perteneciente al municipio de Atzitzihuacan. Por otra parte, hay que mencionar que a mediados del siglo XIX el distrito de Atlixco también incluía a Ranchos (San Nicolás de los Ranchos) y a Calpan. Más tarde estos municipios pasaron al distrito de Cholula mientras que el distrito de Atlixco quedó reducido a su antigua jurisdicción colonial. Commons de la Rosa, *Geohistoria*, 65.

las últimas décadas del siglo XIX, en las que se acentuó la competencia por los recursos naturales entre pueblos y haciendas.⁴¹

Por otra parte, el relieve, la calidad de los suelos y la distribución del agua en las diversas áreas condujeron desde la colonia a cierta especialización productiva en las tierras altas y en las bajas. Así pues, las tierras bajas habían sido altamente productoras de trigo, producto que dependía no sólo de cierto tipo de suelos, sino también, esencialmente, del riego. Por el contrario, en las tierras altas el maíz era el cultivo predominante y dependía principalmente del temporal. Así pues, Atlixco y Huaquechula, producían más trigo que maíz. En cambio, Tianguismanalco, Tochimilco y Atzitzihuacan cultivaban maíz principalmente y en segundo lugar trigo.⁴²

Caminos, comercio y producción de trigo

En la década de 1870 los pueblos estaban conectados entre sí por medio de caminos vecinales de herradura. A su vez, todas las cabeceras estaban conectadas con la ciudad de Atlixco por medio de caminos también de herradura, excepto en el caso de Huaquechula, que se comunicaba con Atlixco a través de un camino carretero. En cambio, las vías de comunicación que vinculaban a Atlixco con el exterior de la región, es decir, con Puebla y Matamoros, eran caminos carreteros. La estructuración de los caminos refleja la confluencia de relaciones de todos los pueblos con la ciudad de Atlixco, la cual era a su vez el punto de contacto de toda la región con otras áreas hacia

⁴¹ Tortolero, "Presentación", 20-21; Womack, *Zapata*, 37-65; Valladares, "Cuando el agua se estornó", 1-22.

⁴² Noticias de las principales producciones agrícolas del distrito de Atlixco (1892 y 1893) en AHMA, Gobernación, 301-1 y 325-3. En 1892 Atlixco produjo 13,255 cargas de trigo y 4,995 de maíz; Huaquechula produjo 3,814 cargas de trigo y 1,500 de maíz; Tochimilco produjo 3,000 cargas de trigo y 4,808 de maíz; Tianguismanalco produjo 3,000 cargas de trigo y 4,000 de maíz y Atzitzihuacán produjo 190 cargas de trigo y 682 de maíz.

las cuales se dirigía la principal producción regional, el trigo, producto que en la colonia había hecho famosas a las tierras atlixquenses.⁴³

El camino carretero que unía a Atlixco con Puebla y con Izúcar de Matamoros se comenzó a construir aproximadamente en 1858. Uno de sus principales promotores fue el gobernador Juan Mújica y Osorio. El camino se encontraba en construcción en 1858, aunque varios documentos revelan que con frecuencia estaba en mal estado, a pesar de las manifestaciones de interés de las autoridades municipales y del distrito por su conservación en buen estado. Las dificultades que se enfrentaban eran principalmente de carácter estacional, pues la lluvia afectaba sobremanera el estado del camino al grado de amenazar con la interrupción total del tráfico. Cada año se emprendía su reparación una vez terminada la estación pluvial, pero a menudo la escasez de fondos municipales impedían su arreglo.⁴⁴ Esta situación, por supuesto, estaba lejos de ser privativa de Atlixco; sin duda, la mayoría de las vías de comunicación del país debían ser reparadas constantemente, casi siempre después de la temporada de lluvias.

Una fuente señala que hacia la década de 1870 la agricultura en Atlixco se encontraba en un lamentable estado y sujeta a los métodos tradicionales de cultivo.⁴⁵ Desafortunadamente, no disponemos de una serie de cifras de producción durante un número suficiente de años que nos permita corroborar esa idea y sólo podemos atenernos a esas impresiones y a los mercados como un indicador del nivel de la producción.

43 Existen numerosos trabajos que aluden o tratan sobre la importancia de la producción de trigo en Atlixco durante la época colonial, sólo algunos de ellos son Paredes Martínez, *La región de Atlixco*; Medina Rubio, *La iglesia y Camacho Pichardo, "Repartimientos y conflictos"*.

44 Acta de una junta celebrada en San Juan Tianguemanealco sobre la reparación del camino de Atlixco a Puebla (10 de abril de 1870); oficio al jefe político del distrito de Atlixco (26 de enero de 1871); circular relativa a la composición del puente de Los Molinos (21 de marzo de 1873); oficio de Manuel María Cabrera al secretario del ayuntamiento (27 de septiembre de 1877) en AHMA, gobernación, 138-1 y 108-4

45 *Noticias geográficas y estadísticas*, 142-144.

Un trabajo sobre el molino de San Mateo, situado en las inmediaciones de la ciudad de Atlixco, revela que sus mercados se reducían a lugares cercanos hasta antes de 1875. Entre los puntos que se mencionan estaban la ciudad de Atlixco, Puebla, Matamoros y Chietla. Veracruz se convirtió en uno de los principales puntos de destino sólo después del citado año de 1875.⁴⁶ La ampliación del mercado de las harinas del citado molino probablemente tuvo relación con el inicio del funcionamiento del Ferrocarril Mexicano en 1869.

Cantidades modestas de la harina conducida a Veracruz se redistribuían en las islas del Caribe, Yucatán y las Antillas. Empero, mercados como el de la ciudad de México, de Acapulco y de los centros mineros del norte, que la región había perdido desde finales del siglo XVIII, no se habían logrado recuperar.⁴⁷

Varias fuentes coinciden al señalar que el Ferrocarril Mexicano no significó un estímulo determinante para el área de influencia de Puebla en general debido a sus altas tarifas. En un informe de 1883 se indicó que el transporte de una carga por ferrocarril de Puebla a Veracruz costaba entre 10.50 y 11 pesos, lo que hacía imposible sacar los productos por ese medio, tal y como se quejaban hacendados y habitantes de los pueblos.⁴⁸

La prensa de la época también señalaba que las cuotas establecidas por el Ferrocarril Mexicano apenas podían distinguirse de las ofrecidas por el transporte de arriería y carretas. Las tarifas establecidas por la compañía ferroviaria fluctuaban entre 13

46 Torres Bautista, "Una empresa", 283-286.

47 Los únicos puntos de venta del trigo señalados en un cuestionario formulado a la jefatura política en 1888 fueron Atlixco y Puebla. Para la harina en particular se indicó como único punto de destino a Veracruz. Mertens enumera los mismos mercados con base en la información obtenida en el archivo particular Pablo Maurer, aunque se agrega Oaxaca. Torres Bautista señala la regiones cercanas de Chietla y de Matamoros. En ninguna de las fuentes disponibles se señala a la ciudad de México antes de la década de 1890. Cuestionario para la formación de la estadística agrícola (22 de agosto de 1888) en AHMA, Gobernación, 258-2; Mertens, Atlixco, 62-63; Torres Bautista, "Una empresa", 283-286.

48 Rees, *Transportes y comercio*, 162-163

y 18 centavos por tonelada/kilómetro, lo que hacía una cuota de 10 a 14 pesos por carga para todo el trayecto, mientras que transportar una carga por arriería costaba entre 12 y 13 pesos, y si se elegían carros costaba entre 12 y 14 pesos. De hecho, Kuntz Ficker apunta que el Ferrocarril Mexicano no logró modificar sustancialmente los flujos del tráfico en el marco de su área de influencia durante los primeros diez años de su funcionamiento.⁴⁹

Por otra parte, se ha insistido mucho acerca de que la introducción del Mexicano lejos de estimular la actividad económica en toda la zona de Puebla la condujo a la decadencia, en virtud de que la línea principal no tocaba esta ciudad y sólo un ramal la conectaba con la estación de Apizaco, elevando así los costos del flete.⁵⁰ Sin embargo, esa opinión parece derivarse más bien del sentir de los poblanos de la época, quienes asumieron como una ofensa el hecho de que Puebla no resultara incluida en la línea principal. Lo cierto es que los itinerarios de esta compañía correspondientes a diversos años muestran que los trenes que salían de esa ciudad iban directos a la ciudad de México o a Veracruz, de manera tal que la carga proveniente de Puebla en uno u otro sentido no debía ser transferida de un tren a otro en Apizaco.⁵¹ La realidad era que los costos del transporte a través de esta compañía resultaban altos para todos los puntos conectados a través de ella, no sólo para Puebla.⁵² A pesar de las interpretaciones expuestas en los párrafos anteriores, el hecho de que Veracruz pasara a ocupar un lugar de primera importancia entre los puntos de destino de la producción del molino de San

49 Kuntz Ficker, "Ferrocarriles y mercado", 106.

50 Rees, *Transportes y comercio*, 162-166; Schmidt, *The Social and Economic Effect*, 17-18. Entre otras cosas se ponen de manifiesto las condiciones de depresión que enfrentaban las áreas que habían perdido gran parte de su comercio debido al ferrocarril. Por ejemplo, Puebla había perdido más de la mitad de su comercio, según el gobernador del estado.

51 Itinerarios del Ferrocarril Mexicano (diversos años) en AGN, SCOP, 1/213-1, 1/227-1 y 1/272-1.

52 Kuntz Ficker indica que comparada con las demás líneas ferroviarias el Ferrocarril Mexicano fue el que operó con los costos más bajos, de forma que la única explicación a sus elevadas tarifas es su alta sobrecapitalización, que le impidió reducir sus tarifas. Kuntz Ficker, "Ferrocarriles y mercado", 128-129.

Mateo después de 1875, es una muestra de que probablemente el Ferrocarril Mexicano ejerció algún efecto positivo en la demanda de harinas de Atlixco. Aún así, durante la década de 1870 los costos elevados del transporte continuaron actuando como un factor negativo para la ampliación de los mercados del trigo y la harina de Atlixco. El gran mercado de la ciudad de México le permaneció vedado, ya que sus abastecedores del cereal continuaron siendo principalmente el Bajío, Ixtlahuaca y Toluca, cuyos precios regían en la mencionada ciudad.⁵³ De hecho, durante toda la década de 1880 los mercados de Atlixco continuaron restringidos a los lugares cercanos a Puebla y a Veracruz.

Otros productos agrícolas como frutas y hortalizas sólo se producían en las tierras de los pueblos. Gran parte de ellos se consumían en los propios pueblos y el excedente se comercializaba en Atlixco y ocasionalmente en Puebla.⁵⁴

En cuanto a la producción industrial, Atlixco contaba en la década de 1870 con dos fábricas de hilados y tejidos de algodón, nombradas La Carolina y La Concepción. La primera de ellas empleaba a 184 trabajadores y producía 7,000 libras de hilaza semanales y ochocientas piezas de manta. La Concepción empleaba a 90 operarios. Además había tres molinos de trigo: El Volcán, San Mateo y Colotzingo.⁵⁵

Para el año de 1858, en la ciudad de Atlixco existían los siguientes establecimientos comerciales: dos tocinerías, siete tiendas, dos fábricas de aguardiente, dos herrerías, una fábrica de almidón, un baño público, dos corrales, una platería, un

53 *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, X-13, 8 de noviembre de 1886, 200-203; *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, XII-22, 16 de octubre de 1888, 442-443.

54 Oficio del presidente municipal de Atlixco al jefe político del distrito (11 de junio de 1894); oficio del presidente municipal de Huequechula al jefe político 27 de marzo de 1895); oficio del presidente municipal de Huequechula al jefe político (28 de octubre de 1895) y oficio de José de la Luz Pinzón al jefe político (del distrito (24 de noviembre de 1868) en AHMA, Gobernación, 325-1, 342-1, 343-1 y 108-3.

mesón, una fonda, una carpintería, una bizcochería, dos zapaterías, una pulquería, dos carnicerías, dos maicerías, una sastrería y una talabartería.⁵⁶ Una fuente señala que en la década de 1870 el movimiento comercial presentaba un estado de decadencia en el distrito:

[...] Sin embargo, calculado el movimiento anual por los nueve mil habitantes que contiene el distrito, resultan en la circulación, por término medio, apenas un millón y ochocientos mil pesos, lo cual establece una diferencia considerable, menor de lo que era aquella en tiempos no remotos según los datos que se han tenido la vista [...] La causa de esta decadencia no puede tomarse sino de las circunstancias generales del país y las particulares de este distrito[...].⁵⁷

Igual que en el caso de la producción agrícola, carecemos de datos para armar una explicación cuantitativa de esta decadencia, de manera que sólo podemos atenernos a estas percepciones de declinamiento del movimiento comercial.

Crecimiento y densidad de la población en el siglo XIX

El crecimiento de la población total del distrito había sido relativamente lento durante la mayor parte del siglo XIX. En el cuadro 4 se presentan las cifras de población de algunos distritos trigueros del estado de Puebla, incluido el de Atlixco, así como la población del estado, en diferentes años previos a 1890 con el fin de comparar el comportamiento demográfico de Atlixco en relación con otras áreas y con toda la entidad.

⁵⁵ *Noticias geográficas y estadísticas*, 148.

⁵⁶ Padrón de establecimientos industriales y giros mercantiles (7 de enero de 1858) en AHMA, Gobierno, 85-1.

⁵⁷ *Noticias geográficas y estadísticas*, 152.

Cuadro 4. Evolución de la población de algunos distritos del estado de Puebla 1825-1890

Distrito	1825 ^a	1870 ^b	1877 ^c	1890 ^d
Atlixco	31,657	36,805	37,142	39,785
Índices porcentuales	100	116	117	125
Chalchicomula	23,705*	44,861	45,273	65,261
Índices Porcentuales	100	189	192	275
Cholula	18,402	31,768	32,178	45,166
Índices porcentuales	100	172	174	245
Huejotzingo	20,028	21,364	31,796	36,224
Índices porcentuales	100	106	158	180
Puebla	71,631	70,916	107,736	83,417
Índices Porcentuales	100	99	150	116
Total edo. de Puebla	584,358	688,788	704,372	839,468
Índices porcentuales	100	117	120	143

Fuente: a: Welti Chanes, "Población y desarrollo", 182 y Brachet de Márquez, *La población*, 79; b: "Censo general de la república"; c: Busto, *Estadística de la República Mexicana* y Brachet de Márquez, *La población*, 79; d: "Población por distritos".

* Es la única cifra que corresponde al año de 1840.

A partir de las cifras que se exponen en el cuadro 4 se puede apreciar que durante la mayor parte del siglo XIX el crecimiento de la población del distrito de Atlixco fue modesto, sobre todo si se compara su comportamiento con el de otros distritos trigueros. Definitivamente el número de habitantes de Atlixco había ascendido muy por debajo de la tasa de crecimiento observada en esos distritos y en la entidad misma. En realidad sólo el distrito de Puebla presentó un crecimiento demográfico inferior al de Atlixco. Es posible que esto forme parte o se asocie con las percepciones de decadencia de la economía del distrito antes expuestas.

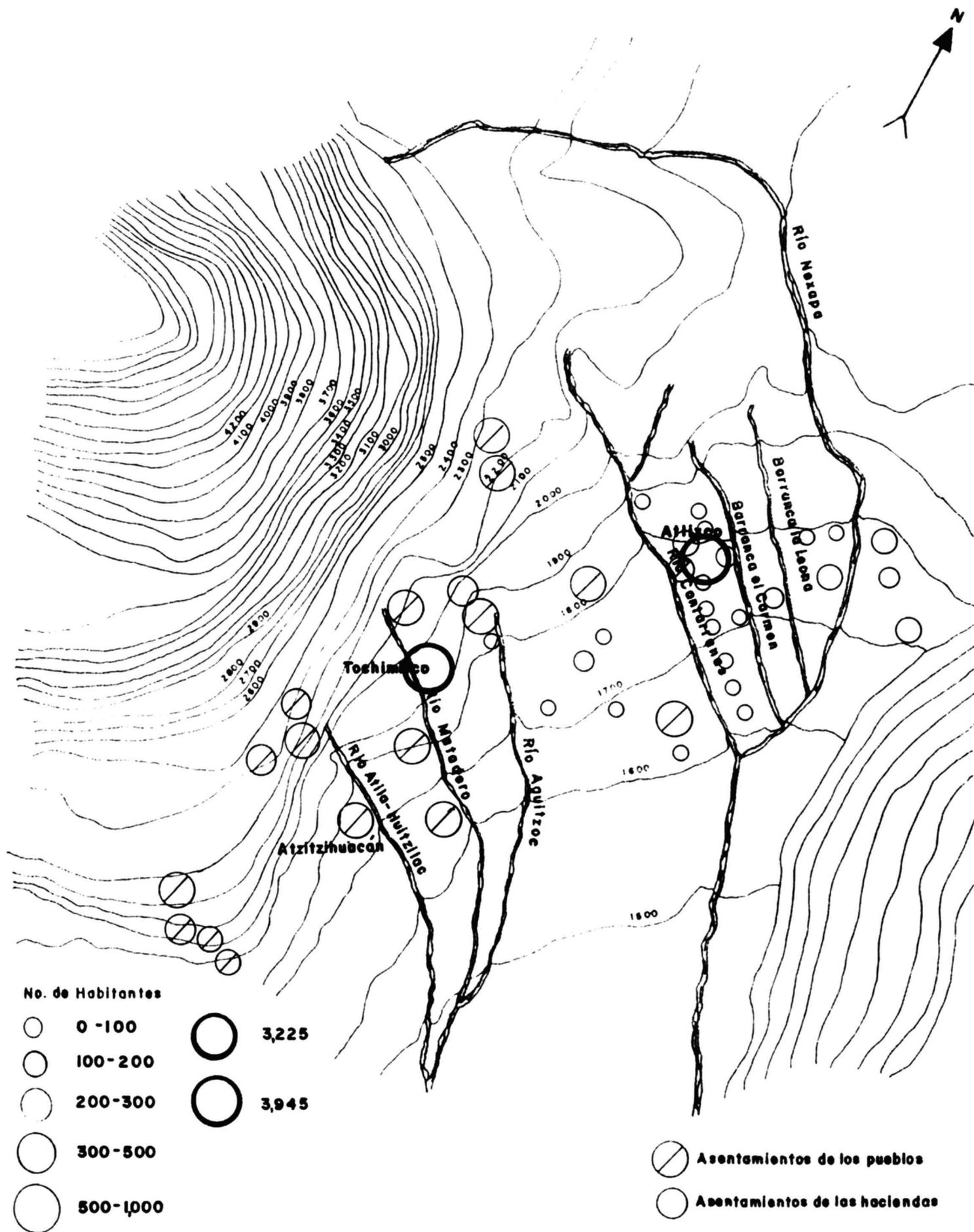
El análisis de la distribución de la población antes de 1895 ofrece dificultades en virtud de que no existen censos completos del distrito de Atlixco anteriores al de ese año. En el archivo municipal de Atlixco se resguardan numerosos padrones, pero ninguno comprende a la totalidad de los asentamientos del distrito durante un año determinado. Por tanto, la información demográfica disponible sólo permite intentar un acercamiento a la

distribución de la población por medio de dos imágenes superpuestas. Una de ellas se ha formado complementando los padrones de 1870 y de 1871 del municipio de Atlixco, así como los padrones de 1871 correspondientes a Tochimilco y Atzitzihuacan. La otra imagen se ha logrado a partir de la combinación del padrón de Huaquechula de 1886 con el de Atlixco de 1887. Desafortunadamente no se consiguió un padrón de Tianguismanalco cercano a estos años. Las conclusiones, entonces, sólo deben verse como una aproximación ya que la exactitud está fuera de nuestro alcance.

Los padrones de Atlixco, Tochimilco y Atzitzihuacan correspondientes a los años de 1870 y 1871 permiten contabilizar un total de 20,760 habitantes;⁵⁸ de ellos 13,029 residían en los asentamientos correspondientes a los pueblos de Tochimilco y Atzitzihuacan, ubicados en las tierras altas; 4,935 se concentraban en la ciudad de Atlixco y 2,474 se localizaban en los asentamientos pertenecientes a las haciendas ubicadas en las tierras bajas. Si consideramos que la superficie de los pueblos era reducida, como se aprecia en el cuadro 3,59 podemos concluir que la densidad de población era mayor en las tierras altas que en las bajas, ya que en estas últimas un número de habitantes considerablemente menor se repartía en la superficie más amplia en la cual se extendían las haciendas (11,798has). Sin embargo, en las mismas tierras bajas destacaba un punto de gran concentración de población formado por la ciudad de Atlixco, los Solares Grandes y Chicos de Acapetlahuacan y los asentamientos de las dos fábricas textiles (Véase el mapa 2).

⁵⁸ Padrón de la municipalidad de Atlixco (1870); padrón de algunos ranchos y haciendas de la municipalidad de Atlixco (1871); padrón vecinal de diversas poblaciones del distrito de Atlixco (1871) y padrón de algunos pueblos y cuarteles del distrito de Atlixco (1871) en AHMA, Gobernación, 115-4, 118-2, 120-5 y 120-6. DEe acuerdo con el censo de 1870 el distrito tenía 36,805 habitantes, por lo que podemos suponer que aproximadamente 16,000 habitantes se distribuían entre Huaquechula y Tianguismanalco.
⁵⁹ Entre Tianguismanalco y Atzitzihuacan reunían 2,776 hectáreas.

Mapa 2.-Distribucion de la poblacion de Tochimilco, Atzitzihuacan y Atlixco 1870 - 1871

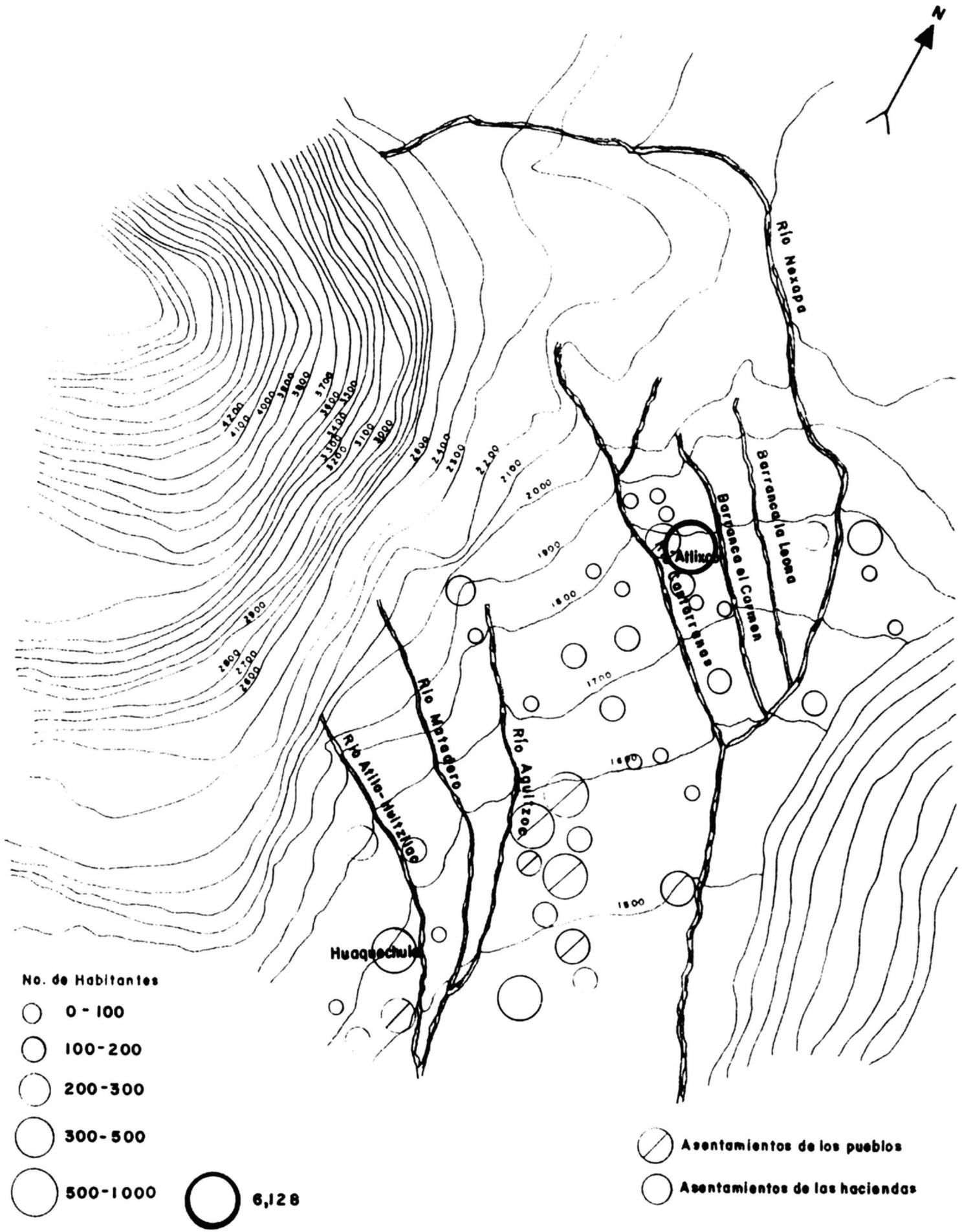


La otra imagen de la distribución de la población se elaboró con base en los censos de Huaquechula y de Atlixco llevados a cabo entre 1886 y 1887 (véase el mapa 3). La población contabilizada para los dos municipios ascendía a 19,384 habitantes, de los cuales 8,310 residían en los asentamientos que pertenecían al municipio de Huaquechula, 7,006 habitaban en un núcleo más o menos compacto de población formado por la ciudad de Atlixco, los Solares Grandes y Chicos de Acapetlahuaca y el asentamiento de una fábrica textil. Finalmente, en los asentamientos de los ranchos y haciendas del municipio de Atlixco residían 4,068 habitantes.

Estos datos sugieren una idea acerca de la forma en que se distribuía la población en las tierras bajas. Sin duda, destaca el asentamiento formado por la ciudad de Atlixco, que jugaba el rol de polo regional. La rodeaban una serie de asentamientos de pequeñas dimensiones pertenecientes a los ranchos y haciendas del municipio de Atlixco, que se extendían en una superficie relativamente amplia, en tanto que al sur se encontraban una serie de asentamientos de mayores dimensiones correspondientes al municipio de Huaquechula (véase el Mapa 3).

La idea que nos forjamos a partir de ambas imágenes es que, excepto por el notable centro de población que era la ciudad de Atlixco dentro de toda el área, la densidad demográfica era poco considerable en las tierras bajas aledañas a los ríos Cantarranas y Nexapa, mientras que al sur, en las mismas tierras bajas y al oeste, en las tierras altas, la densidad era mayor (véase el mapa 4). En el capítulo 3 veremos si esta imagen cambia y en qué sentido como consecuencia del establecimiento de varias fábricas textiles en las márgenes del río Cantarranas, así como del incremento de la producción agrícola en las haciendas.

Mapa 3. Distribución de la población de Atlixco y Huaquechula 1886 - 1887



No. de Habitantes

○ 0 - 100

○ 100 - 200

○ 200 - 300

○ 300 - 500

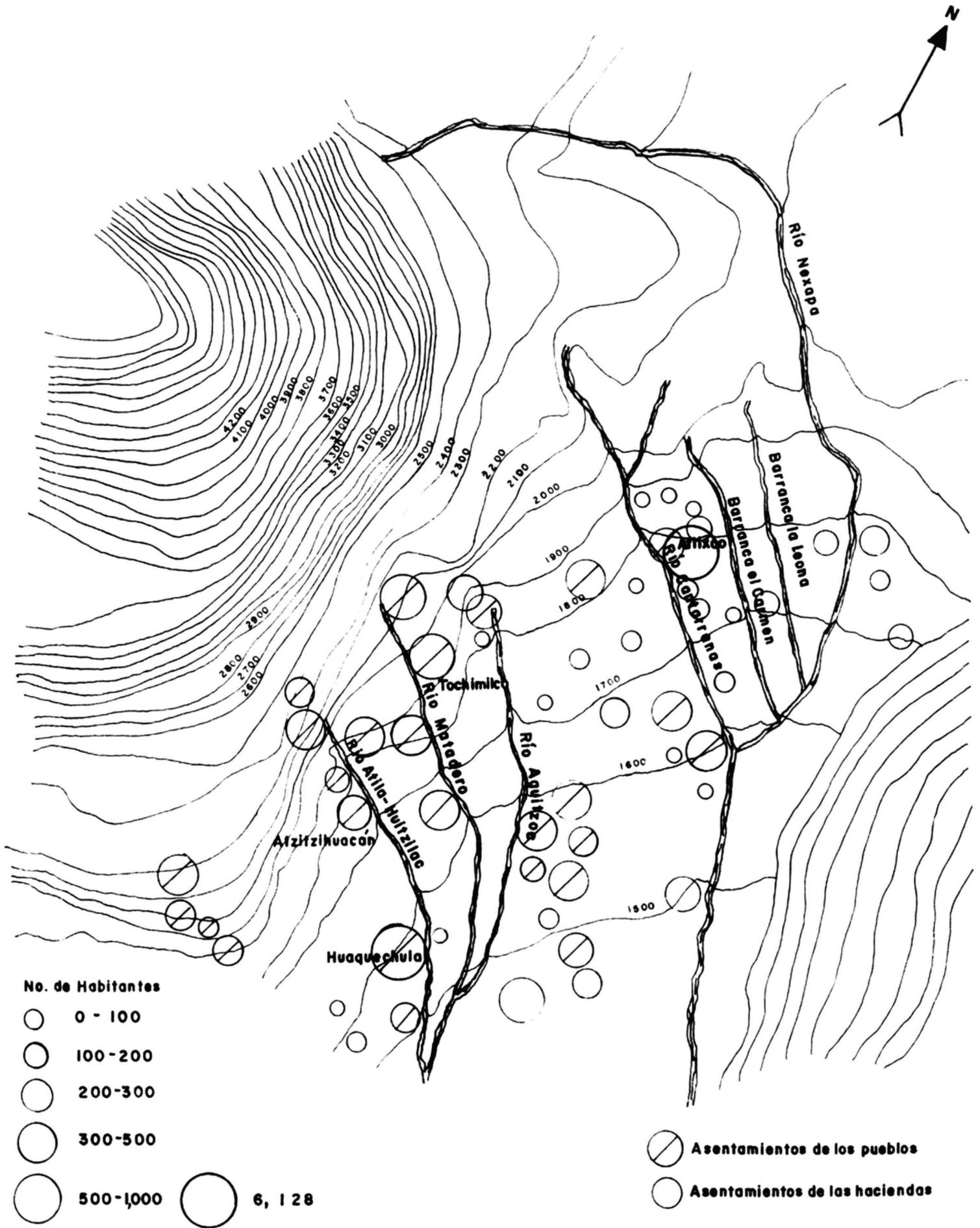
○ 500 - 1000

○ 6,128

○/ Asentamientos de los pueblos

○ Asentamientos de las haciendas

Mapa 4.-Distribucion de la poblacion de la poblacion en el distrito de Atlixco 1870-1887



La procedencia de los trabajadores

Los residentes en los varios asentamientos asociados a los pueblos proveían de mano de obra a las haciendas de la parte baja. Los lugares que se han registrado como proveedores de mano de obra son los siguientes: Santa María Hidalgo, San Pedro y San Juan Coaco, San Mateo Ozolco, Calpan, la Trinidad Tepango, Huilango, Coyula, Axocopan, Tejupa, Mojonera, Tronconal, Santa Ana Coatepec, Huiluco, Cacaloxúchil, Tianguismanalco, Tezonteopan y San Lucas Atzala. La mayoría de los asentamientos mencionados pertenecían a los municipios de Tianguismanalco, Tochimilco, Atzitzihuacan y Huaquechula;⁶⁰ es decir, los trabajadores y terrazgueros provenían de las tierras altas y de los asentamientos ubicados en la parte sur pertenecientes al municipio de Huaquechula. También aportaban trabajadores algunos asentamientos de tierras altas correspondientes al municipio de Cholula.

Algunas haciendas habían desarrollado una relación estrecha con algunos pueblos en especial. Por ejemplo, aquellas situadas al norte de la ciudad de Atlixco, como Acatzingo, Cabrera, Gamboa, El Bosque y Cotzala normalmente tenían pocos trabajadores permanentes, pues la mayoría iba y venía de Tianguismanalco, Tlapala y San Pedro Atlixco. Lo mismo sucedía en la hacienda de Coyula, cuyos gañanes y jornaleros habitaban en el vecino poblado del mismo nombre. En cambio, las haciendas situadas al oriente como Santa Lucía, Santo Domingo y Chilhuacan tendían a obtener sus trabajadores de los poblados del municipio de Cholula, así como de Tianguismanalco. Las haciendas del oeste se proveían de trabajadores temporales de los poblados

⁶⁰ Mertens, "La situación económica", 85-91 y *Atlixco*, 182-183; Torres Bautista, "Las relaciones de trabajo", 56-59; Herrera Feria, "Trabajadores prófugos"; estadística (22 de junio de 1871) en AHMA, Gobernación, 226-2, 398-3, 110-2 y 118-2.

cercanos de la parte baja de Atlixco y Huaquechula.⁶¹

En las dos últimas décadas del siglo XIX el panorama que hemos reseñado de manera sencilla en este capítulo se modificó en varias de sus principales variables: se introdujeron nuevas formas de transporte, se incrementó la población, aumentó y se diversificó la producción agrícola en las tierras bajas, se establecieron nuevas fábricas textiles y tuvo lugar un ascenso en el movimiento comercial regional. Esas modificaciones repercutieron en la forma en que tradicionalmente se venían usando los recursos naturales en el área. Sin embargo, en uno de ellos habrían de repercutir principalmente esas transformaciones: el agua, pues todos los sectores de población y de la actividad económica dependerían estrechamente del líquido. En el resto del trabajo veremos de que manera se trastocó el orden tradicional de distribución de ese recurso y cuales fueron las repuestas sociales.

61 Estadística sobre la división territorial y el número de habitantes del distrito de Atlixco (1885); padrón vecinal de la municipalidad de Atlixco (1892) en AHMA, Gobernación, 226-2 y 296-4. La mayor parte de las tierras de común repartimiento de los pueblos habían pasado a ser propiedad privada de sus habitantes de acuerdo con la ley de desamortización de los bienes de las corporaciones civiles y eclesiásticas emitida por el gobierno federal en 1856, así como por la circular de 9 de abril de 1869 del gobierno del estado de Puebla. Durante las décadas de 1870 y de 1880 se expidieron numerosos títulos de dominio. En 1895, según el presidente municipal de Tochimilco, casi todas las tierras de común repartimiento de los pueblos de ese municipio habían sido declaradas de propiedad individual de sus poseedores por medio de los títulos de dominio respectivos. Lo mismo había ocurrido en Huaquechula. Ya en la década de 1880 varios lotes habían cambiado de propietarios varias veces. Algunas evidencias hacen suponer que probablemente la circulación de la propiedad dentro de los pueblos condujo a un proceso de concentración de la tierra en el interior de los mismos pueblos, o bien que ya existía previamente, pues algunos individuos solicitaron el título de un solo lote. En cambio, otros individuos solicitaron títulos de varios lotes. Un trabajo exhaustivo sobre las implicaciones de la desamortización en el interior de estos pueblos podría indagar si existía algún tipo de relación entre la calidad de la tierra y el número de lotes que poseía cada individuo. Lo que nos interesa destacar aquí es que parecía haber un contingente de individuos en los pueblos que no poseía suficiente tierra o que definitivamente no poseía ninguna. En un padrón del poblado de Tecuanipa se registraron 124 jefes de familia con tierras y 104 sin ellas. En la segunda sección del padrón del poblado de Huilango se asentaron 18 jefes de familia con tierras y 56 sin ellas, mientras que en la tercera sección 24 jefes de familia poseían tierras y 33 no. Desafortunadamente no en todos los casos se registraba el rubro de propiedad en los censos. Sin embargo, en las solicitudes de títulos de dominio sí permiten vislumbrar el contraste entre los que adquirieron derechos de propiedad privada sobre hasta nueve lotes de tierra y los que tenían sólo uno. Quizá la desigualdad al interior de los mismos pueblos orillaba a una parte de sus habitantes a buscar empleo temporal en las haciendas. Oficio del presidente municipal de Tochimilco al jefe político (24 de marzo de 1895) y oficio del presidente municipal de Huaquechula al jefe político (sin fecha) en AHMA, Gobernación, 343-2. Expediente relativo a solicitudes de títulos de dominio de terrenos de común repartimiento (1897); Oficio del presidente municipal de Tochimilco al jefe político (24 de marzo de 1895) y padrón de la municipalidad de Tochimilco (1894) en AHMA, Gobernación, 381-1, 343-2 y 371-2.

CAPÍTULO II

EL CICLO DE CULTIVO DEL TRIGO Y EL CONTROL DEL

AGUA

CAPÍTULO II: EL CICLO DE CULTIVO DEL TRIGO Y EL CONTROL DEL AGUA

El objetivo principal de este capítulo es ofrecer un panorama de los aspectos principales que tenían que ver con el uso del agua antes de que iniciaran los cambios económicos y tecnológicos de las dos últimas décadas del siglo XIX. Esas cuestiones son, a saber, a) qué producción ordenaba en primer lugar la utilización del líquido, b) los factores ambientales que contribuían a hacer del agua el recurso máspreciado para los agricultores y a la necesidad de controlarlo, c) la distribución y los fundamentos de los derechos de uso, d) la tecnología y e) la presencia o no de algún tipo de autoridad que normara las relaciones entre los ribereños con respecto a tareas como el mantenimiento de las obras, la vigilancia de la distribución y el ejercicio del castigo. Se han elegido estos puntos porque fueron los que resultaron afectados a finales del siglo XIX y se recurrirá frecuentemente a ellos en los capítulos posteriores para explicar las transformaciones en el aprovechamiento del agua, así como las implicaciones sociales de éstas.

En términos generales, en este capítulo se trata de dar cuenta de la contradicción entre los requerimientos de riego del trigo y las condiciones de resequedad atmosférica que eran necesarias para una producción óptima de este cereal. En otras palabras, se intentará poner de manifiesto que algunos de los factores ambientales que maximizaban el rendimiento de las plantas de trigo desfavorecían por el contrario el correcto mantenimiento de la humedad en el suelo, cuestión también indispensable para obtener una cosecha exitosa. La paradoja que representaba la exigencia de condiciones de sequedad, pero a la vez de humedad suficiente en la raíz de la planta conducía a la

necesidad de asegurar el suministro de agua en ciertos periodos cruciales. En capítulos posteriores se deberá tener presente siempre este soporte biológico para comprender el significado de cualquier alteración introducida en este marco de uso del agua en las tierras bajas de Atlixco.

El segundo aspecto que se abordará en este capítulo se refiere a la forma en que se distribuía el agua de los ríos Cantarranas y Nexapa, haciendo hincapié en el origen de los derechos de uso en los siglos XVI y XVII y en los términos en que se habían transmitido desde entonces hasta las últimas décadas del siglo XIX.

Un tercer punto concierne a la forma operativa en que se distribuía el líquido entre los diferentes ribereños, es decir a las obras hidráulicas y su funcionamiento. Finalmente, la última parte del capítulo trata de la organización de la distribución y de quiénes se encargaban del mantenimiento de las obras y de castigar a los transgresores de las reglas reconocidas y aceptadas por los ribereños.

El ciclo de cultivo del trigo y su vinculación con las disponibilidades de agua

En el capítulo I se ha explicado que desde la colonia el trigo era el principal cultivo demandante de riego en Atlixco y que éste tenía lugar en las tierras bajas, en donde la concurrencia de una pendiente poco pronunciada, suelos más fértiles y disponibilidad de más agua hacían posible la siembra de este cereal en mayor escala que en las partes altas, en las que el cultivo de maíz y frijol de temporal revestía mayor importancia. Sin embargo, las condiciones favorables para el cultivo del trigo presentes en el pequeño valle no implicaban la ausencia de problemas, que habían requerido una solución por parte de los agricultores que a través de varias generaciones habían labrado esas tierras.

A pesar de que en el capítulo I se ha descrito con detalle el relieve y se han señalado de igual forma las características de los diferentes tipos de suelos presentes en Atlixco, eso sólo nos ha ayudado a identificar a la zona más productiva desde el punto de vista agrícola por ofrecer condiciones más propicias para el cultivo que movía a la economía regional. Sin embargo, como se ha expuesto antes, las condiciones ideales de sequedad atmosférica y a la vez de humedad en el suelo, necesarias para el desarrollo del trigo, eran por principio opuestas. Además, la aproximación más minuciosa a la forma del relieve en la zona triguera, así como a los subtipos de suelos que la caracterizan, pone de manifiesto que, si bien eran elementos propicios para el cultivo del trigo, ello no quería decir que fueran *perfectos*, pues tendían a desfavorecer en cierta medida el mantenimiento del balance hídrico que requería la planta. Si relacionamos esos elementos con las demandas de agua de la planta en sus diferentes etapas de crecimiento, entenderemos en su justa dimensión la necesidad de controlar el agua y de obtenerla en los tiempos precisos.

Las dificultades para lograr una cosecha óptima tenían que ver por un lado con los diferentes requerimientos de agua de las plantas de trigo en sus diferentes etapas de crecimiento y, por otra parte, con los factores ambientales adversos a la disponibilidad de agua cuando más se necesitaba. Los agricultores de Atlixco aseguraban que la abundancia de nublados en la estación pluvial era uno de los principales alicientes de la plaga llamada chahuixtle. Se decía, asimismo, que las corrientes pluviales no debían utilizarse en el riego del trigo porque también propiciaban el surgimiento de la mencionada plaga. Además, se expresaba que el trigo necesitaba el agua al pie de la planta, no de arriba hacia abajo. En resumidas cuentas, según un ingeniero, en el rumbo de Atlixco se

tenía como un apotegma que las aguas de lluvia eran dañinas para el trigo.⁶² Algunos estudiosos de ese cultivo coinciden al señalar que la época menos propicia para éste es la temporada de lluvias, si bien atribuyen el desarrollo del chahuixtle al exceso de calor y humedad, no al agua de lluvia por si misma.⁶³ En atención a estas cuestiones, su ciclo de cultivo excluía definitivamente a la temporada de mayor abundancia de agua.

Los primeros trabajos de preparación del suelo comenzaban en agosto, cuando el periodo de lluvias aún no terminaba, de manera que pudiera aprovecharse la humedad proporcionada por las últimas precipitaciones, y se prolongaban hasta el mes de octubre. Dichos trabajos consistían en el barbecho de las tierras, labor que requería de un riego; algunas tierras debían incluso anegarse previamente al barbecho, pues las tierras no se podían roturar sin haberlas humedecido previamente. La etapa de las siembras comenzaba en octubre y se concluía en diciembre. Antes de sembrar y de tapar había que "darle jugo a la tierra", es decir, proporcionarle otro riego; de lo contrario la planta no nacería. Esta operación era conocida en la región como "resfrío". Una vez terminadas las siembras en diciembre se iniciaban los riegos regulares a los terrenos, que terminaban en mayo, un poco antes de comenzar las cosechas.⁶⁴ Es importante considerar que la extensión de las tierras en las haciendas impedía que cada etapa del cultivo se llevara a cabo al mismo tiempo en toda la propiedad. Es por ello que cada fase solía extenderse de dos a tres meses.

62 Oficio del ingeniero José Santos Salcedo al jefe de la IV zona de Aguas, Tierras y Colonización (22 de agosto de 1929) en AHA, Asup, 4342, 57632, 20-23.

63 *Manual de avicultura*, 71-72. Le Roy Ladurie expresa que en Francia no es de temer la sequía o la debilidad de las precipitaciones pluviales, sino muy al contrario lo que debe temerse es el exceso de lluvias, en virtud de que la lluvia es la podredumbre del grano. Por el contrario, un verano seco, dañino para la ganadería, se revela favorable para los cereales. Esto explica los efectos positivos que a menudo producen las sequías y las temperaturas cálidas en la producción de granos. Le Roy Ladurie, *Historia del clima*, 379-380.

64 Oficio de Francisco Lozano Cardoso a la Secretaría de Agricultura y Fomento (27 de enero de 1923) en AHA, Asup, 3768, 52464, 43-46.

El suministro de agua durante los meses que duraba el ciclo vegetativo del trigo no era uniforme, pues uno de los principales factores que inciden en el rendimiento del trigo, así como en la calidad de los granos producidos, es la atención a diferentes requerimientos de agua de la planta en las distintas etapas de su crecimiento. De acuerdo con Cunha Bayma, el ciclo de cultivo del trigo se divide en cuatro periodos: a) de la siembra al nacimiento de la planta, b) del nacimiento al fin de la fase de perfilamiento, c) del fin del perfilamiento al espigamiento y d) del espigamiento a la completa maduración.⁶⁵

Cunha Bayma calcula que de la siembra al nacimiento de la planta las necesidades hídricas del trigo se sitúan entre 100 y 200 mm. Un suministro de agua por debajo de este rango puede retardar el nacimiento de la planta, lo que tiene consecuencias negativas derivadas de la mayor exposición de las semillas al ataque de los insectos y de las aves.

Del nacimiento al fin de la fase de perfilamiento las exigencias de agua de la planta disminuyen, aunque el agua debe estar disponible para hacer frente a los efectos de las heladas eventuales que tienen lugar en Atlixco entre enero y febrero. Como las heladas tienden a secar las plantas, un riego abundante contrarresta sus efectos nocivos.⁶⁶

En cambio, el rasgo esencial del periodo que va del fin del perfilamiento al espigamiento, es el aumento progresivo de las exigencias de agua. De hecho, la satisfacción plena de los requerimientos hídricos de la planta durante las tres semanas anteriores al espigamiento es decisiva para obtener buenos rendimientos. Durante este lapso las necesidades son tan elevadas que la planta aprovecha todas las disponibilidades hídricas de un terreno, por muy saturado de agua que éste se encuentre.

⁶⁵ Cunha Bayma, *Trigo*, 1-11.

⁶⁶ Por ejemplo, en marzo de 1926 Antonio Lama, propietario de la hacienda de Tlacoxtalco exponía que las siembras de trigo habían sido gravemente afectadas por las heladas de febrero por lo que se necesitaba un riego urgente para salvarlo. Telegrama de Antonio Lama a la

Tal es la importancia de los quince días que preceden al espigamiento que si la humedad del suelo durante esta fase se encuentra por debajo de los límites demandados por la planta los rendimientos bajan, aunque durante el resto del ciclo vegetativo las condiciones hayan sido óptimas. Por el contrario, cuando la humedad se mantiene elevada durante la fase crítica el rendimiento es bueno, sin importar que en los demás intervalos del ciclo vegetativo hayan existido deficiencias.

Las elevadas exigencias de agua del trigo en el tercer periodo, que Cunha Bayma denomina también *fase crítica* o de *emborrachamiento*, tienen que ver con la aceleración del ritmo de crecimiento de las plantas. Del nacimiento hasta el décimosexto día antes del espigamiento el peso de la planta se incrementa lentamente; sin embargo, al comenzar el periodo crítico la curva de crecimiento se eleva de tal forma que en dos semanas el peso de la planta aumenta más del doble. Además, se requieren cantidades considerables de agua para enfrentar los rápidos e intensos fenómenos de transpiración que acompañan a la elaboración de la sustancia plástica necesaria para el esbozo y desenvolvimiento del grano. En Atlixco, la fase crítica tenía lugar entre febrero, marzo y abril.

Del periodo del espigamiento a la maduración completa el peso de la planta tiende a disminuir hasta dos quintas partes del máximo alcanzado durante la maduración lechosa; por ello, las necesidades hídricas de la planta decrecen. Así, al contrario de lo que sucede en la etapa anterior, la abundancia de agua en el periodo que antecede a la cosecha resulta nociva, pues hace que la planta se acame y se moje el grano, lo que dificulta el corte.⁶⁷ Los agricultores de Atlixco se apresuraban a cosechar, trillar y limpiar

SAyF (12 de marzo de 1926) en AHA, Asup, 1316, 17929, 35.

⁶⁷ Cunha Bayma, *Trigo*, 1-11; Biblioteca Enciclopédica Popular, *Manual de avicultura*, 72.

antes de que comenzaran las lluvias, pues éstas destruían las plantas que estaban por segarse a la vez que causaban la putrefacción de los granos.

El panorama que se ha expuesto acerca del ritmo de crecimiento del trigo proporciona una idea del papel crucial que desempeñaba el agua durante dos fases de su ciclo vegetativo: de la siembra al nacimiento de la planta y del fin del perfilamiento al espigamiento. Ambas fases tenían lugar, como se ha indicado antes, de octubre a diciembre y de febrero a abril, respectivamente. Sin embargo, debemos enfatizar que un suministro abundante de agua a los campos sembrados de trigo era especialmente importante de febrero a abril. Por otro lado, los rendimientos eran proporcionalmente más elevados cuanto más favorables eran los factores ambientales que propiciaban el balance hídrico requerido por la planta: un suelo fresco, falta de viento y temperaturas bajas.⁶⁸

Sin embargo, como se ha indicado más arriba, el ciclo de cultivo del trigo coincidía con la estación de secas, porque durante ella se presentaban las condiciones atmosféricas ideales para el desarrollo del cereal: presencia de vientos y temperaturas cálidas que favorecían la sequedad atmosférica. Tales condiciones se oponían a aquellas que favorecían la conservación de la humedad en el suelo. Así, la temperatura se incrementaba a medida que avanzaba el ciclo de cultivo, favoreciendo la evaporación a la vez que las corrientes de aire contribuían a reseca rápidamente el suelo. En los cuadros siguientes se puede apreciar cómo aumentan la temperatura media y los índices de evaporación durante el ciclo de cultivo.

Cuadro 5. Temperaturas medias en Huaquechula 1888-1889

Año	Mes	Temperatura (°C)
1888	Diciembre	21.5
1889	Febrero	25.6
1889	Marzo	27
1889	Abril	28.8
1889	Junio	29.6
1889	Julio	26.1
1889	Septiembre	24

Fuente: Noticias meteorológicas (1888-1889) en AHMA, Gobernación, 296-1.

Cuadro 6. Temperaturas medias en Atlixco 1923

Mes	Temperatura máxima	Temperatura mínima
Enero	28.1	7
Febrero	29	10.5
Marzo	31.5	13
Abril	31.7	19

Fuente: Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas, Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 54.

Cuadro 7. Coeficientes de evaporación en Atlixco, 1926-1929

Años	Meses	Evaporación m/ms
1926	Noviembre	4.15
	Diciembre	4.23
1927	Enero	4.64
	Febrero	5.30
	Marzo	7.16
	Abril	7.57
	Mayo	8.27
	Junio	5.56
	Julio	5.88
	Agosto	4.82
	Septiembre	3.63
	Octubre	4.29
	Noviembre	4.69
	Diciembre	3.78

Las vertientes de los ríos: modernización y conflicto social en Atlixco, Puebla. 1880-1920.

1928	Enero	4.21
	Febrero	6.30
	Marzo	7.53
	Abril	8.49
	Mayo	7.83

Fuente: Informe sobre la reglamentación de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 55.

Los cuadros de las temperaturas y de los coeficientes de evaporación muestran con claridad cómo a medida que aumentan las necesidades hídricas del trigo los factores adversos a la conservación de la humedad en el suelo también se incrementan. Un agricultor señalaba que la evaporación era especialmente notable entre enero y junio de cada año, por lo que a los diez días de haber aplicado un riego las tierras se encontraban secas y era necesario regar nuevamente.⁶⁹ A eso había que agregar la presencia de los fuertes vientos que contribuían al resecamiento rápido de los suelos.⁷⁰ De acuerdo con un agricultor: "[...] la mayor parte del año corren vientos fuertes procedentes del norte en las mañanas y del sur en las tardes que contribuyen a evaporar la parte de humedad que pudiera tener o conservar el suelo [...]"⁷¹

Asimismo, la disponibilidad de agua decrecía a medida que los requerimientos del líquido se elevaban, pues durante la época de lluvias se formaban numerosos escurrimientos que desaparecían durante la estación de secas.⁷² Al mismo tiempo, el caudal de las corrientes permanentes, de las cuales dependía el cultivo del trigo, disminuía en el estiaje. Como se ha visto en el capítulo I, los dos ríos más importantes que cruzaban la zona triguera de Atlixco eran el Nexapa y el Cantarranas.

69 Oficio de Francisco Lozano Cardoso a la SAyF (27 de enero de 1923) y oficio de Marcial Rodríguez a la SAyF (29 de mayo de 1930) en AHA, Asup, 3768, 52464, 43-46 y 4342, 57632, 280-281v.

70 Oficio de Enrique Rodiles Manieu al secretario de Agricultura y Fomento (18 de enero de 1923) en AHA, Asup, 1306, 17826, 111-113.

71 Oficio de Francisco Lozano Cardoso a la SAyF (27 de enero de 1923) en AHA, Asup, 3768, 52464, 43-46.

72 Véanse los mapas que ofrecen las imágenes de la red hídrica permanente de la región y de la red hídrica durante la estación de lluvias en Garavaglia, "Atlixco", 82-83.

Lamentablemente no se dispone de índices de escurrimientos de esas dos corrientes, lo que permitiría analizar de forma rigurosa su comportamiento durante las temporadas de lluvias y de secas en un lapso de varios años. Sin embargo, algunos datos dispersos hacen posible suponer que durante la época de secas era considerable la merma de su caudal.

El gasto medio del Cantarranas en tiempo de secas era de aproximadamente 1,007 litros por segundo, pero las huellas dejadas por las altas crecientes sugerían que durante la temporada de lluvias su caudal era un 25% superior y en casos excepcionales hasta un 60%.⁷³ Para el caso del río Nexapa, el cuadro 8 permite vislumbrar los altibajos de su gasto en la época de lluvias y la de secas.

**Cuadro 8. Gastos del río Nexapa en la hacienda El Portezuelo
1904**

Año	Mes	Gasto medio (mts. cúbicos)	Máximas crecientes (mts. cúbicos)	Fechas
1904	Agosto	2.862	27.209	30 de agosto
	Septiembre	2.707	27.828	30 de sept.
	Octubre	2.725	18.399	14 de oct.
	Noviembre	1.097	5.793	7 de nov.
	Diciembre	0.365	1.922	8 de dic.

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, 3931, 54417, 80.

Los datos del cuadro 8 muestran una marcada disminución del gasto del río Nexapa entre agosto y diciembre. Seguramente durante los meses restantes del estiaje el caudal descendía aún más.

Además de los factores adversos a la conservación de la humedad en el suelo y de la disminución de los recursos hidráulicos disponibles durante la temporada de secas,

conviene tomar en consideración otros factores constantes que tendían a disminuir la capacidad de retención de agua de los suelos en las tierras bajas de Atlixco. Una aproximación más cuidadosa a la composición de los suelos en la zona baja de la región ayudará a entender mejor este aspecto.

En primer lugar, si bien un autor indica que la combinación de fluvisoles en la superficie y de ranker compactos en las partes más profundas significa una ventaja porque favorece la retención de la humedad en la capa superior, esto es válido sólo para tierras absolutamente planas.⁷⁴ En el caso de Atlixco, varias referencias documentales sugieren que dada cierta inclinación de los terrenos hacia el sureste y hacia los cajones de los ríos, esa combinación resultaba una desventaja en virtud de que propiciaba el escurrimiento del agua. Por ejemplo, el propietario de la hacienda de Xahuentla expresaba que las tierras no tenían suficiente capacidad para mantener la humedad, pues inmediatamente abajo de la capa arable se localizaba una capa dura por la que escurría con mucha facilidad el agua.⁷⁵ Los propietarios de las haciendas de San Diego La Blanca y de Tenex-tepec se referían al mismo problema. Según decían, debajo de la capa arable se encontraban suelos duros y compactos por los que se deslizaba el líquido e impedían el almacenamiento de los jugos en los terrenos.⁷⁶

En segundo lugar, las diversas proporciones de arena, arcilla, grava y limo que componen a los fluvisoles hacen que su textura y su capacidad para retener agua sean diferentes. En términos generales se pueden distinguir dos áreas en las tierras bajas de

73 Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 48.

74 Werner, "Los suelos", 209.

75 Oficio de Marcial Rodríguez al secretario de Agricultura y Fomento (29 de mayo de 1930) en AHA, Asup, 4342, 57632, 280-281v.

76 Oficio de Adolfo Rodiles al jefe de la IV Zona de Aguas (6 de diciembre de 1929) y oficio de Francisco Lozano Cardoso a la SAyF (27 de enero de 1923) en AHA, Asup, 4312, 57632, 63-64 y 3768, 52464, 43-46.

Atlixco de acuerdo con las posibilidades que tienen de guardar la humedad. La línea divisoria entre ambas coincide aproximadamente con la barranca del Carmen.⁷⁷

Hacia el poniente de esa barranca, desde las tierras ribereñas del río Cantarranas hasta los límites de Tochimilco, los fluvisoles presentan un alto contenido de arena y por lo mismo tienen una textura de poros gruesos. En las poblaciones y haciendas situadas en la zona occidental de la barranca del Carmen los subtipos de fluvisoles son arenosos limosos y arenosos limosos migajosos, que se caracterizan por su alto contenido de arena. Por ello, en esta zona la capacidad de conservación de agua de los fluvisoles es baja.

La comparación entre las proporciones de los diversos materiales que conforman un suelo ideal para el cultivo del trigo y la composición de los suelos que se localizan al poniente de la barranca del Carmen sirve como indicador de las elevadas necesidades de agua de éstos, según se puede concluir a partir de los cuadros 9 y 10.

Cuadro 9. Sustancias que forman un suelo ideal para el cultivo de trigo

Sustancia	%
Grava	2.20
Arena gruesa	0.87
Arena mediana	2.23
Arena fina	2.93
Arena muy fina	1.12
Limo	63.10
Limo fino	4.48
Arcilla	20.84
Caliza limosa	1.05
Otras sustancias	1.18

Fuente: Biblioteca Enciclopédica Popular, *Manual*, 75.

⁷⁷ Sobre los tipos de suelos se ha consultado el mapa edafológico elaborado por el INEGI, así como INEGI, *Guías; Mapa de los suelos; Aepli y Schönale, Los suelos de la cuenca Puebla-Tlaxcala* y Werner, "Los suelos y las sociedades de suelos".

Cuadro 10. Composición de los suelos en algunos lugares al poniente de la barranca del Carmen

Lugar	Arcilla %	Arena fina %	Arena gruesa %	Grava %
La Alfonsina	16.3	65.1	8.6	10
Cantarranas	13.9	71.2	6.6	8.3
Xalpatlaco	25	60	8.5	6.5
Zapotitlán	30	60	6	4
Las Tablas	15.8	70.5	6.3	7.4
Chapulapa	12	66	15.5	6.5
Solares Chicos	27.7	43.3	21.1	7.9
Pueblo de Acapulco	11.5	71.9	11.6	5.0

Fuente: Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 53.

En el cuadro 10 se puede apreciar que el contenido de arena en esas tierras era muy alto. En algunas partes, los suelos llegaban a ser excesivamente pedregosos.⁷⁸

Por el contrario, hacia el oriente de la barranca del Carmen los fluvisoles presentan una textura fina gracias a que contienen poca arena. En esta parte, los subtipos de fluvisoles son migajosos arcillosos, migajosos limosos y arenosos migajosos limosos. En los tres subtipos el porcentaje de arena es mínimo. La capacidad de retención de agua de esos suelos es tan alta que a menudo cantidades significativas del líquido no pueden ser absorbidas por la planta.⁷⁹ Por ejemplo, en la hacienda de Santo Domingo los suelos contenían más arcilla que arena por lo que ahí el problema consistía en la dificultad para trabajar la tierra debido a que permanecía húmeda todo el año.⁸⁰

Las diferencias entre los suelos ubicados al poniente y al oriente de la barranca del Carmen en lo que se refiere a su capacidad para conservar el agua se traducían en distintas necesidades de riego. Mientras las tierras situadas en las márgenes del río Cantarranas, así como en una fracción de Huaquechula y de Tochimilco, requerían nueve riegos, sin incluir el de preparación, las tierras de las haciendas ubicadas al oriente de la

⁷⁸ Informe del ingeniero Galdino Palafox al jefe Interino de la sección inspectora de aguas (19 de junio de 1922) en AHA, Asup, 1306, 17826, 33-39.

⁷⁹ Aeppli y Schönals, *Los suelos de la cuenca Puebla-Tlaxcala*, 89.

barranca del Carmen recibían un promedio de siete riegos y en zonas localizadas, como la hacienda El Portezuelo, sólo se aplicaban cinco riegos.⁸¹

La exposición realizada acerca de las exigencias hídricas del trigo permiten valorar en su justa dimensión su alta sensibilidad a la falta de agua, especialmente durante la fase crítica, en la que el líquido es crucial para obtener buenas cosechas. Por otro lado, la descripción de las condiciones ambientales adversas para el mantenimiento del balance hídrico de las plantas, precisamente en los meses en que tenía lugar el periodo crítico, hace posible entender la necesidad de controlar el agua, de asegurar la provisión del líquido durante ese lapso. De hecho, Maass señala que la respuesta de los cultivos a la abundancia o escasez de agua de acuerdo con su fase de crecimiento inducen a un sentimiento de inseguridad en la agricultura de regadío y hace hincapié, por tanto, en que la seguridad resulta un elemento fundamental para mantener la armonía entre los actores involucrados en un sistema de riego, así como una de las principales metas de los regantes.⁸² En el momento en que se experimenta inseguridad estalla el conflicto. Este punto deberá tenerse presente en los capítulos VI y VII cuando se analicen los conflictos por el uso del agua en el río Cantarranas a fines del siglo XIX.

En esa misma línea, quizá la principal preocupación de los agricultores en Atlixco era la necesidad de asegurar la satisfacción de las demandas de agua de los campos destinados al cultivo del cereal. Cualquier transtorno que provocara la carencia del líquido, en particular durante la fase que precedía al espigamiento, significaba la disminución de los rendimientos e incluso pérdidas totales de las cosechas. Así pues, la disponibilidad de agua en forma continua durante la estación de secas era de vital importancia para los

80 Ocampo Fletes, "Niveles organizativos", 381.

81 Oficio del ingeniero Hipólito Amor al secretario de Agricultura y Fomento (22 de julio de 1931) en AHA, Asup, 4342, 57632, 315-322.

82 Maass, "Estructuras de poder", 42-47.

agricultores. El control de los derechos sobre el agua era decisivo en la agricultura de las haciendas de Atlixco.

Según las palabras de un agricultor, no eran los linderos de las propiedades las que imponían los límites a los sembradíos de trigo, sino el agua, en virtud de que era indispensable garantizar el suministro adecuado del líquido al cereal:

A todas las finquitas de Atlixco para sembrar en su totalidad les hace falta agua para riego, tanto por su composición geológica como climatológica, como lo he expuesto, siendo ésta la causa por la que nunca se han sembrado todas las tierras, sino que se siembran hasta donde alcanza el agua, quedando las demás tierras como de descanso o temporal para cultivarlas con maíz de tiempo.⁸³

Posiblemente las limitaciones de los recursos hidráulicos, asociadas por supuesto a la baja calidad de los suelos que rodeaban a la zona triguera, explican por qué las haciendas de Atlixco no se expandieron sobre las tierras de los pueblos. No tenía sentido disponer de más tierra si no era posible acceder a mayor cantidad de agua. Quizá por esto los conflictos entre pueblos y haciendas estuvieron más vinculados al agua que a la tierra.

Finalmente, hay que decir que las cuestiones relacionadas con la obtención del líquido ocupaban gran parte de la vida de los agricultores. En el siguiente apartado se verá como estaban distribuidas las aguas de los ríos Cantarranas y Nexapa.

De los repartimientos coloniales a la distribución a fines del siglo XIX

Como se ha visto antes, el suministro de agua al trigo durante gran parte de su ciclo de cultivo era una cuestión crucial para lograr cosechas de buena calidad y de altos rendimientos. Por ello era importante que los agricultores tuvieran una idea aproximada del líquido disponible para sus siembras, es decir, para qué cantidad de tierra se podía asegurar la provisión adecuada del líquido. De hecho, la distribución del agua de los ríos

83 AHA, Asup, 4342, 57632, 280-281v, oficio de Manuel Rodríguez al secretario de Agricultura y Fomento, 29 de mayo de 1930.

Cantarranas y Nexapa entre los diversos ribereños se había definido desde los siglos XVI y XVII por medio de repartimientos.

El repartimiento de aguas era un mecanismo judicial para resolver las disputas surgidas entre varios interesados dividiendo el agua disponible. Los repartimientos, igual que las mercedes, otorgaban derechos legales sobre el uso del agua a los beneficiarios.⁸⁴ Sin embargo, Meyer y Margadant coinciden al indicar que esos derechos no se consideraban permanentes, puesto que siempre estaba latente la posibilidad de que surgieran nuevos conflictos y de que se impusiera la necesidad de realizar una nueva distribución, de lo cual resultaba que los derechos de aguas nunca eran definitivos, ya que eventualmente podían ser sometidos a nuevos criterios por parte de la autoridad.⁸⁵ De acuerdo con Margadant:

En relación con tales repartimientos, ninguna merced previa respecto de aguas era considerada como definitiva: a la luz de nuevas necesidades de los originalmente favorecidos o de terceros (y a veces de necesidades pre-existentes que sólo entonces llegasen a la atención de las autoridades) siempre pudo decretarse un nuevo reparto de aguas que pareciera más equitativo que el anterior, o mejor para la economía de la región.⁸⁶

Según lo que expresa Margadant, legalmente la propiedad absoluta del agua en la colonia no existía, pues sólo se trataba de derechos de uso que podían ser modificados ante nuevos conflictos o nuevas necesidades. El mismo Margadant señala que las aguas, más que las tierras, estuvieron sujetas a una especie de dominio eminente por parte de la corona, definido tal dominio como el derecho de disponer. En este sentido, los beneficiarios gozaban más bien del dominio útil o directo, que consistía en el derecho de usar o de poseer.⁸⁷ María del Refugio González, por su parte, apunta que por el señorío ejercido por el rey sobre las Indias se reservaban como del Real Patrimonio todas las

⁸⁴ Meyer, *El agua*, 144-145.

⁸⁵ Meyer, *El agua*, 145-146; Margadant, "El agua", 142-143 y Margadant, "El régimen", 501-503.

⁸⁶ Margadant, "El régimen", 502.

⁸⁷ Margadant, "El agua", 140. En un artículo de Maluquer de Motes se encuentra una clasificación de los tipos de dominio sobre el agua,

tierras que carecieran de justo título, los baldíos, las aguas, las minas y las salinas. Sobre estas tres últimas, de hecho, sólo se concedían derechos de uso.⁸⁸ En esta misma línea, en un reglamento general sobre las medidas de las aguas, expedido en 1761, se indicaba que:

[...] Tenemos expresas y terminantes leyes en nuestro real derecho de partidas y Recopilaciones, cuyas eficacísimas decisiones en la materia que versamos enseñan plenísimamente todo el poder, mano y jurisdicción con que S. M. obra en la servidumbre del agua, no sólo en los casos de posesión, sino en los de propiedad [...]⁸⁹

Meyer y Margadant mencionan algunos ejemplos en los que se modificaron repartimientos de aguas, casi todos ellos correspondientes al norte novohispano. Sin embargo, el respeto a la precariedad de los derechos de uso no parece haber sido el común denominador en todos los casos de repartimientos. Como veremos, los ribereños de los ríos Cantarranas y Nexapa afianzaron el uso del agua durante tres siglos como si se hubiera tratado de una propiedad absoluta. Esto ha conducido a algunos autores a afirmar categóricamente que la propiedad privada sobre el agua sí existió en el mismo periodo. Cabrera, uno de los más fervientes defensores de esta idea, sugiere que las concesiones de tierras y aguas fueron tomando gradualmente un carácter de irrevocabilidad hasta dejar simplemente como una excepción el dominio de la corona.⁹⁰

La apreciación de Cabrera alude a un proceso práctico, más que legal. En otras palabras, el divorcio entre la cuestión legal y la praxis -como ocurría en tantos otros aspectos de la vida colonial novohispana- parece haber propiciado que en muchas ocasiones los receptores de derechos de uso del líquido llegaran a considerarlos como una propiedad absoluta, mientras que el dominio eminente de la corona sobre las aguas

aunque aplicada a Cataluña durante los siglos XVII y XVIII. Maluquer de Motes, "El agua", 327-334.

⁸⁸ González, "Del señorío del rey", 139. Según la misma autora, el señorío se define como "dominio o mando sobre alguna cosa" o bien como "territorio perteneciente al señor". En su primera acepción, entonces, el señorío viene a ser lo mismo que el dominio eminente.

⁸⁹ Reglamento general de las medidas de las aguas (1761) en Lanz Cárdenas, *Legislación*, I, 203-216.

se convirtió en una cuestión nebulosa, de la cual no estaban conscientes los beneficiarios.⁹¹ Las composiciones parecen haber tenido una importancia fundamental en este proceso, puesto que de acuerdo con la percepción de los ribereños, estas representaron una compra a la corona, tanto de la tierra como del agua. No obstante, es muy importante destacar desde ahora la diferencia entre la propiedad absoluta y los derechos al uso del agua, porque, como veremos a partir del capítulo IV, la propiedad sobre el agua iba a ser motivo de controversia a finales del siglo XIX.

Una vez que se ha apuntado a grandes rasgos el tipo de derechos que implicaban los repartimientos, conviene describir cómo se distribuyó el agua. El repartimiento de las aguas del río Nexapa se llevó a cabo en tres etapas. La primera tuvo lugar en 1560, año en el que Luis Segri, alcalde mayor de Izúcar de Matamoros, fue comisionado para distribuir el agua de la parte alta del río Nexapa, específicamente del trayecto que comprendía desde su origen hasta antes de que la barranca de la Leona vertiera sus aguas en él. Segri dividió todo el caudal de la corriente en cinco partes y asignó cuatro de ellas a las tierras ubicadas en la margen derecha, hacia la villa de Carrión, después Atlixco. La quinta parte restante la adjudicó a las tierras que se denominaban del Sequero, en la margen izquierda, hacia Puebla. Esta quinta parte quedó dividida entre los siguientes labradores: Alonso Nortes, Catalina Vélez Rascón, los religiosos del monasterio de Santo Domingo de la ciudad de Los Angeles, Rodrigo Cano y Juan Pérez Romero.⁹²

90 Cabrera, "Alegatos", 377-378.

91 En este sentido, hay que aclarar que cada repartimiento habría que estudiarlo individualmente, de acuerdo con la costumbre que en cada caso se haya puesto en práctica, pues como afirma Ots Capdequí el divorcio entre el derecho y el hecho fue una de las principales características de la vida colonial hispanoamericana. Ots Capdequí, *Manual de Historia*, 106. La ignorancia de los ribereños acerca del derecho eminente del rey sobre el agua, por otra parte, no había sido privativa de la Nueva España. Pérez Picazo y Lemeunier indican cómo en Castilla la monarquía ilustrada había enfrentado dificultades al intentar poner en actualización el citado derecho eminente real, el cual había sido olvidado y puesto en entredicho por las oligarquías municipales. Pérez Picazo y Lemeunier, "Introducción", 33.

92 Camacho Pichardo, "Repartimientos", 84 y Testimonio del reparto de aguas del río Nexate por don Luis Segri (1560) en AHA, Asup, 3931, 54417, 214-222. Desafortunadamente en este documento no se mencionan los nombres de los beneficiarios de las primeras cuatro partes del río repartidas por Luis Segri.

Las obras hidráulicas que permitían la distribución del agua entre todas esas propiedades consistían en una presa formada con hierbas, estacas y piedras, que derivaba toda el agua del río y la conducía por una acequia en la que se construyó un partidor de cal y canto que tenía la forma de un muro con cinco aberturas de dimensiones iguales. El agua que pasaba por cuatro de ellas era conducida por una acequia que regaba las tierras de la margen derecha. La otra quinta parte era conducida nuevamente a la madre del río y era derivada por una segunda presa hacia la margen izquierda. No existe evidencia de que cada una de las cinco partes en que se dividió el gasto del río correspondiera a una cantidad fija, expresada en alguna medida. Al parecer, las obras hidráulicas estaban construidas de tal forma que la distribución entre esas propiedades se realizaba utilizando un criterio de proporcionalidad. Dicho de otra manera, cualquiera que fuera el caudal éste siempre debía fraccionarse en cinco partes iguales.⁹³

Las propiedades a las que Luis Segri repartió el agua de la parte alta del Nexapa ocupaban todo el líquido disponible durante la temporada de secas, que coincidía con el ciclo de cultivo del trigo. Algunos años más tarde, en 1571, en una segunda etapa, Juan del Hierro, corregidor de Huejotzingo, efectuó la distribución de los remanentes entre los siguientes labradores: Diego de Ordaz (16 días con sus noches), Rodrigo Cano (tres días con sus noches), Diego de Ordaz (otros tres días con sus noches) y Esteban de Castro Verde (dos días con sus noches).⁹⁴

En una tercera fase se repartió el caudal que se originaba a partir de la confluencia de las barrancas de La Leona y del Carmen, así como del río Cantarranas, con el río Nexapa.

⁹³ Camacho Pichardo, "Repartimientos", 83-94.

⁹⁴ Copia simple de los títulos de aguas de la hacienda de Chilhuacan en AHA, Asup. 3931, 54417, 170-213. Según Meyer, uno de los procedimientos menos conocidos y más frecuentes de obtener derechos de agua eran los convenios entre dos personas o una persona y el Estado para adquirir las sobras, también llamadas demasías o remanentes, que eran los excedentes de la cantidad de agua reclamada por quien tuviera un derecho primario a esa agua. Meyer, *El agua*, 146.

Esta distribución se llevó a cabo en 1635 por Juan González Peñafiel, fiscal de la Real Audiencia. De esta sección del Nexapa únicamente nos interesa la primera toma porque regaba las últimas tierras de la zona triguera de Atlixco. Las siguientes tomas estaban ubicadas en el área cañera de Izúcar. A esa primera toma del repartimiento de Peñafiel se le asignaron 29 surcos, de los cuales 27.5 se destinaron a las haciendas del dean de Tlaxcala, de Pedro Núñez de Guzmán, de Francisco de Jaen, de Juan de Salazar, de Alonso Marín y de Miguel de Toro. El surco y medio restante se le reservó al pueblo de San Juan Huiluco.⁹⁵

Por su parte, Baltazar de Herrera y Arévalo, comisionado por el virrey Juan de Velasco, repartió las aguas del río Cantarranas y de los manantiales de Axocopan entre 1592 y 1594. Herrera y Arévalo midió las aguas encontrando que el caudal ascendía a 140 surcos,⁹⁶ que distribuyó de la siguiente manera:

Cuadro 11. Repartimiento de las aguas del Cantarranas (1592)

Cajas	Beneficiarios	Cantidad
I. caja de la villa o Tlacoatl	Alonso Benítez Quintanilla Alonso Rodríguez de Arévalo Cristóbal Ruiz de Cabrera Francisco Díaz de Vargas Francisco Torres del Palacio Lucas Pérez Maldonado Bartolomé Camacho Juana Hernández Antonio Domínguez Olaya García Juan López de Rosas Pedro Hernández de la Maya Indios de Acapetlahuaca villa de Carreón y conventos	30 surcos

⁹⁵ Camacho Pichardo, "Repartimientos", 181-193.

⁹⁶ Teóricamente un surco equivale a 6.5 litros por segundo. Robelo, *Diccionario*, 17.

Las vertientes de los ríos: modernización y conflicto social en Atlixco, Puebla. 1880-1920.

II. caja de Juan Domínguez o de Chapulapa	Francisco Vázquez Francisco de la Torre Pedro de Castro Juan de Arellano Rodrigo Vázquez Francisco Ramírez Juan Domínguez Ana de Barrientos Indios de Acapetlahuaca Convento de San Agustín Vecinos españoles	20 surcos
III. caja de Francisco o Tepehuatlá	Francisco Vázquez Pedro de Toro Pedro de Castro Juan de Arellano Rodrigo Vázquez Francisco Ramírez Juan Domínguez Ana Barrientos Francisco Torres del Palacio	16 surcos
IV. caja de Ixcatlapanatl	Francisco Díaz de Vargas Elvira Muñoz Juan Jerónimo Lucas Pérez Maldonado	5 surcos
V. caja de La Moraleda o Anixtlanoxpan	Pedro Vázquez Rubio Francisco Macías Elvira Muñoz Juan de Arellano Alonso Sánchez María García Indios del barrio de la Santísima Trinidad	14 surcos
VI. caja de Blas Hernández u Oyolozingo	Blas Hernández Leonor Vélez Ana de Barrientos Juan Domínguez Alonso Ramírez de Arellano	9 surcos
VII. caja de las Garfías	Leonor Vélez Martín Gómez Juana Pérez	10 surcos
VIII. caja de Juan Blanco o Tlacoxtalco	Olaya García Juan Agustín Juan de Arellano	5 surcos
IX. caja de Aguilar	Juan de Arellano	8 surcos

Fuente: Camacho Pichardo, "Repartimientos", 110-111.

**Cuadro 12. Reparto de las aguas de los manantiales de Axocopan
(1592)**

Cajas	Beneficiarios	Cantidad
1ª caja	Alvaro de Acevedo	2 surcos
2ª caja	Indios de Santa María Magdalena Axocopan Lucas Pérez Maldonado Julio de Molina	9 surcos
3ª caja	Alvaro de Vivaldo Francisco Vázquez Lucas Pérez Maldonado Alvaro de Vivaldo	5 surcos
4ª caja	Francisco Díaz de Vargas Blas Hernández Indios cantores de Huexotzingo	7 surcos

Fuente: Camacho Pichardo, "Repartimientos", 116.

Si se compara el repartimiento realizado por Herrera y Arévalo con la dotación teórica de las cajas del río Cantarranas hacia la década de 1890 veremos que aparentemente los volúmenes recibidos por cada toma seguían siendo los mismos (véanse los cuadros 13 y 14).

Cuadro 13. Distribución del agua del río Cantarranas (1897)

Cajas	Volumen de agua	Ribereños
Xalpatlaco	30 surcos	Xalpatlaco, Gamboa, El Bosque, Cabrera, Acatatzingo, rancho Las Tablas, ciudad de Atlixco
La Concepción y San Mateo	20 surcos	Hacienda de San Mateo, fábrica La Concepción, fábrica La Carolina, molino, El Volcán, Solares Chicos
La Alfonsina	16 surcos	Haciendas La Alfonsina y El Cristo
Cantarranas La Moraleda	5 surcos 14 surcos	Rancho de Cantarranas Haciendas La Sabana y Tlacoxtalco y pueblos de Acapulco y Tepango
San Lorencito	9 surcos	Haciendas El Cristo y San Diego
San Diego y Xahuentla	10 surcos	Haciendas San Diego y Xahuentla
El César La Concepción Atlayehualco	5 surcos 4 surcos Remanentes	Hacienda de Tlacoxtalco Hacienda La Concepción Hacienda de Atlayehualco y pueblo de Santa Ana Coatepec

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 130-133.

Cuadro 14. Distribución de los manantiales de Axocopan

Tomas	Volumen de agua	Propiedades
1a toma	no especificado	Rancho de Moyotzingo
2a toma	no especificado	Pueblo de Axocopan
3a toma	no especificado	Haciendas de Zapotitlán, Tenex-tepec y San Lorenzo, pueblo de Axocopan y fábrica El Volcán.

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 133.

Cuadro 15. Distribución del agua de la parte alta del río Nexapa

Tomas	Volumen de agua	Propiedades
Primera toma	Indefinido	Haciendas San Agustín, San Félix y Tejalucan
Segunda toma	Indefinido	Haciendas el Portezuelo, Santo Domingo y Santa Lucía
Tercera toma	Remanentes	Hacienda de Chilhuacan

Fuente: Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 93-130.

Sin embargo, entre el repartimiento colonial de esa corriente y la forma en que se distribuía el agua a fines del siglo XIX habían ocurrido cambios importantes. Hay que señalar, en primer lugar, la dificultad que implicaba sostener que el volumen repartido fuera el mismo a lo largo de tres siglos. Debe añadirse un aspecto adicional: en las postrimerías del siglo XIX la manifestación de los surcos destinados a cada caja no implicaba el apego estricto a esos volúmenes, pues las medidas del reparto colonial habían adquirido el carácter de una mera expresión de derechos proporcionales.

Explicado en otros términos, en los repartimientos coloniales las dotaciones exactas a las cajas quedaron en realidad indeterminadas porque no se había tomado en consideración la velocidad de la corriente. Así, se daba por hecho que por un orificio de seis pulgadas de altura por cuatro y media de base pasaba un surco de agua. Si se toman en cuenta los cambios en la velocidad de la corriente, por un claro de esas dimensiones podía pasar más o menos de un surco de agua, de modo que esa medida resultaba una unidad variable. En tales condiciones, la expresión numérica de los volúmenes concedidos a cada caja se redujo a una mera fórmula que no equivalía a una cantidad específica y

fija.⁹⁷ A los ojos de los ribereños las proporciones reales de agua que cada caja debía recibir estaban garantizadas por la conservación de las dimensiones y los elementos originales del reparto colonial. Así lo expresaba un ingeniero en 1906:

Es evidente que en todas las acequias [...] existen pruebas materiales sobre cuál ha sido la cantidad de agua de que han gozado, y esas pruebas son tales que nadie puede en justicia contradecirlas o ponerlas en tela de juicio, pues consisten en las cajas repartidoras existentes, las cuales [...] están conformes con las medidas que les fueron señaladas hace 271 años y las cantidades de agua por ellas recibidas han sido confirmadas por las composiciones hechas por dos virreyes, el conde de Salvatierra y fray Payo Enríquez de Rivera y posteriormente por la Real Audiencia de México y por el virrey Marqués de Branciforte.⁹⁸

Las palabras de ese ingeniero son ilustrativas en el sentido de que con el paso de los años la dotación específica a cada una de las cajas perdió relevancia, mientras que el elemento más importante en la distribución lo ocupó el criterio de proporcionalidad ya mencionado. Bajo estas circunstancias las cajas desempeñaban un papel fundamental en el reconocimiento de la legitimidad de la distribución, en vista de que representaban la prueba más fehaciente sobre cuánta agua recibían normalmente los agricultores. Mientras éstas permanecieran inalteradas estaba fuera de duda cuál era el caudal que debía tomar cada propietario.

Es muy importante enfatizar que el repartimiento de volúmenes específicos devino en una distribución proporcional porque significaba que sin tomar en cuenta a cuántos surcos ascendiera el gasto del Cantarranas en un momento dado, ni sus posibles incrementos por sobre el volumen repartido originalmente, los ribereños consideraban que todo el gasto del río estaba comprometido. Ese era un mecanismo que aseguraba a los ribereños la exclusión de cualquier posible solicitud de nuevos derechos. También se

⁹⁷ Esto también sucedió en otros sistemas de riego, en los que originalmente se otorgaron volúmenes de agua expresados en medidas específicas, pero que con el correr del tiempo las cantidades de agua recibidas se confiaron totalmente a las dimensiones físicas del sistema o a la duración de los turnos, sin que los ribereños se preocuparan por medir con exactitud el agua que les llegaba. Por ejemplo, Glick indica que en el este de España la medida usual era la "fla", pero ésta era una unidad abstracta, pues en la realidad se traducía a cantidades de agua mediante las dimensiones de las estructuras físicas que dividían el agua. Dichas cantidades variaban de acuerdo con el volumen del río. Si bien la fla fue en algún momento una unidad específica después dicha unidad no se entendía como mensurable sino que se convirtió en una simple fórmula para expresar derechos proporcionales. Glick, *Regadío y sociedad*, 299-301.

debe señalar la relevancia del reconocimiento por parte de personas ajenas al repartimiento de que la totalidad del caudal estaba dividido, en virtud de que eliminaba pretensiones de acceder al agua.⁹⁹

Lo que se ha explicado en los párrafos anteriores permite comprender por qué en el curso de casi 300 años no se habían creado derechos nuevos, así como entender también los mecanismos por medio de los cuales los ribereños habían disfrutado de una propiedad de facto sobre el agua a pesar de que los repartimientos no la implicaban. Esa propiedad no se puso en entredicho, como se verá, hasta las últimas décadas del siglo XIX.

El caso del curso alto del Nexapa es en cierto modo distinto al del Cantarranas porque mientras en el segundo se asignaron cantidades específicas de surcos a las cajas que después devinieron en cantidades proporcionales, en el segundo el reparto nunca se basó en asignaciones fijas de agua, pues desde el principio se otorgó a cada caja una cantidad de líquido que era susceptible de modificarse de acuerdo con las variaciones en la velocidad de la corriente. Es decir, el criterio de proporcionalidad siempre rigió la distribución del caudal del Nexapa.

En otro orden de cosas, la estructura de la propiedad de la tierra se había modificado desde los años en que se efectuaron los repartimientos. El número de propiedades a las que se había concedido el agua se había reducido. Por ejemplo, el agua de la caja I fue asignada en 1592 a 12 propiedades privadas, a los indios de Acapetlahuaca y a la villa de Carreón; en cambio, a finales del siglo XIX, solamente seis

98 Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los Ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 141.

99 De acuerdo con Maass, los regantes siempre tienden a implementar estrategias para limitar el crecimiento de las áreas de servicio de los sistemas de riego con el fin de mantener la seguridad. Entre otros procedimientos se han empleado los siguientes: definir los límites de la comunidad de regantes e impedir que se lleve agua fuera de esos límites; precisar el sistema de canales y asegurarse que no se amplíe; registrar la tierra que puede ser regada, etc. Maass, "Estructuras de poder", 46-47.

haciendas y la ciudad de Atlixco recibían agua de esa caja. El gasto de la caja II se repartió entre ocho propietarios privados, los indios de Acapetlahuaca, el convento de San Agustín y varios vecinos españoles; sin embargo, a finales del siglo XIX el agua que llegaba a la misma caja sólo se dividía entre dos fábricas, dos molinos y los solares (antiguamente Acapetlahuaca). Si seguimos comparando el número de beneficiarios originales de las demás cajas y el número de propietarios de derechos en las postrimerías del siglo XIX nos daremos cuenta de que se concentraron. La pregunta es ¿se modificaron los derechos al agua y en qué sentido?

En el repartimiento de los remanentes de la parte alta del Nexapa una cláusula señalaba específicamente la vinculación del agua a la tierra: "Que ninguna persona de las susodichas pueda vender ni arrendar, ni por ninguna vía enajenar la dicha agua si no fuere para el beneficio de las tierras de suso declaradas".¹⁰⁰

La formación de la hacienda de Chilhuacan ubicada en la parte superior del Nexapa es ilustrativa de la relación existente entre la concentración de la tierra y del agua en la parte alta del Nexapa. En 1710 Juan Rodríguez de San Miguel había logrado reunir todas las propiedades que habían sido beneficiadas con el reparto de los remanentes en 1571, dándole a la propiedad total el nombre de Chilhuacan. De esa forma, desde principios del siglo XVIII la hacienda mencionada era la titular de los derechos a todos los sobrantes de los riegos de la parte superior del río.¹⁰¹

Herrera y Arévalo fue menos explícito en cuanto a la subordinación del agua a la tierra al efectuar el repartimiento de aguas del río Cantarranas. Algunas cuestiones, sin embargo, apuntan a que sí existió esa vinculación en la práctica. Por principio de cuentas,

¹⁰⁰ Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 103.

¹⁰¹ AHMA, Asup, 3931, 54417, 107. Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa, 29 de septiembre de

antes de que determinara qué volúmenes asignaría a cada una de las cajas, Herrera y Arévalo investigó cuidadosamente sobre cuánta agua sería necesaria para irrigar las tierras que los propietarios regaban previamente.¹⁰²

En la composición de tierras y aguas de la jurisdicción de Atlixco llevada a acabo en 1643 también se encuentra el nexo entre la tierra y el agua pues se distingue entre las tierras de riego y las de temporal. Por ejemplo, en el caso de la hacienda de Xalpatlaco se expresa lo siguiente:

A la hacienda de temporal y riego que poseen los herederos de Juan Rodríguez Crespo en el pago de Xalpatlaco [...] en que obra media caballería de riego y siete de temporal [...] repartimos de composición cien pesos.¹⁰³

Por otra parte, no se han detectado operaciones de compraventa de agua independientes de la tierra y en las escrituras de compraventa de varias propiedades, tanto coloniales como decimonónicas, se repite la fórmula "se comprende en esta venta todas las aguas, tierras, caserío, usos, costumbres y servidumbres y cuanto de hecho y de derecho corresponde a las fincas enajenadas."¹⁰⁴

En suma, en la zona triguera de Atlixco los derechos al uso del agua se habían transferido junto con la tierra durante la colonia y el siglo XIX, lo que implicó que al concentrarse la tierra también se reunieran los derechos al agua emanados de los repartimientos coloniales. De ahí que estos últimos siguieran siendo el punto de referencia obligado de los derechos de uso del líquido de un conjunto de propiedades a finales del

1906.

102 La proporción entre la cantidad de agua que cada regante recibía y la cantidad de tierra que poseía fue el factor organizativo de los sistemas medievales de distribución del agua en el este de España y más tarde se trasladó a las Indias. Glick, *Regadío y sociedad*, 299; Dougnac Rodríguez, *Manual*, 421.

103 Copia de la escritura de composición de tierras y aguas de la jurisdicción de Atlixco (1643) en AHA, Asup, 3931, 54417, 598.

104 Así lo especifican por ejemplo las escrituras de compraventa de diversos años de las haciendas de Champusco y sus anexos, Fresnillo y La Sabana. Lo mismo vale para haciendas que regaban con aguas del río Nexapa, como Santa Lucía, El Portezuelo, Santo Domingo, Tejaluca y San Félix. Expediente sobre confirmación de derechos a Emilio Maurer (1905) y expediente sobre confirmación de derechos a las haciendas San Félix, El Portezuelo, Santo Domingo, Santa Lucía y San José Acatocha (1898) en AHA, Asup, 1219, 16988

siglo XIX y de que siguieran gozando del reconocimiento colectivo como los instrumentos legales que legitimaban esos derechos. Es significativo que en 1891, a raíz de un conflicto suscitado entre los pueblos de la parte alta del Cantarranas y los ribereños inferiores, se mencionara la existencia de una copia del repartimiento de Herrera y Arévalo en el archivo de la presidencia municipal al mismo tiempo que se relataba una historia pormenorizada del mismo.¹⁰⁵

Sin embargo, indicar en qué términos habían llegado esos derechos a finales del siglo XIX es mucho más complicado. Cómo veremos más adelante, en las dos últimas décadas de este siglo el seguimiento de las condiciones originales en que se habían disfrutado esos derechos resultaría embarazoso. Para ser más explícitos, el repartimiento de Herrera y Arévalo sólo llegó a nivel de la división del agua entre todas las cajas establecidas a lo largo del río. La división del líquido entre los diversos beneficiarios de cada una de ellas se realizó posteriormente utilizando un esquema de tandas o turnos.¹⁰⁶ Esta forma de distribución implicaba que los ribereños recibían el agua de manera rotativa y por tiempos bien delimitados de acuerdo con la cantidad de tierra que regaran.¹⁰⁷ Por ejemplo, el agua de una de las acequias que se desprendían de la caja III o de Francisco Vázquez se repartió de la manera siguiente: a Francisco Ramírez se le asignaron seis días de tanda, a Pedro de Castro siete días, a Rodrigo Vázquez cuatro días, a Francisco Torres un día y medio y a Alonso Ramírez otro día y medio.¹⁰⁸ Sin embargo, la distribución del líquido a nivel de cada una de las cajas quedó sujeta a arreglos celebrados

y 3298, 57732.

¹⁰⁵ Acta de la junta celebrada entre los pueblos y hacendados ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

¹⁰⁶ Auto por el cual se ordena a Antón Ramírez que los repartos de agua del río Atoyac y fuentes de Axocopa sean proporcionales a la cantidad y calidad de la tierra poseída (30 de marzo de 1599) en Solano, *Cedulario de tierras*, 285-286.

¹⁰⁷ Una descripción de ésta forma de organizar el riego en la Valencia medieval se encuentra en Glick, *Regadío*, 270-273.

¹⁰⁸ Enrique Rodiles Maniau al juez menor del distrito de Atlixco (28 de abril de 1898) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, civil, 46-1896, expediente del juicio sumario promovido por Octaviano Rodiles contra Francisco García por demolición de obra.

entre los ribereños, quienes tendieron a modificar la duración de las tandas según sus intereses.

Así, en las últimas décadas del siglo XIX los repartimientos coloniales amparaban los derechos del conjunto de los beneficiarios, pero los aprovechamientos individuales se habían transformado con el transcurso del tiempo, sobre todo en el río Cantarranas. La intensificación del uso del agua conduciría a una situación de confusión entre los ribereños, así como a un difícil seguimiento de los convenios realizados en el curso de tres siglos con el fin de encontrar solución a los conflictos.

Tecnología hidráulica

Las presas a partir de las que se derivaba el agua del río se construían con piedras, hierbas y estacas. En el curso de las acequias que se desprendían de las presas, en los lugares en que se consideró conveniente, se edificaron las cajas. Estas consistían de tres paredes, dos de ellas siguiendo los bordes de la acequia y una, la más angosta, perpendicular a ella. En esta última pared se encontraban orificios de distintos tamaños a través de los cuales pasaba el líquido. Por ejemplo, en la primera caja del Cantarranas, es decir la de Xalpatlaco, las dos paredes laterales medían nueve varas y la pared frontal que atravesaba la acequia siete varas y media mientras que de alto medía una vara. Las paredes laterales eran de mampostería y la frontal estaba formada con piedras blancas de sillería y piedras labradas de cantería dispuestas de tal manera que formaban dos orificios de una sesma de alto por una ochava de ancho por donde cabía un surco de agua, así

como otras siete datas de a cuatro surcos cada una. En teoría la suma del agua que pasaba por todas las datas ascendía a los 30 surcos concedidos a la primera caja.¹⁰⁹

Una de las características del diseño de las cajas era la inclusión de dos templadores, también llamados ladrones o vertedores, que consistían en una especie de aberturas situadas en la pared lateral que daba hacia el río. Los templadores se formaban ligeramente arriba del nivel superior de las datas de tal manera que una vez cubiertas las cantidades de agua designadas a cada caja los sobrantes regresaran al río con el fin de que pasaran a las cajas inferiores (véase la figura 1).

La distribución del agua de los ríos Nexapa y Cantarranas ofrecía una particularidad con respecto a otros sistemas de riego que se basan en las tandas o turnos, pues las cajas, diseñadas para admitir determinada proporción del caudal total del río, hacían posible la disponibilidad permanente y simultánea del líquido en cada una de ellas durante la temporada de riegos. De hecho, se puede decir que el empleo de cajas significaba una estrategia tecnológica destinada a satisfacer la necesidad continua de agua.

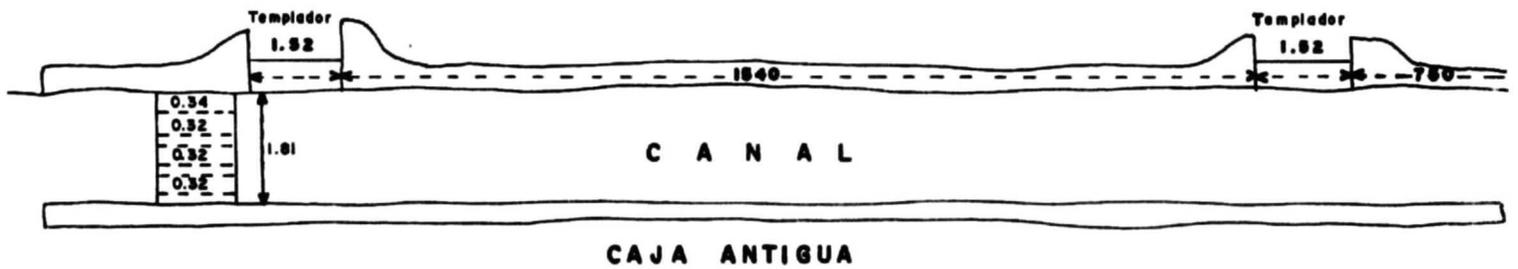
De cada caja se desprendían varias acequias que conducían el agua a las distintas propiedades. A ese nivel, como se ha mencionado atrás, la distribución del agua sí se efectuaba por medio de tandas. En páginas anteriores se ha indicado también que entre los siglos XVI y XVII y las postrimerías del siglo XIX el número de ribereños en cada caja había disminuido. Quizá como consecuencia de ello, los lapsos transcurridos entre una tanda y otra se habían reducido a horas, de forma tal que la disponibilidad del líquido era casi continua. La forma en que se distribuía el agua en dos de las cajas ejemplifica el tipo

¹⁰⁹ Copia del repartimiento de Baltazar de Herrera y Arévalo (1593) en AHA, Asup, 3931, 54417, 249-250. Una vara equivale a 0.83 metros.

Figura_1

Caja repartidora de las haciendas

El "Cristo" y "San Diego"



FUENTE: AHA, ASOP, CAJA 2248, EXP. 38481,2

de tandeos implementados a nivel de las cajas a finales del siglo XIX. En la caja VI o de El Cristo y San Diego el agua se dividía en dos tandas. De las seis de la mañana a las seis de la tarde le correspondía su turno a la hacienda El Cristo y de las seis de la tarde a las seis de la mañana le tocaba a la hacienda de San Diego. En la caja VII o de San Diego y Xahuentla el agua se dividía de manera similar a la de la caja anterior: de las seis de la mañana a las seis de la tarde el agua de la caja se conducía a Xahuentla; la hacienda de San Diego disfrutaba del líquido de las seis de la tarde a las seis de la mañana del día siguiente.¹¹⁰

Algunas evidencias sugieren que en Atlixco los riegos se aplicaban fundamentalmente de día, quizá con la finalidad de que el proceso fotosintético se llevara a cabo de la mejor manera. Por ello, otro elemento importante del regadío en esta área desde la Colonia era el uso de jagüeyes. La palabra jagüey fue tomada de la lengua taína de Santo Domingo y significaba pozo o cisterna. En Atlixco, los jagüeyes consistían en perforaciones en la tierra, generalmente de forma circular, en las que se acumulaba el agua.¹¹¹ Estos resultaban indispensables sobre todo en las haciendas que obtenían sus tandas durante la noche y necesitaban almacenar el líquido para utilizarlo al día siguiente.¹¹²

A nivel de las haciendas los riegos se realizaban rotativamente porque el agua no era suficiente para regar todas las tierras al mismo tiempo. Dadas las condiciones ambientales que se han descrito en la primera parte de este capítulo, los riegos se debían suministrar aproximadamente cada diez días, así que todavía no se había terminado de

110 Oficio de Enrique Rodiles Maniau al secretario de Agricultura y Fomento (1 de abril de 1919); oficio de Enrique Rodiles Maniau al secretario de Agricultura y Fomento (17 de mayo de 1923) y oficio de Marcial Rodríguez al secretario de Agricultura y Fomento (28 de septiembre de 1917) en AHA, Asup, 1306, 17826, 2-6 y 8 y 88, 1692, 3. En estos documentos se describe la forma en que se realizaba la distribución del agua en esas cajas desde hacía varios años.

111 Dougnac Rodríguez, *Manual*, 420 y Camacho Pichardo, "Repartimientos", 224.

112 Oficio de Enrique Rodiles Maniau al secretario de Agricultura y Fomento (1 de abril de 1919) en AHA, Asup, 1306, 17826, 2-6. En este

dar un riego a los últimos terrenos sembrados cuando ya era necesario regar otra vez los primeros y así sucesivamente hasta el mes de mayo.¹¹³

Finalmente, antes de terminar este apartado, se debe enfatizar que los elementos tecnológicos de la irrigación en Atlixco fueron diseñados de tal forma que los agricultores pudieran suministrar el líquido continuamente a las tierras, como lo requería el cultivo del trigo, que era el ordenador principal de los riegos en esta área. Cualquier evento que perturbara la frecuencia de esa disponibilidad del líquido representaba una amenaza para la cantidad y calidad de las cosechas.

Autoridades en la distribución del agua

No existen evidencias de que en los repartimientos de los ríos Nexapa o Cantarranas o en otros documentos se sometiera la distribución del líquido a alguna autoridad. En otros sistemas de riego se elaboraban reglamentos en los que se especificaba qué autoridades se encargarían de la administración, cómo se asignarían las responsabilidades relativas al mantenimiento de las acequias y cajas y cómo se elegiría a la persona encargada de distribuir el agua. También se indicaba qué acciones merecían sanciones y qué autoridades debían aplicar los castigos.¹¹⁴

Estas tareas, inherentes a todos los sistemas de riego, eran asumidas por una autoridad. Sánchez ha distinguido dos variantes en la organización colectiva del riego en México hasta antes del siglo XX. Una de ellas se basaba en una estructura corporativa, cuando los ayuntamientos o las autoridades de los pueblos se encargaban de las tareas

documento se aprecia la forma en que se utilizaban los jagüeyes en las haciendas El Cristo, San Diego y Xahuentla.

¹¹³ Oficio de Francisco Lozano Cardoso a la Secretaría de Agricultura y Fomento (27 de enero de 1923) en AHA, Asup, 3768, 52464, 43-46.

¹¹⁴ Véase por ejemplo el caso del reglamento de distribución del río Valle de Allende en Chihuahua, elaborado en 1710 en Aboites Aguilar, *Invitación a la historia de los usos del agua*.

ya referidas. En la otra variante, algunos representantes de propietarios privados que unían sus esfuerzos para mantener un sistema de riego eran los que asumían el control. Antropólogos como Hunt consideran que en estos casos el control de los sistemas de riego es centralizado.¹¹⁵

El riego en los ríos Cantarranas y Nexapa estaba dividido en varios sistemas, cada uno de ellos compuesto por una obra de toma o presa y por las obras de control subsecuentes: una caja medidora, en algunos casos cajas repartidoras, y acequias.¹¹⁶ Sin embargo, considerando que todos ellos estaban íntimamente relacionados, podemos decir que todos estos pequeños sistemas conformaban dos sistemas mayores: uno era el del río Cantarranas y otro el del Nexapa.

En vista de que los ribereños de ambos ríos asumieron el uso del agua como si fuera propiedad privada durante la colonia y de que en ningún reglamento se asignó algún tipo de responsabilidad a las autoridades locales, las tareas relacionadas con el mantenimiento quedaron sujetas a arreglos entre los ribereños. Como cada sistema estaba integrado por pocas propiedades, parecía innecesario que existiera una organización sofisticada para esa función. Así, la conservación de las obras se llevaba a cabo mediante sencillos convenios entre los ribereños, sin que tuviera que haber una autoridad centralizada a nivel de cada uno de los pequeños sistemas. En cuanto a los sistemas mayores o los ríos, los ribereños sólo se reunían una vez anualmente para la limpia o el desazolve de todo el cauce, de manera que con respecto al mantenimiento tampoco era necesaria una organización centralizada a ese nivel.

¹¹⁵ Sánchez Rodríguez, "De la autonomía a la subordinación", 154-155; Hunt, "Sistemas de riego", 195-197.
¹¹⁶ Esta definición de sistema de riego ha sido tomada de Hunt, "Sistemas de riego", 192.

Con respecto a la vigilancia de la distribución a nivel de las cajas, los propietarios habían asumido individualmente esa función. Para ello cada hacendado, poblado o fabricante con derechos contrataba a un individuo, llamado localmente "atopile", quien observaba que la caja respectiva estuviera funcionando correctamente y cuidaba que los términos de las tandas se respetaran.

En suma, de acuerdo, con los términos de Hunt, la organización del riego en los ríos Cantarranas y Nexapa se puede considerar como acéfala o descentralizada, porque no contaba con autoridades centrales que ejercieran tareas de administración, mantenimiento y vigilancia de la distribución.¹¹⁷

Sólo en un aspecto los sistemas de riego de los ríos Cantarranas y Nexapa estaban relacionadas con la autoridad, local o extralocal: el castigo de las infracciones a las reglas reconocidas por los ribereños relativas al reparto del líquido. La resolución de conflictos parecía seguir dos caminos: la conciliación o la vía judicial. La primera se llevaba a cabo ante las autoridades locales, el ayuntamiento o la jefatura política. Estas instancias ejercían básicamente funciones de mediación, pues carecían de poder resolutorio o de coerción. El discurso de la asamblea municipal durante un conflicto sostenido entre pueblos y haciendas ribereños del Cantarranas, en 1891, revela que su capacidad para imponer sanciones era limitada:

La corporación secundará la idea propuesta [por la jefatura política], pero a la vez debe tratar este asunto con el mejor acierto [...] para evitar que a esta asamblea se le hagan observaciones por los interesados en las aguas, pues aunque la intervención que debe tener en la junta sólo debe ser conciliadora, esto no obstante bien pudiera suceder que aquéllos se resistieran a concurrir y aún a presentar sus títulos; en este caso se pondrá en evidencia el ayuntamiento al tomar parte en asuntos que no le competen.¹¹⁸

¹¹⁷ Hunt, "Sistemas de riego", 198.

El asunto tuvo que ser atendido por la jefatura política, pero esta misma se limitó a escuchar a las partes y a tratar de que llegaran a un acuerdo.¹¹⁹ Así, a pesar de que en ocasiones los ribereños solicitaban la intervención del ayuntamiento o de la jefatura política en la solución de problemas, el papel de éstos era puramente conciliador. Algunas evidencias sugieren que la autoridad municipal sólo imponía castigos cuando se infringían reglas que afectaban a sus propias funciones: la policía y buen gobierno. La inundación de vías públicas era una de las cuestiones que sí podía sancionar el ayuntamiento.

Cuando los conflictos no se resolvían a través de la mediación, los implicados tenían que dirimir sus diferencias ante la autoridad judicial. Por ejemplo, en 1896, los propietarios de las haciendas de La Alfonsina y del rancho Las Chautlas sostuvieron un acuerdo ante la jefatura política para resolver temporalmente sus diferencias por la distribución del agua de la caja de La Alfonsina mientras se solucionaba el asunto definitivamente por la vía judicial.¹²⁰ Los ribereños podían acudir directamente a las autoridades judiciales sin pasar por la conciliación.

Algunos de los elementos que se han descrito en este capítulo, que habían sido característicos el uso del agua en Atlixco durante tres siglos, cambiaron en las últimas décadas del siglo XIX como resultado de la convergencia de cambios económicos nacionales y regionales, así como de transformaciones tecnológicas que tuvieron lugar en sectores productivos que incidieron en el uso del agua. El cultivo del trigo dejaría de ser el

118 Acta de cabildo de la asamblea municipal de Atlixco (28 de octubre de 1891) en AHMA, Gobernación, 298-1.

119 Acta de la junta celebrada entre hacendados y pueblos ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

120 Josefa Maniau viuda de Rodiles al juez de primera instancia de Atlixco (23 de junio de 1900) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 54-1900, expediente sobre el juicio promovido por Josefa Maniau contra Francisco García.

único eje que organizaba el uso del agua y tendría que compartir ese papel con una fuerte actividad industrial y con otros cultivos que tendían a adquirir cada vez mayor importancia. Como se verá, eso alteraría y sometería a discusión al resto de los elementos que tenían que ver con el uso del agua: el reconocimiento de las fuentes que legitimaban los derechos del uso del agua, la propiedad de esos derechos, las funciones de las cajas, la distribución del agua y, finalmente, los mecanismos a través de los cuales se habían resuelto hasta entonces los conflictos.

En los próximos capítulos veremos si la crisis en que entraron los diversos elementos condujeron o no a un cambio radical en los sistemas de distribución de agua en las dos corrientes de que nos ocupamos en este trabajo.

CAPÍTULO III
EL CAMBIO EN LA ECONOMÍA LOCAL

CAPÍTULO III. EL CAMBIO EN LA ECONOMÍA LOCAL

Antecedentes: la economía nacional

No es ninguna novedad decir que la llegada de Porfirio Díaz a la presidencia de la República representó el inicio de una etapa de expansión en la mayoría de las actividades económicas en todo el país. Por ello no me detendré mucho en este punto, sino sólo para dejar en claro que el crecimiento de la economía local de Atlixco tuvo lugar en un marco de auge en casi todos los sectores de la economía nacional. En este sentido, podemos exponer el caso atlixquense como un ejemplo de lo que supone para la relación entre la sociedad y la naturaleza la irrupción de alteraciones en el panorama económico.

El decenio de 1880 se significó por ser un periodo de la economía nacional en el que los esfuerzos gubernamentales se dirigieron principalmente al saneamiento de las finanzas públicas. Entre 1883 y 1890 se refinanció la deuda pública y se rearticulaban las finanzas del país a la economía internacional a través de la activación de la deuda exterior. La finalidad principal era promover el flujo de capital extranjero con el fin de estimular el crecimiento económico.¹²¹ Las operaciones que se llevaron a cabo permitieron imponer un nuevo orden financiero después de 1890 que se caracterizó a grandes rasgos por el crecimiento de los ingresos federales y del gasto público. Ambas tendencias se estancaron hacia finales de la década de 1900-1910.

A su vez, la elevación del gasto federal reincidió en el aumento de los ingresos, ya que se impuso como una prioridad su canalización hacia el fomento de la productividad.

¹²¹ De acuerdo con Marichal, los movimientos financieros realizados por el gobierno mexicano en el decenio de 1880 consistieron en "[...] 1. la conversión de un gran volumen de viejos bonos a un volumen inferior de nuevos títulos con pagos de intereses; 2. el reemplazo de deuda de corto plazo por deuda de largo plazo; 3. la especulación en títulos gubernamentales mexicanos en mercados secundarios; 4. la dependencia del gobierno de un gran banco y sus aliados financieros extranjeros para la emisión y el servicio de la deuda y 5. el renovado acceso a los mercados de capital internacional [...]". Marichal, "Las estrategias de la deuda", 43. Sobre estas complicadas operaciones

La expansión renovada de los ingresos se reflejó de nueva cuenta en el incremento del gasto federal y así sucesivamente. Este mecanismo de retroalimentación entre ambas variables permitió que durante casi toda la década de 1890 y hasta los años finales de la de 1890-1910, el gasto público creciera de manera constante.¹²²

Es muy importante enfatizar el hecho de que un gran porcentaje del gasto público se destinó a la generación de nueva riqueza. Por un lado se concentraron los esfuerzos en la creación de infraestructuras -ferrocarriles, puertos, teléfonos y telégrafos- por medio de la aplicación de subsidios y, por otra parte, se brindaron apoyos directos a la producción a través de la desgravación de impuestos a la industria, la minería y la agricultura.¹²³ También a nivel de los estados y de los municipios se otorgaron exenciones de impuestos a las empresas industriales, mineras y agrícolas.¹²⁴

Todas las medidas enunciadas repercutieron en el aumento del producto interno bruto y en una transferencia de capital a las empresas privadas que estimuló su crecimiento. Asimismo, la creación de condiciones propicias para el desenvolvimiento de las empresas atrajo inversiones extranjeras directas que llegaron masivamente después de 1890.

Pero si bien el impulso a la producción era una de las tareas de primera necesidad, una de las condiciones indispensables para que la expansión económica se consolidara era, además, el fomento al comercio interno. Entre las medidas destinadas al alcance de este objetivo se encuentra el decreto relativo a la eliminación de la alcabala expedido en 1893, pues se consideraba que representaba uno de los principales obstáculos a la

financieras puede verse además el trabajo de Carmagnani, *Estado y mercado*, 285-292.

122 Carmagnani, *Estado y mercado*, 300.

123 Carmagnani, *Estado y mercado*, 322; Haber, *Industria*, 56.

124 Guerra, *México*, 319-324; Keremita, *La Industria*, 92-93.

circulación de la producción.¹²⁵ Las compañías ferroviarias también cumplieron su parte en el crecimiento del mercado interno gracias al surgimiento de nuevas rutas y de nuevos destinos para la producción de ciertas regiones.

Otros factores que contribuyeron a la ampliación del mercado interno no fueron tanto el resultado de medidas económicas gubernamentales directas como de los propios efectos de la expansión económica. Así, el surgimiento de nuevos centros de población y el crecimiento de las concentraciones urbanas ya existentes, fenómenos asociados con el auge minero, industrial o agrícola de ciertas regiones, significaron nuevos mercados para la producción de esos mismos sectores productivos. Por otra parte, la urbanización y la elevación del ingreso per cápita de algunos grupos sociales tendieron a alterar patrones de consumo e influyeron en ciertas modificaciones en los gustos de la población que incentivaron a industrias como la cervecera, la azucarera, la textil y la tabacalera.¹²⁶

La producción industrial, minera y agrícola contó con otros elementos que la alentaron. Por ejemplo, la política arancelaria que se implementó protegía a la producción nacional de las importaciones. Ese mismo papel fue ejercido por la política monetaria basada en el patrón bimetalista, pues gracias a la depreciación de la plata se elevó el precio de las importaciones -excepto de la maquinaria y otros insumos necesarios para la industria- al mismo tiempo que las exportaciones se abarataban y aumentaban.¹²⁷ El auge que conocieron las exportaciones por estos años también tuvo que ver con la creciente necesidad de materias primas en los países industrializados.

En fin, seguir enumerando las nuevas condiciones económicas que alentaron un aumento generalizado de la producción en los diversos ramos productivos sería tedioso,

¹²⁵ Guerra, *México*, 328; Keremitsis, *La industria*, 94.

¹²⁶ Rosenzweig, "La industria", 316; Haber, *Industria y subdesarrollo*, 36 y 75.

¹²⁷ Guerra, *México*, 329. Keremitsis, *La industria*, 87.

sobre todo si se considera que existe una amplia bibliografía al respecto. De hecho, los párrafos anteriores sólo tienen la finalidad de inscribir el proceso de crecimiento económico local que nos interesa en un marco de expansión económica nacional.

En las páginas que siguen de este capítulo trataremos de dar cuenta de las transformaciones que se fueron introduciendo en la vida local en el curso de los años comprendidos entre 1880 y 1910, a saber las líneas ferroviarias, las fábricas textiles, el crecimiento de la población, la diversificación de la producción agrícola y en el uso del agua. El orden que se le ha dado a la exposición de todos estos cambios pretende poner énfasis en las relaciones de causalidad entre unos y otros. Dicho en otros términos, se trata de ver como un elemento introducido genera oportunidades económicas y como las aprovechan otros actores sociales.

Un proyecto hecho realidad: el Ferrocarril Interoceánico

A pesar de que pudiera parecer pasado de moda, en el sentido de que la tendencia historiográfica actual es romper con las periodizaciones tradicionales, he encontrado que en gran medida el desenvolvimiento económico del área de estudio marchó a la par del desarrollo de la economía porfiriana visto en la primera parte de este capítulo; es decir, como veremos, la década de 1880 a 1890 representó básicamente una etapa de preparación del camino, mientras que las de 1890 a 1910 se distinguieron por la concreción de proyectos y por la aceleración de los cambios, los cuales se estancaron hacia la última parte del decenio 1900-1910.

Entre las transformaciones ocurridas en el área de estudio se ha colocado en primer lugar la introducción de las líneas ferroviarias porque creemos que de una u otra forma la aparición en el escenario de una nueva forma de transporte impactó diversos

aspectos de la vida local, si bien los resultados no fueron simultáneos ni inmediatos. Algunos de esos efectos, como veremos, no parecen desprenderse directamente de la introducción de esa nueva forma de transporte o bien no la tuvieron como causa única, pero en mayor o en menor grado, las innovaciones en el transporte incidieron en todos los puntos a tratar en el resto del capítulo.

El proyecto de impulsar la economía, no sólo de Atlixco, sino de toda la zona comprendida a lo largo del río Atoyac, había sido concebido desde mediados del siglo XIX por algunos destacados personajes de la vida estatal. Entre los más sobresalientes estaban el gobernador Juan Múgica y Osorio y José María Fernández Mantecón. Esta idea formaba parte de un plan de mayor envergadura que consistía en lograr la comunicación interoceánica a través de Veracruz, Puebla y Guerrero. En lo que concierne a la parte comprometida en estos planes en el estado de Puebla, se pretendía utilizar como vías navegables los ríos Atoyac y Zempoala o Tecolutla.¹²⁸ Como parte del mismo proyecto, en 1858, Juan Múgica y Osorio promovió la creación de un camino entre Atlixco y Puebla con el fin de incrementar el intercambio comercial.¹²⁹

Sin embargo, las aspiraciones de esos poblanos no comenzaron a concretarse sino hasta la década de 1880. Mientras tanto, el Ferrocarril Mexicano había comenzado a funcionar en 1869. Dicha línea, como es bien sabido, sólo establecía comunicación con la ciudad de Puebla a través de un ramal, razón por la que los poblanos en general se sintieron profundamente ofendidos en virtud de que, según exponían, tal situación marginaba a esta ciudad con repercusiones negativas para ella y para sus

128 En 1850 una comisión integrada por vicente Díaz Terán, Gerónimo Verdín, Juan Bautista y Félix Aroche exploró los ríos mencionados con el fin de asegurarse de que era factible el proyecto. Informe de F. Mendizábal al secretario de Fomento sobre la construcción del Ferrocarril Puebla-Atlixco (10 de enero de 1881) en AGN, SCOP, 9/23-1 y Comisión del río Balsas, *Dos viajes de exploración*.

129 Cuentas de la compañía empresaria del camino de Atlixco (diversas fechas) en AHMA, Gobierno, 83-3.

alrededores.¹³⁰ Como veremos adelante, si bien de una manera incipiente, el Ferrocarril Mexicano contribuyó a estimular la producción agrícola del área de Atlixco.

Además, en la década de 1870 un grupo de empresarios poblanos comenzó a vislumbrar nuevamente la posibilidad de promover el desarrollo del área formada por los distritos de Atlixco e Izúcar de Matamoros. En 1873 un grupo de empresarios solicitó una concesión para construir un ferrocarril de Puebla a Izúcar pasando por Atlixco. Más tarde, en 1875, otro grupo de empresarios obtuvo una concesión más para el tendido de una vía férrea desde Izúcar de Matamoros hasta el río Mexcala. Sin embargo, la construcción de la línea entre Puebla e Izúcar de Matamoros no comenzó a cristalizarse sino hasta la década de 1880 como parte de una empresa conjunta entre el gobierno del estado de Puebla y varios accionistas.¹³¹ La mayor parte del capital provenía de empresarios poblanos.

Para 1881 se había construido un pequeño tramo de Puebla a Cholula. En 1883 ya se estaba tendiendo la vía entre Cholula y Atlixco, trayecto en el que comenzó a operar un ferrocarril de tracción animal en 1884.¹³² No obstante, el servicio era totalmente irregular, la vía estaba en mal estado, las cunetas estaban azolvadas y se requería un cambio de casi todos los durmientes. El material rodante se componía de diez coches para pasajeros, un furgón, un armón y cuatro plataformas, equipo que por lo demás estaba bastante deteriorado.¹³³

En abril de 1888 Luis García Teruel vendió la línea a Delfín Sánchez, quién cambió la vía ancha existente por una vía angosta y se comenzó a emplear el vapor como medio

¹³⁰ Rees, *Transportes y comercio*, 162-163.

¹³¹ Ocurso de F. de Mendizábal al secretario de Fomento (10 de enero de 1881) en AGN, SCOP, 9/23-1, 1-16v.

¹³² Acta de cabildo de la asamblea municipal de Atlixco (22 de diciembre de 1883) en AHMA, Gobernación, 210-1.

¹³³ Ocurso de M. Téllez Pizarro al Ministro de Fomento (7 de julio de 1886) en AGN, SCOP, 9/81-1, 23-23v.

de tracción. La línea de Puebla a Atlixco, ya transformada, se inauguró en 1889.¹³⁴ Sin embargo, la eficiencia de las operaciones del ferrocarril en ese tramo no mejoró sustancialmente.

Hay que decir que cuando Delfín Sánchez adquirió la línea de Puebla a Izúcar de Matamoros, este empresario ya había puesto en marcha el antiguo proyecto de lograr la comunicación interoceánica. Desde los primeros años del decenio de 1880 Sánchez había comenzado a comprar varias líneas locales ya construidas con el fin de enlazarlas más tarde a través de las secciones que fueran necesarias. En el curso de la década mencionada Sánchez logró unir los diversos tramos de vías, de tal forma que la inauguración del trayecto entre Puebla y Atlixco implicaba su conexión con la línea entre México y Veracruz vía Jalapa, que ya se encontraba en operación, así como con la línea que vinculaba a la ciudad de México con el estado de Morelos.¹³⁵

En 1892, ante la falta del capital necesario para operar eficazmente toda la línea del Ferrocarril Interoceánico, Delfín Sánchez la vendió a una compañía en la que predominaba el capital británico, The Interoceanic Railway of Mexico (Acapulco to Veracruz) Limited.¹³⁶ La venta de la línea a The Interoceanic Railway of Mexico fue decisiva para su buen funcionamiento, pues en el mismo año en que se efectuó el traspaso los trenes comenzaron a correr regularmente a través de todos los tramos que integraban la vía.¹³⁷ No es casual que ese viejo proyecto se consolidara en 1893, cuando las condiciones financieras del país permitieron la llegada del capital inglés.

134 "Inauguración del Ferrocarril Interoceánico en el tramo de Puebla a Atlixco" en *El monitor de Puebla*, primera época, año 1, No 39, 24 de noviembre de 1889, 1.

135 Rees, *Transportes y comercio*, 139 (véase además el mapa de las páginas 120-121); Cordero y Torres, *Historia compendiada*, 39-40; Riguzzi, "Mercados", 45-46.

136 Copia de la escritura de traspaso del Ferrocarril de la estación de Los Arcos a Izúcar de Matamoros a favor de The Interoceanic Railway of Mexico Limited (10 de octubre de 1892) en AGN, SCOP, 9/588-1.

137 Informe de Charles Clegg al presidente y directores del Ferrocarril Interoceánico de México (26 de agosto de 1893) en AGN, SCOP, 9/65-2, 54-65.

No se puede establecer una relación segura de causa-efecto entre los inicios de la concreción de la línea ferroviaria Puebla-Atlixco y la aparición de inquietudes por intensificar la agricultura en el área cercana a los ríos Cantarranas y Nexapa, ya que tal afirmación requeriría contar con pruebas documentales que mostraran la intencionalidad de los empresarios implicados. Sin embargo, leyendo entre líneas, parece que, a pesar de que la operación de la línea Puebla-Izúcar de Matamoros dejó mucho que desear durante toda la década de 1880 y de que sus efectos reales fueron nulos, el hecho de que se vislumbrara la posibilidad concreta de alcanzar una comunicación más rápida entre Puebla y Atlixco, así como de establecer una conexión directa con la ciudad de México y Veracruz por medio de la línea que Delfín Sánchez ya había logrado entablar entre ambos destinos, contribuyó al surgimiento de iniciativas de incrementar la producción agrícola en las áreas aledañas a los ríos mencionados. En particular hay que mencionar el proyecto concebido por el empresario poblano Sebastián B. de Mier que consistía en mejorar las posibilidades productivas de esta zona vía la irrigación, el cual se verá con profundidad en el capítulo siguiente. Posiblemente, la eliminación de algunas trabas que inicialmente habían obstaculizado el tráfico de los efectos poblanos a través del Ferrocarril Mexicano también estimuló esas iniciativas.¹³⁸ En este sentido, la década de 1880 puede ser calificada como una etapa de proyectos y de resultados incipientes para la economía local de Atlixco.

Las transformaciones del área de estudio se empezaron a concretar en los primeros años de la década de 1890 en relación evidente con la regularización definitiva del funcionamiento del Ferrocarril Interoceánico y con las condiciones económicas generales del país favorables para el desarrollo de la industria y de la agricultura.

¹³⁸ Rees, *Transportes y comercio*, 162.

El establecimiento de las fábricas textiles

La textil fue una de las ramas de la producción industrial más favorecidas durante el Porfiriato. Una de las causas fue la fuerte protección otorgada por el gobierno que condujo a un rápido descenso de las importaciones de telas procedentes de Inglaterra.¹³⁹ El aumento de la demanda de la clase media y popular de los centros urbanos también la impulsaron a crecer, lo mismo que el crecimiento de los grupos asalariados. Por lo demás las mantas producidas en fábricas de pequeñas dimensiones comenzaron a ser sustituidas en el gusto de la gente por telas estampadas más resistentes.¹⁴⁰

Una de las principales características de la industria textil después de 1890 fue la introducción de maquinaria moderna en gran escala de tal manera que la producción basada en formas artesanales fue desplazada rápidamente.¹⁴¹ Los años iniciales de la década de 1890 marcan un parte aguas en la industria textil. Así por ejemplo, el número de husos entre 1840 y 1889 sólo se había incrementado en 192,061. En cambio, en sólo los años que van de 1889 a 1910 el número de husos se elevó en 475,736. De la misma manera el número de telares había aumentado poco entre 1843 y 1889 (5,483 telares); en cambio, la diferencia entre los telares existentes en 1889 y los registrados para el año de 1910 ascendió a 16,388.¹⁴²

En el área aledaña al río Cantarranas ya desde los últimos años de la década de 1880 se mostraron evidencias de que por lo menos una de las dos fábricas textiles establecidas en la zona -La Carolina- estaba aumentando su producción. Sin embargo, seguramente aprovechando la oportunidad que brindaba la mejoría en el transporte

139 Keremitsis, *La industria*, 83-88. Según Haber el precio de las telas importadas de Inglaterra se triplicaba al llegar a México. Haber, *Industria*, 56.

140 Rosezweig, "La industria", 316.

141 Rosenzweig, "La industria", 339-344.

142 Sandoval Zarauz, "Industria textil", 19-20.

ofrecido por el Ferrocarril Interoceánico a partir de 1893, se comenzaron a presentar iniciativas de fundar otras fábricas textiles. Angel Díaz Rubín, propietario de la fábrica La Concepción, empezó a ver la posibilidad de establecer una fábrica más, que finalmente logró poner en marcha en 1898. En ese mismo año inició operaciones otra fábrica en las antiguas instalaciones del molino de trigo llamado El Volcán. Otra fábrica, El León, principió sus trabajos en 1899. En 1901 se fundó la fábrica de San Agustín Los Molinos en las riberas de la parte alta del río Nexapa. Finalmente, en 1902 se estableció la última y más grande fábrica textil en la zona, Metepec, que ocupaba a su vez el segundo lugar en todo el país por su número de husos y telares.¹⁴³

La construcción de las fábricas y de las instalaciones necesarias para su funcionamiento implicó cambios en el paisaje, pues se construyeron edificios para albergar la maquinaria, presas, canales, tuberías y caseríos. También se tendieron nuevas líneas férreas. Una de ellas, de tracción animal, daba servicio urbano y comunicaba a la fábrica El León con la ciudad de Atlixco. La otra, construida por la compañía propietaria de la fábrica de Metepec, partía de la estación del Interoceánico establecida en El Molino de San Mateo, pasaba por Metepec y continuaba en torno a las laderas del Popocatepetl hasta llegar a la fábrica de papel San Rafael, en el estado de México, para después seguir hacia la ciudad de México. Estas líneas ya se encontraban en funcionamiento en 1902.¹⁴⁴

El establecimiento de las nuevas fábricas implicó atracción de población incluso antes de que comenzaran sus operaciones. Por ejemplo, la construcción de la fábrica de Metepec, iniciada en 1899, demandaba alrededor de 3,400 trabajadores semanales que

143 Estadística industrial (1 de febrero de 1903) en AHMA, Presidencia, 62-1. La fábrica textil más grande de todo el país era la de Río Blanco, ubicada en Orizaba. Haber, *Industria*, 76-77.

144 Oficio de Francisco Escobedo al jefe político del distrito (30 de diciembre de 1899) y noticia de los teléfonos y de los ferrocarriles en el

se distribuían entre el levantamiento de los edificios para la maquinaria, la apertura de canales, la colocación de tuberías, el tendido de vías férreas y el caserío aledaño a la fábrica.¹⁴⁵ En el siguiente apartado se trata con detalle esta cuestión.

El incremento de la población

A continuación corresponde identificar los periodos de mayor crecimiento de la población de Atlixco, así como los lugares o las localidades en las que tendió a concentrarse, bajo el supuesto de que un incremento de la población puede ser considerado como indicador del auge económico de las unidades productivas a las que correspondían esas localidades, trátense de pueblos, haciendas, ranchos, fábricas o la ciudad de Atlixco.

El cuadro siguiente permite vislumbrar en primer lugar los años de mayor crecimiento de la población.

Cuadro 16. Población del distrito de Atlixco, 1871 - 1921

Año	Número de habitantes
1871	36,805
1879	37,142
1891	39,785
1900	53,304
1910	58,572
1921	43,247

Fuente: *Boletín de la Sociedad*, 1871; Busto, *Estadística de la República Mexicana*, I, LIII; Ministerio de Fomento, *Boletín semestral*, 8, 19-22; Secretaría de Fomento, Colonización e Industria; *Censo (1900)*; Dirección de Estadística, *División territorial (1910)* y Departamento de la Estadística Nacional, *Censo (1921)*.

distrito de Atlixco (1 de mayo de 1902) en AHMA, Gobernación, 409-1 y Presidencia, 51-2; Argüelles, *Asuntos de ferrocarriles*, s/p. 145 Ocurso de P. F. Senties al secretario de Fomento, Comercio e Industria (4 de septiembre de 1899) en AHA, Asup, 4206, 56674, 11-12.

Las cifras de población que aparecen en el cuadro anterior permiten aseverar que durante los años comprendidos entre 1891 y 1910 se presentó un alto índice de crecimiento de la población en el distrito. Durante estos veinte años el número total de habitantes se incrementó en 18,787. Era un número considerable, si se toma en cuenta que durante los veinte años precedentes el crecimiento de la población apenas había ascendido a 2,980 habitantes. Resulta aún más notable el aumento de la población entre 1891 y 1910 cuando se le compara con los 8,128 habitantes que había representado el incremento de la población en el distrito entre 1825 y 1891.

Por otra parte, cabe señalar que probablemente la cifra de población del distrito correspondiente a 1910 no revela el aumento máximo de la población en Atlixco durante el periodo, pues la crisis económica de 1906 devino en un problema de sobreproducción en la industria textil que condujo al despido de una cantidad considerable de obreros. Esa situación dio lugar a varias huelgas y numerosos obreros se vieron obligados a buscar mejor suerte, ya sea en otros centros fabriles o en sus lugares de origen, o bien solicitaron tierras para colonizar en otros puntos del país.¹⁴⁶ En otras palabras, es posible que para 1910 la población máxima alcanzada durante el periodo 1890-1910 ya hubiera disminuido significativamente.

Asimismo, conviene apuntar que el ritmo de crecimiento de la población del distrito de Atlixco entre 1891 y 1910 contrasta con la situación del vecino distrito de Puebla, cuya población disminuyó un 7% entre 1890 y 1900.¹⁴⁷

¹⁴⁶ Gamboa Ojeda, *La urdidumbre y la trama*, 230-248.

¹⁴⁷ Las cifras de población se encuentran en Wellí Chanes, "Población", 182.

El cuadro que sigue sugiere que el aumento de la población se concentró en el municipio de Atlixco.

Cuadro 17. Población por municipalidad del distrito de Atlixco 1890-1921

Municipio	1890	1894	1897	1900	1910	1921
Atlixco	10,532			21,085	28,265	20,102
Tochimilco		9,398		9,299	9,725	7,881
Atzitzihuacán			3,589	3,698	3,878	6,722
Tianguismanalco			6,140	7,333	6,003	5,054
Huaquechula				11,889	10,491	3,391

Fuentes: padrón vecinal de Atlixco (1890); padrón vecinal de Tochimilco (1894), padrón vecinal de Atzitzihuacán (1897) y padrón vecinal de Tianguismanalco (1897) en AHMA, Gobernación, 275-4, 371-2, 371-3 y Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, *Censo (1900)*; Dirección de Estadística, *División territorial (1910)* y Departamento de la Estadística Nacional, *Censo (1921)*.

De los 18,787 habitantes que representaron el crecimiento de la población del distrito entre 1891 y 1910, 17,733 fueron absorbidos por el municipio de Atlixco. Los restantes 1,054 habitantes correspondieron a pequeños incrementos de población en los municipios de Tochimilco y Atzitzihuacán. En cambio, si observamos el cuadro 17 podemos darnos cuenta de que Tianguismanalco y Huaquechula perdieron más de 1,000 habitantes cada uno entre 1900 y 1910. Probablemente la disminución de población de estos dos últimos municipios tenga relación con el hecho de que la población del distrito entre 1900 y 1910 se calculó en 5,058 habitantes, mientras que la población del municipio de Atlixco sufrió un incremento de 7,180 habitantes durante el mismo periodo. Es decir, existe una diferencia de casi 2,000 habitantes entre el crecimiento de población del distrito y el del municipio de Atlixco durante la década mencionada. ¿Cómo se explica el hecho de que el ascenso de la población de un municipio superara al del distrito durante el

Las vertientes de los ríos: modernización y conflicto social en Atlixco, Puebla. 1880-1920.

mismo lapso? Es posible que esos 2,000 habitantes provinieran precisamente de los municipios de Huaquechula y Tianguismanalco, atraídos por el auge económico del municipio de Atlixco. En otros términos, quizá el municipio de Atlixco no sólo absorbió la inmigración de áreas lejanas, sino que también atrajo a la población de algunos municipios del mismo distrito.

Los dos cuadros que siguen muestran los cambios de población sólo de las localidades del municipio de Atlixco que, como se ha visto, tuvo el incremento de población más significativo. La finalidad es identificar las localidades que manifestaron mayores aumentos de población.

Cuadro 18. Población de las localidades del municipio de Atlixco, 1890-1921¹⁴⁸

Localidad	Categoría	1890	1900	1910	1921
Acapulco	pueblo		286	243	163
Acaticpac	rancho			40	49
Acatocha	rancho	114	40	93	92
Acatzingo	rancho	3	2	19	
Acocotla	hacienda	50	136	169	16
La Alfonsina	hacienda	59	129	145	66
Las Animas	hacienda		75		24
Atlixco	ciudad	5,314	9,219	9,720	9,369
Axocopan	pueblo		1,172	1,257	378
El Bosque	rancho		54	55	
Cabrera	hacienda	1	47	31	
Cacaloxúchil	ranchería		817	829	781
Cantarranas	rancho	40	56	129	24
La Carolina	fábrica	167		266	128
El Carmen	molino			29	
Castillotla	rancho		125	133	
La					
Concepción	hacienda	76	80	92	46
La					
Concepción	fábrica	50	335*	8	

148 Lo ideal habría sido sumar la población por tipos de unidades productivas. Lamentablemente carezco de los datos de varias localidades para los años de 1890 y de 1921 lo que impide obtener resultados confiables siguiendo dicho procedimiento. Esa ausencia de datos se debe en parte a que en el censo de la municipalidad de Atlixco de 1890 las más de las veces las localidades se registraron por el número de sección asignado, no por el nombre del asentamiento. Por ello en el cuadro correspondiente sólo se asentaron las cifras de población de aquellas secciones en las que se indica también el nombre del asentamiento. Por otra parte, en los censos de 1900, de 1910 y de 1921 no aparecen los nombres de algunas localidades de las que se tiene noticia ya existían por esos años en virtud de que se han localizado en padrones vecinales de años anteriores a 1900.

Las vertientes de los ríos: modernización y conflicto social en Atlixco, Puebla. 1880-1920.

Cotzala	rancho	3	60	88	
Coyula	pueblo		998	1,216	918
Coyula	hacienda	11	22	2	85
Cristo Grande	rancho		23	30	
Chapulapa	hacienda			11	
Chilhuacán	hacienda	280	231	370	134
Gamboa	hacienda	3	19	40	
Huexocoapa	rancho		303	246	290
Menatla	hacienda	237	181	125	
Mexiatla	hacienda	198	157	180	143
Moyotzingo	hacienda			42	
Nexatengo	hacienda		63	78	66
El Portezuelo	hacienda		290	356	104
San Agustín	hacienda		291	237	236
San Alejo	hacienda	21	25	49	
San Diego	rancho	55	81	131	36
San Esteban	pueblo	100	124	127	121
San Félix	hacienda	350	303	251	105
San Jerónimo	rancho	172	225	132	268
San Juan Coaco	pueblo			528	408
San Lorenzo	hacienda		197	129	
San Mateo	hacienda		122	199	152
San Pedro Coaco	pueblo		381	1,733	764
Santa Lucía	hacienda	176	265	299	265
Santo Domingo	hacienda		142	172	141
Las Tablas	rancho		7	6	
Tejaluca	hacienda		239		188
Tenextepec	hacienda	181	184	144	52
La Trinidad T.	pueblo		833	854	733
Tizayuca	rancho		74	92	
Tlacoخالco	hacienda	42	58	89	2
Treviño	colonia		391	-	592
Xahuentla	hacienda	155	138	122	40
Xalpatlaco	hacienda		162	231	91
Xonacayuca	rancho	26	38	77	33
Zapotitlán	hacienda	159	96	120	7

Fuentes: Padrón vecinal de Atlixco (1890) en AHMA, Gobernación, 275-4 y Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, *Censo (1900)*; Dirección de Estadística, *División territorial (1910)* y Departamento de la Estadística Nacional, *Censo (1921)*.

* Dato tomado del padrón de la fábrica La Concepción (1901) en AHMA, Presidencia, 21-1.

Cuadro 19. Localidades que aparecieron entre 1900 y 1921 en la municipalidad de Atlixco

Localidad	Categoría	1910	1921
Axompa	rancho	54	
Candelaria	rancho	17	
Canoas	rancho	44	
El Carmen	fábrica	176	86
Corona	rancho	114	
Cuechapa	rancho	11	
El León	fábrica	628	
Metepéc	fábrica	3,403	1,554
Los Molinos	fábrica	26	
Nopaltepec	rancho	9	
El Obispo	rancho	21	
El Paraje	rancho	8	
Salto	rancho	10	
Taxitla	rancho	89	
Tepecila	rancho	28	
Texiquemen	rancho	30	
Tolometla	rancho		40
Ahuatlán	rancho		115
Guadalupe	colonia	75	
Progreso	ranchería		268
Vallarta	rancho		424
El Volcán	fábrica	210	59

Fuentes: Dirección de Estadística, *División territorial (1910)* y Departamento de la Estadística Nacional, *Censo (1921)*.

Como se ha indicado en un párrafo anterior el incremento total de la población en el municipio de Atlixco entre 1890 y 1910 ascendió a 17,733 habitantes. Se trata de un 95% de los 18,787 habitantes en que se calculó el aumento de la población de todo el distrito durante el mismo periodo.

Es evidente que gran parte del crecimiento de la población se concentró en la ciudad de Atlixco, cuyo número de habitantes ascendió en 4,406 entre 1890 y 1910, lo que significa un 24.8% de los 17,733 que representaron el aumento total de la población del municipio de Atlixco durante el mismo lapso (véanse los mapas 5 y 6).

Otros de los asentamientos que presentaron un incremento considerable fueron los asociados a las fábricas textiles, tanto las de reciente fundación como las ya existentes. Entre todos ellos sumaron 4,332 que significaron un 24% del crecimiento total de la población municipal en el periodo antes señalado.¹⁴⁹

Como se puede ver, entre la ciudad de Atlixco y los asentamientos asociados a las fábricas absorbieron casi el 50% del aumento de la población municipal. Es difícil ubicar el restante 50% pues los datos de población de varios de los asentamientos no están disponibles en todos los censos considerados. Tal situación impide hacer un seguimiento completo de todas las poblaciones. Sólo puedo llamar la atención sobre el hecho de que aparecieron varios ranchos con pequeños asentamientos después de 1900. Por otro lado varias haciendas y ranchos ya existentes presentaron incrementos de población. Entre las que más destacaron durante el periodo por su aumento de habitantes están Acocotla (110), La Alfonsina (86), Cantarranas (89), Cotzala (85), Chilhuacan (90), El Portezuelo (66), San Diego (76), San Mateo (77), Santa Lucía (123, Tlacoxtalco (47) y Xalpatlaco (69).

Como se verá en los capítulos posteriores algunas de estas haciendas como El Portezuelo, Chilhuacan, San Mateo y San Diego se contaban entre las más prósperas a fines del porfiriato y todas ellas se encontraban en las riberas del Nexapa y el Cantarranas. De hecho, casi todas las haciendas mencionadas en el párrafo anterior se localizaban en los márgenes de estos dos ríos.

Sin embargo, varias de las localidades de ranchos y haciendas vieron disminuir su población durante el periodo ya mencionado de 1890 a 1910, lo que hace suponer la

¹⁴⁹ En este porcentaje no se consideró a la hacienda de La Concepción cuya población había disminuido. Con todo, no podemos pasar por alto que los obreros de dicha fábrica habían aumentado de 50 a 335 entre 1890 y 1900.

emigración de trabajadores agrícolas a las fábricas o bien una probable transferencia de trabajadores de unas haciendas a otras.¹⁵⁰

Es conveniente subrayar sin embargo, que los incrementos más llamativos de población se presentaron en la ciudad de Atlixco y en los asentamientos de las fábricas. Tales aumentos de población en esos asentamientos se debieron fundamentalmente a la inmigración. Por ejemplo, en 1901, de los 335 habitantes del caserío aledaño a la fábrica La Concepción, 160 señalaron como lugar de origen a la ciudad de Puebla, 130 indicaron diversos lugares de procedencia, entre los que destacan Cholula, San Martín Texmelucan, Zacatelco, Tlaxcala, la ciudad de México, Cuautlancingo, Orizaba, Salvatierra y Querétaro, mientras que sólo 45 eran de la ciudad de Atlixco.¹⁵¹

En el caso de la fábrica El Carmen, de los 145 trabajadores que laboraban ahí, en el mismo año de 1901, 50 eran de la ciudad de Puebla y 63 de diferentes lugares, como la ciudad de México, Cholula, Miraflores, Nativitas, Tabasco, Cuautlancingo y Salvatierra. Sólo 32 trabajadores eran de la ciudad de Atlixco.¹⁵²

En la fábrica de Metepec, en 1905, los trabajadores procedentes de otros lugares formaban la mayor parte de la fuerza de trabajo. De 707 trabajadores registrados en un padrón, 235 eran de la ciudad de Puebla y 349 eran originarios de distintos puntos, entre los que figuraba la ciudad de México (30), Cholula (48), Texmelucan (25), Orizaba (17), Zacatelco(16), San Miguel del Milagro (25), San Felipe Hueyotlipan (15) y Querétaro (12). Otros lugares de procedencia eran Guadalajara, Huejotzingo, Tuxtepec, Tepeaca, Acatlán,

150 Existen evidencias de que a fines del porfirato escaseaban los trabajadores en las haciendas. Torres Bautista, "Las relaciones de trabajo", 73.

151 Padrón de la fábrica La Concepción (1901) en AHMA, Presidencia, 21-1.

152 Padrón de la fábrica El Carmen (1901) en AHMA, Presidencia, 21-1.

Oaxaca, Amozoc, Nativitas, Tecamachalco, etc. Sólo 123 trabajadores de la fábrica de Metepec eran originarios de la ciudad de Atlixco.¹⁵³

En la fábrica El León, la situación era parecida. De 373 trabajadores asentados en 1905, 112 provenían de la ciudad de Puebla y 243 de varios lugares, entre otros Santa Ana Chiautempan (24), Orizaba (11), la ciudad de México (15), Oaxaca (25), Cholula (12), Tlaxcala (13), Guadalajara (10), Querétaro (10) y Texmelucan (7). Otros lugares de procedencia mencionados fueron Jalapa, Contreras, Huejotzingo, Nopalucan, San Juan de los Llanos, Apizaco, Acámbaro, Tajimaroa, Toluca, Llanos de Apan, Chalchicomula, Miraflores, Río Blanco (Orizaba), Santa Ana Chiautempan, Texcoco, Tulancingo, etc. En este caso sólo 18 trabajadores eran de la ciudad de Atlixco.¹⁵⁴

Se puede apreciar que en las cuatro fábricas indicadas la ciudad de Puebla destaca como uno de los principales puntos de origen de los obreros. Seguramente este proceso de inmigración de trabajadores de Puebla a las fábricas de Atlixco formaba parte de las causas de la disminución de población en esa ciudad ya señalada en párrafos anteriores. En general, los lugares de procedencia de los operarios se ubicaban en el mismo estado de Puebla y en Tlaxcala. Pero también fueron atraídos trabajadores de lugares más lejanos como la ciudad de México, Oaxaca, Querétaro, Orizaba, Guadalajara y Toluca.

Cabe destacar que varios de los lugares de origen de los obreros fijos de las fábricas de Atlixco se caracterizaban porque en ellos tenía una fuerte presencia la industria textil, ya fuera antigua o reciente. Es el caso del Distrito Federal, en donde se habían establecido varias fábricas textiles, sobre todo en los pueblos aledaños como

¹⁵³ Padrón de la fábrica de Metepec (1905) en AHMA, Presidencia, 110-2.

¹⁵⁴ Padrón de la fábrica El León (1905) en AHMA, Presidencia, 110-2.

Tlalpan. Lo mismo puede decirse de Puebla, que fue la principal aportadora de obreros a las factorías de Atlixco. Querétaro, Guadalajara y Orizaba también eran centros textiles, mientras que las poblaciones de Tlaxacala también estaban vinculadas a la industria textil. Es decir, parece que gran parte de los inmigrados eran obreros ya formados en otros centros textiles. En cambio, los trabajadores eventuales, que requerían menos entrenamiento, seguramente provenían de los municipios aledaños del distrito, lo que les permitía practicar la agricultura o la industria, según las oportunidades que se presentaran.¹⁵⁵

En términos generales se puede decir, entonces, que la población aumentó tanto en la ciudad de Atlixco y los asentamientos de los centros fabriles como en algunas de las localidades de haciendas y ranchos. Entre 1890 y 1900 predominó el crecimiento de la población en la ciudad de Atlixco y en las poblaciones de haciendas, ranchos y pueblos. En cambio, entre 1900 y 1910 tuvo mayor peso el surgimiento de los asentamientos en torno a las fábricas.

Por otra parte, hay que enfatizar que el crecimiento de la población en el municipio de Atlixco durante las dos décadas mencionadas tendió a concentrarse en las áreas aledañas a los ríos Cantarranas y Nexapa. La ciudad de Atlixco, los nuevos centros fabriles y las haciendas que presentaron los mayores aumentos de población estaban en las cercanías de ambas corrientes.

Esta población generó una expansión del movimiento comercial en la ciudad de Atlixco. Como punto de comparación inicial tomemos un padrón de establecimientos y giros comerciales del año de 1891. En ese año se registraron seis tendajones, tres tiendas de ropa, dos casas de empeño, dos mercerías, cuatro boticas, tres baños, siete jarcierías,

¹⁵⁵ Gamboa Ojeda, *La urdidumbre y la trama*, 95-101.

tres cererías, tres curtidurías, dos establos de vacas, cinco tenerías, tres panaderías, catorce hornos de pan, cuatro barberías, doce mesones, cuatro corrales, una tocinería, tres carnicerías, una hilandería y una nevería.¹⁵⁶

En 1905 el número de tiendas de abarrotes había subido a 17; ya había seis tiendas de ropa. También se habían establecido tres mercerías, una ferretería, cuatro cantinas con billares, una maicería, dos sombrererías y cinco carnicerías.¹⁵⁷ Parece que entre 1905 y 1906 el movimiento comercial se intensificó notablemente, pues sólo en este último año se registró la apertura de 32 tiendas de abarrotes, siete expendios de carbón, cinco tiendas de ropa, cuatro panaderías, seis locerías, dos expendios de alfalfa, cuatro expendios de maíz, una zapatería, una mercería y siete figoncitos.¹⁵⁸ Un funcionario del ayuntamiento de Atlixco afirmaba en 1905 que el incremento del movimiento mercantil se debía al aumento de operarios en las fábricas.¹⁵⁹

Por lo demás, a las fábricas se habían agregado otros establecimientos industriales, como una fábrica de aguardiente, dos fábricas de fideos, una fábrica de aguas gaseosas y cuatro molinos de maíz.¹⁶⁰

Las tendencias del trigo, las hortalizas y la producción frutícola

Los elementos que distinguen al panorama agrícola del municipio de Atlixco desde la década de 1890 hasta 1910 consisten, por un lado, en una tendencia positiva de la

¹⁵⁶ Padrón de giros mercantiles y establecimientos industriales (1890) en AHMA, Gobernación, 291-1.

¹⁵⁷ Noticia de los comerciantes establecidos en el distrito de Atlixco (25 de octubre de 1905) en AHMA, gobernación, 111-3.

¹⁵⁸ Comprobantes de apertura de giros mercantiles (diversas fechas, 1906) en AHMA, Presidencia, 148-1.

¹⁵⁹ Informe estadístico administrativo de la municipalidad de Atlixco (1 de enero de 1905) en AHMA, Presidencia, 107-1.

¹⁶⁰ Noticia de los industriales que tienen establecimientos en la ciudad de Atlixco (23 de agosto de 1905) en AHMA, Gobernación, 111-3.

producción de trigo y, por otro, en el inicio del cultivo de hortalizas y frutas en mayor escala de la que hasta entonces predominaba.

Parece que el primer impulso a la ampliación del radio de mercado del cereal y de la harina de esta zona estuvo dado por el Ferrocarril Mexicano a pesar de que varios especialistas en el tema han objetado la repercusión positiva de esta compañía ferroviaria en el tráfico de toda su área de influencia debido a sus altas tarifas. Se ha puesto particular énfasis en la incidencia negativa de esta línea en el caso de Puebla dado que la ruta del Mexicano reducía a Puebla a un mero ramal de la línea principal.¹⁶¹ No obstante, las desventajas resultantes del status de ramal de la línea ferroviaria disminuyeron considerablemente a partir de que los hacendados poblanos lograron arreglos enfocados a reducir las tarifas, los cuales se concretaron entre 1871 y 1873. Tales arreglos lograron que a partir de entonces la harina poblana se colocara ventajosamente en Veracruz e incluso en La Habana. Un aspecto adicional en este sentido es que si bien durante toda la década de 1870 los trenes que circulaban por el ramal de Puebla no eran directos a México o Veracruz, pues era necesario realizar un cambio de tren en Apizaco según el destino de los usuarios, lo que sin duda significaba una carga adicional al precio del transporte, varios itinerarios señalan que para los años de 1880 ya corrían trenes directos de Puebla a México, de Puebla a Veracruz y viceversa.¹⁶² Hasta 1875 el radio de las ventas se reducía básicamente a Puebla y los distritos ubicados al sureste de Atlixco, es

¹⁶¹ Sobre estos puntos véase Kuntz Ficker, "Ferrocarriles y mercado", 126-129 y Rees, *Transportes y comercio*, 162-166.

¹⁶² Ortiz Hernán, *Los Ferrocarriles*, 102. Rees afirma que en 1871 se logró que la compañía ferroviaria aceptara que el precio del flete de los productos entre Puebla y Veracruz se cobrara con base en la distancia que media la carretera que separaba a Puebla de San Marcos (55 kilómetros) y no con relación a la distancia que se recorría por la línea del ferrocarril vía Apizaco (90 kilómetros). Rees, *Transportes y comercio*, 161-162. En cuanto a los itinerarios véanse los siguientes ejemplos: itinerario de los trenes desde el 1 de mayo de 1874 hasta nueva disposición, itinerario de los trenes desde el 1 de marzo de 1878 hasta nueva disposición e itinerario de los trenes desde el 1 de enero de 1885 hasta nueva disposición, en AGN, SCOP, 1/110-1, 1/185-1 y 1/272-1. Otros itinerarios de las décadas de 1890 y de 1900 indican que existían corridas directas entre México y Puebla y Puebla y Veracruz o viceversa a determinadas horas del día, así como corridas en las que era necesario transbordar en Apizaco. Díaz Agustín, *Indicador general*, 66-67 y anuncio en la revista *México Industrial. Revista quincenal ilustrada dedicada a los intereses de la industria y del comercio*, I:17, 15 de octubre de 1905. Estas evidencias apuntan a que los directivos del Ferrocarril Mexicano tomaron medidas para eliminar algunas de las dificultades iniciales para la comercialización de los productos de algunas zonas poblanas.

decir, Matamoros y Chietla. La ciudad de México y otros destinos como Veracruz, Jalapa, Perote y Pachuca, si bien existían, ocupaban un lugar marginal. 163 Torres Bautista señala que ya hacia el año de 1875 el puerto de Veracruz y diversos puntos del Golfo conectados con él se habían convertido en el principal mercado de la harina del molino de San Mateo. Un documento de 1888 también señala a Veracruz como el principal destino de la harina producida en el área de Atlixco. 164

Sin embargo, el impacto positivo del transporte ferroviario sobre la producción triguera de Atlixco sólo habría de consolidarse a partir de que el proyecto del Ferrocarril Interoceánico lograra concretarse y de que sus recorridos se regularizaran en 1893. El siguiente cuadro muestra la producción de trigo entre los años de 1891 y 1910.

Cuadro 20. Producción de trigo de la municipalidad de Atlixco 1891- 1910

Año	Producción
1891	(18,000 cargas)=2,898,000kg
1893	(27,842 cargas)=4,482,562Kg
1895	(15,000 cargas)=2,415,000kg
1896	3,624,390Kg
1902	3,472,910kg
1904	3,266,631kg
1905	3,972,245kg
1906	2,466,000kg
1907	4,177,950kg
1908	2,343,191kg
1910	5,970,000kg

Fuente: Estadística de las principales producciones del municipio de Atlixco (1891, 1893, 1895, 1896, 1902, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908 y 1910) en AHMA, Gobernación, 285-3, 311-5, 359-2 y 373-1 y Presidencia, 51-2, 111-3, 136-2, 164-1, 191-3 y 232-4.

A pesar de la disminución de la producción triguera en los años de 1895, 1906 y 1908 ésta tendió a aumentar, según se puede deducir de los datos asentados en el

163 Torres Bautista, "Una empresa agroindustrial", 283.

164 Solución al cuestionario para la formación de la estadística agrícola (22 de agosto de 1888) en AHMA, Gobierno, 258-2.

cuadro 20.165 El inicio de ese comportamiento ascendente de la producción parece sugerir que el buen funcionamiento del Ferrocarril Interoceánico a partir de 1893 fue decisivo en la producción de este cereal.

El cultivo de hortalizas, lo mismo que el de árboles frutales, no era un elemento totalmente nuevo en el panorama agrícola del municipio de Atlixco. Normalmente se cultivaban cortas cantidades de legumbres en los pueblos, haciendas y ranchos. Todavía en 1896 se expresaba que este tipo de cultivo carecía de importancia.¹⁶⁶ En lo que se refiere a los árboles frutales, se cultivaban por tradición en los Solares Chicos y Grandes, aledaños a la ciudad.¹⁶⁷

Sin embargo, ya desde los primeros años de la década de 1890 se comenzó a observar el cultivo de este tipo de productos en mayor escala. Las primeras evidencias de que empezaban a ganar importancia por esos años se mostraron en las haciendas de Emilio Maurer. Ya en los primeros años de la década se había iniciado la experimentación con las hortalizas, principalmente en la hacienda llamada Atlayehualco.¹⁶⁸ No obstante, el cultivo de hortalizas se consolidó en las propiedades del citado empresario sólo al cambiar el siglo, mientras que la mayor relevancia se alcanzó hasta finales de la década de 1900-1910.¹⁶⁹

Ese esquema es confirmado por la producción hortícola de toda la municipalidad durante esos años. El siguiente cuadro muestra el comportamiento de la producción de

¹⁶⁵ Aunque el trabajo de Torres Bautista sólo se basa en el Molino de San Mateo, propiedad de Emilio Maurer, el seguimiento de la producción triguera de esta empresa revela la misma tendencia ascendente entre los años de 1894 y 1908. Torres Bautista, "Una empresa agroindustrial", 282.

¹⁶⁶ Se decía que "[...] no se expresan los nombres de los horticultores en virtud de que las legumbres que se cultivan son en muy poca cantidad por la mayor parte de los vecinos de los pueblos, haciendas y ranchos de la municipalidad". Noticia de las legumbres, bulbos y tubérculos que se cultivan o se expenden en la municipalidad de Atlixco (15 de octubre de 1896) en AGN, Agricultura, 12-10.

¹⁶⁷ Cuestionario sobre el comercio de frutas (3 de abril de 1895) en AHMA, Gobernación, 342-2.

¹⁶⁸ Mertens, Atlixco, 147.

¹⁶⁹ Mertens, Atlixco, 148.

frutas y legumbres en el municipio de Atlixco en los últimos años del siglo XIX y la primera década del siglo XX.

Cuadro 21. Producción hortícola y de frutas del municipio de Atlixco 1897-1910

Pdto.	1897	1898	1902	1904	1905	1906	1910
Aguacate	24,000	26,000	80,000	500,000	684,000	400,000	44,000
Lima		130,000	300,000	600,000	821,051	1,023,885	120,000
Naranja		30,000	25,000	50,000	71,981	116,845	52,000
granada cordelina		15,000	10,000	15,000	16,067	15,400	4,900
granada de China		800	200	600	1,798	3,000	3,000
Guayaba		21,600		30,000	64,497	133,786	45,000
chirimoya		24,430	8,000	10,000	26,525	20,048	8,100
mango		6,000	4,000	6,000	29,854	7,000	6,420
durazno				17,354		20,450	
melón					39,191		
sandía					917,716		
col blanca	1,200			200	5,644	500	7,150
chile grande	159			100,000	100,000	200,000	53,000
chile chico	293			80,000	70,000	100,000	9,600
cebolla				1,000	41,124	1,500	6,600
jitomate				40,000	278,792	349,682	13,340
lechuga				2,000	5,129	2,000	9,600
rábano				1,000	2,034	1,000	4,800
tomate				100,000		3,000	20,000
acelgas				436			
calabacitas				5,450	7,730		

Fuentes: Estadísticas de la producción hortícola de la municipalidad de Atlixco (1897, 1898, 1902, 1904, 1905, 1906 y 1910) en AHMA, Gobernación, 395-1 y 406-3 y Presidencia, 62-3, 111-4, 138-1, 164-1 y 232-4 y "Estadística hortícola, año de 1906" en *Boletín de estadística del Estado de Puebla*, III época, VI:7, 15 de julio de 1911.

A partir de las cifras presentadas en este cuadro se puede apreciar que el cultivo de árboles frutales presentó un gran despegue desde 1898. En particular, es muy notable el avance que sufrió la plantación de árboles de aguacate en pocos años. En 1906 el

distrito de Atlixco alcanzó el primer lugar en la producción estatal de este fruto.¹⁷⁰ El número de hectáreas dedicadas al cultivo aguacatero hasta 1910 ascendió probablemente a entre 45 y 68 hectáreas en total.¹⁷¹

La producción de lima también se incrementó a partir de 1898. Lo mismo ocurrió con respecto a la de naranja, la de granada de China, la de guayaba y la de mango, si bien de manera menos significativa que la de aguacate y de lima. Parece que también se comenzó a experimentar con la siembra de melón y de sandía.¹⁷²

Como se ha indicado atrás, hasta principios de la década de 1890 el cultivo de árboles frutales había sido privativo de los pequeños propietarios de los Solares Grandes y los Solares Chicos de Acapetlahuacan. En cambio, a principios del siglo XX varias haciendas ya habían introducido árboles frutales, entre ellas las de San Diego La Blanca y Tenex-tepec. En la hacienda de San Diego La Blanca se realizó la plantación de 5,000 árboles de aguacate en 1911.¹⁷³

Por otra parte, en los primeros años de este siglo algunos propietarios de haciendas y ranchos invirtieron en la compra de tierras en los Solares, lo que sugiere que se interesaron también en la explotación de pequeñas huertas. Por ejemplo, Tomás Velázquez, propietario del rancho El Bosque adquirió varias huertas a principios de la

¹⁷⁰ *Boletín de estadística del estado de Puebla*, III época, VI: 7, 15 de julio de 1911.

¹⁷¹ Este dato se ha obtenido aleatoriamente tomando en cuenta que en la actualidad la producción óptima por hectárea asciende a 19 toneladas. No obstante, en promedio, las huertas producen unas 15 toneladas por hectárea. Si se consideran las diferencias en los rendimientos por la introducción de numerosas mejoras en las variedades de este producto, la producción de aguacate durante los años que estudiamos no debió rebasar las 10 o 15 toneladas por hectárea. Los rendimientos actuales en la zona se obtuvieron a través de la entrevista realizada al químico Pedro Spezia Berra, uno de los mayores productores de aguacate en Atlixco y presidente de la Asociación de Usuarios del sistema de Riego de los Manantiales de San Baltazar y del río Cantarranas y sus Afluentes, A. C., Atlixco, 29 de julio del 2000.

¹⁷² De acuerdo con López Rosado durante el Porfiriato el desarrollo de los transportes, la ampliación del consumo y el alcance del comercio de frutas y legumbres propició que la producción de estos productos se fuera especializando y creciera la magnitud de las explotaciones. Es decir, este no era un fenómeno particular de Atlixco. En Zamora, Michoacán, también se observó un proceso similar de diversificación de la producción agrícola en el que frutas como el melón y la sandía alcanzaron un nivel que no tenía precedente en la zona. En la hacienda de San Juanico, situada en los alrededores de San Juan del Río, Querétaro, las huertas de cítricos también comenzaron a adquirir importancia. López Rosado, *El abasto*, 170-171; Verdusco, *Una ciudad agrícola*, 81-83; Miller, "Junkers mexicanos", 155.

¹⁷³ Campos, "Agua y tierra", 66 y Oficio de Enrique Rodiles Meniau al Secretario de Agricultura y Fomento (18 de enero de 1923) en AHA, Asup, 1308, 17826, 111-113.

Las vertientes de los ríos: modernización y conflicto social en Atlixco, Puebla. 1880-1920.

década de 1900-1910.¹⁷⁴ Emilio Maurer, propietario de varias haciendas, entre ellas, San Mateo, Atlayehualco y La Sabana, poseía también varias huertas en los Solares. En ellas producía varias clases de frutas.¹⁷⁵

Además, las numerosas compra-ventas de huertas que tuvieron lugar desde 1890 en adelante muestran el interés por esta clase de explotación agrícola, ya que algunos miembros destacados de la sociedad atlixquense se mostraron interesados en adquirirlas. Entre ellos por ejemplo, Salvador Amor y Crisóforo Canto.¹⁷⁶

En lo que se refiere a las hortalizas, los datos asentados en el cuadro anterior indican que en 1897 la producción de legumbres todavía era incipiente y poco variada y sólo logró consolidarse hasta 1904. Entre las hortalizas cuya producción destaca están el chile grande, el chile chico, la cebolla y el jitomate. Las producciones de chile verde y jitomate ocuparon incluso los primeros lugares a nivel estatal en 1906.¹⁷⁷

Además del auge de la producción de hortalizas y de frutas es de destacarse el inicio de los registros de la producción de leche y de productos derivados de ésta. En 1907, por ejemplo, se registró la producción de 452,600 litros de leche, 3,650 kilogramos de mantequilla y 7,000 kilogramos de queso fresco. En 1910 se produjeron 600,000 litros de leche, 2,000 kilogramos de mantequilla y 7,000 kilogramos de queso fresco.¹⁷⁸

174 Dos escrituras de compra-venta de dos fracciones de tierra en los Solares Grandes (28 de mayo de 1901 y 29 de julio 1902) en AGNP, Notaría de Atlixco, libro de protocolos de 1901, primer semestre, 88-89 y libro de protocolos de 1902, segundo semestre, 20v-21; inventario y avalúo de los bienes de Tomás Velázquez (10 de julio de 1905) en AHPJEP, juzgado de primera instancia, Atlixco, civil, 54-1905, expediente relativo al juicio de intestado de Tomás Velázquez.

175 Expediente relativo al juicio ordinario promovido por Emilio Maurer contra Francisco Guzmán como heredero de León Guzmán por pesos (1895) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, civil, 16-1895 y Noticia de los hacendados de la municipalidad de Atlixco (23 de agosto de 1905) en AHMA, Gobernación, 111-3.

176 Crisóforo Canto y Aurelio Canto acapararon por estos años varias huertas. Estos poseían además múltiples pequeñas propiedades en las inmediaciones de la ciudad de Atlixco. Salvador Amor, por su parte, era un destacado comerciante de la ciudad. Varias escrituras de compraventas de huertas en los Solares Chicos y Grandes en AGNEP, Notaría de Atlixco, libro de protocolos de 1896, primero y segundo semestres; libro de protocolos de 1898, primero y segundo semestres; libro de protocolos de 1899, primero y segundo semestres.

177 *Boletín de estadística del estado de Puebla*, III época, VI: 7, 15 de julio de 1911. También en el caso del auge de las hortalizas conviene señalar que no era un fenómeno privativo de Atlixco, pues en haciendas de Zamora, Michoacán, de San Juan del Río, Querétaro, y de San Luis Potosí la producción de hortalizas y de chile alcanzó una gran relevancia dentro del plan de diversificación implementado por sus propietarios. La producción de leche y queso fue otro de los rubros que comenzaron a ganar importancia en esas haciendas. Miller, "Junkers mexicanos", 153-156.

178 Noticia de la producción de diversos productos (25 de marzo de 1907) y anexo a la producción agrícola (1910) en AHMA, Presidencia

Por estos años la producción de alfalfa también ganó importancia. En las haciendas de Emilio Maurer, por ejemplo, la producción de alfalfa se incrementó notablemente a partir de los primeros años del siglo XX, pero a partir de 1909 se produjeron las cantidades más altas. De hecho, otros agricultores habían logrado aumentar sus rendimientos de este cultivo a través de la aplicación de nuevos fertilizantes.¹⁷⁹ Seguramente las producciones de leche y de alfalfa estuvieron estrechamente relacionadas a través de la cría de ganado vacuno en establos. Recuérdese que en 1906 incluso se habían abierto dos expendios de alfalfa en la ciudad de Atlixco.¹⁸⁰

¿A qué estímulos respondió el despegue de la producción de frutas, legumbres y productos lácteos? Desafortunadamente no se han localizado evidencias documentales acerca de los mercados de estos productos, de modo que la interpretación que se ofrece se basa en los años a partir de los cuales se inicia el registro de las producciones.

Así, si tomamos en consideración los años en que se comenzó a manifestar el incremento de la producción de fruta, parece existir una relación con la regularización de los servicios del Ferrocarril Interoceánico en 1893, pues si bien el aumento de su producción se hizo evidente después de 1898, debemos tomar en cuenta que entre la plantación de los árboles y el inicio de la producción debieron transcurrir algunos años.

Seguramente el crecimiento del mercado local, gracias al aumento de la población, así como un probable cambio en los patrones de consumo, según el cual algunos

160-1 y 632-4. Mertens indica que en las haciendas de Emilio Maurer la producción de leche se inició hacia 1899, pero alcanzó la mayor importancia a partir de 1908. Mertens, *Atlixco*, 149-151.

179 Mertens, *Atlixco*, 147; Dirección General de Agricultura, *Boletín de consultas*, 64-65.

180 Rutsch señala que a partir del Porfiriato, gracias al desarrollo del mercado interno, los terratenientes empezaron a ver en su hato de ganado la posibilidad de un área especializada de inversiones productivas. La industria lechera, así como el procesamiento de carne avanzaron significativamente. Por ello se comenzaron a hacer esfuerzos por mejorar genéticamente el ganado con la adquisición de ejemplares de registro europeo y de los Estados Unidos. Rutsch, *La ganadería*, 20. López Rosado, por otra parte, señala que la industria lechera progresó considerablemente a finales del siglo pasado, especialmente la situada cerca de la ciudad de México. La estabulación se hizo permanente, además, en el caso del ganado cuya leche se destinaba a abastecer a las ciudades. López Rosado, *Historia del abasto*, 187-188. En el caso de Atlixco, el ejemplo más representativo de los esfuerzos por mejorar el ganado y la producción de leche está dado por Emilio Maurer, quien se preocupó por comprar ganado vacuno de razas europeas. Mertens, *Atlixco*, 143.

productos agrícolas que no eran considerados estrictamente básicos se integraron a la dieta de ciertos sectores de la población, fueron otros factores que determinaron el incremento en la producción de fruta.¹⁸¹

En el caso del cultivo de las hortalizas, el hecho de que la producción comenzara a despegar sobre todo a partir de 1904 sugiere que uno de sus principales incentivos fue el crecimiento del mercado local gracias a la llegada de numerosos trabajadores a las fábricas. Este dato, así como el auge de la apertura de tiendas de abarrotes y otros establecimientos comerciales, indican que por estos años el comercio en la ciudad de Atlixco estaba creciendo de manera significativa.¹⁸² Sin embargo, tampoco se descarta la salida de legumbres y de productos lácteos a otros lugares, aunque por su naturaleza perecedera a corto plazo se trataba sobre todo de mercados cercanos. La ciudad de Puebla fue uno de los principales destinos de este tipo de productos. Emilio Maurer comenzó a enviar también a la ciudad de México y a Orizaba parte de su producción de legumbres hacia finales de la década 1900-1910.¹⁸³

Sin embargo, posiblemente el caso de este empresario constituye una excepción en lo que se refiere al envío de estos productos a mercados más lejanos. Algunas evidencias apuntan a que si bien el Ferrocarril desempeñó un papel importante en el impulso al cultivo de estos productos finalmente las tarifas ferroviarias resultaban demasiado altas en relación con lo que podían tolerar las verduras. Esto condujo a que la arriería siguiera desempeñando un papel significativo en su comercialización.¹⁸⁴ La

¹⁸¹ Vertuzco, *Una ciudad agrícola*, 83.

¹⁸² Los habitantes del lugar recuerdan que cuando las fábricas funcionaban se notaba un gran movimiento en la ciudad, principalmente los domingos, pues los obreros de todas ellas acudían a realizar sus compras.

¹⁸³ Mertens, *Atlixco*, 161.

¹⁸⁴ Hay que tomar en consideración que las legumbres mostraban una baja tolerancia a las tarifas de las líneas ferroviarias. Dicho de otro modo, el costo del transporte por medio del ferrocarril formaba un porcentaje muy alto del precio de esos productos. Kuntz Ficker distingue tres niveles de tolerancia a los costos del transporte ferroviario. En el primer nivel se encuentra por ejemplo, la carne; en el segundo, el trigo y en el tercero, el maíz, el frijol, la cebada, el haba y los vegetales. Kuntz Ficker, "Ferrocarriles y mercado", 139-150. En general el impacto de las líneas férreas se manifestó principalmente en el comercio de larga distancia, mientras que en el transporte a

inquietud manifestada por varias personas en relación con el arreglo de caminos y puentes muestra que tenía lugar un importante tráfico de productos perecederos entre Atlixco y Puebla a través de los medios de transporte tradicionales.¹⁸⁵

En este sentido, podemos concluir que el transporte ferroviario fue determinante en el caso de los productos no perecederos a corto plazo, los textiles y el trigo, mientras que en relación con los perecederos, estos tuvieron como principal incentivo el mercado local o bien mercados cercanos como el de Puebla.

El impacto de los cambios en el consumo de agua

El uso del agua se intensificó a partir de la diversificación de la producción después de la segunda mitad de la década de 1890. La comparación entre los coeficientes de riego de los diversos cultivos permite obtener una idea del aumento del uso del agua en el ámbito de la agricultura. Como se ha explicado ampliamente en el capítulo II, en el área de Atlixco el ciclo de cultivo del trigo comenzaba después de la temporada de lluvias, entre octubre y diciembre, para cosechar en mayo del año siguiente. El trigo consumía en promedio un volumen de 5,600 metros cúbicos por hectárea.

Casi todos los cultivos cuya producción se elevó partir de 1898 consumían más líquido. Por ejemplo, la alfalfa, que se convirtió en uno de los productos más importantes, requería un riego cada quince o veinte días durante un periodo de siete meses. El grueso de la lámina de agua en cada riego variaba según los años que tuviera la siembra, puesto

distancias cortas se siguieron empleando los medios tradicionales. López Rosado, *El abasto*, 201.

185 En 1904 varios vecinos de Matamoros, Atlixco y Cholula explicaban al gobernador del estado de Puebla que era de suma necesidad arreglar el puente de los molinos que permitía vadear el río Nexapa, ya que si bien existía una línea férrea, prácticamente no la utilizaban por las altas tarifas, además de que las cargas sufrían tales moratorias que cuando llegaban a su destino ya se habían echado a perder, lo que les perjudicaba sobremanera. Ocurso de vecinos de Matamoros, Atlixco y Cholula al gobernador del estado de Puebla (14 de abril de 1904) en AHMA, Presidencia, 92-1.

que la profundización de las raíces hacía necesaria la humectación de un mayor grosor de tierra. En general, sus raíces profundizan más que las de los cereales y por lo mismo el volumen de agua que consumen es más elevado. Así, la alfalfa consume alrededor de 14,000 metros cúbicos de agua por hectárea, mucho más del doble que el trigo.¹⁸⁶

El ciclo de cultivo del jitomate comenzaba a fines de septiembre, pero los riegos se concentraban entre diciembre y marzo con intervalos de 15 días; es decir, se le daban ocho riegos mientras comenzaba a fructificar y se le daban dos más durante la fructificación. En total el jitomate absorbía alrededor de 10,000 metros cúbicos por hectárea.¹⁸⁷ Al chile y la cebolla se les proporcionaban riegos cada diez días durante un lapso de cuatro meses, consumiendo aproximadamente 12,000 metros cúbicos por hectárea.¹⁸⁸

Los árboles frutales necesitaban riegos más espaciados durante un ciclo de siete meses; sin embargo, dada la amplitud de sus raíces la lámina debía ser más gruesa, así que requerían unos 15,000 metros cúbicos por hectárea.¹⁸⁹ Los árboles de aguacate, por ejemplo, requerían en promedio un riego cada 25 días, aunque ese periodo de tiempo estaba sujeto a cambios de acuerdo con el tipo de suelos. En las áreas situadas al poniente del río Cantarranas, en donde las tierras son arenosas e incluso llegan a ser pedregosas, como en el caso de la hacienda de Tenextepec, los riegos deben ser más frecuentes debido a la poca capacidad de retención del agua, lo que se suma a la capa dura de ranker -o de tepetate, como le nombran a esa capa en la zona- que propicia el

¹⁸⁶ Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (19 de diciembre de 1928) en AHA, Asup, 4316, 57493, 46-195.

¹⁸⁷ Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (19 de diciembre de 1928) en AHA, Asup, 4316, 57493, 46-195.

¹⁸⁸ En general, casi todas las hortalizas demandaban riegos muy frecuentes. Por ello, el agua debía estar disponible todo el tiempo. "Las hortalizas" en *Boletín de agricultura, minería e industrias*, año IV, núm. 7, enero de 1895, 11-12.

¹⁸⁹ Informe sobre la reglamentación de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (19 de diciembre de 1928) en AHA, Asup, 4316, 57493, 46-195.

rápido escurrimiento del agua, ya que no puede penetrar a las capas más profundas del suelo.¹⁹⁰

Vale la pena enfatizar que el aguacate, y seguramente todos los árboles frutales, necesitaban el agua especialmente durante la florecencia, que ocurre entre los meses de diciembre y marzo.¹⁹¹ Un ingeniero afirmaba, quizá con exageración, que:

"[...] el aguacate es una planta que casi vive en el agua, de tal manera que si le falta el riego casi a diario en la época de la florecencia, cae toda la flor y no habrá producto. Que esta experiencia la ha hecho y la hace año por año, y que como en ese informe no se le considera este cultivo como de gran cantidad de agua para su producto, sino solamente de árboles frutales, hace la aclaración del frutal que tiene para expresar la necesidad imperiosa de regar constantemente [...]"¹⁹²

De hecho, casi todos los cultivos que recientemente se habían comenzado a implementar en gran escala en la zona eran fundamentalmente de riego y consumían volúmenes de agua muy superiores al que necesitaba el trigo. Así pues, aún cuando hubiera tenido lugar un proceso de sustitución de cultivos y la superficie regada no se hubiera ampliado, las demandas del líquido para fines agrícolas se habrían elevado considerablemente. Sin embargo, la tendencia positiva en el comportamiento de la producción de trigo sugiere que no hubo tal proceso de sustitución de cultivos. Por otra parte, algunas evidencias documentales señalan que en efecto el área sujeta a irrigación se incrementó.¹⁹³ En este sentido, se puede asegurar que a la demanda hídrica tradicional del trigo se sumaron las necesidades de los nuevos cultivos. Tal situación

¹⁹⁰ Entrevista con el químico Pedro Specia Berra, Atlixco, 29 de julio del 2000.

¹⁹¹ La naranja, por ejemplo, también requiere más agua en la etapa de la floración. Los riegos se le debían aplicar cada 20 días. "Cultivo y explotación del naranjo" en *Boletín de agricultura, minería e industrias*, año IV, núm. 2, agosto de 1894, 3-46.

¹⁹² Ocurso de Adolfo Rodiles a la Secretaría de Agricultura y Fomento (21 de agosto de 1930) en AHA, Asup, 4342, 57632, 134-134v. De acuerdo con la entrevista realizada al químico Specia Berra, en efecto, en el área de la hacienda de El Cristo, que en algún momento perteneció a Adolfo Rodiles, el aguacate se regaba mucho. Entrevista con el químico Pedro Specia Berra, Atlixco, 29 de julio del 2000.

¹⁹³ Por ejemplo, en un documento se menciona que entre la caja de Axocopan y el molino El Volcán se estaban regando terrenos que carecían de derechos. Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235-17096, 11-35v.

condujo a agudizar la concentración de las necesidades de agua durante la temporada de secas.

Asimismo, el crecimiento de la ciudad de Atlixco y la aparición de nuevos asentamientos generaron nuevas necesidades relacionadas con el abasto de agua a la población. Además, el uso del agua en la generación de la energía que requerían las fábricas introdujo alteraciones en cuanto a los tiempos en los que normalmente disponían de ella los agricultores.

La suma de las nuevas necesidades de agua condujo a la introducción de modificaciones en el conjunto de las obras hidráulicas de los sistemas de riego de los ríos Nexapa y Cantarranas, las cuales fueron motivo de una gran tensión social en los últimos años del siglo XIX, como se verá en los capítulos siguientes.

CAPITULO IV

UNA IDEA FRUSTRADA: EL PROYECTO DE IRRIGACIÓN DE SEBASTIÁN DE MIER EN EL NEXAPA.

CAPITULO IV. UNA IDEA FRUSTRADA: EL PROYECTO DE IRRIGACIÓN DE SEBASTIÁN DE MIER EN EL NEXAPA.

Antecedentes: la llegada de la gran hidráulica.

Aboites Aguilar señala que la expansión económica experimentada por México y por otros países a fines del siglo XIX derivó en el establecimiento de nuevas reglas con respecto a la relación entre la sociedad y la naturaleza y en la transformación rápida o gradual de la forma en que hasta entonces se habían manejado los recursos naturales en general.¹⁹⁴ Tales cambios fueron promovidos por la concurrencia de muchos factores: el crecimiento del mercado interno, la innovación tecnológica, el surgimiento de nuevos materiales, la disposición de recursos financieros gracias al establecimiento de un sistema bancario moderno y el surgimiento de numerosos empresarios allegados al presidente que, solos o en grupo, impulsaron el establecimiento de numerosas fábricas y empresas agrícolas. Dentro de este grupo destacaron muchos españoles recién llegados al país que venían con una mentalidad de trabajo y acumulación de riqueza. En ocasiones, como veremos en el caso del río Cantarranas, a las transformaciones más radicales introducidas por elementos externos en las reglas que normaban tradicionalmente el manejo de los recursos naturales, se sumaron las pequeñas modificaciones promovidas por los antiguos actores económicos de un contexto regional determinado.

El agua resultó ser uno de los recursos naturales estratégicos para la consecución de las metas económicas del régimen, en virtud de que era un elemento indispensable en muchas de las nuevas fábricas, ya fuese como insumo o como fuente de energía. Por ello muchas de las corrientes del país se erigieron en atractores de la industria, así como en

¹⁹⁴ Aboites, *El agua*, 55.

fuelle de conflicto por excelencia en virtud de que trastocaron las costumbres locales, basadas en repartimientos o acuerdos muy antiguos. Conviene destacar, entonces, que no sólo se potenció la capacidad productiva del agua, sino también su capacidad de generar conflictos, dada la multiplicidad de elementos sociales antiguos y nuevos que dependían de ella y se aglomeraban en torno a una sola corriente, reuniendo a los más variados y contradictorios intereses.

Sin duda, la exigencia hidráulica más importante de la expansión industrial porfiriana provino de la demanda energética de nuevo tipo. Hasta entonces, el vapor y la energía hidráulica habían sido las fuentes de energía más utilizadas. No obstante, el carbón resultaba demasiado caro y la energía hidráulica generada por grandes ruedas era insuficiente para mover las nuevas plantas fabriles de mucho mayor tamaño que las instaladas a lo largo del siglo XIX. Las turbinas, que en otras partes del mundo se habían comenzado a utilizar ya en la primera mitad del siglo XIX, se comenzaron a introducir en México hacia finales de la década de 1860, pero se difundieron principalmente después de 1870.¹⁹⁵

El advenimiento de las turbinas implicó una revalorización del agua y una potencialización de la energía que era posible obtener de ella. Además, y esto es muy importante, el advenimiento de las turbinas hizo posible la utilización de nuevos emplazamientos económicos.¹⁹⁶ Según señala Keremitsis, el hecho de que las caídas de agua fueran elemento indispensable para la instalación de las turbinas permitió que se

¹⁹⁵ En Francia las primeras turbinas fueron construidas e instaladas por Benoit Fourmeyron en la década de 1830. González Tascón, "Fábricas hidráulicas", 494-495. En Cataluña la primera turbina se instaló en la fábrica de Quer ubicada a orillas del río Llobregat en 1847 y su uso se difundió en los años de 1850 a 1860. Maluquer de Motes, "Las técnicas hidráulicas", 337-338. Rivero Quijano registra la existencia de una turbina en la fábrica El Mayorazgo, situada en las riberas del río Atoyac, hacia 1867, pero él mismo indica que las fábricas y molinos de Puebla comenzaron a sustituir las ruedas hidráulicas por turbinas en los setentas. Rivero Quijano, la revolución industrial, 186 y 192.

¹⁹⁶ Maluquer de Motes indica que en Cataluña a mediados del siglo XIX estaban ocupados prácticamente todos los aprovechamientos posibles haciendo uso de la rueda hidráulica, de manera que este tipo de energía empezaba a quedar reducido a la marginalidad, pero la turbina permitió la instalación de fábricas en lugares antes vistos como imposibles de utilizar. Maluquer de Motes,

viera como ventajas insospechadas lo que antes había sido inconveniente, es decir, terrenos montañosos y grandes caídas de agua en lugar de ríos apacibles.¹⁹⁷ De acuerdo con Aboites, los cambios tecnológicos repercutieron no sólo en la vida material de la población, sino también en su percepción del paisaje, en una nueva forma de ver los espacios y, finalmente, devinieron en una visión francamente optimista de la relación entre la sociedad y la naturaleza.¹⁹⁸

El uso del transformador, agregado a la turbina, permitió convertir la energía hidráulica mecánica en eléctrica y transmitirla a distancia. Desde la década de 1880 la hidroelectricidad se comenzó a usar cada vez con mayor profusión bajo la forma de pequeñas plantas vinculadas a empresas mineras y textiles principalmente, cuyos sobrantes de energía se vendían a otras empresas que no podían producir su propia energía o bien a ciudades cercanas para el alumbrado público. Hacia la década de 1890 comenzaron a formarse las primeras sociedades especializadas en la comercialización de energía hidroeléctrica; es decir, compañías absolutamente independientes de las negociaciones textiles y mineras, que tendieron, de 1900 a 1910, a concentrarse y a controlar determinados mercados.¹⁹⁹

Sin embargo, el panorama de la producción de energía siguió siendo complejo, ya que al lado de las grandes compañías persistían algunas empresas textiles que producían su propia energía hidroeléctrica y las había aún que combinaban la energía hidroeléctrica con la energía hidráulica que producían las turbinas más modernas, según se verá en los capítulos que siguen. Empero, vale la pena destacar que, sin importar el tamaño de las plantas hidroeléctricas o de los aprovechamientos de energía hidráulica que funcionaban

¹⁹⁷ "Las técnicas hidráulicas", 337.

¹⁹⁷ Keremitsis, *La industria*, 99.

¹⁹⁸ Aboites Aguilar, "Relación", 177 y "Notas sobre el optimismo", 158-160.

por medio de turbinas, no dejaron de causar impacto en las antiguas formas de distribución del agua en los medios en que se asentaron.

Por otra parte, el empleo de volúmenes cada vez mayores de agua no sólo se derivó de la creciente demanda de energía, pues el crecimiento del mercado interno también implicó el incremento de la producción agrícola. De hecho, el control de grandes volúmenes de agua destinados tanto a la agricultura como a la industria y al abasto de poblaciones formaron parte de un solo fenómeno que ha dado en llamarse "la gran hidráulica", entendida como el conjunto de innovaciones tecnológicas que permiten un control eficiente y de envergadura de los recursos hidráulicos. Esa tecnología tuvo como base el cemento y el acero desarrollados en las últimas décadas del siglo XIX, materiales que facilitaron la construcción de enormes presas, de obras de conducción de grandes volúmenes de agua, la fabricación de tuberías, de turbinas, de motores de combustión interna, de máquinas excavadoras, etc.²⁰⁰

Junto a esto, el acaparamiento de agua para fines de irrigación también dio origen a enconadas disputas en regiones como La Laguna, El Valle del Yaqui, Morelos, Sinaloa y el Bajío.²⁰¹ Además, no sobra señalar que el impulso a la agricultura ocupó un lugar de creciente importancia entre las preocupaciones económicas nacionales durante el Porfiriato, si bien la minería nunca perdió su lugar de primera fila. Así, el análisis de los mecanismos para hacer prosperar a la agricultura jugó un papel cada vez más relevante

199 Galarza, *La industria*, 9-45; Garza Toledo, *et al.*, *Historia de la industria*, I, 19-23.

200 Hérin, "Agua", 60-61. Sobre el perfeccionamiento de los métodos para obtener mayores cantidades de acero y cemento baratos y de excelente calidad en la segunda mitad del siglo XIX véase Williams, *Historia*, 177-184 y Forbes, *Historia*, 251-252 y 288-297.

201 La Laguna ha sido quizá la región más privilegiada por los investigadores. Entre otros trabajos se pueden ver los siguientes: Kroeber, *El hombre*; Meyers, *Forja del progreso*; Plana, *El reino* y Larrazolo, *Coahuila*. El área de Morelos ha sido abordada desde el punto de vista de los usos del agua por Valladares, "Cuando el agua". Acerca del Valle del Yaqui destaca el trabajo de Spicer, *Los yaquis*. Grammont ha tratado el caso de Sinaloa en su trabajo *Los empresarios*, mientras que Martín Sánchez en su tesis de doctorado, titulada "De la autonomía a la subordinación", aborda los conflictos por el agua en la cuenca del río La Laja durante el Porfiriato. De hecho, en lo que se refiere a los usos del agua durante el Porfiriato, los problemas generados por el incremento de la irrigación han atraído mucho más la atención de los investigadores que los derivados de la producción de energía. En este sentido se encuentran los trabajos de Huerta González, "Transformación del paisaje", Camarena Ocampo, "Fábricas" y Morales Moreno, "Medio ambiente", todos ellos en Tortolero, *Tierra*.

en el discurso de políticos, de empresarios y del propio presidente Díaz. Entre los primeros medios que se pusieron en práctica se puede contar el programa de asentamientos agrícolas o colonias y la transferencia de tierras públicas a individuos privados. Sin embargo, según indica Kroeber, a medida que pasaban los años, la tónica del discurso presidencial sobre los procedimientos para beneficiar a la agricultura fue girando hacia la irrigación. En los últimos años de su mandato Díaz señaló a la agricultura como la principal rama de la riqueza pública y a la canalización de grandes volúmenes de recursos hidráulicos hacia la irrigación como el mecanismo más eficaz para hacerla progresar.²⁰²

Los enfrentamientos que comenzaron a suscitarse en relación con el agua por la propia inercia de la expansión económica y los cambios tecnológicos, así como las preocupaciones gubernamentales acerca de la agricultura y la producción de energía, condujeron a un control progresivo de los recursos hidráulicos por parte del gobierno federal, que por lo demás no era privativo de México, pues en otras partes del mundo también se estaba presentando esa tendencia centralizadora.²⁰³

La cuestión legal en torno a los recursos hidráulicos

Hasta 1888 la administración cotidiana del agua había sido materia de los ayuntamientos y de diversas organizaciones sociales, entre las que podían contarse individuos, empresas y comunidades de riego. Esa forma descentralizada de la administración y gestión del agua venía desde el siglo XVIII. La descentralización había

²⁰² El análisis amplio de estas y otras propuestas relativas a los medios para sacar a la agricultura del atraso en el que se hallaba postrada se encuentran en Kroeber, *El hombre*, 47-107; *El heraldo agrícola*, I:3, mayo de 1900, 1-2; *La clase media*, I:15, 15 de septiembre de 1908, 1-2.

²⁰³ Para el caso de España véase Pérez Picazo y Lemeunier, "Introducción", 45-48; la experiencia de Nuevo México con respecto al proceso centralizador en los Estados Unidos se encuentra en Baxter, *Dividing New Mexico's Waters*.

comenzado al delegarse a autoridades locales -trátase de gobernadores, comandantes militares, intendentes o ayuntamientos- la facultad de transferir los derechos de uso del agua a los particulares. Pero si durante el último siglo de la Colonia las instancias mencionadas asumieron la tarea de otorgar mercedes o efectuar repartimientos como una mera facultad delegada por el poder central, en el siglo XIX la fragmentación política que siguió a la independencia del país propició que las instancias locales desempeñaran esa función como suya de por sí.

Durante la mayor parte del siglo XIX la ausencia de reglas homogéneas fue el común denominador en lo que se refiere a la gestión de los recursos hidráulicos. Las mercedes o concesiones iniciales eran otorgadas lo mismo por ayuntamientos que por autoridades estatales o federales, pero las más de las veces por los primeros. En cambio, los arreglos relativos a su administración casi nunca rebasaban el ámbito municipal o local. Sólo en casos de conflictos que atañían a dos o más municipios o cuando intervenían empresarios con un poder considerable se involucraba a las autoridades estatales y excepcionalmente a las federales.²⁰⁴

Los grandes intereses que comenzaron a pesar sobre el agua en la década de 1880, especialmente en algunas corrientes como el Nazas, motivaron una creciente injerencia del gobierno federal en materia de recursos hidráulicos que inició en 1888 y se consolidó en 1910. El gobierno federal iniciaba así un proceso de recuperación para sí del dominio eminente o señorío ejercido por los reyes españoles sobre las aguas. Se trataba de llevar a cabo una tarea largo tiempo postergada que consistía, según González, en anudar la legislación colonial con la del México independiente; es decir, de reconocer el

²⁰⁴ Cabrera, "Alegatos", 372-373; Aboites Aguilar, *El agua*, 25-53; Sánchez, "La primera transferencia", 139-140.

traspaso del derecho de propiedad absoluta del rey a la nación, cuyo representante era el ejecutivo federal.²⁰⁵

Al principio, las bases jurídicas sobre las cuales se fincó ese creciente dominio de las autoridades federales eran débiles y contradictorias, lo que iba a dar cabida a grandes controversias. En gran medida esa fragilidad legal era el resultado de que en muchos casos la realidad económica, los avances tecnológicos y los conflictos sociales superaban rápidamente al marco legal dentro del cual se inscribían esos cambios.

De acuerdo con un estudioso de este tema, la ley de 5 de junio de 1888, que estableció por primera vez la injerencia del gobierno federal en los recursos hidráulicos, respondió específicamente a los problemas desencadenados por el auge algodonero en La Laguna.²⁰⁶ Esta ley y las facultades que a partir de ella se arrogó el gobierno federal en materia de aguas resultaban un absurdo. Como no existía un precepto constitucional que permitiera al gobierno federal participar en el control de las corrientes, el único recurso legal al que se pudo recurrir fue el artículo 72 de la constitución de 1857 que establecía la jurisdicción del gobierno federal sobre las vías generales de comunicación, incluidos los ríos navegables o flotables. La ley de 1888 definió qué cuerpos de agua debían ser considerados como vías generales de comunicación, estableció que correspondía al ejecutivo federal su vigilancia y policía y le confirió la facultad de reglamentar sus usos públicos y privados, pero, algo muy importante, dejaba siempre a salvo los derechos antiguos que sobre dichas corrientes existieran.²⁰⁷

²⁰⁵ González, "Del señorío", 149. Según González, los conceptos coloniales que se trataban de recuperar en la legislación sobre diferentes rubros, como lo eran el de minería y el de aguas, eran los de señorío y regalía.

²⁰⁶ Domínguez, "El aprovechamiento", 207.

²⁰⁷ Cabrera, "Alegatos", 381-385; Lanz Cárdenas, *Legislación de aguas*, 357-360. Las corrientes que en la ley de 1888 se consideraban como de jurisdicción federal eran los mares territoriales, los esteros y lagunas que se encuentran en las playas de la república, los canales construidos con auxilio de la federación, los lagos y ríos interiores si fueren navegables o flotables y los ríos de cualquier clase que sirvieran de límites entre dos o más estados de la república.

Se trataba de una ley con alcances demasiado estrechos para empezar a intervenir en la distribución del agua de diversas corrientes. Para empezar, las prerrogativas que en este caso comprendía el término jurisdicción eran muy limitadas: policía y vigilancia, así como facultad de reglamentar, pero con sujeción a los derechos preexistentes²⁰⁸. Por lo demás, las corrientes que podían ser consideradas vías generales de comunicación en el país eran relativamente pocas. Esto dio pie a que en varios casos la injerencia federal tuviera lugar en ríos que de ninguna manera podían ser considerados vías generales de comunicación.

Más tarde, en 1894, el ejecutivo federal expidió otra ley que lo facultaba explícitamente para hacer concesiones de aguas a particulares y a compañías a fin de ser usadas en riegos y como potencia aplicable a diversas industrias. Esta ley contravenía a la de 1888 en virtud de que dicha ley no otorgaba facultades al gobierno federal para realizar concesiones a los particulares, lo que habría podido hacer solamente en caso de que hubiera asumido la propiedad original sobre los recursos hidráulicos.²⁰⁹

Los procedimientos estipulados para obtener una concesión eran lentos. Iniciaban con la celebración de un contrato entre la Secretaría de Fomento y el solicitante. En éste se establecían, entre otras cosas, los plazos para el inicio del reconocimiento de los terrenos a fin de localizar las obras hidráulicas, para la presentación de los planos y perfiles, los cuales debían ser aprobados por un ingeniero nombrado por la Secretaría de

²⁰⁸ La jurisdicción es definida por Requejo Pagés, desde un punto de vista absoluto, como una categoría lógica que se caracteriza por generar el máximo grado de irrevocabilidad admisible por cada ordenamiento. Este concepto se moldea después según el ordenamiento específico sobre el que se quiera operar. Requejo Pagés, *Jurisdicción*, 90-93. Se trata de una definición general que se toma flexible de acuerdo con lo estipulado en cada ley específica. En este sentido, el ámbito de lo jurisdiccional es más o menos amplio según se establezca en el ordenamiento particular que interese. Según Requejo Pagés, en cada sistema positivo será diferente el ámbito de lo jurisdiccional, pero ello es así no porque en cada uno de ellos se parta de un concepto de jurisdicción particular, sino porque la extensión de los sectores del ordenamiento en los que se admite el máximo grado de irrevocabilidad será distinto en cada uno de ellos siendo por ello también distinto el campo de la aplicación jurisdiccional de las normas. En este sentido, la connotación de la jurisdicción en la ley de 1888 era muy reducida, tanto desde el punto de vista de las facultades que se arrogaba el gobierno federal por medio de ella, como del número de corrientes que podían estar sujetas a ella por ser consideradas vías generales de comunicación. Esto era así porque el precepto constitucional que respaldaba a la ley de 1888 no autorizaba al gobierno federal para ampliar el contenido de la jurisdicción.

Fomento, y para el inicio y conclusión de las obras. Dichos plazos dependían de las negociaciones entabladas entre el interesado y la Secretaría de Fomento, pero su incumplimiento daba lugar a la caducidad del contrato. Asimismo, el concesionario debía comprometerse a aceptar la supervisión de las obras por el mismo ingeniero nombrado por la Secretaría, quien debía suscribir la aprobación final. Sólo una vez cumplidos los requisitos anteriores se otorgaba el título que aseguraba la concesión de las aguas solicitadas.

En 1896 se emitió otra ley, pero ésta sólo tuvo como objetivo el establecimiento de un mecanismo para confirmar las concesiones que indebidamente habían otorgado los gobiernos de los estados sobre aguas de jurisdicción federal después de 1888. Todas estas disposiciones formaban un absurdo jurídico y las concesiones emanadas de ellas lo eran aún más, pues en la realidad tenían que chocar por todas partes con los derechos privados ya existentes, de lo cual se derivó que el gobierno federal introdujera problemas que luego se vería imposibilitado para destrabar.²¹⁰

En cambio, una ley expedida en 1902 representó un paso más sólido en el avance del gobierno federal hacia el control de los recursos hidráulicos, pues en dicho ordenamiento se introdujo por primera vez el concepto de dominio público del que se desprendía la propiedad inalienable e imprescriptible de la nación sobre las aguas. Dicho en otros términos, la connotación del término jurisdicción se amplió notablemente hasta incluir la propiedad, pero se insistía en tomar como criterio la navegabilidad o flotabilidad de los ríos.

209 Aboites Aguilar, *El agua*, 85-86

210 Molina Enriquez, *Los grandes problemas*, 260.

En 1908, se dictó una medida que representó un eslabón más en el avance del control federal de los recursos hidráulicos: se agregó al artículo 72 de la constitución una fracción en la que se le reconocían facultades al congreso para definir qué corrientes debían ser consideradas como de jurisdicción federal y para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las mismas. Con ello se abrían las puertas para abandonar legalmente el criterio que limitaba la participación del gobierno federal a aquellas corrientes que fueran consideradas como vías generales de comunicación y que tantas controversias había causado porque la injerencia federal se había extendido a corrientes que de ninguna manera podían ser consideradas como tales.

La ley de 16 de diciembre de 1910 significó un paso todavía más significativo dentro del proceso de establecimiento del control del gobierno federal sobre los recursos hidráulicos. Por una parte, con base en la reforma del artículo 72 constitucional, se definieron las corrientes que debían ser consideradas como propiedad de la federación haciendo a un lado por completo la noción de navegabilidad o flotabilidad de las corrientes sobre la cual se habían fincado las disposiciones anteriores. Por otro lado, se adoptó de manera definitiva el concepto de dominio público y de propiedad inalienable e imprescriptible ejercida por el gobierno federal sobre las corrientes enumeradas en la misma ley, mientras que se abandonó el concepto de jurisdicción que tantas confusiones había provocado.²¹¹

211 Como se ha tratado de explicar en la nota 204, no es que el término jurisdicción fuera por sí mismo limitado, sino que resultaba reducido conforme a las condiciones establecidas en la ley de 1888, en la que se limitaba prácticamente a la vigilancia y policía y a la facultad de reglamentar pero sin tocar derechos ya establecidos. Se puede decir que en 1910 el contenido de la jurisdicción se amplió con la introducción de los conceptos de dominio público y de propiedad inalienable e imprescriptible de la federación. En otras palabras la noción de jurisdicción no era contradictoria a la de dominio público o de propiedad federal, ya que era un término flexible que podía expandirse para incluir a estos últimos conceptos. Sin embargo, el abandono del término jurisdicción se debió probablemente a las confusiones que había causado precisamente porque se le concebía en los términos a los que se había limitado en 1888.

La ley de 1910 también concedía facultades al gobierno federal para reglamentar los usos de las mismas.²¹² Este precepto ya aparecía en la ley de 1888, sólo que en el contexto de la nueva ley significaba que el ejecutivo federal podría modificar los derechos antiguos si así conviniera a los intereses de la nación. Esto, por otra parte, daba un margen superior de actuación al gobierno federal como mediador en los conflictos que ya desde las tres décadas precedentes se habían suscitado, pues antes de 1910 la carencia de facultades para transformar los derechos antiguos había limitado su capacidad de resolución de conflictos.

Con la ley de 1910 se cerró un ciclo en la tendencia centralizadora de los recursos hidráulicos caracterizado porque todo el conjunto de regulaciones atañía únicamente a un mundo en el que primaban individuos y empresas: se trataba de un ámbito básicamente privado. En adelante, y a partir de las pautas marcadas por el movimiento revolucionario, la legislación hidráulica mexicana habría de avanzar en otro sentido, el de la introducción de las colectividades y el control de los grupos de usuarios.²¹³

En lo que resta de este capítulo y en los tres que siguen se analizará la experiencia de los grupos sociales vinculados al aprovechamiento de los dos ríos citados durante estos primeros años de intentos centralizadores de los recursos hidráulicos. La cuenca del río Atoyac, de la que formaban parte los ríos Nexapa y Cantarranas, comenzó a llamar la atención de las autoridades federales hacia el año de 1895. Kroeber señala que el segundo caso de intervención federal, después del sonado asunto del río Nazas, se produjo en relación con el Atoyac y las corrientes asociadas con él.²¹⁴

212 Lanz Cárdenas, *Legislación de aguas*, 425-442 y Aboites Aguilar, *El agua*, 88.

213 Aboites Aguilar, *El agua*, 87-88 y 90-93.

214 Kroeber, *El hombre*, 133. Aunque ahora se sabe que la cuenca del río Lerma, más específicamente el río La Laja, también había comenzado a ganar el interés de las autoridades federales por iniciativa de los propios usuarios. Sánchez Rodríguez, "Sin querer queriendo", 84.

El análisis se centrará en el río Cantarranas y en la parte alta del Nexapa porque la conflictividad se focalizó en estas dos corrientes del área de estudio, que eran las más importantes de Atlixco de acuerdo con la descripción que se ha hecho de todos los escurrimientos de la zona en el capítulo I. Se ha visto que la parte inferior de las dos corrientes corría por la zona de pendiente más suave en la que se localizaban las haciendas trigueras más importantes de la región. Esto dio lugar a que en el área ribereña de estos dos ríos se enfrentaran la industria y la agricultura, ambas actividades consideradas como claves en el desarrollo económico del país, según se ha indicado en páginas anteriores de este mismo capítulo.

De hecho, desde los últimos años de la década de 1880 y principios de la de 1890 se estaba presentando un gran nerviosismo entre los propietarios de todos los derechos antiguos preexistentes en las corrientes citadas. Las causas radicaban tanto en el incremento de los volúmenes de agua utilizados por ellos mismos, que daba lugar a una sensación generalizada de que unos y otros se estaban robando el agua, como en el hecho de que se veía venir el establecimiento de las fábricas textiles. La seguridad y el reconocimiento, bases de la cohesión de los ribereños, como se ha visto en el capítulo II, se estaban viendo amenazados. Sin embargo, la primera razón de peso que atrajo la atención del gobierno federal hacia la cuenca del Atoyac fue la solicitud de un empresario, Sebastián B. de Mier, para efectuar un trasvase de aguas del río Atoyac al Nexapa. Mier pretendía llevar el agua del Atoyac al Nexapa para venderla a los ribereños para irrigación. En el siguiente apartado de este capítulo se verán los efectos de las obras construidas por este empresario en el marco de los derechos existentes desde la Colonia.

La llegada de la gran hidráulica al Nexapa

La iniciativa de transformar los usos del agua en las riberas del río Atoyac no llegó con la ley sobre vías generales de comunicación de 1888, sino unos cuantos años antes, en 1880. En ese año, el gobierno del estado de Puebla autorizó a Eduardo Tamariz, apoderado de Sebastián B. de Mier, el aprovechamiento de las aguas del río Atoyac. De Mier era diplomático y se desempeñó como ministro de México en Londres y cónsul en París durante el gobierno de Porfirio Díaz. Después, ya siendo presidente Carranza, ejerció el mismo cargo, pero en Alemania.²¹⁵ Por otra parte, de su cercanía a la élite política y económica del régimen porfiriano es indicador el hecho de que en 1910, al surgir Ferrocarriles Nacionales de México, figuraba como accionista al lado de los hombres de negocios y políticos más prominentes, como Joaquín D. Casasús, Julio M. Limantour, Pedro Rincón Gallardo, Fernando Pimentel y Fagoaga, Luis Barroso Arias y Porfirio Díaz hijo, entre otros.²¹⁶

Como se dijo atrás, los planes de Mier consistían en llevar las aguas del Atoyac a las tierras ribereñas del Nexapa, en donde pensaba venderlas a los agricultores para irrigación. De hecho, ese era un viejo proyecto. Ya en la colonia los propietarios de las haciendas de Atlixco habían pensado en llevar el agua del Atoyac a sus tierras, pues la pobreza de las tierras aledañas a ese río, compuestas por una delgada capa de material vegetal sobre tepetate, contrastaba con la fertilidad de las tierras ribereñas del Nexapa, en donde la disminución del agua durante la temporada seca limitaba la posibilidad de regar todas las tierras susceptibles de irrigarse. Como se ha visto en el capítulo I, el trigo sólo se

215 Cordero y Torres, *Diccionario*, II, 443; Oficio de Gonzalo Luque a Sebastián B. de Mier, ministro de México en París (26 de agosto de 1911) en CPD, Legajo 38, documento 9350 y Legajo 38, documento 9671. En febrero de 1905 Porfirio Díaz pidió al jefe político de Izúcar de Matamoros que se le otorgaran las garantías necesarias a Bernardo de Mier para que aprovechara el caudal de agua que le correspondía. Oficio de Javier Rojas a Porfirio Díaz (20 de febrero de 1905) en CPD, Legajo 30, documento 2432.
216 Carmagnani, *Estado*, 352-353.

podía sembrar a partir del comienzo del estiaje y sus necesidades hídricas aumentaban constantemente hasta aproximadamente el mes de abril. En 1576 se sometió dicho proyecto al virrey, pero quizá la magnitud de la obra, que consistía en construir un canal de ocho kilómetros, hizo desistir a los agricultores de su idea.

Existen evidencias de que en 1810 y en 1865 surgieron otras propuestas de llevar a cabo esa obra; sin embargo, no fue sino hasta 1881 que comenzó a concretarse. Un primer acueducto se terminó de construir en 1883, pero los errores cometidos en su construcción impidieron su utilización durante varios años. En 1887 se constituyó la Compañía Anónima de Alumbrado Público de la ciudad de Puebla, cuyo gerente era Sebastián de Mier, así que sobre el defectuoso acueducto se improvisó una caída de 10 metros, la mayor que se pudo obtener. Con ella se comenzó a proveer de energía a Puebla en 1888.²¹⁷

Por otro lado, en 1886, Sebastián de Mier y Eduardo Tamariz habían formado una sociedad denominada Empresa del Atoyac que insistía en llevar el agua del Atoyac al Nexapa con el propósito de venderla o arrendarla a los hacendados ribereños. En ese mismo año la gubernatura de Puebla ratificó la concesión otorgada a Eduardo Tamariz, como apoderado de Sebastián B. de Mier, pero en términos más precisos y a nombre de la Empresa del Atoyac. Se estipuló entre otras cosas que el volumen que la citada empresa tenía derecho a derivar del Atoyac ascendía a las dos terceras partes de su caudal y que las obras debían quedar concluidas dentro de diez años contados desde la fecha de expedición de la concesión.

²¹⁷ Proyectos de derivación hacia el Nexapa de las aguas del río Atoyac (sin fecha) en AHA, Asup, 3725, 52025, 9-18; Cordero y Torres, *Historia*, I, 482 y II, 262; *Memoria presentada al Congreso de la Unión... 1897-1900*, 134-136; Galarza, *La industria*, 36-37. Galarza indica que probablemente esta planta hidroeléctrica fue la primera especializada en la venta de energía eléctrica. Como se ha señalado antes la mayoría de las pequeñas plantas que proveían de alumbrado a las ciudades estaban asociadas en primer lugar con fábricas textiles y minas.

Asimismo, se estableció que la empresa tenía derecho a explotar esas aguas desde el punto de su división en el distrito de Puebla hasta la confluencia del Nexapa con el de Las Balsas, en los límites del distrito de Chiautla; es decir, dentro de los límites impuestos al aprovechamiento de esas aguas se incluían a los distritos de Cholula, Atlixco, Matamoros y Chiautla. El concesionario podría arrendar el agua, conceder mercedes a individuos, asociaciones, municipalidades y poblaciones, o bien podría utilizarla en su propio servicio, ya fuera para establecimientos agrícolas o industriales. También se reconocían las obras construidas por la Empresa del Atoyac como de utilidad pública, de forma que si deseaba hacer correr las aguas derivadas del Atoyac fuera del cauce del Nexapa en todo su curso o en alguna parte de él la empresa gozaría del derecho de paso por las propiedades ribereñas, así como de prerrogativas para vigilar las obras.²¹⁸ Se trataba de una concesión bastante generosa por parte del gobierno del estado de Puebla, pues se ofrecían a la Empresa del Atoyac alternativas muy diversas para usar el agua, así como una extensión muy amplia para hacerlo.

Las nuevas obras hidráulicas se emprendieron a partir de 1887. En 1895 la empresa se vio precisada a solicitar la confirmación de la concesión a la Secretaría de Fomento a raíz de la expedición de la ley federal de 1894, que autorizaba al gobierno federal a realizar concesiones sobre las corrientes que de acuerdo con la ley sobre vías generales de comunicación de 1888 fueran consideradas de jurisdicción federal.

El contrato celebrado entre la Secretaría de Fomento y la Empresa del Atoyac respetaba en términos generales la concesión realizada por el gobierno de Puebla. Entre otras cuestiones persistía el derecho de la empresa a conducir el agua del Atoyac por el

²¹⁸ Proyectos de derivación hacia el Nexapa de las aguas del Atoyac (sin fecha) en AHA, Asup, 3725, 52025, 9-18; decreto del gobernador del estado de Puebla en el que se concesionan dos terceras partes de las aguas del río Atoyac a la Empresa del Atoyac (18 de agosto de 1886) en AHMA, Gobernación, 235-2.

cauce del Nexapa; sin embargo, existía una diferencia significativa entre ambas concesiones en el sentido de que en la federal se preveían los posibles conflictos entre la empresa y los ribereños más antiguos de los ríos Atoyac y Nexapa. La Secretaría de Fomento estableció que la concesión otorgada a la Empresa del Atoyac no debía afectar los derechos adquiridos en las corrientes ya mencionadas, pero los antiguos ribereños tampoco debían aprovecharse de las aguas arrojadas por la empresa en el Nexapa. Para tal efecto se disponía el nombramiento de un ingeniero por parte de la empresa que inspeccionara todas las tomas antiguas de tal manera que éstas fueran acordes con sus títulos. El propósito era fijar claramente el volumen de agua que correspondiera a cada antiguo aprovechamiento en litros por segundo con el fin de que una vez que ingresaran al Nexapa las aguas del Atoyac fuera posible dilucidar cualquier alteración en las tomas.²¹⁹

Empero, a pesar de la prevención de los problemas que acarrearía esta concesión, en la práctica no se actuó conforme a tales precauciones. Las obras comenzaron a funcionar antes de que el inspector comenzara algún tipo de trabajos en la zona ni la empresa del Atoyac entabló pláticas previas con los antiguos ribereños a fin de entablar acuerdos previos o saber si estaban dispuestos a comprar o a arrendar el agua.

Las obras emprendidas por Sebastián de Mier en 1887 se concluyeron en 1898. Estas consistían en una presa de derivación de la que se desprendía un acueducto cuya longitud total era de 10,620 metros. Una parte era un canal a cielo abierto de 3,928 metros excavado en enterroca, tepetate y barro; después seguía un túnel de 4,610 metros que atravesaba el cerro llamado del Tzitzimil y que contaba con 21 lumbreras, la más profunda de las cuales medía 42 metros; finalmente seguía un canal de 2,082 metros que bordeaba

219 Contrato celebrado entre Manuel Fernández Leal, secretario de Estado y del Despacho de Fomento, y Luis Méndez, en representación de Sebastián B. de Mier, en el que se confirman los derechos otorgados por el gobierno del estado de Puebla a la Empresa del Atoyac para la utilización de dos terceras partes del agua del río Atoyac (1 de julio de 1895) en AHA, Aaup, 4207, 56685, 34-36.

la falda del Tzitzimil en una sucesión de tajos y socavones. El acueducto descargaba las aguas derivadas del Atoyac en una barranca denominada del Xochac, que arrojaba a su vez sus aguas al río Nexapa dentro de los límites de la hacienda del Portezuelo, antes de la toma de la hacienda de Chilhuacán. Las obras fueron proyectadas por el ingeniero Arturo Coca y su dirección estuvo a cargo del ingeniero Julio Von Thaden, quien, como veremos adelante, dirigió unos años más tarde las obras de la fábrica de Metepec.²²⁰

A fin de explicar en un apartado posterior los conflictos que se suscitaron con el propietario de la hacienda de Chilhuacán, es conveniente subrayar que el trayecto que siguió el canal y el lugar de desembocadura de las aguas derivadas del Atoyac antes de la toma de la mencionada hacienda fueron determinados de alguna manera por la necesidad de ahorrar costos, pues la Secretaría de Fomento había impuesto como condición a Mier que las aguas del Atoyac se desviarán de su cauce después de la fábrica El Mayorazgo. Dada la localización de ese punto, se decidió aprovechar la existencia de la barranca del Xochac con el fin de salvar la construcción de un tramo de acueducto que habría medido casi la mitad de la distancia que mediaba entre los ríos Atoyac y Nexapa.

La generación de energía

El canal construido por la Empresa del Atoyac recibió el nombre de Porfirio Díaz, y fue el propio presidente quien acudió a inaugurar las obras en febrero de 1899, lo que sugiere una relación estrecha entre Mier y el primer mandatario.²²¹ De acuerdo con lo

²²⁰ Proyectos de derivación hacia el Nexapa de las aguas del Atoyac (sin fecha) en AHA, Asup, 3725, 52025, 9-18.

²²¹ La inauguración de las obras de Mier fue todo un acontecimiento en Atlixco. El jefe político de Atlixco solicitó a los presidentes municipales de su distrito que reclutaran voluntarios para reparar el camino por donde debía pasar el presidente. Incluso se construyó un nuevo tramo de camino en terrenos de las haciendas El Portezuelo y San Agustín. A los propietarios de las fábricas se les pidió que invitaran a los operarios a acudir con estandartes y algo alusivo a la industria y el trabajo. Oficio del presidente municipal de Tianguismanalco al jefe político (20 de diciembre de 1898); oficio del jefe político a los dueños de las fábricas La Carolina, El Volcán y La Concepción (10 de febrero de 1899) y oficio del jefe político a la Secretaría General de Gobierno de Puebla (27 de abril de 1899) en AHMA, Gobernación, 296bis-3 y 407-4

que se asentó en un documento, el propósito de este empresario durante todo el tiempo que tardó la construcción de las obras seguía siendo fiel a su idea original de emplear las aguas derivadas del Atoyac en irrigación, ya sea vendiéndolas o arrendándolas a los agricultores ribereños del Nexapa. Sin embargo, al concluir las obras, una empresa norteamericana representada por J. W. Ebert se interesó por una caída de 143 metros que se formaba gracias a la pendiente existente entre el punto de derivación en el río Atoyac y su desembocadura en el Nexapa, logrando que Mier la arrendara. Dicha empresa se denominó Compañía Portezuelo de Electricidad y Fuerza Motriz. Con los 3,000 litros que se conducían a través del acueducto se producían más de 5,000 caballos de potencia teóricos. Las instalaciones eléctricas consistían de cuatro ruedas Pelton proporcionadas por Pelton Wheel Company, cada una de ellas de 1,200 caballos de fuerza, así como de cuatro generadores Stanley también de 1,200 caballos cada uno.²²²

La Compañía Portezuelo de Electricidad y Fuerza Motriz comenzó a vender una parte de la energía que generaba a la ciudad de Puebla y a las fábricas textiles situadas en las riberas del Atoyac. Rivero Quijano menciona las dificultades que se enfrentaban en este último río con respecto a la producción de energía, dado su carácter torrencial. Durante las lluvias, la corriente arrastraba todo lo que encontraba a su paso, destruyendo las presas de derivación construidas por los fabricantes, mientras que durante la época de secas el caudal no era suficiente para cubrir la demanda de energía.²²³ Las obras de Mier regularizaron la corriente del Atoyac hacia el Nexapa y, por otro lado, el desnivel existente entre los dos ríos proporcionó una excelente oportunidad para producir una cantidad considerable de energía hidroeléctrica. Eso explica por qué la propuesta de Mier

²²² Proyectos de derivación hacia el Nexapa de las aguas del Atoyac (sin fecha) en AHA, Asup, 3725, 52025, 9-18; Oficio del jefe político de Atlixco a la Secretaría General de Gobierno de Puebla (27 de abril de 1899) en AHMA, Gobernación, 407-4; Keremitsis, *La industria*, 103-104; también véase la *Memoria presentada al Congreso de la Unión...1897-1900*, 134-136.

de cambiar el curso de las aguas del Atoyac resultó inesperadamente ventajosa para la producción de energía, sin contar con que respecto a la agricultura las aguas del Atoyac serían mucho más productivas en las fértiles tierras ribereñas del Nexapa.

Los entre 4000 y 5000 caballos de potencia producidos por la Compañía Portezuelo de Electricidad y Fuerza Motriz sólo en una de las caídas aprovechables podían cubrir parte de la demanda de la ciudad de Puebla y de algunas fábricas del Atoyac.²²⁴ Entre 1898 y 1909 se estableció una segunda planta hidroeléctrica en Portezuelo que producía 3,180 KVA y a la línea de transmisión Portezuelo-Puebla se agregó una línea de transmisión hacia Atlixco, que cubría parte de la demanda de esta ciudad así como de algunas fábricas de las riberas del Cantarranas. En 1909 también existía ya una línea transmisora de energía de El Portezuelo a la fábrica de papel de San Rafael, situada en el estado de México.²²⁵

Por otra parte, conviene señalar que en 1909 los derechos sobre la producción de energía en las caídas de El Portezuelo habían pasado a manos de una compañía mucho más poderosa que la Portezuelo de Electricidad y Fuerza Motriz, la Puebla Tramway, Light and Power Company, que había absorbido todas las pequeñas empresas de energía eléctrica que operaban en Puebla y Tlaxcala.²²⁶

Así, los planes iniciales de Mier de llevar agua para irrigación a las tierras ribereñas del Nexapa devinieron sin querer en un proyecto de producción de energía y unieron el desarrollo de la agricultura a lo largo del Nexapa, especialmente de las haciendas ubicadas en Atlixco, con el desarrollo industrial de otras regiones.

²²³ Rivero Quijano, *La revolución industrial*, 194-201.

²²⁴ Oficio del jefe político de Atlixco a la Secretaría General de Gobierno de Puebla (27 de abril de 1899) en AHMA, Gobernación, 407-4; Rivero Quijano, *La revolución industrial*, 193-201.

²²⁵ Cordero y Torres, *Historia*, II, 268-269; Angel Díaz Rubín, propietario de La Concepción y El Carmen, fábricas situadas en las riberas del Cantarranas, compraría energía a la compañía propietaria de la planta hidroeléctrica de El Portezuelo entre 1900 y 1913. Oficio de Hijos de Angel Díaz Rubín al secretario de Agricultura y Fomento (26 de abril de 1919) en AHA, Asup, 4570, 60781, 72-73v.

Finalmente, vale la pena subrayar que el agua que antes con muchas dificultades producía cortas cantidades de energía para las fábricas de las riberas del Atoyac, ahora era capaz de satisfacer las demandas de energía de un grupo de consumidores mayor en un radio más amplio, además de hacer más productivas a las haciendas de las riberas del Nexapa gracias a la gran hidráulica.

El conflicto entre Sebastián B. de Mier y los ribereños del Nexapa

¿Pero qué pasaría con las aguas del Atoyac después de salir de las turbinas de las dos plantas de El Portezuelo? Se ha señalado antes que la idea original de Mier era vender o arrendar el agua a los ribereños del Nexapa para irrigación. Sin embargo, Mier cometió un error fundamental al no buscar un acuerdo previo a la construcción de sus obras con los propietarios de las haciendas ubicadas en las riberas del Nexapa con el fin de asegurarse un mercado seguro para sus aguas. Así, cuando casi se había terminado el acueducto y Mier pretendió llegar a un arreglo con los ribereños del Nexapa todos se negaron a arrendar el agua. Mier se vio precisado a comprar una hacienda llamada San Nicolás Tolentino con el fin de disponer de tierras en las cuales emplear el agua.²²⁷ El problema era que la hacienda de San Nicolás estaba situada entre los distritos de Matamoros y de Chietla, es decir, muy abajo del Portezuelo, punto en el que se vertían las aguas del Atoyac en el Nexapa. Así pues, antes de llegar las aguas del Atoyac a la hacienda de San Nicolás Tolentino debía recorrer un trayecto considerable del Nexapa en el que se encontraban establecidas varias tomas antiguas, algunas de ellas ubicadas en el distrito de Atlixco y otras más en el de Izúcar de Matamoros.

²²⁶ Galarza, *La industria*, 36-37; Cordero y Torres, *Historia*, II, 268-269.

²²⁷ Carta de Sebastián de Mier al subsecretario de Fomento (12 de marzo de 1907) en AHA, Asup. 4216, 56729, 16-18v.

La hostilidad de los ribereños del Nexapa hacia Mier se manifestó una vez más cuando la Empresa del Atoyac, que él mismo dirigía, envió a un inspector en 1897 con el objetivo de revisar que cada una de las tomas involucradas en el aprovechamiento que Mier pretendía hacer del agua del Atoyac, estuviera de acuerdo con sus títulos. Recuérdense que esa medida se había estipulado en el artículo séptimo del contrato entre la Secretaría de Fomento y Mier y su propósito era deslindar los derechos preexistentes en el Nexapa y los de la empresa. Se suponía que se debía elaborar una memoria descriptiva de todas las tomas que sirviera como punto de comparación entre la cantidad de agua que cada propietario estuviera recibiendo antes de que las aguas del Atoyac entraran al Nexapa y los posibles aumentos que pudieran producirse después.

Los ribereños del Nexapa se negaron a presentar sus títulos y a colaborar de forma alguna con el inspector de la empresa,²²⁸ lo que era de esperarse, en virtud de que durante casi dos siglos y medio esas propiedades habían realizado sus aprovechamientos sin que nadie los pusiera en cuestión. No aceptaban que un empresario recién llegado lo hiciera. Por otra parte, para los ribereños del Nexapa la comparación de sus tomas con los títulos debía entrañar una amenaza, dado que en caso de que la cantidad de agua que tomaran excediera a la que les correspondía se les iba a reducir conforme a ellos. Probablemente la mayoría de los antiguos usuarios estaba consciente de que recibía más agua de la que se estipulaba en sus títulos.

Por otra parte, el empleo del litro como medida para fijar los derechos de cada toma implicaba otro riesgo para los ribereños. La equivalencia que se pretendía establecer era de 6.5 litros por segundo por cada surco. Si se empleaba esa relación los antiguos

²²⁸ Oficio de la Secretaría General del Departamento Ejecutivo del Estado de Puebla al jefe político de Atlixco (21 de agosto de 1897) en AHMA, Gobernación, 381-1.

usuarios iban a resultar severamente afectados. En el capítulo II ya se ha señalado que el surco, medida empleada en los repartimientos antiguos, había perdido el carácter de una cantidad precisa, adquiriendo significado como mera expresión de derechos proporcionales. En 1897, decir que una caja tenía derecho a tantos surcos no implicaba que en efecto los midiera, sino que la cantidad de agua que recibía esa caja tenía sentido en relación con la dimensión de las demás cajas, de su número de datas y del tamaño de éstas; una cantidad de surcos en 1897 no era una cantidad mensurable, sino una proporción de agua garantizada por la no alteración del conjunto de las obras de distribución: por eso era que éstas eran tan importantes como expresión de los derechos antiguos. En ese contexto, la intención de reducir los surcos a 6.5 litros suponía una disminución muy severa del agua que hasta entonces habían gozado los antiguos ribereños del Nexapa. Así, había motivos suficientes para que vieran con recelo las obras de Mier, y no con agradecimiento como éste pretendía que las vieran.

Ante la oposición de los antiguos ribereños, Mier tuvo que recurrir a la Secretaría de Fomento, que hasta ese momento sólo se había limitado a confirmar su concesión estatal, delegando toda la responsabilidad de deslindar los antiguos derechos y los de la Empresa del Atoyac a ésta última. Existen evidencias de que también los antiguos ribereños nombraron a una comisión para que acudiera ante la Secretaría en busca de ayuda.²²⁹ En este sentido, cabe señalar que una intervención más decisiva de la instancia federal fue precedida por el crecimiento de los problemas locales derivados de la introducción de tecnologías nuevas en la utilización del agua. De hecho, según Kroeber, durante los primeros años que siguieron a la ley de 1888 el gobierno federal no actuó por

²²⁹ Oficio de Sebastián B. de Mier al secretario de Fomento (4 de diciembre de 1898) y apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 3931, 54417, 7-11 y 1235, 17096, 11-35v.

iniciativa propia al intervenir en la reglamentación de algunas corrientes, sino que lo hizo de manera circunstancial ante las solicitudes de ayuda de inversionistas que ya estaban construyendo importantes obras hidráulicas y que exigían seguridad en su uso del agua.²³⁰

La Secretaría de Fomento nombró al ingeniero Ramón de Ibarrola con los objetivos precisos de fijar la cantidad de agua que correspondiera a cada toma en litros por segundo, así como de proponer las obras hidráulicas adecuadas que debían construirse a fin de que los antiguos ribereños no derivaran más agua que la expresada en sus títulos.²³¹

Ramón de Ibarrola, un ingeniero que trabajaba para la Secretaría de Obras Públicas, había dirigido previamente los trabajos de inspección y reglamentación de las aguas del río Nazas en La Laguna, razón por la cual el mismo Díaz le confió la solución de las dificultades que se estaban presentando en la cuenca del Atoyac, de la cual formaba parte el río Nexapa.²³²

El nombramiento de Ibarrola llegó un mes después de que se habían inaugurado las obras de Mier, de manera que esa medida ya no resultaba preventiva, pues los enfrentamientos habían comenzado ya. Hay que decir, además, que las autoridades federales entendían que se trataba de un problema sencillo que Ibarrola debía solucionar rápidamente. No sucedió así. Ibarrola acudió a la zona y se encontró con una serie de derechos antiguos que debían ser deslindados. No sólo se trataba de solucionar los problemas del Nexapa pues también se sumaron las solicitudes de intervención de

²³⁰ Kroeber, *El hombre*, 132.

²³¹ Oficio de Manuel Fernández Leal, secretario de Estado y del Despacho de Fomento, al ingeniero Ramón de Ibarrola (16 de marzo de 1899) en AHA, Asup, 3931, 54417, 5-6.

²³² Kroeber, *El hombre*, 109-133.

algunos ribereños del río Cantarranas, las que serán tratadas por separado en los siguientes capítulos.

Lo que se suponía una tarea rápida y sencilla terminó en una labor de varios años. Ibarrola consiguió la autorización de Díaz para formar un equipo de trabajo con un ingeniero civil más y dos fotógrafos. La Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa comenzó sus trabajos el mismo año de 1899 y no entregó una memoria de todas sus investigaciones hasta septiembre de 1906. Durante esos años la tensión entre Sebastián de Mier y los antiguos ribereños del Nexapa se incrementó, especialmente con el dueño de las haciendas de Chilhuacan y Champusco, propiedades que fueron adquiridas por Emilio Maurer entre 1901 y 1904.

Maurer era uno de los hacendados más prominentes del área. A fines de la década de 1860 había echado a andar el molino de San Mateo, ubicado en las inmediaciones de la ciudad de Atlixco, en sociedad con uno de sus hermanos. Más tarde, a partir de 1890, adquirió las haciendas de La Sabana y Atlayehualco como parte de un proyecto empresarial agrícola cuyo eje rector era el molino de San Mateo, pues la finalidad principal de las adquisiciones era la provisión de trigo a ese establecimiento.²³³

Algunos documentos sugieren que Maurer gozaba de cierta influencia, en virtud de que se desenvolvía en círculos sociales cercanos a la gubernatura del estado e incluso a la presidencia de la república. En 1899, por ejemplo, figuró entre los cuatro padrinos elegidos por Delfín Sánchez para la inauguración del Ferrocarril Interoceánico. Otros dos padrinos fueron el general Rosendo Márquez, en ese entonces gobernador del estado, y el general Mucio Martínez, jefe de la novena zona militar y posteriormente también

²³³ Mertens, *Atlixco*, 85-86.

gobernador del estado.²³⁴ Delfín Sánchez, por otra parte, había sido yerno de Benito Juárez y gozaba de una amistad muy cercana con Porfirio Díaz. La influencia de Maurer se había puesto en evidencia cuando le ganó la partida a la ciudad de Atlixco con respecto a la ubicación de una de las estaciones de esa línea ferroviaria. El ayuntamiento pretendía que la estación se estableciera dentro de la ciudad, pero terminó instalándose dentro del molino de San Mateo, hecho que refuerza la evidencia de una relación estrecha entre Maurer y Sánchez.²³⁵

Hasta principios del siglo XX Maurer se había desenvuelto en el área dominada por el sistema de obras hidráulicas del Cantarranas, en donde se encontraban las propiedades ya indicadas. Es muy probable que Maurer se viera atraído hacia el área del Nexapa por las condiciones ventajosas que ofrecía la abundancia de agua propiciada por la canalización de las aguas del Atoyac, pues en tres compras sucesivas compró Champusco (1901), El Portezuelo (1902) y Chilhuacan (1904). Las tres haciendas estaban situadas a partir de la unión de las aguas del Atoyac con las del Nexapa. Esta posibilidad se ve reforzada por el hecho de que Maurer pagó precios inusualmente elevados por ellas.²³⁶

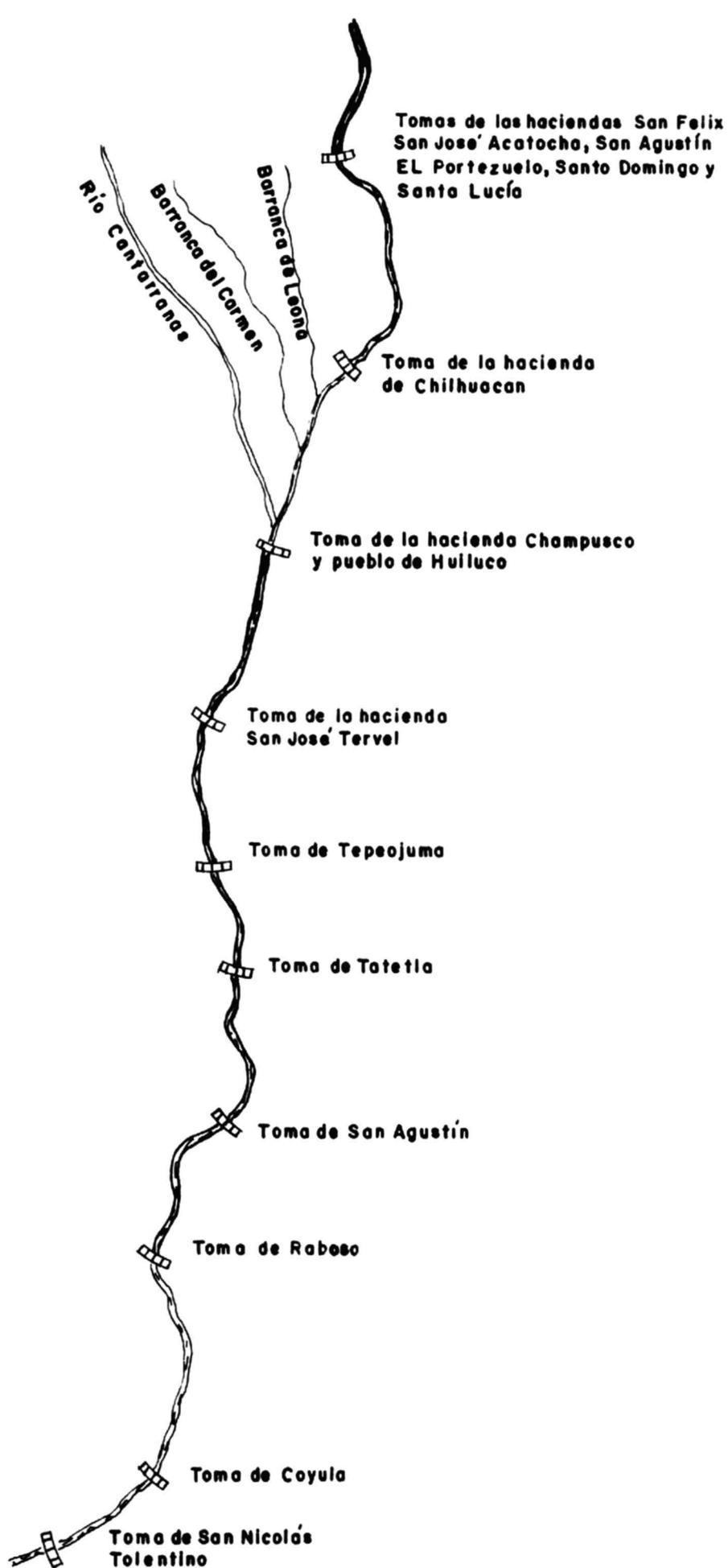
En efecto, todas las cajas ubicadas entre El Portezuelo y San Nicolás Tolentino empezaron a recibir mayor cantidad de agua a partir de que las aguas del Atoyac ingresaron al Nexapa (véase el mapa 8). Mier acusaba a los ribereños de utilizar el agua adicional que llegaba a sus tomas cuando antes se habían negado a comprarla o arrendarla, por lo que exigía una inmediata reducción de las tomas conforme a sus títulos.

²³⁴ *El monitor de Puebla*, primera época, 1: 39, 24 de noviembre de 1889, 1. Maurer ofreció un gran banquete en el molino de San Mateo con motivo de la inauguración.

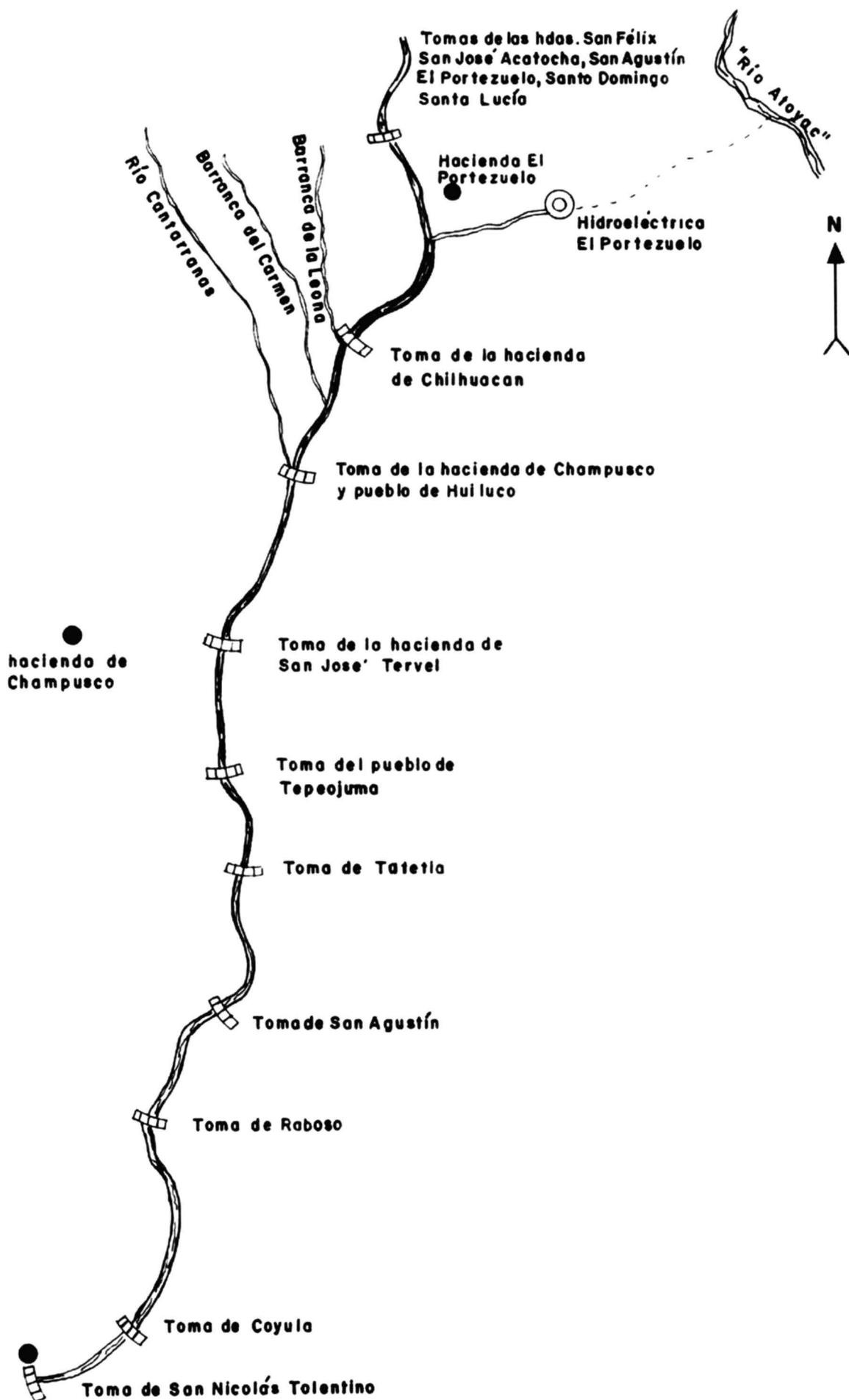
²³⁵ Acta de cabildo del ayuntamiento de Atlixco (22 de junio de 1891) y acta de cabildo del mismo (7 de octubre de 1895) en AHMA, Gobernación, 289-1 y 343-2.

²³⁶ Mertens, *Atlixco*, 88-89. Por lo demás, Torres Bautista encuentra que la política empresarial de Maurer estuvo definida por tres grandes líneas, entre las cuales se encontraba el aseguramiento del suministro de agua. Las otras dos consistieron en dotar de un sistema

Mapa-7 Tomas del rio Nexapa antes del ingreso de las aguas del Atoyac



Mapa - 8 Tomas afectadas en el río Nexapa por las obras de Sebastián de Mier



El enfrentamiento entre Mier y los dueños de las tomas afectadas por el ingreso de las aguas del Atoyac al Nexapa se puede dividir en dos partes. La primera atañe sólo a la hacienda de Chilhuacan y la segunda al resto de las propiedades implicadas.²³⁷

La situación era especialmente problemática con respecto a la toma de la hacienda de Chilhuacan porque ésta no contaba con una caja medidora. Por ello toda el agua que llevaba el río hasta ese punto entraba a la acequia de esa hacienda. Obviamente, una vez inauguradas las obras de Mier, una parte considerable del agua del Atoyac empezó a correr por dicha acequia. La pregunta que se planteaba en ese momento era si realmente el propietario de esa hacienda estaba robando el agua a Mier.

En principio, para Ibarrola no resultaba claro que se tratara de un abuso del propietario de Chilhuacan en virtud de que éste no había alterado en absoluto sus obras con el fin de obtener más agua. Así, el ingeniero dedicó una atención particularmente cuidadosa a investigar los derechos de esta toma. Parece que hasta 1904 Ibarrola no había logrado resolver sus dudas acerca de los derechos de Chilhuacan. Sin embargo, es evidente que Maurer se informó bien acerca de los derechos de esa hacienda antes de adquirirla en ese mismo año, pues casi tan luego como la compró proporcionó a Ibarrola los títulos coloniales del agua de esa propiedad. Después de estudiarlos con detenimiento, Ibarrola descubrió lo que se ha indicado ya en el capítulo II: que las aguas del Nexapa se repartieron en tres años distintos. En 1560 se dividieron las de la parte de las haciendas del Portezuelo, San Agustín, Santo Domingo, San Félix y Santa Lucía. Que después de la

de transporte moderno a sus propiedades y en la mecanización de los cultivos en las haciendas adquiridas. Torres Bautista, *La familia*, 17. 237 El resto de este apartado está basado en la Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 5-169. Se trata de un documento que resume todos los trabajos practicados por la Comisión en los ríos Nexapa y Cantarranas desde 1899 hasta 1906. Su riqueza es enorme pues contiene los datos técnicos acerca del funcionamiento de las cajas, la descripción de las corrientes, la investigación acerca de los derechos de todos los antiguos ribereños, los dictámenes de Ibarrola y el proyecto de reglamento para el reparto de las aguas en esas dos corrientes. Además, cuenta con varios anexos en los que se recopilan los documentos coloniales que servían de fundamento a los antiguos derechos. De aquí en adelante sólo citaré las referencias cuando se trate de documentos distintos a éste.

caja medidora de estas propiedades prácticamente se agotaba todo el caudal del Nexapa, el cual volvía a incrementarse sólo después de recibir las aguas de las barrancas de La Leona y del Carmen, así como del río Cantarranas. Los derechos de la toma de Chilhuacan databan de 1571, año en que se repartió entre diferentes propiedades el exiguo caudal que sobraba una vez que tomaban sus aguas las haciendas arriba mencionadas. Es decir, la toma de Chilhuacan se ubicaba aguas arriba de la confluencia de las barrancas de La Leona y del Carmen y del río Cantarranas con el Nexapa. (véase el mapa 7).²³⁸

Puesto que la hacienda de Chilhuacan tomaba únicamente los remanentes de la caja anterior, no se consideró necesaria la construcción de una una caja medidora, ya que esa propiedad podía tomar toda el agua que llevara el río hasta ese punto. En este sentido, la toma de Chilhuacan se distinguía de las situadas aguas arriba y abajo en el sentido de que no disponía de derechos a una cantidad fija de agua ni existía una prueba material que sirviera como punto de referencia para limitar el volumen de agua que debía recibir, pues el gasto que siempre había llegado a ella era esencialmente variable. Como expresaba un funcionario de la Secretaria de Fomento, en el caso de Chilhuacan resultaba imposible comprobar el abuso, porque no se podía saber donde terminaba el ejercicio del derecho legítimo y donde comenzaba el uso indebido.²³⁹

En opinión de Ibarrola, el propietario de Chilhuacan tenía todo el derecho de negarse a permitir que su toma fuera modificada, pues él nada había hecho para alterar las condiciones del río ni las de su toma. Por otra parte, no existía una cantidad fija de

²³⁸ En este punto vale la pena destacar que el proceso de intensificación del uso del agua significó el redescubrimiento de los antiguos derechos. Como se ha mencionado en el capítulo II, los usuarios tenían pleno conocimiento de que sus derechos emanaban de los antiguos repartimientos. Sin embargo, el hecho de que el propietario de la hacienda de Chilhuacan anterior a Maurer no pudiera informar a Ibarrola acerca de la situación exacta de esos derechos sugiere que no se tenía plena conciencia de por qué se repartía el agua de tal o cual manera. Más adelante veremos que en el caso del Cantarranas ocurrió lo mismo.

²³⁹ Oficio de Lauro Diadas al subsecretario de Fomento (27 de mayo de 1907) en AHA, Asup, 4216, 56729, 25-27.

agua a la cual pudieran limitarse sus derechos. Así pues, si Mier era el único responsable de la variación del régimen del río Nexapa sólo a él atañía hacer lo necesario para impedir que el propietario de Chilhuacan tomara sus aguas.

En lo que se refiere a las tomas situadas aguas abajo de Chilhuacan, Ibarrola se allegó los títulos primordiales de los derechos al agua de esas propiedades, que tenían su origen, según hemos visto en el capítulo II, en el repartimiento realizado por Juan González Peñafiel en 1635. Asimismo, se practicaron numerosos aforos en las tomas en distintos meses del año y durante varios años consecutivos. Fue una labor ardua que le valió a Ibarrola reprimendas por parte de la Secretaría de Fomento, la que, ante la urgencia que imponían los constantes reclamos de los ribereños, lo urgió varias veces a entregar el reglamento, objetivo principal de la Comisión Especial Reglamentadora.

Sin embargo, Ibarrola era enemigo de las soluciones apresuradas. Después de los siete años que tardaron los trabajos de campo de la Comisión, ésta había logrado un conocimiento muy amplio de los ríos Nexapa y Cantarranas. Las series de aforos permitieron concluir a Ibarrola que las medidas en surcos que se habían asignado a las tomas en la colonia carecían de importancia en la actualidad. Para los beneficiarios de los repartimientos coloniales un surco de agua era el que pasaba por una abertura de determinado tamaño. Empero, la velocidad variable del agua en las distintas partes del río, impedía que los volúmenes que pasaban por orificios del mismo tamaño fueran uniformes. En casi todas las cajas la velocidad era tal que la cantidad de agua que pasaba a través de esos orificios rebasaba a un surco, tomado éste como el equivalente a 6.5 litros por segundo.

La cuestión era si el gobierno federal tenía facultades para reducir las cantidades reales que recibían los antiguos aprovechamientos a la equivalencia de 6.5 litros por

segundo por surco, según se estipulaba en la concesión de Mier de 1895. Un ejemplo puede ayudar a entender en qué medida resultarían afectadas las antiguas tomas si se limitaban a litros por segundo: en la caja de la hacienda de Champusco, cuyo propietario también era Emilio Maurer, todas las datas sumaban 21.5 surcos; el aforo practicado en la época de secas, cuando menos agua llevaba el río, fue de 280 litros por segundo, de lo que se desprendía que en esa caja correspondían realmente 13 litros a cada surco y no 6.5. Como se ve, tomar estrictamente la equivalencia de 6.5 litros por segundo por cada surco implicaba quitarle a esa toma la mitad del agua que hasta ese momento había estado recibiendo. Una pregunta adicional, derivada de la anterior, era qué iba a pasar con el agua que se les restara a los antiguos aprovechamientos ¿Acaso terminaría disfrutándola Mier? De ser así, sería una situación injusta, pues esa agua no formaba parte del caudal que él había derivado del Atoyac.

Si bien Mier mencionó alguna vez que el presidente Díaz y el gobernador de Puebla le habían brindado todo su apoyo,²⁴⁰ lo cierto era que a nivel local la Comisión Especial Reglamentadora apoyaba fuertemente la posición de los antiguos ribereños frente a los intereses de ese empresario. Al ofrecer su informe final a la Secretaría de Fomento la opinión contundente de Ibarrola respecto a las tomas ubicadas abajo de Chilhuacan, acerca de la cual ya se ha expuesto su parecer, era la siguiente:

[...] Pero es el caso de que con excepción de las tres que antes he señalado, todas las demás están en perfecto acuerdo con sus títulos primordiales, y que, como ya he dicho, tienen derecho perfecto a recibir el agua que por sus datas pasa y ha estado pasando sin interrupción, y no hay, ni puede haber razón, por más que lo diga la concesión para obligar a un propietario cuya acequia recibe aumento por las aguas introducidas nuevamente al río sin que por su parte haya el menor fraude, a reformar su toma como pudiera prescribirlo un inspector de la Secretaría de Fomento; pues esa toma, en caso de estar conforme a la forma y dimensiones fijadas en la sentencia de Peñafiel, confirmadas por las composiciones sucesivas de que he hecho mérito, y finalmente por el decreto

240 Carta de Sebastián B. de Mier al subsecretario de Fomento (12 de marzo de 1907) en AHA, Asup, 4216, 56729, 16-18v.

del virrey Branciforte, no puede ser alterada por causa de circunstancias tan posteriores a las de su establecimiento.²⁴¹

En suma, para Ibarrola la legitimidad de las antiguas tomas no consistía en su apego a la equivalencia de los surcos en litros, sino en que las obras diseñadas durante los repartimientos coloniales permanecieran inalterables, sin importar qué cantidad de agua recibían. Esa postura no sólo se basaba en el profundo respeto que Ibarrola manifestaba hacia los derechos antiguos, actitud que ya había mostrado en sus trabajos e informes en La Laguna,²⁴² sino que tenía su respaldo en una ley expedida por Juárez en 1863 cuyo artículo 3o establecía que en caso de contienda sobre aguas porque se alegara derecho a una cantidad cuyos títulos dieran la medida en surcos, se emplearía la relación de 6.5 litros por surco sólo cuando no existiera otra prueba material. Mas si ese derecho podía justificarse conforme a una prueba material, se decidiría conforme a ella. En el caso que nos ocupa las cajas mostraban sin lugar a dudas la cantidad de agua que habían estado recibiendo las propiedades.

A regañadientes Ibarrola cumplió finalmente con la tarea encomendada de elaborar un reglamento. Para entonces todos los antiguos ribereños, tanto del Nexapa como del Cantarranas, mostraban desesperación ante la lentitud de los trabajos de la Comisión, ya que habían cifrado en ésta sus esperanzas de ver resueltos todos sus problemas. Ante esa situación, la Secretaría de Fomento tuvo que presionar a Ibarrola para que entregara el Reglamento.²⁴³

²⁴¹ Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 3931, 54417, 5-169.

²⁴² Kroeber, *El hombre*, 119.

²⁴³ Oficio de varios hacendados de los ríos Atoyac y de Los Molinos al ministro de Fomento, Colonización e Industria (27 de abril de 1906) y oficio del subsecretario de Fomento, Colonización e Industria, A. Aldasoro, al ingeniero Ramón de Ibarrola (6 de junio de 1906) en AHA, Asup, 4574, 60838, 72-73. En este último oficio se le fijó a Ibarrola un plazo no mayor de cuatro meses para que entregara el reglamento. De lo contrario se le cobraría una multa de cincuenta pesos por cada semana de retraso.

Hay que decir que Ibarrola no se sujetó a la orden de reducir las tomas a litros por segundo según los surcos marcados en sus títulos, sino que, como él mismo lo expresaba, las dotaciones asignadas a las diversas tomas eran el resultado promedio de los aforos practicados por la Comisión, los que habían permitido observar que, a pesar de las imperfecciones de los templadores, los gastos de las cajas eran muy regulares. Es decir, Ibarrola había tenido el cuidado de basar sus resultados en las mediciones practicadas durante varios años, en virtud de que las de un sólo año podían carecer de representatividad con respecto al gasto regular de las cajas. En realidad, el reglamento formulado por este ingeniero respetaba las condiciones en que los antiguos usuarios habían venido disfrutando del agua durante siglos. Aún así, Ibarrola no dejó de subrayar al gobierno federal que no tenía derecho a intervenir ni a alterar el estado actual de las tomas a causa de un contrato con un particular, pues sus derechos no se basaban en concesiones gratuitas, sino en compras a la corona de España. Además, las demasías que había sobre las asignaciones originales se habían legalizado por medio de composiciones en el siglo XVIII y por un decreto del virrey marqués de Branciforte en 1795. En otras palabras, según Ibarrola, se trataba de una propiedad privada contra la cual el gobierno federal no podía atentar, cuestión que se veía reforzada por el artículo de la ley de 1888 que estipulaba el respeto a los derechos antiguos cuando se tratara de reglamentar una corriente sujeta a la jurisdicción federal.

No podemos saber hasta que punto la opinión de Ibarrola influyó en el gobierno federal y en la limitada actuación que tuvo en la resolución de los conflictos en el Nexapa durante el periodo que estudiamos. Sin embargo, no existen evidencias de que la Secretaría de Fomento tratara de imponer el reglamento aún pasando sobre la opinión de este ingeniero. En este sentido, los derechos antiguos sólo dejarían de ser un obstáculo

para los nuevos capitales cuando se introdujera definitivamente en la legislación sobre aguas las nociones de dominio público y de propiedad ejercida por la federación sobre ellas, lo que sucedió con la ley de 1910. Sin duda, las disposiciones contenidas en dicha ley deben considerarse como resultado de las experiencias que hasta ese momento había acumulado el gobierno federal en materia de control de los recursos hidráulicos en todo el país.

Antes de pasar a otro punto conviene reflexionar sobre el hecho de que se estaba en un proceso de aprendizaje y que ni siquiera los funcionarios federales conocían plenamente la legislación colonial. La pregunta es ¿era en efecto definitiva la propiedad sobre el agua durante la colonia? ¿Se estaba frente a una propiedad privada o frente a derechos de uso? El argumento de Ibarrola acerca de la inviolabilidad de la propiedad privada ejercida por los antiguos ribereños podría haberse debilitado con sólo estudiar más detenidamente las leyes coloniales a este respecto. La cuestión es que los derechos derivados de los repartimientos no implicaban una propiedad absoluta, pues frente a nuevas necesidades siempre era posible imponer otro orden.

Como se ha visto en el capítulo II, durante la colonia nunca se reconoció la propiedad absoluta sobre el líquido. El agua, y otros recursos como las minas y las salinas, se mantuvieron bajo el dominio eminente de la corona, por lo que tanto mercedes de agua como repartimientos contenían derechos de uso precarios, mas no propiedades privadas. En todo caso, la discusión debía reducirse a un único punto: si las leyes emitidas hasta ese momento investían al gobierno federal de las prerrogativas que había disfrutado la corona y en ese sentido si estaba facultado jurídicamente para llevar a cabo las modificaciones necesarias en la distribución con atención a las nuevas circunstancias.

Por lo demás, probablemente aquí, como en La Laguna, la ausencia de una actitud más decisiva en favor de los nuevos capitalistas por parte del gobierno federal se debió a que los oponentes del gran empresario no eran propietarios de haciendas improductivas que pudieran afectarse sin más en aras del progreso económico. La antigüedad de los derechos no equivalía a atraso. Se trataba de otros empresarios agrícolas que estaban también preocupados por incrementar su producción dentro de una dinámica de ampliación del mercado. Como se ha indicado atrás, Maurer, el principal beneficiado con el agua del Atoyac, era un próspero hacendado que estaba tratando de modernizar la producción agrícola en sus propiedades.

El análisis de este conflicto y de las acciones federales encaminadas a tratar de resolverlo conducen a la conclusión de que la participación federal fue solicitada y no impuesta. Sin embargo, a pesar de una aparente intervención, los beneficiarios de los repartimientos coloniales lograron asegurar la permanencia de sus derechos, dejando a salvo la advertencia de que dicha continuidad no implicaba la prevaencia de las mismas condiciones en las tomas. Por supuesto, en este caso los antiguos ribereños resultaron beneficiados en el sentido de que participaron de una forma proporcional del aumento del gasto en el río Nexapa. En otras palabras, es posible decir que, con respecto al caso que nos ocupa, las tentativas del gobierno federal de someter los derechos de los antiguos ribereños a las nuevas necesidades de uso del río no se concretaron. La injerencia federal sólo llegó al nivel del otorgamiento de las concesiones, pero no de la modificación de la lógica de la distribución previa del agua correspondiente a los antiguos derechos. Gracias a ello los antiguos ribereños pudieron beneficiarse del aumento del gasto del Nexapa.

Finalmente, hay que destacar que el trasvase de aguas del Atoyac al Nexapa significó la producción de energía eléctrica y el desarrollo económico de áreas aledañas,

como Puebla, pero también resultó ganadora la actividad agrícola de la zona Atlixco. Hacia finales de la década de 1910 las haciendas de Emilio Maurer se contaban entre las más prósperas. Además, este empresario, aprovechando la oportunidad que le ofrecía la existencia de las obras de trasvase obtuvo más tarde una concesión de 1,000 litros de agua por segundo del río Atoyac. Para conducir ese gasto utilizó dichas obras de canalización, además de que vendió ese mismo gasto a la Puebla Tramway and Electric Company para generar energía eléctrica en sus plantas del Portezuelo antes de que él pudiera utilizarlo en su hacienda del mismo nombre y en las de Chilhuacan, Champusco, Atlayehualco y La Sabana.²⁴⁴

En los tres capítulos siguientes se verá el proceso de cambios en el uso del agua del río Cantarranas, así como la crisis de la distribución proveniente de la colonia. Las acciones del gobierno federal, tanto las que alentaron esas transformaciones como las que tendían a resolver los conflictos generados por su propia política y por la inercia del desarrollo económico y tecnológico, serán el tema central, lo mismo que las actitudes de los actores sociales locales que les permitieron acomodarse a las nuevas circunstancias.

²⁴⁴ Oficio de Emilio Maurer al secretario de Fomento (11 de diciembre de 1908) en AHA, Asup, 943, 13714, 3.

CAPÍTULO V

EL CANTARRANAS: LOS CONFLICTOS ENTRE LOS

ANTIGUOS USUARIOS.

CAPÍTULO V. EL CANTARRANAS: LOS CONFLICTOS ENTRE LOS ANTIGUOS USUARIOS.

Sin duda, la conflictividad en torno al agua en el Cantarranas no era nueva, según lo hemos visto en el capítulo II. Lo novedoso es que en el curso de poco más de dos décadas (1888-1910) se presentó un proceso de intensificación de los usos del líquido en esta corriente que condujo a una cantidad sin precedente de enfrentamientos por el recurso entre actores sociales que la ocupaban para diferentes fines y que social y económicamente tenían posiciones diferentes en cuanto a poder se refiere.

A pesar de ser una corriente de longitud poco considerable -medía casi 17 kilómetros- y de caudal modesto -apenas poco más de 1,000 litros por segundo- ofreció una aglomeración mucho mayor de usos y por tanto una complejidad superior a la de la parte alta del Nexapa, que se ha tratado en el capítulo anterior. Por ello se ha considerado necesario dividir la problemática en tres partes. A cada una de ellas corresponde un capítulo. El criterio para separar los conflictos relativos a este río ha sido la distinción de tres etapas en la historia del río entre comienzos de la década de 1880 y 1910.

Cada una de las tres etapas se puede distinguir por su comienzo y por sus características. Sin embargo, el surgimiento de una de ellas no dio lugar a la desaparición de los conflictos que distinguieron a la anterior, sino que se fueron acumulando; es decir, no se trata de un esquema evolucionista, sino de la coexistencia, hacia la parte final del periodo -entre 1900 y 1910-, de todos los problemas que caracterizan a cada una de las etapas.

Las tres etapas se pueden definir de la siguiente manera:

- a). La primera se inició de manera débil en la década de 1880 y cobró fuerza después de 1890. Su característica principal fue que el incremento del uso del agua se realizó a partir de los derechos ya existentes, cuyo origen se remontaba al repartimiento efectuado por Herrera y Arévalo en 1593; es decir, los ribereños comenzaron a utilizar más agua de la que tenían derecho a usar pero en el marco de la antigua distribución.
- b). La segunda etapa, que comienza en 1897, está marcada por el otorgamiento de las primeras concesiones federales en la parte alta del río para dar movimiento a las dos fábricas que se instalaron en la parte alta del Cantarranas, así como para poner en funcionamiento una planta hidroeléctrica destinada a proveer de energía a la ciudad de Atlixco. Estos nuevos derechos entraron en conflicto entre sí y con el más antiguo de la ciudad de Atlixco.
- c) La tercera etapa inicia en 1900 con las concesiones federales otorgadas a Angel Díaz Rubín en la parte baja del río, cuya finalidad era proporcionar energía eléctrica a dos fábricas propiedad de ese empresario poblano. Tales concesiones alteraron el régimen del río en la parte baja y afectaron a los ribereños inferiores.

Este capítulo tratará de la primera etapa. En términos generales lo que la distinguió fue la aparición de severos cuestionamientos a la funcionalidad de las viejas cajas por medio de las cuales se operaba el repartimiento, en virtud de su antigüedad y grado de deterioro. Asimismo, varios conflictos hicieron necesaria la revisión del mismo repartimiento y de las obras, lo que condujo a poner en tela de juicio la vigencia de los lineamientos impuestos por ese documento en algunas de sus partes. En esta primera etapa también se comenzó a cuestionar si el agua del río estaba repartida en su totalidad o si era posible crear nuevos derechos. En este sentido, aparecieron iniciativas de medir el

agua del río y comparar el volumen con el medido por Herrera y Arévalo. En esta etapa no se construyeron obras hidráulicas nuevas de consideración. Más bien, el incremento del uso del agua se produjo en el marco de pequeñas alteraciones que, sumadas, dieron origen a un problema de magnitud mayor.

Los conflictos entre los antiguos ribereños ¿vigencia absoluta o parcial del repartimiento de 1593?

A principios de la década de 1890 surgieron varios enfrentamientos entre los antiguos ribereños del Cantarranas que se distinguieron porque pusieron en cuestión si el repartimiento de Herrera y Arévalo seguía vigente en lo relativo a sus derechos. El inicio de los cambios en los aprovechamientos agrícolas e industriales del río propició la revisión de los términos que prevalecían en el citado ordenamiento de 1593, así como su comparación con la situación presente. Algunos de los ribereños implicados defendían ante la autoridad judicial la idea de que sus derechos permanecían invariables desde el reparto de fines del siglo XVI, mientras que sus oponentes mostraban documentos que probaban modificaciones autorizadas por el gobierno virreinal o bien por convenios que se habían llevado a cabo entre los particulares.

En efecto, el repartimiento de Herrera y Arévalo gozaba del reconocimiento de todos los ribereños como el ordenamiento legal que legitimaba su acceso a cierta cantidad de agua de la corriente. La mayoría de los propietarios de derechos poseía una copia del repartimiento mientras que en el archivo del ayuntamiento existía otra copia para su consulta.²⁴⁵ Sin embargo, al finalizar la década de 1880 comenzaron a surgir roces entre

²⁴⁵ Joaquín Sánchez al juez de lo criminal de Atlixco (6 de marzo de 1900) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 54-1900, expediente del juicio promovido por J. Romano y Compañía contra el juzgado de primera instancia de Atlixco.

los ribereños que pusieron de relieve el hecho de que las condiciones de varias cajas no eran acordes con lo establecido por Herrera y Arévalo. El uso creciente del agua condujo al cuestionamiento de algunos aprovechamientos y a la investigación en antiguos documentos coloniales con el fin de justificar las diferencias existentes entre lo estipulado por Herrera y Arévalo y la forma en que se distribuía el agua hacia los años que estudiamos. En este sentido, parecía que a pesar de la evidencia de que los ribereños conocían muy bien el repartimiento, algunos de ellos no hacían más que repetir una tradición oral que remitía el origen de sus derechos a la división que hizo de las aguas Herrera y Arévalo, sin que supieran bien a bien los términos de esa permanencia.

En el capítulo II he señalado que en el curso de tres siglos las propiedades se habían concentrado, lo mismo que los derechos al uso del agua. Las transferencias de propiedad habían implicado la celebración de acuerdos por medio de los cuales se sancionaban modificaciones convenientes para los ribereños en la distribución del agua. Empero, esos cambios se habían ido incorporando a la costumbre, a la vez que se fueron perdiendo en la conciencia de los ribereños. A fines del siglo XIX muchos de los problemas surgieron cuando algunos de ellos, a fin de obtener más agua, trataron de que se aplicaran las condiciones originales de la distribución. Como se verá, el resultado fue una gran confusión.

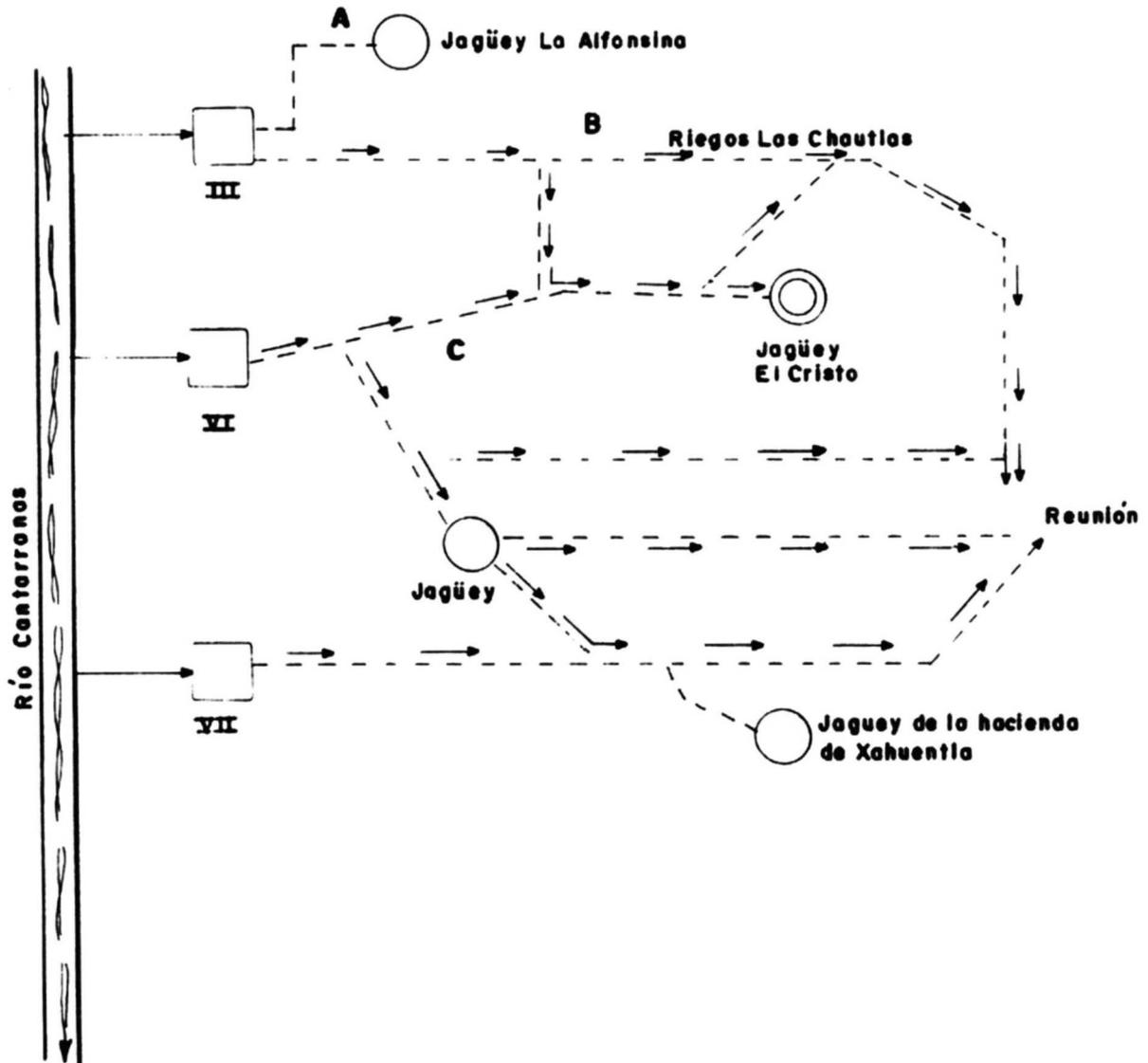
Por ejemplo, Octaviano Rodiles, propietario de la hacienda de San Diego, que incluía dentro sus límites al rancho llamado Las Chautlas, inició en 1896 un juicio contra el dueño de la hacienda de La Alfonsina, Francisco García. Este litigio se prolongó hasta 1905. Durante esos años prevaleció una tensión que amenazó con desencadenar un enfrentamiento violento entre ambos propietarios. Rodiles acusaba a García de haber construido una pared en seguida de la caja III, denominada de La Alfonsina, El Cristo y

Las Chautlas. Esa pared separaba de manera absoluta las aguas conducidas por dos acequias o brazos que se desprendían de la caja indicada (véase el croquis 1, acequias marcadas con A y B). La caja medía 16 surcos de agua, según lo había establecido Herrera y Arévalo. De esos 16 surcos La Alfonsina recibía ocho y Las Chautlas los otros ocho. Ambas propiedades recibían sus ocho surcos de manera continua. Sin embargo, a mediados de la década de 1890 Rodiles comenzó a argumentar que de las seis de la tarde a las seis de la mañana del día siguiente correspondían a las Chautlas los 16 surcos, volumen que debía depositarse en un jagüey que existía en la hacienda El Cristo con el propósito de utilizarlo en los riegos de Las Chautlas durante el día (véase el croquis 1). Eso implicaba la interrupción de la dotación de la hacienda La Alfonsina durante las noches.

Según Rodiles, una pared construida por García impedía que el agua de los dos brazos se uniera por las noches, de forma tal que este último disfrutaba de manera continua e ilegal de los ocho surcos que conducía el brazo alto. La idea de Rodiles acerca de que Las Chautlas tenía derecho a toda el agua de la caja III durante las noches surgió de la revisión de una escritura de compra-venta del rancho Las Chautlas de 1821. En ella se asentaba que José Bernardo González Priorio había vendido a Apolinario Fernández el rancho de Las Chautlas con un derecho a recibir 16 surcos de agua por la noche, que se almacenaban en un jagüey construido en la hacienda de El Cristo. El rancho de Las Chautlas había permanecido en poder de Apolinario Fernández hasta que murió en 1875 y una hija suya vendió la hacienda de San Diego con sus tierras anexas llamadas Las Chautlas a Octaviano Rodiles sin ninguna variación en lo que atañe a sus derechos al agua. Según lo expuesto en sus alegatos, Rodiles suponía que ese derecho de Las Chautlas a los 16 surcos nocturnos tenía su origen en el repartimiento de Herrera y

Croquis_1

Red de acequias y Jagüeyes de las cajas
III, VI y VII



Fuente: Formada con base en la vista de ojos de las cajas **III, VI y VII**
Con motivo del juicio sumario promovido por Octaviano Rodiles Contra, Francisco.
García. AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, Caja 48.
Paquete de 1893.

Arévalo.²⁴⁶ No obstante, hay que decir que esa aseveración de Rodiles parecía tener más como referente la memoria colectiva relacionada con las aguas del Cantarranas que una revisión cuidadosa de lo que decía el documento con respecto a la dotación de agua al rancho de Las Chautlas.

El caso condujo a la revisión de otros documentos coloniales. El meollo del asunto se reducía a averiguar si los 16 surcos especificados en la escritura de compra-venta de 1821 del rancho Las Chautlas debían tomarse sólo de la caja de La Alfonsina o si estaban involucradas también las cajas VI y VII (véase el croquis 1). Se consultaron, entre otras, las escrituras de un repartimiento especial de las aguas de la caja III practicado en 1594 por Melchor Ramírez. El propietario de la hacienda llamada La Chiautla o La Alfonsina recibió siete días de agua del brazo alto (marcado con la letra A en el croquis); otros propietarios recibieron 11.5 días de agua y a Alonso Ramírez de Arellano sólo se le asignó un día y medio. En cuanto a las aguas del brazo bajo, se le asignaron nueve surcos a las haciendas El Cristo y Las Chautlas sin especificar el número de días (este brazo marcado con la letra B en el croquis). De acuerdo con este documento las Chautlas contaban con un derecho a recibir una tanda de un día y medio cada 18.5 días del brazo alto de La Alfonsina, mas no de la totalidad de la asignación de la caja todas las noches.

La autoridad judicial atribuyó el inicio de la costumbre existente hacia 1821 de derivar toda el agua de la caja III hacia el rancho de Las Chautlas durante las noches a un convenio que González Priorio había realizado cuando era propietario de Las Chautlas con los jesuitas, en el tiempo en que éstos eran los dueños de La Alfonsina. Ese acuerdo había consistido en tapar un ojo del brazo alto para que el agua de esa data fuera

²⁴⁶ Enrique Rodiles Maniau al juez menor del distrito de Atlixco (28 de abril de 1898) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 46-1896, expediente relativo al juicio promovido por Octaviano Rodiles contra Francisco García por demolición de obra.

conducida de manera constante por el brazo bajo a Las Chautlas, en lugar de que este rancho tomara su tanda cada 18.5 días.²⁴⁷

Posteriormente Rodiles presentó una escritura en la que se mencionaba que Felipe Ramírez de Arellano había hecho donación a su hermano José de la hacienda de Las Chautlas y de la hacienda llamada Suerte del Rey. Rodiles afirmaba que los derechos de Las Chautlas a recibir la totalidad de las aguas de la caja III o de La Alfonsina por las noches estaban bien especificados en esta escritura, pues en ella se explicaba que las únicas aguas que entraban al jagüey de El Cristo eran las de la caja de La Alfonsina y se añadía que 14.5 días del agua de la acequia de La Alfonsina se debían utilizar en la hacienda llamada Suerte del Rey y dos días y medio en Las Chautlas, mas todas las noches el agua debía entrar al jagüey de El Cristo para que con esa agua se regaran 11.5 días las tierras de Las Chautlas y dos días las de la suerte nombrada del Rey. Como se ve, este caso revestía una gran complejidad dada la superposición de diversos acuerdos que habían hecho desaparecer la distribución original efectuada por Herrera y Arévalo.

Lo intrincado del caso obligó al juez de primera instancia a revisar los derechos de las cajas VI y VII y a efectuar un recorrido de la red de acequias y jagüeyes que se desprendían de esas cajas con el fin de cotejar los derechos estipulados en los diversos documentos coloniales y la forma en que se distribuía el agua en los años que estudiamos (véase el croquis 1).²⁴⁸ Los peritos que inspeccionaron las obras hidráulicas encontraron que el jagüey de la hacienda de El Cristo, en el que se depositaban las aguas del rancho Las Chautlas por las noches, recibía el agua de dos acequias, una proveniente de la caja

²⁴⁷ Enrique Rodiles Maniau al juez menor del distrito de Atlixco (28 de abril de 1898) en AHPJEP, juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 46-1896, expediente relativo al juicio sumario promovido por Octaviano Rodiles contra Francisco García por demolición de obra.

²⁴⁸ Enrique Rodiles Maniau y Francisco Belzategui al juez de primera instancia de Atlixco (30 de marzo de 1900) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia de Atlixco, Civil, 48-1893, expediente relativo al juicio entablado por Enrique Rodiles Maniau contra Francisco García por demolición de obra.

III y otra de la caja VI (marcadas con B y C en el croquis). Al compararse esta situación con la reflejada en otros documentos coloniales se encontró que los 16 surcos que se almacenaban por las noches en el jagüey de El Cristo y que pertenecían al rancho Las Chautlas debían tomarse, en efecto, de la caja III y de la caja VI, pues en una escritura de compraventa y en otros convenios otorgados por Felipe y José Ramírez de Arellano, Nicolás Berrueco de Arellano y el licenciado Juan de Malpica Diosdado en 1688, aparecía que el rancho de Las Chautlas tenía derecho a recibir cuatro días del brazo chico de la caja VI más el agua del brazo bajo de la caja III que entraría todas las noches para regar 11 días las tierras del citado rancho de Las Chautlas.²⁴⁹

La autoridad judicial encontró infundada la exigencia de Octaviano Rodiles de obtener sus 16 surcos nocturnos únicamente de la caja III o de La Alfonsina. Sin embargo, quedaba pendiente una pregunta: si el rancho de Las Chautlas debía recibir cuatro días de agua de la caja 6 ¿Cómo es que a finales del siglo XIX esa dotación se había transformado en un derecho a recibir el líquido durante todas las noches? Era evidente que para los años que estudiamos algunos de los derechos resultaban hasta cierto punto oscuros.

Finalmente, después de diez años de fricciones, los Rodiles Maniau llegaron a un acuerdo con el albacea de Francisco García en 1906. Dicho convenio consistió en una distribución diferenciada entre sus propiedades respectivas en dos periodos: uno que iba de 1º de junio al 30 de noviembre de cada año y otro que iba del 1º de diciembre al 31 de mayo. En el primer lapso el agua procedente de los dos ojos del brazo alto de la caja III sería recibida de día y de noche por la hacienda La Alfonsina, mientras que el agua de los

²⁴⁹ Manuel E. Mercado al juez de primera instancia (25 de octubre de 1905) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 46-1896, expediente relativo al juicio sumario promovido por Octaviano Rodiles contra Francisco García por demolición de obra.

dos ojos del brazo bajo sería conducida durante el día a la hacienda del Cristo y durante la noche a Las Chautlas. En el segundo periodo la Alfonsina recibiría el agua de los dos ojos del brazo alto sólo durante el día, ya que por la noche debería tapar uno de los ojos del mismo brazo alto. El agua de los ojos del brazo bajo igual le correspondería durante el día a El Cristo y durante la noche a Las Chautlas, con la diferencia de que esta última propiedad se beneficiaría de la obturación de uno de los ojos del brazo alto por la noche.²⁵⁰

Otro enfrentamiento suscitado entre los antiguos ribereños refleja de manera nítida esa preocupación por saber en qué términos estaban funcionando las obras hidráulicas y por compararlas con las establecidas por Herrera y Arévalo. Se trata del litigio sostenido entre los beneficiarios de la segunda caja de los manantiales de Axocopan, que eran el pueblo de Axocopan y las haciendas de Tenextepec, San Lorenzo y Zapotitlán, con los propietarios de la fábrica El Volcán. Los derrames de la caja eran conducidos a un molino de trigo antiguamente llamado El Matadero en donde se aprovechaban en la generación de energía hidráulica. En 1899 los propietarios de este molino, J. Romano y Compañía, fundaron la fábrica textil El Volcán, que comenzó a operar con base en los mismos derechos que tenía el molino para utilizar el agua como fuerza motriz. Además, el molino siguió funcionando. El incremento de la demanda de energía causado por la fábrica ascendió a por lo menos el 500% en ese establecimiento.²⁵¹ Existen evidencias de que los propietarios de la fábrica El Volcán recientemente habían comenzado a utilizar ilegalmente los derrames de la caja de Axocopan también para

²⁵⁰ Testimonio de la transacción celebrada entre las sucesiones de Josefa Maniau viuda de Rodiles y de Francisco García (1° de agosto de 1906) en AHA, Asup, 1306, 18826, 140-157.

²⁵¹ No hay datos acerca de la energía utilizada por el molino, pero se puede tomar como punto de referencia el hecho de que el molino de San Mateo, que era el más grande de Atlixco, usaba de nueve a once caballos de fuerza en 1902. En ese mismo año la fábrica el Volcán utilizaba 50 caballos de fuerza. Noticias industriales (1902) en AHMA, Presidencia, 51-2.

irrigación.²⁵² Esto obligó a J. Romano y Compañía a buscar la forma de satisfacer sus requerimientos energéticos. Como primer paso la Compañía propietaria de esos establecimientos industriales otorgó facultades a Luis Gómez Daza para que realizara una inspección de la caja citada (Véase el croquis 2).

Gómez Daza era un abogado local que desde mediados de la década de 1890 se involucró muy a menudo en los conflictos por el agua del Cantarranas, así que conocía muy bien el repartimiento y, en ciertos casos, como el que ahora reseñamos, se había dado a la tarea de cotejar las características de las obras hidráulicas descritas en el repartimiento de Herrera y Arévalo con las que presentaban las obras en los años que nos interesan. Según él mismo señalaba, gustaba de

[...] conocer a conciencia y detalladamente hasta los más mínimos pormenores [de la] caja y acequias a fin de poder ejercitar por sus representados las acciones que algún detalle pudieran deducir a su representado. Que acostumbra en los negocios en que interviene ver todo por sus propios ojos para no incurrir en errores en el momento de un reconocimiento e inspección judicial [...].²⁵³

De acuerdo con la actitud descrita, Gómez Daza revisó lo que señalaba el repartimiento de Herrera y Arévalo en relación con la segunda caja de los manantiales de Axocopan y luego recorrió la caja, así como el canal que la alimentaba y las acequias que se desprendían de ella. Al recorrer las inmediaciones encontró vestigios de mampostería antigua que, según él, demostraban que la caja antigua del repartimiento había sido destruida (véase el punto A en el croquis 2), mientras que al examinar la caja existente se encontró con que ésta presentaba un solo templador en lugar de los dos que marcaba el repartimiento. Por lo demás, Gómez Daza aseguraba que la segunda caja de Axocopan debía contar con dos templadores porque todas las cajas del río presentaban dos de ellos.

²⁵² Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v.

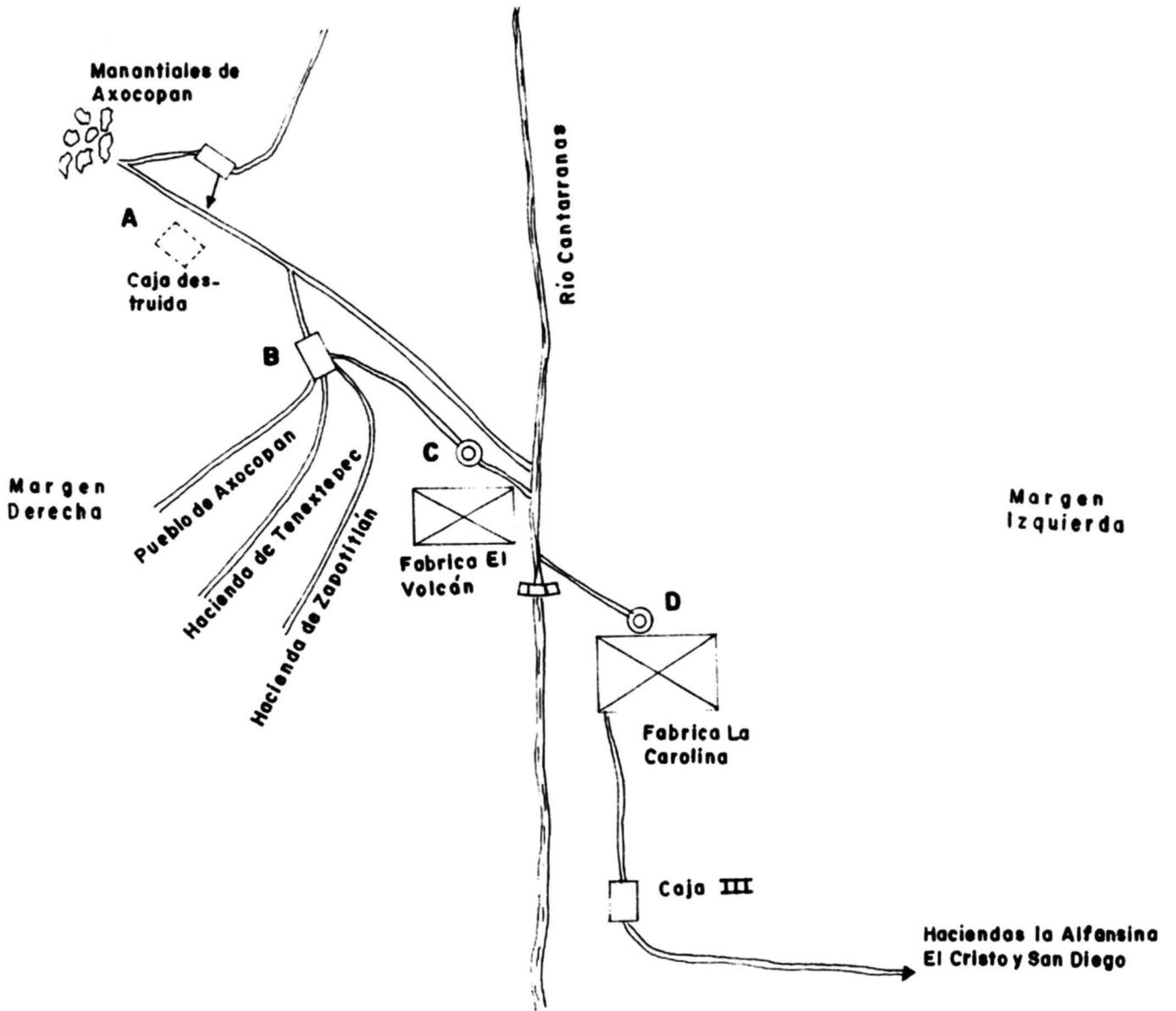
²⁵³ Autos del litigio entre el pueblo de Axocopan y las haciendas de Tenextepac, San Lorenzo y Zapotitlán contra el licenciado Luis Gómez Daza (febrero a abril de 1900) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 29-1901, expediente relativo al juicio

Por otro lado, según Gómez Daza, cada templador debía medir ocho varas y el único templador de la caja existente medía sólo cinco varas, lo que significaba un robo de los usuarios de la caja en contra de los propietarios del molino y fábrica El Volcán.

Gómez Daza, haciendo justicia por su propia mano, ordenó que se limpiara la caja y el canal que la alimentaba con el fin de que el agua corriera libremente. También ordenó que se abriera otro templador sobre el bordo de la acequia, así como otro portillo que completara las ocho varas que debía medir el templador existente. Toda el agua del templador y portillo abiertos se derivó hacia el canal conductor de los remanentes de la caja a la fábrica y molino del Volcán (véase el trayecto entre los puntos B y C en el croquis 2). Los demás propietarios de derechos de la caja protestaron dando lugar a un enfrentamiento al que se sumó Sota Gavito y Compañía, propietaria de la fábrica La Carolina (véase el punto D en el croquis), y amenazó con involucrar a los demás ribereños inferiores, dado que un supuesto robo en esa caja perjudicaba tanto a las fábricas mencionadas como al resto de los aprovechamientos río abajo.

Los vecinos de Axocopan expresaron que la insistencia de Gómez Daza en que la distribución de la segunda caja se realizara de acuerdo a las reglas establecidas por Herrera y Arévalo demostraba su profundo conocimiento del repartimiento de 1593, pero ignoraba que en 1698 las autoridades virreinales habían autorizado el cambio de lugar de la caja y la modificación de su estructura. En efecto, los vecinos de Axocopan y los propietarios de las haciendas de San Lorenzo, Tenextepec y Zapotitlán presentaron como prueba un ordenamiento de la Real Audiencia en el que se aprobaba la construcción de una caja nueva que sustituyera a la construida conforme a los lineamientos de Herrera y

Croquis - 2 Cajas de los manantiales de Axocopan



Arévalo. En ese documento constaba también que el único templador debía medir sólo cinco varas y no ocho como pretendía Gómez Daza.²⁵⁴

No localicé la conclusión del conflicto, pero en todo caso esta situación revela hasta que punto la distribución del agua se había tornado algo flexible y se había adaptado a diversas circunstancias. Precisamente esa elasticidad había permitido la resolución de conflictos anteriores.

En otro caso, los propietarios de las haciendas de La Alfonsina y de La Concepción, Francisco García y José María Salazar y Venegas, entablaron un juicio contra Manuel García Teruel en la década de 1880 por robo de aguas. En ese año García Teruel era el propietario de la hacienda de La Sabana, una de las que aprovechaba las aguas de la caja 5 o de La Moraleda. En lo que se refiere a la parte del dueño de La Alfonsina, se acusaba a García Teruel de tomar más agua de la que le correspondía en La Moraleda. En ese litigio García Teruel demostró por medio de dos documentos que desde 1810 los dueños de las haciendas de San Mateo, Chapulapa y la Candelaria, que realizaban sus aprovechamientos en la caja II o de Chapulapa, habían cedido a la orden de los carmelitas descalzos un total de 17 surcos durante la noche para los riegos de la hacienda de La Sabana. Esa cantidad de agua se obtenía colocando una vigueta en uno de los templadores de la caja de la Moraleda con el propósito de aumentar la carga en sus datas. El aumento del gasto de agua en la caja mencionada se compensaba tapando algunos de los orificios de la caja II o de Chapulapa por las noches.

²⁵⁴ Cecilio Galindo, representante del pueblo de Axocopan, al juez primero de primera instancia de Atlixco (8 de octubre de 1901) y copia certificada del ordenamiento de la Real Audiencia en el que se aprueba la construcción de otra caja en sustitución de la segunda caja de Axocopan (6 de marzo de 1692) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 54-1900, expediente del juicio promovido por el pueblo de Axocopan contra J. Romano y Compañía y 54-1905, expediente relativo al cuaderno de pruebas del pueblo de Axocopan en el juicio seguido contra J. Romano y Compañía y Sota Gavito y Compañía por robo de aguas.

Por su lado, el dueño de la hacienda de la Concepción inculpaba a García Teruel porque en lugar tomar el agua que le correspondía a La Sabana en la última caja, como señalaba el repartimiento de Herrera y Arévalo, lo hacía en la caja V o de La Moraleda. En esas condiciones la carga de agua que llegaba a la caja IX, de la que tomaba su dotación la hacienda de La Concepción, se veía considerablemente disminuida. García Teruel tuvo que buscar la justificación a la discrepancia que existía entre el repartimiento y la forma en que recibía el agua la hacienda de La Sabana cuando él la había adquirido. Encontró que en 1811 la orden de los carmelitas descalzos había convenido con José Ramírez González Priorio, propietario de la hacienda de La Concepción, que se les permitiera a los religiosos aprovechar los remanentes que tenían derecho a usar en la última caja del repartimiento, es decir la IX, en la caja V, siempre y cuando ese cambio no afectara a la hacienda de La Concepción por la disminución de la carga de agua en sus datas de la caja IX. Desde entonces se había adoptado la costumbre de regar las tierras de La Sabana a través de la caja V.²⁵⁵

Sin embargo, en 1897 los términos de esos convenios se desconocían. Según exponía Mateo González Marrón, dueño de la hacienda de Cantarranas, la tapa de la caja V había sido levantada cerca de diez centímetros, creciendo así la altura de sus datas, además de que existía la costumbre de cerrar un templador de la caja con una compuerta de las seis de la tarde a las seis de la mañana con el fin de lograr un incremento considerable en la carga de las datas durante la noche. González Marrón señalaba el

²⁵⁵ Testimonio de la escritura de transacción que sobre aguas otorgó don José Bernardo González Priorio a favor de los padres carmelitas (6 de agosto de 1811) y testimonio de la escritura de transacción celebrada entre Francisco García Bringas y Miguel de La Virgen en representación de los padres carmelitas del convento de Atlixco (25 de octubre de 1810) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 44-1886, expediente relativo al cuaderno de pruebas de Francisco García y José María Salazar y Venegas contra Manuel García Teruel por desviación aguas.

descontento que se había generalizado entre los usuarios frente a esa práctica que difería de lo establecido por Herrera y Arévalo.²⁵⁶

Los litigios que se han expuesto son sólo algunos de los que apuntan a pensar que el reparto colonial a fines del siglo XIX conservaba su vigencia como el título básico que avalaba los derechos del conjunto de los antiguos usuarios; sin embargo, el seguimiento de la historia de los aprovechamientos individuales a menudo era complicado en vista de los arreglos que se habían realizado en el transcurso de los años entre los ribereños. Esos acuerdos se habían ido incorporando y con el paso del tiempo se habían asimilado en la memoria colectiva como parte de aquel repartimiento de 1593.

Lo que interesa destacar es que los años comprendidos entre finales de la década de 1880 y 1910, por la aceleración de la actividad económica en el área aledaña al Cantarranas y la intensificación de los usos del agua que implicó, fueron propicios para el cuestionamiento de los aprovechamientos, para la revisión de los términos exactos del repartimiento, y para sacar a flote los arreglos y cambios que se habían realizado durante casi tres siglos. El interés de muchos de los ribereños en obtener más agua condujo a la revisión de títulos y al recorrido minucioso de obras con el fin de comprobar que hubiera correspondencia entre unos y otras.

El cuestionamiento de los derechos de los pueblos de la parte alta

El incremento del uso del agua en la parte baja del río Cantarranas también abrió paso a la discusión sobre el derecho de los poblados de la parte alta para disponer del agua en el riego de sus tierras. Los poblados de San Juan Tianguismanalco, San Martín

²⁵⁶ Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v.

Tlapala, San Baltazar Atlimeyaya y San Pedro Atlixco habían satisfecho sus necesidades domésticas y regado algunas tierras con las aguas de los manantiales que daban origen al río Cantarranas desde mucho tiempo atrás. De acuerdo con el informe de un ingeniero que realizó una inspección de las obras hidráulicas de los pueblos de San Baltazar Atlimeyaya y San Pedro Atlixco en 1908, el canal por el que conducían el agua los habitantes de aquellos asentamientos era antiguo. Una vieja costumbre de repartir el agua de unos manantiales llamados de Axomulco entre la hacienda de Tenantitla y los poblados citados corroboraba la antigüedad de esos aprovechamientos. La primera tomaba cuatro días de agua, mientras que a los segundos les correspondían tres días.²⁵⁷

Varios documentos sugieren que el cuestionamiento de los derechos de los asentamientos de la parte alta comenzó en 1888 y se prolongó hasta 1909. En 1888 Manuel García Teruel, propietario de la fábrica La Carolina, entabló un juicio contra esas localidades porque las presas que construían en la parte superior del río impedían que el líquido llegara al establecimiento industrial citado. A esa denuncia se unieron Octaviano Rodiles, dueño de la hacienda de Zapotitlán y Las Chautlas, y Bernardo Rivadeneyra, propietario de la hacienda de Tlacoخالco.²⁵⁸

En el discurso de los ribereños de la parte inferior del río también se insiste en señalar que en 1888 se inició una serie de abusos cometidos por los habitantes de los asentamientos situados en el curso alto.²⁵⁹ Sin embargo, las señales de uso antiguo que denotaban las obras de conducción de aquellas localidades sugiere que sus aprovechamientos no eran recientes y que el inicio de las hostilidades entre los pueblos y

257 Oficio del ingeniero Rafael Serrano al ministro de Fomento (4 de junio de 1908) en AHA, Asup, 4574, 60837, 80-81.

258 Oficio del jefe político de Atlixco al gobernador del estado de Puebla (10 de abril de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

259 Es muy recurrente la alusión a ese año en varios documentos, por ejemplo el de la nota anterior; otro documento en el que se subraya que los aprovechamientos realizados por los pueblos eran muy recientes son los apuntes remitidos por Mateo González Marrón a la Secretaría de Fomento en septiembre de 1898. AHA, Asup, 1235, 1706, 11-35v.

los propietarios de haciendas, fábricas y molinos se debió a que estos últimos comenzaron a percibir como un problema lo que hacía mucho tiempo estaba ahí, en virtud de que en el curso inferior se estaba utilizando más agua. Los vecinos de San Baltazar Atlimeyaya explicaban así ese proceso:

Colocado nuestro pueblo en el volcán del Popocatepetl, lejos del contacto con los habitantes de las ciudades, aislados por la no existencia de caminos carreteros, viviendo entre las selvas y dedicados únicamente a la mala explotación de la madera, no hemos tenido ni temores de ser inquietados en nuestra propiedad ni el cuidado de ver nuestros títulos que amparan lo que nos pertenece. Por eso hasta hoy que con motivo del grandísimo desarrollo que tomó la industria se han venido conociendo esos [...] lugares tan abandonados y desiertos han surgido para nosotros las dificultades por las que atravesamos, motivadas por el inmoderado deseo de acaparar toda el agua para los usos de la industria, sin consideración alguna para nosotros, que sin ningunos elementos de carácter oficiales [sic] tenemos que hacer esfuerzos individuales para conseguir en bien no de los suscritos sino de toda la comunidad, el reconocimiento de nuestros derechos al agua de que disfrutamos desde la fundación del pueblo.²⁶⁰

Es evidente que la vigilancia de los ribereños inferiores sobre la parte alta del río se volvió permanente a partir de 1888 y los roces se volvieron frecuentes, al principio especialmente con los propietarios de la fábrica La Carolina y después con todos los propietarios de las haciendas. Los empleados de La Carolina empezaron a revisar todo el curso alto a partir de este año, mientras que los hacendados empezaron a incluir a todos los manantiales en la limpia del río que realizaban anualmente.²⁶¹ Es decir, por estos años surgió una especie de visión de cuenca en pequeño nivel.

En 1891, año de una sequía generalizada muy severa, los enfrentamientos entre los ribereños del curso inferior y los asentamientos de la parte alta se agudizaron. En ese año los vecinos de San Martín Tlapala se quejaron de que los vigilantes del curso que seguía el agua de la fábrica La Carolina habían destruido las presas que servían a los vecinos para conducir el agua del arroyo de Tianguismanalco hacia los terrenos ubicados

²⁶⁰ Oficio de varios vecinos de Atlimeyaya al secretario de Estado y del Despacho de Fomento (13 de junio de 1908) en AHA, Asup, 4574, 60837, 72-35v.

²⁶¹ Oficio del jefe político al secretario de gobierno del estado de Puebla (10 de abril de 1891); todo el cuademillo relativo a la destrucción de presas que conducen las aguas del arroyuelo de Tianguismanalco y diferencias con la fábrica La Carolina (1891) y acta de la junta

en sus márgenes sin mediar juicio alguno. También en 1891 estuvo a punto de generalizarse un conflicto entre todos los ribereños del curso inferior y los habitantes de San Baltazar Atlimeyaya a raíz de la limpieza del río que anualmente realizaban los ribereños inferiores. Estos sostenían que la limpia debía incluir a los manantiales, mientras que los vecinos de San Baltazar se negaban a permitir que se tocaran los veneros. Estos conflictos alcanzaron dimensiones muy violentas, según lo expresaba el jefe político:

[...] por los oficios y ocursos de algunos pueblos, de los que alguno ha pedido con urgencia el auxilio de la fuerza armada, sabe la jefatura que entre los hacendados y pueblos ribereños del río Cantarranas ha cundido la discordia que puede perturbar la paz si no se precave y previene el mal [...].²⁶²

En ambos casos se enfrentaban dos percepciones distintas del origen de los derechos de cada uno de los contendientes. Para los propietarios de La Carolina, y para los hacendados de la parte baja en general, los derechos al agua del Cantarranas se derivaban exclusivamente del repartimiento efectuado por Herrera y Arévalo. En cambio, según los habitantes de las localidades de la parte alta, los manantiales les pertenecían porque los terrenos en los que nacían eran de su propiedad y habían hecho uso de ellos desde tiempo inmemorial sin que nadie se los reclamara.²⁶³

Los habitantes de los poblados mencionados decían no necesitar de un título escrito que les permitiera usar el agua. Años más tarde los vecinos de San Baltazar manifestarían que: No se incluyó a nuestro pueblo [en el repartimiento] porque, estando el

celebrada entre los pueblos y haciendas ribereños del río Cantarranas (10 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

²⁶² Acta de cabildo del ayuntamiento de Atlixco (28 de octubre de 1891) en AHMA, Gobernación, 289-1. Sobre la sequía de 1891-1893 en México véase Pérez Meléndez, "La crisis agrícola".

²⁶³ Oficio de Joaquín Méndez, presidente auxiliar de San Martín Tlapala al jefe político (30 de marzo de 1891) y acta de la junta celebrada entre los pueblos y hacendados ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 292-1 y 291-2.

nacimiento o fuentes en el mismo pueblo, natural era el uso de dichas aguas para todas nuestras necesidades.²⁶⁴

A los habitantes de los poblados del curso alto siempre les había parecido que el derecho al agua de los manantiales era inherente a sus tierras; por ello jamás se habían preocupado por contar con títulos específicos sobre el agua. Además, nunca los habían necesitado. De acuerdo con lo que hemos visto en el capítulo II, los estudiosos de la legislación colonial relativa al agua no se han puesto de acuerdo acerca de la forma en que se adquirían los derechos al agua y su relación con la tierra. Dobkins, por ejemplo, niega terminantemente que la concesión o la propiedad de la tierra llevara implícitamente el agua; de acuerdo con esta autora, se necesitaba un título especial para obtener el derecho al uso del agua. Taylor, en cambio, llegó a una conclusión opuesta a la de Dobkins, pues según él la mercedación de la tierra contenía el derecho al agua disponible. Por su parte, Meyer sugiere una posición intermedia en el sentido de que la clasificación de la tierra mercedada indicaba si contenía un derecho tácito al líquido.²⁶⁵

Sin embargo, el caso de los manantiales o pozos era distinto en el sentido de que eran los únicos que se consideraban adscritos a la tierra en que nacían. Al respecto Meyer señala que

[...] La única enajenación automática de agua con una merced de tierra se daba cuando el agua tenía su origen en el pedazo de tierra. Un manantial o un pozo pertenecía al propietario de la tierra de donde emanaba, una tradición arraigada profundamente en la legislación española medieval sobre el agua [...] una persona podía extraer agua de un pozo o canalizar el agua de un manantial a sus campos sin un permiso especial. La única limitación en el uso del agua que tenía su origen en una propiedad privada era que no podía utilizarse con malicia sólo para impedir que un vecino tuviera acceso a ella.²⁶⁶

²⁶⁴ Oficio de los vecinos de San Baltazar Atlimeyaya al secretario de Estado y del Despacho de Fomento (14 de octubre de 1907) en AHA, Asup, 4574, 60837, 47-48. Si bien este documento se originó varios años más tarde a los enfrentamientos que se tratan, la aseveración de los vecinos de San Baltazar Atlimeyaya es válida para ilustrar su posición con respecto a su carencia de títulos específicos sobre el agua.

²⁶⁵ Los trabajos de Dobkins, Taylor y Meyer son citados por Margadant, "El agua", 141-142.

²⁶⁶ Meyer, *El agua*, 128-129. Según Meyer, la enajenación automática del agua de pozos y manantiales a los propietarios de las tierras en que nacían tenía que ver con que se trataba de aguas subterráneas. En el caso de las aguas superficiales no ocurría lo mismo, pues los ribereños no tenían acceso automático al agua.

De acuerdo con lo apuntado por Meyer los poblados de la parte alta del Cantarranas estaban en lo justo al argumentar que jamás habían requerido títulos para poder usar el agua. Lo más probable es que Herrera y Arévalo omitiera considerarlos en el reparto de las aguas del Cantarranas atendiendo a esa tradición medieval mencionada por Meyer.

De acuerdo con lo expuesto en el párrafo anterior, los aprovechamientos de las localidades del curso superior del Cantarranas eran perfectamente legales sin necesidad de haber sido incluidos en el repartimiento de 1593, siempre y cuando se limitaran al uso de los manantiales. Seguramente por eso durante la colonia esos asentamientos no habían sido perturbados en el uso del agua. Sin embargo, en la última década del siglo XIX la falta de títulos escritos representaba un verdadero problema para ellos porque de alguna manera los situaba en una posición vulnerable frente a la intensificación del uso del agua en la parte baja del río.

En 1891 la asamblea municipal apoyó el respeto a los aprovechamientos de los asentamientos de la parte alta. El propio jefe político expuso que existía un remanente que siempre había sido disfrutado por los poblados del curso alto, pero que el mal estado de las obras hidráulicas obligaba a los hacendados y fabricantes a disputarles esos sobrantes. Por ello, la jefatura política ordenó a la asamblea municipal que convocara a todos los ribereños de la parte baja a arreglar sus cajas y acequias con el fin de que el agua fuera suficiente para todos. El ayuntamiento indicó que su papel era puramente conciliador:

[...] para evitar que a esta asamblea se le hagan observaciones por los interesados en las aguas, pues aunque la intervención que debe tomar en la junta sólo es conciliadora, esto no obstante bien pudiera suceder que aquellos se resistieran a concurrir y aun a presentar sus títulos y en este caso se pondría en evidencia al ayuntamiento al tomar parte en asuntos que no le competen.²⁶⁷

267 Acta de cabildo del ayuntamiento de Atlixco (28 de octubre de 1891) en AHMA, Gobernación, 269-1.

Con todo, el ayuntamiento logró que se tomaran algunos acuerdos entre los hacendados y las localidades ribereñas de la parte alta del río. Tales acuerdos consistieron en que los poblados de la parte alta del río permitirían a los hacendados la limpia del río hasta el curso alto. A cambio, los hacendados y fabricantes les cederían dos surcos de agua y se comprometieron a reparar todas las obras hidráulicas con la finalidad de restaurar el equilibrio.²⁶⁸

Los hacendados y localidades de la parte alta sometieron a discusión algunos de los puntos anteriores, pero finalmente terminaron por aceptar los puntos propuestos por la asamblea municipal. Entre otras cosas los hacendados aceptaron perder proporcionalmente cierta cantidad de agua para reunir los dos surcos cedidos a los poblados de la parte alta. Estos acuerdos muestran de manera nítida la forma en que se resolvían tradicionalmente los desacuerdos que concernían a todos los ribereños. La máxima parecía ser no perturbar la paz pública.

Sin embargo, en los años posteriores a 1891 la relación entre los ribereños inferiores y las localidades del curso alto del río no dejó de ser tensa, pues no se dejaba de ver a estas últimas como usurpadoras de un derecho que no les correspondía. Esto se refleja claramente en lo expuesto por el propietario de la hacienda de Cantarranas en septiembre de 1898:

Arrasados los montes por los pobladores altos y desprovistos de esas malgastadas riquezas, se manifiesta la tendencia de apoderarse de las aguas para el cultivo de algunas labores en determinados puntos. No sería justo ciertamente sancionar esto pues esterilizaría terrenos regados a muy justo título desde época remota. Esas captaciones ilícitas han sido retenidas muchas veces a viva fuerza, produciendo verdaderos motines. Esto es a mi juicio, señor secretario, verdaderamente bárbaro y, por desgracia, tenemos mucho de ese género que se debe corregir [...].²⁶⁹

²⁶⁸ Acta de la junta celebrada entre los pueblos y hacendados ribereños del río Cantarranas (10 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

²⁶⁹ Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-

Los enfrentamientos entre los ribereños del bajo Cantarranas y San Pedro Atlixco, San Baltazar Atlimeyaya y San Martín Tlapala volvieron a tomar fuerza en 1904; sin embargo, en ese año el punto de fricción ya no residía únicamente en las presas que reconstruían anualmente los habitantes de esos poblados desde hacía mucho tiempo, ya que en realidad se estaban construyendo presas y zanjas nuevas. En el caso de San Baltazar, el presidente municipal auxiliar organizaba a los vecinos para que mediante un programa de faenas dominicales excavaran zanjas con el propósito de aprovechar algunos veneros próximos al manantial de Axomulco, del que hacían uso desde tiempo "inmemorial". El fin era ampliar la zona irrigada de esa localidad.²⁷⁰ Con todo, el poblado de San Baltazar seguía sujetándose a usar el agua de los manantiales, pero en lo que se refiere a San Pedro Atlixco desde 1898 se habían denunciado evidencias de que no sólo estaban usando el agua de los manantiales sino que habían construido una presa en el río, acción que era auspiciada por la junta municipal auxiliar. Con el agua derivada por esa presa regaban alrededor de 40 hectáreas.²⁷¹ En los años siguientes los habitantes de esa localidad reincidieron constantemente en la utilización ilegal del agua del río.

Como se puede ver, los conflictos que marcaron la relación entre los habitantes de las localidades del curso alto del Cantarranas y las haciendas, fábricas y molinos de la parte baja a partir de los últimos años de la década de 1880 tuvieron como causa el cuestionamiento de derechos coloniales no escritos derivado del incremento del uso del agua en la parte baja, aunque también, en menor escala, por la evidencia de que en la parte alta se estaba intensificando el uso del agua. Sin embargo, en aras de los acuerdos

35v.

270 Oficio de varios propietarios de haciendas y fábricas al jefe político (23 de noviembre de 1904); todo el legajo relativo al conflicto entre San Baltazar Atlimeyaya y la hacienda de Tenantitla por varios veneros del río San Baltazar (1905) y todo el expediente relativo a las excavaciones realizadas en San Baltazar Atlimeyaya para explotación de aguas e inconformidad de hacendados (diciembre de 1905 a julio de 1906) en AHMA, Presidencia, 92-1, 117-5 y 106-2.

271 Oficio del jefe político al secretario general del Departamento Ejecutivo (28 de diciembre de 1904) en AHMA, Presidencia, 92-2 y

tomados en 1891 los hacendados y fabricantes de la parte baja tuvieron que seguir permitiendo a los habitantes de la parte alta hacer uso del agua. El problema era que no se les admitía como aprovechamientos totalmente legales, sino en todo caso como usufructuarios incómodos.

El robo de aguas y el cuestionamiento de las viejas obras

Los enfrentamientos entre los poblados altos y las propiedades del curso inferior formaron parte de un proceso más general que estaba conduciendo a fijar la atención en una idea: la inoperancia del sistema de distribución. Desde principios de 1890 el área ribereña del río Cantarranas se convirtió en un semillero de conflictos por el agua, cuya causa en gran medida se debía a que muchos de los ribereños comenzaron a recurrir a la socorrida táctica de ampliar sus datas y de aumentar la carga en sus cajas desgastando el piso y las paredes.²⁷² Algunos de los ribereños también estaban tratando de obtener más agua a través de la construcción ilegal de nuevas acequias o depósitos de agua dentro del marco de los derechos ya establecidos.

El ejemplo más representativo de la construcción ilegal de obras, por sus consecuencias sobre todo el sistema de distribución del agua en el Cantarranas, se refería a la construcción de un jagüey por parte de los propietarios de la fábrica La Carolina en los primeros años de la década de 1890. Esta fábrica había comenzado a operar a principios de la década de 1870, pero empezó a ampliar sus operaciones cuando tomó posesión de ella la Sociedad Ignacio Noriega y Compañía en 1892. Manuel García Teruel, el antiguo

apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v. 272 Una exposición pormenorizada de esos conflictos se encuentra los apuntes remitidos por Mateo González Marrón a la Secretaría de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v; otros ejemplos se encuentran en el expediente relativo a las constancias del juicio promovido por José María Salazar y Venegas y Francisco García contra Manuel García Teruel por retener las aguas de las haciendas La Concepción y La Alfonsina (15 de mayo de 1901) y el expediente relativo al juicio seguido por Manuel García Teruel contra los hermanos Maurer y demás usuarios de la caja de Xalpatlaco (1896) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil,

propietario de la fábrica, formaba parte de dicha sociedad. El aumento de la actividad en la fábrica se reflejó en el creciente requerimiento de energía. Empero, sus propietarios no recurrieron a la solicitud de una nueva concesión, sino que comenzaron a utilizar más agua con base en los mismos derechos con los que había iniciado su funcionamiento, cuyo antecedente era el derecho que antiguamente gozaba un molino llamado La Candelaria.

Ignacio Noriega y Compañía optó por construir un jagüey, al que según los demás usuarios constantemente se le incrementaban sus dimensiones. En ese depósito se almacenaba el agua durante toda la noche y se liberaba al día siguiente con el fin de producir más energía. En 1896 Francisco Escobedo y Francisco García, propietarios de las haciendas de La Concepción y de La Alfonsina, respectivamente, entablaron un juicio contra la compañía propietaria de la fábrica La Carolina. Los hacendados manifestaban que si bien durante el día, cuando era liberada el agua, fluía en gran cantidad, las datas sólo permitían el paso de cierto volumen, mientras que una gran parte del líquido se derramaba por los templadores de las cajas. El daño causado a los agricultores era mayor en el caso de aquellos que recibían su tanda por la noche, pues la interrupción de la corriente por el almacenamiento que se llevaba a cabo en la fábrica durante las horas de descanso los privaba definitivamente del recurso.²⁷³

Sin embargo, un examen detenido de las repercusiones de la construcción del jagüey por los propietarios de La Carolina permitía ver que la liberación diurna de las aguas almacenadas durante la noche no redundaba en un perjuicio uniforme para todos los usuarios. En realidad, las primeras cajas que encontraba la corriente recibían el agua

39-1901 y 44-1896.

273 Oficio de Francisco García y Francisco Escobedo al juez de primera instancia (7 de marzo de 1896) en AHPJEP, Juzgado de primera instancia, Atlixco, Civil, 46-1896, expediente relativo al juicio sumario promovido por Francisco García y Francisco Escobedo contra Ignacio

con mayor carga y en consecuencia tomaban relativamente más líquido que las cajas más lejanas; por lo demás, el agua les llegaba antes que al resto y por consecuencia tomaban agua durante más tiempo.²⁷⁴ La secuela de las paradas y el restablecimiento de la corriente se puede resumir en la desaparición de la proporcionalidad preexistente con su efecto colateral: el conflicto entre los favorecidos y los perjudicados como consecuencia de una modificación introducida por un tercero. Este caso es ilustrativo de cuan delicado era el equilibrio sobre el que se basaba el reparto del agua del río Cantarranas.

A fines de la década de 1890 la conflictividad en el río había llegado a tal punto que un hacendado solicitó la intervención urgente del gobierno federal, ya que a nivel local no existía una instancia con la autoridad suficiente para imponer el orden entre todos los ribereños. Las obras hidráulicas necesitaban una revisión generalizada, pues la proporcionalidad no se había perdido sólo como resultado de la alteración ilegal de las dimensiones de las cajas y de las datas; en realidad, el deterioro natural por el paso de los años estaba contribuyendo a que algunos de los ribereños recibieran más agua de la que les correspondía.

Por ejemplo, en unos apuntes realizados por la jefatura política en 1892 se indicaba que varias de las cajas, ya muy desgastadas por el constante frotamiento del agua y de los materiales acarreados por ella, repartían una cantidad de agua muy superior a la que tenían asignada. Entre otras, la caja I, llamada de la Villa o Xalpatlaco, presentaba un aumento en su gasto de 18 surcos sobre los 30 que debía distribuir.²⁷⁵ Lo mismo se señalaba para el caso de la segunda caja de Axocopan, que estaba completamente

Noriega y Compañía por despojo de aguas.

²⁷⁴ Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v.

²⁷⁵ Estos apuntes fueron elaborados en relación con la solicitud que presentaron ante la jefatura política Constantino Noriega y Aurelio Rodiles para obtener derechos al uso del agua del Cantarranas en 1892. Expediente relativo a la solicitud de adjudicación de las aguas del río Cantarranas formulada por Constantino Noriega y Aurelio Rodiles (1892) en AHMA, Gobernación, 300-3.

destruida, y para el de la caja VIII de Tlacoxtalco.²⁷⁶ Probablemente el mal estado de las cajas se debía a un descuido deliberado por parte de los interesados, ya que la falta de mantenimiento les hacía posible obtener más agua. Esto es, la antigüedad de las obras no era una causa obligada del deterioro de las obras.

La alusión recurrente al desgaste de las obras hidráulicas por el curso del tiempo, encontrada en los documentos desde principios de la década de 1890, lo mismo que la frecuente mención de las modificaciones que habían hecho exprofeso los hacendados, apuntaban a la necesidad de corregir todo el sistema de distribución, mas el fin de esa meta presentaba dos vertientes: por una parte se pretendía restablecer la equidad y la proporcionalidad original en el reparto de las aguas del río con el fin de lograr la armonía entre todos los ribereños, pero en la segunda vertiente, que se concretaba en las exposiciones formuladas por la jefatura política en 1891, se vislumbraba un claro propósito de cuestionar la propiedad que ejercía el conjunto de los antiguos ribereños sobre la totalidad del río ¿Acaso no era posible admitir otros aprovechamientos si se sometía al orden a todos los aprovechamientos? Como se vio atrás, entre los aprovechamientos que las autoridades locales deseaban que se aceptaran dentro de un marco legal estaban las derivaciones que desde hacía mucho tiempo venían efectuando los asentamientos de la parte alta; además, se habían presentado algunas solicitudes de nuevas tomas. La posición de la jefatura política era la siguiente:

[...] El señor jefe político [...] continuó diciendo: toda vez que nunca se ha repartido el volumen completo del río entre los hacendados solos, se infiere que ninguno de dichos ribereños, ni todos juntos se pueden llamar dueños de él; que hay un sobrante de consideración [...].²⁷⁷

²⁷⁶ Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v.

²⁷⁷ Acta de la junta celebrada entre los pueblos y hacendados ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

Uno de los dos argumentos que esgrimía la jefatura política con respecto a que no estaba repartido el volumen total del río se basaba en el hecho de que Herrera y Arévalo había medido 140 surcos en el río Cantarranas, pero no se habían asignado todos. De acuerdo con el jefe político sólo se habían distribuido cuando mucho 105 surcos, lo que significaba que debía existir un sobrante. El hecho de que el jefe político reconociera el reparto de sólo 105 surcos revela que tampoco conocía plenamente el repartimiento, pues en realidad Herrera y Arévalo había distribuido los 140 surcos.²⁷⁸ El segundo argumento de la jefatura política hacía referencia a la modificación en el gasto de la corriente durante los tres siglos que habían transcurrido, cuestión que ya se ha visto en el capítulo II. Los factores que se enumeraban como causantes de la variación del gasto del río eran los siguientes: a) una erupción del volcán Popocatepetl durante el gobierno del virrey marqués de Leiva había motivado el cambio del lugar en que brotaban los manantiales que daban origen al río, b) una erupción del volcán de Orizaba había causado el nacimiento de nuevos manantiales en San Baltazar, San Martín Tlapala y Metepec, c) un temblor en 1854 había dado lugar a cambios notables en el río en favor del aumento del caudal. De acuerdo con las autoridades locales, a pesar de que otras cuestiones habían motivado un decremento del gasto del río, como el desmonte en las faldas del Popocatepetl, que había dado lugar a la disminución de la lluvia, el balance entre los factores que habían modificado el gasto del río resultaba favorable para el caudal de la corriente.²⁷⁹

Es difícil corroborar si en realidad se había incrementado el gasto del río en tres siglos, pues no existen mediciones sistemáticas de su gasto y las afirmaciones de las autoridades locales carecían de bases científicas; la frase "hay quienes aseguran que en

278 Camacho Pichardo, "Repartimientos", 116-117.

279 Acta de la junta celebrada entre los pueblos y hacendados ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2.

tiempos de" sugiere que sus suposiciones se nutrían de la tradición oral. Sin embargo, lo que vale la pena rescatar es ese interés por conocer los cambios que se habían producido en la corriente durante todo ese tiempo en aras de justificar la posibilidad de admitir el ingreso de nuevos aprovechamientos o de legitimar el de otros. Es decir, se trataba de un discurso que tendía a poner de relieve la necesidad de implementar un uso eficiente del recurso. Se expresaba que un uso correcto por parte de todos los interesados podía aumentar la capacidad productiva del recurso.

La discusión entre los propietarios de haciendas y molinos con derechos al uso del agua del río Cantarranas y las autoridades locales se reducía a cuatro puntos fundamentales: 1) se cuestionaba si Herrera y Arévalo había repartido la totalidad del agua de la corriente; 2) se indicaba que, en el curso de tres siglos, factores como temblores, erupciones de los volcanes cercanos y el desmonte de las laderas del Popocatepetl habían contribuido a la variación del volumen repartido por Herrera y Arévalo en 1593; 3) se decía, de acuerdo con los interesados en conseguir nuevos derechos, que el balance entre los factores naturales y de carácter antropogénico que habían motivado los cambios en el gasto del río resultaba positivo, y 4) se argumentaba que la destrucción de las obras hidráulicas por el paso del tiempo, lo mismo que la alteración de las tomas causada por los antiguos ribereños, hacía que estos se aprovecharan del sobrante del repartimiento y del incremento del gasto del río. Como solución a esos puntos, la jefatura política proponía la revisión generalizada de ellas con el fin de ajustarlas y de que el excedente que necesariamente debía haber beneficiara a individuos y pueblos que tenían interés en el líquido.²⁸⁰

²⁸⁰ Estos argumentos se encuentran bien resumidos en un documento relativo a un enfrentamiento entre el pueblo de San Baltazar Atlimayaya, ubicado en la parte alta del río, y los hacendados y propietarios de las dos fábricas textiles y molinos ubicados en la parte baja. Los vecinos del pueblo de San Baltazar tenían interés en acceder a dos surcos de agua. Acta de la junta celebrada entre los pueblos y

La disputa entre el grupo de los propietarios de los derechos emanados del repartimiento de Herrera y Arévalo y los nuevos solicitantes de agua, trátense de empresarios particulares o de las localidades de la parte alta, se puede resumir en la oposición de dos argumentos: el de los primeros se basaba en que toda el agua del río estaba repartida y reducida a propiedad privada. En el fondo de la posición de los antiguos ribereños se encontraba el mismo razonamiento que se ha expuesto en el caso del Nexapa. El número de surcos asignados por Herrera y Arévalo a cada toma había perdido trascendencia como medida adquiriendo el carácter de una mera proporción del caudal del río. Para el conjunto de los antiguos ribereños no era relevante cuántos surcos se habían repartido en 1593, sino el hecho de que se había distribuido *todo* el gasto del río. En este sentido, los aumentos o disminuciones posteriores carecían de relevancia, porque los ribereños participaban de ellos en forma proporcional. Por su parte, las autoridades locales enfocaban su argumento a la idea de que cada caja se ajustara conforme a las cuotas de agua especificadas en el repartimiento, lo que debía dejar libre un excedente. En suma, el criterio de proporcionalidad que había regido el reparto durante tres siglos, como lo hemos visto en el capítulo II, comenzó a ser fuertemente cuestionado.

Estos primeros intentos de introducir nuevos derechos no prosperaron en virtud de la oposición de los antiguos ribereños, pero quizá más importante que esa oposición fue el hecho de que no existía una autoridad con facultades para conceder el agua. Nadie podía realizar concesiones sobre una corriente que, según la percepción de los ribereños, había quedado reducida a propiedad privada desde la colonia. Aunque la propiedad de un

hacendados ribereños del río Cantarranas (6 de noviembre de 1891) en AHMA, Gobernación, 291-2. Otro documento en el que se encuentra una descripción pormenorizada de la conflictiva situación entre la mayoría de los usuarios del río Cantarranas, así como el argumento relativo al deterioro de las obras hidráulicas establecidas por el repartimiento de Herrera y Arévalo y la necesidad de practicar una revisión de todas ellas es el enviado por un hacendado que fungía como agente de la Secretaría de Fomento. Apuntes remitidos por Mateo González Marrón al secretario de Fomento (10 de septiembre de 1898) en AHA, Asup, 1235, 17096, 11-35v.

excedente estuviera sujeta a discusión, las autoridades locales no tenían competencia para dirimir el asunto. El ayuntamiento sólo era propietario de una parte del gasto del río, de modo que no podía intervenir sobre el resto. Sin embargo, esas solicitudes formaron parte del ambiente de inquietud relacionado con el agua predominante ya en los primeros años de la década de 1890, el cual era sintomático de los cambios productivos que se estaban operando y cuyo eje común era el agua.

En este capítulo se ha procurado reseñar la problemática que empezó a suscitarse en torno al agua del Cantarranas en los últimos años de la década de 1880, pero sobre todo durante la de 1890. Se pusieron a la orden del día las juntas y los recorridos del río en toda su longitud para revisar el estado de los aprovechamientos y de las obras hidráulicas, lo mismo que la comparación del estado de algunas de las tomas con las cláusulas del repartimiento de Herrera y Arévalo. Los conflictos entre dos ribereños con derechos derivados del antiguo repartimiento fueron llevados ante las autoridades judiciales y se sometieron al derecho civil, pero los enfrentamientos que involucraban a la mayoría o a gran parte de los ribereños necesitaban de una autoridad que se sobrepusiera a los intereses de todos. Las autoridades locales, ya sea la jefatura política o el ayuntamiento, se vieron rebasadas en el papel de mediadoras que hasta entonces habían desempeñado, como se ha visto en el capítulo II. En otros términos, los mecanismos que hasta entonces se habían utilizado en la resolución de los conflictos parecían haber llegado a su límite de eficacia.

Ante la poca efectividad de las autoridades políticas y judiciales locales para solucionar las pugnas, en 1898, en una junta llevada a cabo por todos los ribereños inferiores, se acordó nombrar una comisión que debería acudir ante el secretario de Fomento y ante el presidente de la república con el fin de solicitar

[...] que el gobierno nos llame a cuentas, nos convoque para decir cuáles son nuestros derechos, que corrija los abusos, nos reglamente y haga renacer la paz y la unión, tan necesaria cuando hay que hacer una división perpetua de bienes comunes.²⁸¹

Vale decir que los términos en los que está formulada la petición sugieren que los ribereños no solicitaban la imposición de un nuevo reglamento, sino más bien que se aclarara en términos del repartimiento de Herrera y Arévalo cuál era el volumen que le correspondía a cada uno y garantizar la existencia de las condiciones en las que utilizaban el agua hasta unos años atrás. La situación era tan compleja que probablemente los ribereños no tenían conciencia de que retornar a ese repartimiento, dadas las modificaciones realizadas a lo largo de trescientos años, implicaba una alteración de las circunstancias en las que recibían el agua. Por otra parte, la cita permite entrever que el papel que los ribereños esperaban del gobierno federal era el de mediador, aunque un mediador más poderoso que impusiera el orden.

Como hemos visto en el capítulo anterior, en 1899 comenzaron los trabajos de la Comisión Especial Reglamentadora en los ríos Nexapa y Cantarranas. Los trabajos de dicha comisión con respecto a esta última corriente serán abordados una vez que veamos que pasó a lo largo de ella en los años siguientes, pues en los próximos años el gobierno federal hizo varias concesiones a empresarios textiles en la parte alta y baja del río Cantarranas que complicaron aún más los usos del agua y terminaron de modificar la antigua, y ya de por sí cuestionada, distribución del agua.

Por lo pronto hay que decir que los trabajos de la Comisión demoraron siete años y que en el interin los hacendados, fabricantes y poblaciones siguieron canalizando sus enfrentamientos por la vía tradicional: la judicial. También conviene señalar que las juntas

realizadas entre los hacendados y fabricantes, si bien ofrecen un aspecto superficial de conflicto, a la vez son muestra de la búsqueda de consensos y de soluciones. Son también indicadores de que era suficiente la iniciativa local para convocar a las reuniones. El hacendado que solicitó la ayuda del gobierno federal no lo hizo en nombre propio, sino de todos los interesados, pues así lo habían acordado en una junta. Otros hacendados como los Rodiles Maniau y los herederos de Francisco García llegaron a acuerdos por iniciativa propia.

En otras palabras, mientras la Comisión Reglamentadora no concretaba sus tareas prevaleció la capacidad de los ribereños de alcanzar soluciones a través de los medios que habían empleado hasta entonces.

La función de dicha Comisión habría de ser la resolución del conjunto de dificultades que atañían a todos los usuarios, tanto los antiguos como los nuevos. En este sentido la injerencia federal deberá ser vista bajo dos lentes: uno de ellos se refiere al otorgamiento de nuevas concesiones y el otro a la solución de la creciente problemática derivada de la propia política federal y del auge de las actividades económicas que ahí tenían lugar.

CAPÍTULO VI

EL ALTO CANTARRANAS: ENTRE METEPEC, EL LEÓN Y LA

CIUDAD DE ATLIXCO.

CAPÍTULO VI. EL ALTO CANTARRANAS: ENTRE METEPEC, EL LEÓN Y LA CIUDAD DE ATLIXCO.

En el capítulo anterior se ha indicado que los conflictos por el agua en el Cantarranas no pararon en los enfrentamientos entre los antiguos ribereños. La instalación de las fábricas en las riberas de esa corriente significó la agudización de las dificultades que ya de por sí atravesaban aquéllos, pero también implicó que apareciera otro tipo de problemas como la contaminación y las enconadas disputas entre los propietarios de fábricas y plantas hidroeléctricas por la energía que producía la corriente.

En este capítulo y en el siguiente se pretende dar cuenta de los efectos del establecimiento de los centros fabriles, tanto en términos de los juegos de poder puestos en marcha para dominar el principal atractor de la industria, la energía, como de las consecuencias ambientales. Como veremos, en algunas ocasiones ambas cuestiones estarían indisolublemente ligadas debido a la ubicación de las antiguas tomas con respecto a los nuevos aprovechamientos.

Antes de entrar en materia considero necesario explicar brevemente por qué se ha dividido la problemática originada a partir de la implantación de la industria textil en dos apartados. En términos generales podemos decir que los conflictos derivados del establecimiento de las fábricas textiles presentaron características distintas río arriba y río abajo en relación con varias circunstancias, por ejemplo, los factores geográficos, la capacidad económica de los nuevos actores para enfrentar ciertas desventajas en aras de conseguir mejores condiciones de producción, la posición de los antiguos derechos en el curso del río y la necesidad de evitarles efectos negativos.

Los cursos alto y bajo del río ofrecían oportunidades, pero también desventajas. No sobra hacer un recuento de las diferencias entre las partes alta y baja del río Cantarranas. Por principio de cuentas en la parte alta la inclinación del terreno era muy marcada y los suelos estaban formados en gran medida por roca (lahares), características a las que ya se ha aludido en el capítulo I. Por lo mismo las obras hidráulicas debían ser de mayor magnitud y costo. Asimismo, la vía férrea no llegaba hasta el curso alto del río, de forma que para hacer llegar la materia prima y los trabajadores de áreas aledañas había que tender líneas de conexión con el Interoceánico. También había que atraer a los operarios al centro de trabajo ofreciéndoles casa-habitación.

Todas las desventajas de la zona alta se compensaban por el hecho de que ahí se podían conseguir cantidades más significativas de energía. Esto tenía que ver con una cuestión que ya se ha tocado en el capítulo IV relativa al empleo de las turbinas. En ese apartado se comentó que la utilización de este tipo de tecnología permitió ver a las áreas de relieve accidentado como zonas de grandes oportunidades para la producción de energía, puesto que permitían aprovechar grandes saltos de agua.²⁸²

Una ventaja más en el curso alto del Cantarranas, según afirma un autor, era la pureza del agua de los manantiales que fueron explotados directamente por las fábricas que se establecieron río arriba, pues de ello dependía no sólo la posibilidad de emplear el líquido en los estampados, sino el logro de una calidad óptima en ese proceso industrial.²⁸³ Sin duda, el desarrollo de procesos químicos en las fábricas del alto Cantarranas dio especificidad a los conflictos en el curso superior del río, en el sentido de que fue causa de la contaminación del agua.

²⁸² González Tascón señala que las turbinas permitieron aprovechar saltos de 108 y 114 metros, algo nunca antes visto. González Tascón, *Fábricas hidráulicas*, 496.

²⁸³ Morales Moreno, "Medio ambiente, recursos productivos", 367.

En el curso bajo del río se podía contar como uno de los atractivos principales el hecho de que a finales de la década de 1890 la vía ferroviaria estaba disponible hasta las inmediaciones de las fábricas. Adicionalmente, en la parte baja existía la posibilidad de que la población urbana de Atlixco ejerciera la función de proveedora de por lo menos una parte de la mano de obra. Sin embargo, las oportunidades de generación de energía eran mucho menores que río arriba. Por otro lado, la ubicación de los antiguos aprovechamientos de las haciendas y los pueblos en la parte baja significaba un problema porque había que adaptar las obras hidráulicas de las fábricas a la infraestructura anterior, lo que devino en el acondicionamiento de pequeñas caídas en las que se obtenían cantidades ínfimas de energía.

En los cuadros 22 y 23 se pueden observar las diferencias entre los cursos superior e inferior en términos de los volúmenes concedidos, la altura de las caídas y la energía generada.

Cuadro 22
Concesiones en el Cantarranas para generación de fuerza motriz
situadas en forma descendente según su posición en el río

Concesionario	Fábrica	Volumen
Marcelino Zepeda y Ramón González	Metepec	4,500 l. p. s.
Luis Gómez Daza	Metepec	4,500 l. p. s.
Luis Gómez Daza	El León	4,500 l. p. s.
Emilio Maurer	Planta de Luz Atlixco	4,000 l. p. s.
Alejandro Leblanc	El Volcán	985 l. p. s.
Angel Díaz Rubín	El Carmen	1,000 l. P. S.
Angel Díaz Rubín	El Carmen	1,500 l. p. s.
Mateo González Marrón	El Carmen	800 l. p. s.
Angel Díaz Rubín	La Concepción	1,000 l. p. s.
Juan de Velasco	La Concepción	400 l. p. s.

Fuente: AHA, Asup, 4316-57493, 16-18v.; 4316-57493, 10-15; 4206-56677, 32-36; 4207-56682, 39-40; 1331-18132, 165-171v.; 4572-60792, 48-50; 4570-60781, 50; 972-13347, 46-48v.; 4204-56667, 55-59; 4211-56706, 97-97v.

Cuadro 23
Caídas y energía aprovechada en las fábricas del Cantarranas
 (Las caídas están colocadas en forma descendente según su posición en el río)

Fábrica	Caída	Potencia
Metepec	1a (proyecto) 34.50	920 H. P.
	2a- 153 mts.	4,080 H. P.
	3a- 30 mts.	800 H. P.
	4a (proyecto) 76 mts.	380 H. P.
El León	23.50 mts	681 H. P.
Planta de abastecimiento de energía a Atlixco	1a-	-
	-2a- 35mts.	-
El Volcán	40 mts.	278 H. P.
La Concepción	32.6 mts.	206 H. P.
La Carolina	-	180 H. P.
El Carmen	11.9 mts.	100 H. P.

Fuente: Descripción de las obras hidráulicas construidas por Angel Díaz Rubín para aprovechar sobrantes de la caja de la Moraleda (25 de septiembre de 1907); Federico Lagar, gerente de la CIASA, a la SAYF (18 de enero de 1918); ingeniero Francisco Cortina a la SAYF (septiembre de 1922); informe del aprovechamiento de aguas del río Cantarranas como energía hidráulica en la fábrica El León (agosto de 1897); ingeniero Carlos Bello al Secretario de Fomento, Colonización e Industria (24 de mayo de 1903) en AHA, Asup, 4570, 60782, 64-75; 4209, 56695, 295-296; 4203, 56658, 3-37; 4206, 56677, 24-25; 4207, 56682, 110-113.

Los elementos que se han anotado representan factores de localización industrial e influyeron en ciertas distinciones entre las fábricas textiles que se establecieron en el curso alto y bajo del río Cantarranas.²⁸⁴ Las diferencias entre ellas se referían al capital que requerían, a sus dimensiones, al tipo de energía que utilizaban y a la clase de telas que producían.

Los empresarios que contaban con menos capital optaron por aprovechar la disponibilidad del transporte y la mano de obra en la parte baja. Incluso hay que añadir

²⁸⁴ Weber define a un factor de localización como una ventaja que se gana cuando una actividad económica toma lugar en un punto determinado. Una ventaja se traduce en la posibilidad de producir en este punto un cierto producto a menos costo que en otro lugar. Weber, *Theory*, 18.

que se establecieron antes, pues se debe recordar que las fábricas La Concepción y La Carolina se habían fundado desde mediados del siglo XIX. Por su parte, si bien las fábricas El Volcán y El Carmen iniciaron sus operaciones en 1899, lo hicieron sobre la base de dos antiguos molinos de trigo.

En cambio, los empresarios que pudieron utilizar más capital optaron por la posibilidad de obtener cantidades superiores de energía, aunque tuvieron que emplear recursos adicionales para allegarse los medios de transporte y la mano de obra necesaria. Los propietarios de las fábricas de Metepec y El León tuvieron que construir vías férreas propias con el propósito de hacer llegar hasta sus fábricas la materia prima y la fuerza de trabajo proveniente de los lugares más cercanos. También se vieron obligados a construir caseríos de mayores dimensiones aledaños a los centros fabriles a fin de ofrecer vivienda a los operarios procedentes de los puntos más lejanos.

La capacidad económica de los propietarios de las fábricas de la parte alta para vencer las desventajas que ofrecía la localización río arriba y explotar las mejores fuentes de energía explica también el tamaño de sus empresas y los mecanismos de poder que pudieron poner en marcha con el fin de vencer los obstáculos que se les presentaban. Esto fue particularmente notable en el caso de la fábrica de Metepec.

Por el contrario, en la parte baja la menor cuantía de los capitales disponibles - motivo de la elección del transporte y la mano de obra como principales factores de localización- fue paralelo a las dimensiones más reducidas de las fábricas, así como a la menor capacidad de influir en las decisiones gubernamentales. En este sentido podemos afirmar que, mientras en el curso superior el poder de una empresa se impuso sobre los demás actores sociales, en la parte baja el establecimiento de los nuevos

aprovechamientos se tuvo que realizar sobre la base de acuerdos con los antiguos ribereños, si bien esto no implicó la ausencia de enfrentamientos.

En este capítulo trataremos lo que concierne a la problemática por los recursos hidráulicos río arriba. La razón por la que se ha elegido comenzar con esta parte obedece simplemente al hecho de que las primeras concesiones federales para utilizar el agua como fuerza motriz se otorgaron en esa zona. A grandes rasgos, veremos los juegos de poder implementados para dominar la energía, así como los problemas de contaminación que se generaron a la ciudad de Atlixco. Ambas cuestiones estuvieron estrechamente vinculadas debido a la posición del aprovechamiento de la ciudad con respecto a las obras hidráulicas construidas por los empresarios recién llegados.

Las concesiones en la parte alta y la especulación en torno al agua.

El 9 de junio de 1897 la Secretaría y Despacho de Fomento, Colonización e Industria otorgó la primera concesión de aguas en la parte superior del río Cantarranas a Luis Gómez Daza, el abogado de Atlixco que, como se vio en el capítulo anterior, ya se había involucrado en algunos de los conflictos que se habían suscitado por el agua del Cantarranas entre los antiguos ribereños. Gómez Daza habría de desempeñar en adelante un papel de intermediario entre la Secretaría de Fomento y algunos de los empresarios interesados en explotar las aguas del Cantarranas con fines industriales. Este actor de la vida local, que tan bien conocía los asuntos relativos a la distribución del agua del Cantarranas, reveló poseer una gran visión con respecto a las posibilidades de la parte alta de la corriente para la producción industrial. Por supuesto, esto le reportó ganancias y no dudó en especular en torno a los recursos hidráulicos al moverse entre los empresarios que darían vida a las dos fábricas más grandes de Atlixco. Como nunca antes en la zona,

el agua comenzaba a adquirir un enorme valor económico, convirtiéndose en objeto de especulación.

El aprovechamiento relacionado con esta primera concesión debía realizarse entre el nacimiento de los manantiales de San Baltazar y la primera de las antiguas presas, llamada Xalpatlaco, en la cual derivaban sus dotaciones las haciendas de Xalpatlaco, Cabrera, El Bosque, Gamboa, Acatzingo, el rancho Las Tablas y la ciudad de Atlixco (véase el trayecto señalado entre A e I en el croquis 3).²⁸⁵ La mencionada instancia realizó dicha concesión de acuerdo con la ley de aguas de 1894, que capacitaba al gobierno federal para realizar concesiones a empresas o individuos en las corrientes consideradas de jurisdicción federal. De hecho, esta primera concesión fue otorgada antes de que se expidiera la declaratoria formal de la jurisdicción de la federación sobre el río Cantarranas, la cual fue emitida hasta el 4 de julio de 1897.²⁸⁶

Desde el momento en que Gómez Daza solicitó y adquirió esta concesión ya había pactado su traspaso a Eugenio Lions, Julio Juan Lions y Adrian Reynaud, quienes integraban la sociedad Lions Hermanos. La transacción no se concretó sino hasta el 8 de enero de 1898 en atención a que Gómez Daza había acordado con los mencionados empresarios conseguir también los terrenos para la instalación de una fábrica y para el paso de una vía férrea, terrenos que logró adquirir en diciembre de 1897. El precio del traspaso del contrato de concesión para el aprovechamiento de las aguas ascendió a 18,000 pesos, mientras que el de los terrenos sólo llegó a 1,403 pesos, lo que sugiere el

²⁸⁵ Contrato celebrado entre la Secretaría y Despacho de Fomento, Colonización e Industria y el licenciado Luis Gómez Daza para el aprovechamiento de aguas del río Cantarranas como fuerza motriz (9 de junio de 1897) en AHA, Asup, 4396, 58056, 280-293.

²⁸⁶ Declaración de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas diciendo que las aguas del río Cantarranas son de jurisdicción federal (4 de julio de 1897) en AHA, Asup, 4572, 60792, 9-9v.

alto valor que había alcanzado el líquido. Gómez Daza había comprado las tierras a los propietarios de las haciendas de Cabrera y Gamboa.²⁸⁷

La sociedad Lions Hermanos mostró cierto descuido al delegar en Gómez Daza la realización de todos los trámites que se debían seguir ante la Secretaría de Fomento hasta la obtención del título definitivo del derecho al uso de las aguas objeto de la mencionada concesión. Entre otras diligencias la Secretaría exigía la presentación de los planos de las obras hidráulicas y el depósito de 5,000 pesos en el Banco Nacional con el fin de garantizar la construcción de las obras. De hecho, hasta 1902 Gómez Daza se ocupó de todas las gestiones que tenían que ver con la concesión de Lions Hermanos ante la instancia federal.²⁸⁸

Así las cosas, antes de que concluyera el plazo de dos meses fijado por la Secretaría de Fomento para que se iniciara el reconocimiento de los terrenos y se indicara en qué punto se iban a construir las obras hidráulicas de Lions Hermanos, Gómez Daza ya había solicitado una segunda concesión de aguas del Cantarranas entre los manantiales llamados de Metepec y un paraje denominado Ahualapa (véase el trayecto comprendido entre los puntos C y G en el croquis).²⁸⁹ Ambos puntos se localizaban entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, límites del trayecto del río comprendido en la concesión de Lions Hermanos. Dicho con otras palabras, el tramo del río señalado en la segunda solicitud de Gómez Daza se sobreponía a aquél en el que Lions Hermanos tenía derecho a construir sus obras.

²⁸⁷ Escritura de venta y traspaso de una concesión para el aprovechamiento como fuerza motriz de aguas del río de Cantarranas y de algunas fracciones de terreno otorgada por el licenciado Luis Gómez Daza a favor a la sociedad Lions Hermanos (8 de enero de 1898) en AHA, Asup, 4206, 56677, 32-36.

²⁸⁸ Memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

²⁸⁹ Memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco sometido al alto criterio del Lic. Olegario Molina, Ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

En apariencia, la sociedad Lions Hermanos ni siquiera se enteró de los movimientos realizados por el abogado, en el que habían depositado toda su confianza. Por otra parte, aunque Lions Hermanos había aportado todos los recursos financieros relacionados con la multicitada concesión otorgada a Gómez Daza, éste era el titular de los derechos ante la Secretaría de Fomento, de manera que no podía presentarse como opositor a una segunda solicitud que había formulado él mismo.

Probablemente antes de que Gómez Daza solicitara la segunda concesión ya había definido el lugar en el que se iba a construir la presa de la concesión que había acordado traspasar a Lions Hermanos, pues Ahualapa, señalado en la segunda solicitud como uno de los puntos límite para realizar el aprovechamiento, era aquél en el que posteriormente se construyó la presa de Lions Hermanos (punto G en el croquis 3).

Tres días después de que Gómez Daza y Lions Hermanos concretaron el traspaso de la primera concesión, el 11 de enero de 1898, se formalizó el contrato entre la Secretaría de Fomento y el propio abogado para el aprovechamiento de 4,500 litros de agua por segundo de las aguas del río Cantarranas para la producción de fuerza motriz. El trayecto del río señalado en esta concesión para la construcción de las obras hidráulicas fue el localizado entre los ya mencionados manantiales de Metepec y el paraje llamado Ahualapa (C-G en el croquis 3).²⁹⁰ Al situarse las obras de aprovechamiento de la segunda concesión de Gómez Daza río arriba de las de Lions Hermanos, éstos perdieron el control del agua a la vez que los propietarios de la segunda concesión lo ganaron.

Por otra parte, presumiblemente en combinación con la segunda solicitud de Gómez Daza, otros dos individuos, Marcelino Zepeda y Ramón González, también habían

²⁹⁰ Contrato celebrado entre la Secretaría y Despacho de Fomento, Colonización e Industria y Luis Gómez Daza para el aprovechamiento como fuerza motriz de 4,500 litros de agua por segundo del río Cantarranas (11 de enero de 1898) en AHA, Asup, 4316, 57493, 10-15.

denunciado la cantidad de 4,500 litros por segundo de las las aguas del Cantarranas en el tramo comprendido entre los manantiales de San Baltazar y los manantiales u Ojo de Metepec, punto señalado como límite para el aprovechamiento de la segunda concesión solicitada por Gómez Daza (trayecto A-C en el croquis 3). La solicitud de Marcelino Zepeda y Ramón González también se traslapaba con el tramo amparado por la primera concesión otorgada a Luis Gómez Daza, después traspasada a Lions Hermanos (A-I). Llama la atención que Gómez Daza no se opusiera a la solicitud de Zepeda y González, si se considera que en el momento en que éstos la formularon él todavía no transfería su primera concesión a Lions Hermanos, así que las gestiones de Zepeda y González lo afectaban directamente. Detalles como éste mueven a pensar que los tres interesados actuaban de acuerdo.

En apariencia Gómez Daza tampoco comunicó a Lions Hermanos acerca de la solicitud de Zepeda y González. De cualquier manera, desde un punto de vista legal, la sociedad Lions Hermanos habría sido incapaz de oponerse a ella en virtud de que el titular de la concesión aún era Gómez Daza.²⁹¹ La solicitud de Zepeda y González fue aprobada por la Secretaría de Fomento el 28 de enero de 1898, pocos días después de haber sido aceptada la segunda solicitud de Gómez Daza.²⁹²

Probablemente cuando Gómez Daza, Zepeda y González denunciaron las aguas del Cantarranas entre los manantiales de San Baltazar y Ahualapa ya habían concertado su traspaso a Luis Barroso Arias y a Félix Martino, pues un mes después de promulgados los contratos de concesión, en febrero de 1898, ambas concesiones fueron vendidas a

291 Memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido al alto criterio del Lic. Olegario Molina, Ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

292 Contrato celebrado entre la Secretaría y Despacho de Fomento, Colonización e Industria y Rafael Aguilar, representante de Marcelino Zepeda y Ramón González, para el aprovechamiento de 4,500 litros de agua por segundo del río Cantarranas como fuerza motriz (28 de enero de 1898) en AHA, Asup, 4316, 57493, 16-18v.

dichos empresarios por las sumas de 15,000 y 10,000 pesos respectivamente. En este caso Gómez Daza también asumió la tarea de seguir todos los trámites legales frente a la Secretaría de Fomento.²⁹³

La estrategia seguida por Gómez Daza revela cierta intención de favorecer a los compradores de las concesiones obtenidas entre los manantiales de San Baltazar y Ahualapa, puesto que la parte más alta del río ofrecía ventajas superiores con respecto a la ubicación de la presa de Lions Hermanos en términos de la cantidad de energía que era posible explotar en esa parte. Como hemos visto en páginas anteriores, las caídas aprovechables eran mayores. La especial regularidad de la corriente en la parte más alta del río era un aliciente más para lograr el control de las aguas en ese trayecto, puesto que:

Estando formado el caudal del río San Baltazar por el producto de los manantiales del mismo nombre, su gasto es prácticamente constante [...] la variación de su gasto entre la época de crecientes y la de estiaje es de 120 litros por segundo como máximo.²⁹⁴

Las ventajas que ofrecían las concesiones en la parte más alta del Cantarranas también se extendían al control absoluto sobre las aguas y la independencia de los demás ribereños. De hecho, con ello se sometería a los agricultores y demás propietarios de fábricas a los ritmos y requerimientos de los compradores de los mencionados contratos. Asimismo, en el curso más alto de la corriente, gracias a la constitución volcánica del terreno, formado por lahares, el agua era especialmente apta para su empleo en los procesos de blanqueo y de estampado de telas.

En este sentido, si bien las concesiones otorgadas permitían únicamente el uso del agua como fuerza motriz, algunos comentarios de los empresarios acerca de la calidad

²⁹³ Memorándum sobre las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido al alto criterio del Lic. Olegario Molina, Ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

del líquido en la parte más alta del río permiten entrever que de antemano planeaban usar el agua en procesos industriales distintos a la generación de energía. Según las palabras de uno de los ingenieros que elaboraron los planos de las obras hidráulicas: [...] El lecho del río está formado de lava y piedra suelta, siendo sus aguas puras y cristalinas, circunstancia que debe tenerse en cuenta para su aplicación en cualquier industria.²⁹⁵

La intención de utilizar el agua en procesos químicos se manifestó desde el principio, pues en los planos de la memoria de las obras hidráulicas se asentaba lo siguiente: Necesitando además para las labores y trabajos de la industria que se trata de establecer hacer uso de agua limpia y pura, se hace indispensable tomarla cuatrocientos metros río arriba de la segunda presa M.²⁹⁶

Es obvio que por lo menos en dos sentidos la Secretaría de Fomento estaba actuando con irregularidad quizá con un claro propósito de favorecer a Barroso Arias y a Martino, compradores de la segunda concesión de Gómez Daza y la de González y Zepeda. De un lado estaba el "descuido" o la abierta complicidad de la mencionada instancia federal al tramitar dos concesiones en un tramo del río en el que no se definía aún el punto en que se construirían las obras hidráulicas correspondientes a la primera de ellas. En segundo lugar, la Secretaría de Fomento nunca objetó la especificación en los planos de las obras hidráulicas que a todas luces indicaba la pretensión de Barroso Arias y de Martino de utilizar el líquido en procesos químicos, a pesar de que los contratos sólo otorgaban derechos a los beneficiarios para utilizarlo como fuerza motriz.

294 Informe sobre las obras hidráulicas de la Compañía Industrial de Atlixco (septiembre de 1922) AHA, Asup, 4203, 56658, 3-36.

295 Detalle y descripción de los terrenos que atraviesa el río de San Baltazar, así como la línea de obras hidráulicas necesarias para el aprovechamiento de la fuerza motriz de sus aguas (18 de abril de 1898) en AHA, Asup, 4207, 56684, 110-111.

296 Especificación y detalle de las obras materiales para canalizar las aguas del río San Baltazar y San Juan a fin de utilizar en dos caídas su fuerza motriz (12 de marzo de 1898) AHA, Asup, 4207, 56684, 106-109.

A pesar de que los empresarios que formaban la Sociedad Lions Hermanos mostraron cierta inquietud cuando se promulgaron los contratos entre la Secretaría de Fomento y Gómez Daza y Zepeda y González en enero de 1898, Gómez Daza les aseguró que los compradores, Félix Martino y Luis Barroso Arias, amigos suyos, no los perjudicarían en lo más mínimo. Por otro lado, el ingeniero empleado por Lions Hermanos les aseguró que la potencia mínima que lograrían en tiempo de secas llegaría a los 750 u 800 caballos, fuerza que superaba las necesidades de la fábrica que estaban construyendo.

En suma, en un primer momento Lions Hermanos no presentó objeciones a los aprovechamientos de la fábrica que se iba a establecer aguas arriba de la suya.²⁹⁷ De esta forma, el teje maneje realizado por Gómez Daza no tuvo consecuencias inmediatas. Con la concesión que éste vendió a Lions Hermanos comenzó a funcionar la fábrica El León en 1899, situada a unos cinco kilómetros de la ciudad de Atlixco.²⁹⁸

Por su parte, Barroso Arias y Martino hicieron arreglos para formar una sociedad que explotara las dos concesiones adquiridas para utilizar las aguas del Cantarranas. En enero de 1899 se formó la Compañía Industrial de Atlixco -que en adelante denominaremos CIASA- integrada a su vez por otras compañías así como por empresarios individuales. En 1902 esa sociedad empezó a operar la fábrica de Metepec.

Por último, hay que mencionar que en agosto de 1898 la Secretaría de Fomento había otorgado una concesión más a un personaje ya familiar, Luis Gómez Daza, quien actuaba como representante de Emilio Maurer. La concesión consistía en el derecho a utilizar 4,000 litros de agua por segundo -que debían derivarse del río en el trayecto

²⁹⁷ Memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales y la presa de Xalpatlaco, sometido al alto criterio del Lic. Olegario Molina, Ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

²⁹⁸ Estadística industrial (1 de febrero de 1903) en AHMA, Presidencia, 62-1.

comprendido entre la primera presa antigua, llamada de Xalpatlaco, y la segunda, denominada de San Mateo, Concepción y Chapulapa- más el agua que despedían los templadores de la caja de Xalpatlaco (puntos I, K y L en el croquis). Emilio Maurer traspasó esa concesión en febrero de 1901 a Manuel García Teruel por la cantidad de 8,000 pesos.²⁹⁹ Esa concesión no se comenzó a utilizar sino hasta 1905 en dos plantas hidroeléctricas que habrían de proporcionar energía a la ciudad de Atlixco.

Los empresarios

El contraste entre la CIASA y Lions Hermanos iba desde su composición empresarial hasta su capacidad económica y sus relaciones con el régimen porfirista. Para darnos una idea veamos lo que han escrito algunos autores sobre los empresarios que integraban a ambas sociedades.

Como se ha indicado antes, la CIASA estaba integrada por varias compañías y empresarios individuales. Las compañías eran B. Rovés y Compañía, que se dedicaba al comercio de ropa; A. Richaud y Compañía, cuyo giro era el comercio de lencería; S. de Juambelz y Compañía, dedicada al negocio de comisiones, y Solana Barreneche y Compañía, que se especializaba en el comercio de abarrotes. Los empresarios individuales eran Antonio Basagoiti, Luis Barroso Arias, Agustín Garcín, Félix Martino, Benjamín Oncins, Leopoldo Gavito, Íñigo Noriega, Sotero de Juambelz, Constantino Noriega, Emilio André, Eduardo Vega y Santiago Aréchaga.³⁰⁰

²⁹⁹ Contrato celebrado entre la Secretaría de Estado y Despacho de Fomento y el Lic. Luis Gómez Daza en representación de Emilio Maurer para el aprovechamiento de aguas del río Cantarranas como fuerza motriz (23 de agosto de 1898); oficio del jefe de la Sección 5a al ministro de Fomento (7 de diciembre de 1901) y testimonio de la escritura de cesión de los derechos al uso y aprovechamiento de las aguas del río San Baltazar por Emilio Maurer a favor de Manuel García Teruel (13 de febrero de 1901) en AHA, Asup, 4207, 56682, 39-40v, 76-77v y 79-79v.

³⁰⁰ Escritura de constitución de la Compañía Industrial de Atlixco (5 de enero de 1899) en AHA, Asup, 4206, 56674, 107-115v; Pacheco Zamudio, "Proyectos empresariales", 258.

La mayoría de estos empresarios formaban parte de la élite más encumbrada del país, pues se contaban entre los financieros e industriales más importantes a nivel nacional. Por lo mismo estaban muy bien relacionados con el gobierno de Porfirio Díaz. Antonio Basagoiti, quizá el miembro más destacado de la CIASA en un primer momento, era uno de los industriales y comerciantes de tabaco más importantes del país. A partir del negocio del tabaco había incursionado en el préstamo de dinero. Era accionista mayoritario de la fábrica de hilados y tejidos La Victoria y formaba parte de la Compañía de Hilados, Tejidos y Estampados San Antonio Abad, S. A., así como de la Negociación Agrícola Xico y Compañía. Basagoiti también fue uno de los principales promotores de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. De hecho, Basagoiti llegó a ser el principal accionista de la Compañía Fundidora, con 21,500 acciones de un total de 86,788. Asimismo, era accionista y miembro de la mesa directiva del Banco Nacional de México, así como del Banco Hispanoamericano y del Banco Hispano de Madrid.³⁰¹

Íñigo Noriega era otro de los accionistas más importantes de la CIASA y se contaba entre los mejor relacionados con Porfirio Díaz.³⁰² En 1899 formaba parte de la firma Remigio Noriega y Hermano, que se disolvió ese mismo año, quedándose Íñigo con tres haciendas y un rancho que esa sociedad poseía en Chalco, así como un rancho en Huejotzingo y una hacienda en Río Frío. Con esas propiedades Íñigo Noriega formó un importante complejo agrícola, denominado Negociación Agrícola Xico. Sus intereses también se extendieron al área industrial, comenzando con la CIASA. Asimismo, participaba como accionista en la fábrica de tejidos San Antonio Abad y en la fábrica de

301 Haber, *Industria y subdesarrollo*, 92-93; Saragoza, *The Monterrey Elite*, 58-59; Cerutti, *Empresarios españoles*, 116-117. Entre Basagoiti y Leon Signoret sumaban casi el 40% de las acciones de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey.

302 Sobre la manera en que convivía la élite española a través del Casino Español, del cual eran miembros distinguidos Basagoiti y Noriega, con Porfirio Díaz y otros políticos mexicanos de la época véase Herrera-Lasso, "Una élite dentro de la élite", 192-195.

papel San Rafael y Anexas. Además, poseía el ingenio de Agua Hedionda en Morelos así como una mina en Guerrero llamada Tlalchichilpa.³⁰³

Barroso Arias, por su lado, era accionista de la Compañía Industrial de Orizaba y formaba parte del consejo de administración de la Negociación Agrícola Xico, al lado de Íñigo Noriega y de Basagoiti.³⁰⁴ Agustín Garcín, otro de los primeros accionistas de la CIASA, participaba en la Compañía Industrial Manufacturera.

Como se puede ver, tres de los principales accionistas de la CIASA estaban relacionados entre sí a partir de algunos negocios que estaban situados en torno a los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl. Por ello se puede afirmar que por lo menos en sus orígenes la fábrica de Metepec formaba parte de un proyecto industrial y agrícola que trascendía los límites de Atlixco y que se había enclavado en las laderas de esas prominencias porque permitía la explotación integral de varios recursos naturales: el agua y los montes de las zonas altas y la tierra en la zona baja.

La mejor evidencia de la vinculación entre estas fábricas y explotaciones agrícolas se concretó con la construcción del Ferrocarril San Rafael y Atlixco, que unía a la fábrica de Metepec, a la fábrica de papel San Rafael y a las fértiles tierras de Chalco con la ciudad de México, con Puebla, Veracruz y Morelos. A su paso por las faldas del Popocatepetl, esa línea ferroviaria recorría también la hacienda de Santa Catarina Cuilotepec, ubicada en Tochimilco, cuyos recursos forestales pertenecían a la compañía propietaria de la fábrica de papel de San Rafael y Anexas, S. A.³⁰⁵ A todas luces esa línea ferroviaria resultaba estratégica para las tres compañías en el sentido de que permitía la circulación de materias primas y de productos provenientes de las cordilleras

303 Cerutti, *Empresarios españoles*, 103-104; Pérez Herrero, "Algunas Hipótesis", 129.

304 Ludlow, "Empresarios y banqueros", 159; Illades, *Presencia española*, 67.

305 Noticia de los hacendados que existen en el Distrito de Atlixco (25 de enero de 1905) en AHMA, Gobernación, 111-3.

de los volcanes entre esas negociaciones, así como el transporte de su respectiva producción a los centros de distribución.³⁰⁶

Como se ha indicado antes, las compañías propietarias de la Negociación Agrícola Xico, de la fábrica de papel de San Rafael y de la fábrica de Metepec, unidas a través de algunos de sus integrantes, usaron ampliamente los recursos hidráulicos, las tierras y los bosques que se encontraban alrededor de las prominencias referidas. Para ello contaron con la amplia aprobación del régimen político.³⁰⁷

La CIASA también aglutinó a algunos de los empresarios poblanos más destacados. Leopoldo Gavito, uno de los fundadores de la Compañía, era uno de los principales accionistas del Banco Oriental de Puebla.³⁰⁸ Egidio Sánchez Gavito y los López de Letona también sobresalían en la industria textil poblana.³⁰⁹

En un segundo momento los requerimientos financieros de la CIASA propiciaron el ingreso de otros prominentes empresarios. El capital inicial de esta compañía ascendía a dos millones de pesos, divididos en 20,000 acciones de cien pesos cada una. Sin embargo, ese capital se mantuvo en constante aumento hasta 1907. En junio de 1899 se presentó un incremento de 500,000 pesos y el número de acciones llegó a 25,000.³¹⁰ Más tarde, en 1905, el número de acciones se elevó a 33,000, mientras que el capital lo hizo a 3,500,000 pesos. Por último, en 1907, se emitieron nuevos títulos de acciones, de

306 En 1905 la revista *México industrial* describía así las funciones del Ferrocarril Atlixco y San Rafael "[...] El ferrocarril construido por la compañía empalma en Atlixco con el Interoceánico, por el cual se comunica con el resto del país; pero el ferrocarril Atlixco y San Rafael [...] unirá a ésta directamente con la capital de la República en un trayecto que recorrerá en menos de cuatro horas, atravesando una zona rica en maderas y otros productos y un paisaje pintoresco, pues pasa bordeando los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl [...]". "Nuestras grandes industrias. Fábrica de hilados y tejidos de Metepec. Compañía Industrial de Atlixco" en *México Industrial*, I:1, 15 de febrero de 1905, 13.

307 Sobre las facilidades otorgadas por el gobierno federal a la Negociación Agrícola Xico para la desecación del lago de Chalco y a la Compañía de Fábricas de Papel de San Rafael y Anexas, S.A. para la explotación de recursos hidráulicos y forestales pueden verse los artículos de Tortolero, "Los usos del agua" y Huerta González, "Transformación del paisaje".

308 Cervantes Bello, "Los cambios", 106.

309 Gamboa Ojeda, *Los empresarios*, 139; González Loscertales, "El empresariado español", 15.

310 Escritura de la formación de la Compañía Industrial de Atlixco (5 de enero de 1899) en AHA, Asup, 4206, 56674, 107-115v.

manera que el capital de la Compañía alcanzó un máximo de 6,000,000 de pesos y un total de 60,000 acciones.³¹¹

El capital que requería un proyecto de las dimensiones de la fábrica de Metepec condujo a la búsqueda de recursos financieros en el extranjero. Así, las acciones de la CIASA llegaron a cotizarse en las bolsas de valores de París y de Ginebra. Hacia 1908 el capital de españoles, que en un primer momento había predominado, fue superado por las inversiones de franceses, quienes poseían 24,000 acciones frente a las 17,000 de los españoles. El resto de las acciones estaba repartido entre italianos, mexicanos, norteamericanos e ingleses.³¹²

Entre los empresarios que se incorporaron a la CIASA después del año de 1898 estuvieron otros importantes industriales a nivel nacional. Uno de ellos, Manuel Cantú Treviño, era socio de la Fundidora de Monterrey. Otro, Fernando Pimentel y Fagoaga, ocupaba altos cargos en los consejos de administración de la Compañía Hidroeléctrica de Chapala, la Compañía de Petróleos El Águila, El Banco Central Mexicano, la Compañía Fundidora de Monterrey y la Compañía de San Rafael y Anexas, entre otras.³¹³

Un empresario más que se integró a la CIASA después de 1898, Tomas Braniff, era norteamericano y poseía intereses en quince compañías mineras, dos de los bancos comerciales más grandes, tres ferrocarriles, siete haciendas, dos compañías de energía hidroeléctrica y seis compañías manufactureras. Igual que Basagoiti y Noriega, Braniff estaba estrechamente ligado a Porfirio Díaz. Junto a Basagoiti y otros financieros participó

311 Malpica, "Crisis de hegemonía", 93.

312 Malpica, "Crisis de hegemonía", 94.

313 Haber, *Industria y subdesarrollo*, 107; Gamboa Ojeda, *Los empresarios*, 11.

en proyectos gubernamentales y fue un activo promotor de Díaz en sus campañas políticas.³¹⁴

Por su parte, como se ha visto en páginas anteriores, la sociedad Lions Hermanos estaba formada por los hermanos Eugenio y Julio Lions y por Adrian Reynaud. El rubro que manejaban hasta antes de comprar la concesión de la que se ha tratado en el apartado precedente se reducía a la venta de ropa, lencería y accesorios. Esa sociedad poseía además algunas propiedades rústicas en otros estados, como el rancho El Palmar, ubicado en Veracruz; Tlamascatitla, también en Veracruz, y una propiedad menor situada en Silacayoapan, Oaxaca.

Por otro lado, los hermanos Lions y Reynaud tenían intereses por separado en otros negocios como el Banco Oriental de México y el Banco de Londres y México. Luego de que estos empresarios iniciaron la operación de la fábrica El León en Atlixco, comenzaron a participar en otros giros, ya sea como sociedad o individualmente. Por ejemplo, compartían la propiedad de una fábrica de aguardiente, poseían un almacén de ropa llamado "La Ciudad de México", cabezas de ganado de diversas especies y varias casas en Puebla, Matamoros y Atlixco.³¹⁵

El recuento de los empresarios que integraban a la CIASA y a Lions Hermanos nos permite ver que la distancia entre las dos compañías era amplia en términos de su peso económico y político, pues la composición empresarial de esta última sociedad era más limitada, pero sobre todo porque sus integrantes carecían de la influencia de la que gozaban varios de los empresarios de la CIASA a nivel individual en las decisiones del gobierno federal.

314 Haber, *Industria y subdesarrollo*, 100-104; Malpica, "Crisis de hegemonía", 103.

315 Gamboa Ojeda, *Los empresarios de ayer*, 155-156, 206 y 209.

Para darnos una idea de la diferencia entre las fábricas El León y Metepec debemos mencionar que El León comenzó a operar en 1899 con un capital de 530,000 pesos en que estaba valuado todo el conjunto de sus instalaciones, incluido el caserío obrero. Su capacidad instalada constaba de 460 telares y 6,832 husos.³¹⁶ En 1903 producía 145,000 piezas anuales, utilizaba 380 caballos de fuerza y empleaba a 208 trabajadores. En 1907 el capital de El León había ascendido a 1,500,000 pesos, producía 204,892 piezas de manta cruda y de color y empleaba a 377 trabajadores.³¹⁷

Las dimensiones de la fábrica de Metepec desde el principio fueron mayores que las de El León. Así pues, inició sus operaciones en 1902 con 22,320 husos, 680 telares y 460 obreros que producían 64,391 piezas de manta. Hasta 1908, la fábrica se mantuvo en constante crecimiento en cuanto a su capacidad instalada y a su producción. En 1903 producía 260,000 piezas de manta anuales, empleaba 878 trabajadores y utilizaba 2,000 caballos de fuerza.³¹⁸ En 1907, su producción alcanzó las 708,725 piezas en tejidos y 726,662 piezas en el área de estampados. En ese mismo año utilizaba 1,744 operarios y la potencia que requería era de 3,500 caballos de fuerza. Asimismo, entre 1907 y 1908 alcanzó su máxima capacidad instalada, que llegó a los 36,852 husos y a los 1,546 telares.³¹⁹

De hecho, Metepec era la fábrica textil más grande de todo el estado de Puebla y la segunda de todo el país. Entre 1906 y 1907 el número de husos en funcionamiento en Metepec representaban el 5.3% del total nacional, su número de telares el 6% con

316 Morales Moreno, "Estructura productiva", s/p.

317 Estadística industrial (1 de febrero de 1903) y expediente relativo a las estadísticas remitidas por varias fábricas (1907) en AHMA, Presidencia, 62-1 y 164-1; memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido al alto criterio del Lic. Olegario Molina, ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79. Véase también "El León, Hilados y Tejidos Nacionales, auge de la industria fabril en Puebla", en *México industrial*, I:14, 1 de septiembre de 1905, 6-7.

318 Estadística industrial (1 de febrero de 1903) AHMA, Presidencia, 62-1.

319 Expediente relativo a las estadísticas remitidas por varias fábricas (1907) en AHMA, Presidencia, 164-1; Malpica, "Crisis de hegemonía", 117.

respecto a los existentes en todas las fábricas del país, los obreros que laboraban en ella eran el 5.5% de la fuerza de trabajo empleada en la industria textil y procesaba el 76.4% de la hilaza a nivel nacional.³²⁰

Sin embargo, vale la pena llamar la atención desde aquí sobre un detalle: si comparamos la capacidad instalada de Metepec y su fuerza de trabajo con respecto a la de El León, nos daremos cuenta de que pese a que la diferencia era muy amplia, la distancia entre la producción inicial de una y otra no era tan significativa como podría esperarse. En 1903, con casi el cuádruple de husos, de trabajadores y una potencia disponible más de seis veces superior a la de El León, Metepec no alcanzaba a doblar la producción de aquella fábrica. Esto significa que por lo menos en sus inicios Metepec enfrentó un problema de subexplotación de su capacidad instalada. Esto deberá tenerse en cuenta en el momento en que analicemos las disputas entre las compañías propietarias por la energía.

Para terminar con los nuevos empresarios de la parte alta del Cantarranas hay que decir que García Teruel era un empresario de origen veracruzano que hacia 1850 había trasladado sus intereses a Puebla. En 1864 había traspasado la maquinaria de una pequeña fábrica textil que tenía instalada en Jalapa a Atlixco con la que fundó la fábrica La Carolina sobre la base del viejo molino de La Candelaria. Entre sus propiedades se contaban también tres haciendas ganaderas en Huamantla, tres haciendas y dos ranchos cerealeros en Atlixco y dos haciendas azucareras en Izúcar de Matamoros. En gran medida el capital de García Teruel provenía del crédito y el comercio.³²¹

³²⁰ Morales Moreno, "Estructura productiva", s/p, capítulo VI.

³²¹ Aguirre Anaya, "Nuevos y viejos grupos", 125-126; Gamboa Ojeda, *Los empresarios*, 152.

En 1899 García Teruel se asoció con la sociedad Sota Gavito y más tarde, en 1903, con la sociedad Gavito y Villar con el fin de construir las obras hidráulicas destinadas al aprovechamiento de la concesión que había adquirido en 1899.³²² Por estos años la sociedad Gavito y Villar poseía otras fábricas textiles en Puebla, llamadas la Guía y La Independencia, las cuales, según Gamboa Ojeda, se encontraban entre el rango de las medianas y las pequeñas. Además, las familias Gavito y Villar por separado eran propietarias de acciones en el Banco Oriental de México y poseían algunas acciones en la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, aunque su participación en esta última compañía era poco importante pues ni siquiera figuraban en la lista de los que poseían cien acciones, que eran los minoritarios.³²³ Ramón Gavito también era dueño de algunos almacenes de ropa en la ciudad de Puebla. En suma, se puede afirmar que a principios de siglo tanto García Teruel como Gavito y Villar eran empresarios locales, pues sus intereses se encontraban básicamente en Puebla.

Las obras hidráulicas que Gavito Villar y Compañía pretendía construir tenían como objetivo proporcionar energía a la fábrica La Carolina -que, como se ha visto en el capítulo anterior, venía utilizando cada vez más energía desde principios de la década de 1890- y venderla también a la ciudad de Atlixco. El proyecto de las obras, aprobado en junio de 1903, consistía en modificar la posición de la caja de Xalpatlaco construyendo una nueva 7.87 metros arriba de la antigua de forma que la concesión pudiera aprovecharse en dos caídas (véanse en el croquis 3 las cajas nueva y antigua de Xalpatlaco). En una de ellas se utilizarían 2,000 litros por segundo que correspondían a las datas de los antiguos usuarios de la caja; ese caudal sería conducido de la caja nueva a la caja antigua. El

322 Copia certificada del traspaso de la fábrica La Carolina y planta de luz de Atlixco de la sociedad Gavito Villar y Compañía a la sociedad Gavito y Villar (7 de noviembre de 1906) AHA, Asup. 4206, 56672, 66-81v.

323 Gamboa Ojeda, *Los empresarios*, 125, 130, 205 y 207; Saragoza, *The Monterrey Elite*, 59.

tamaño de esta caída era de 7.87 metros, que era igual a la diferencia de altura entre las dos cajas. En este aprovechamiento se utilizaría una turbina de pozo.

La otra caída, de 35 metros, se crearía por medio de la derivación de 1000 litros de agua por segundo que se derramaban por los templadores de la caja antigua, pero que desde entonces serían aprovechados desde la caja nueva. Ese caudal debía ser conducido por medio de una tubería y devuelto al río 50 metros antes de la caja de San Mateo, Concepción y Chapulapa (véanse los puntos K y L del croquis 3).³²⁴ La planta hidroeléctrica comenzó a funcionar en febrero de 1905.

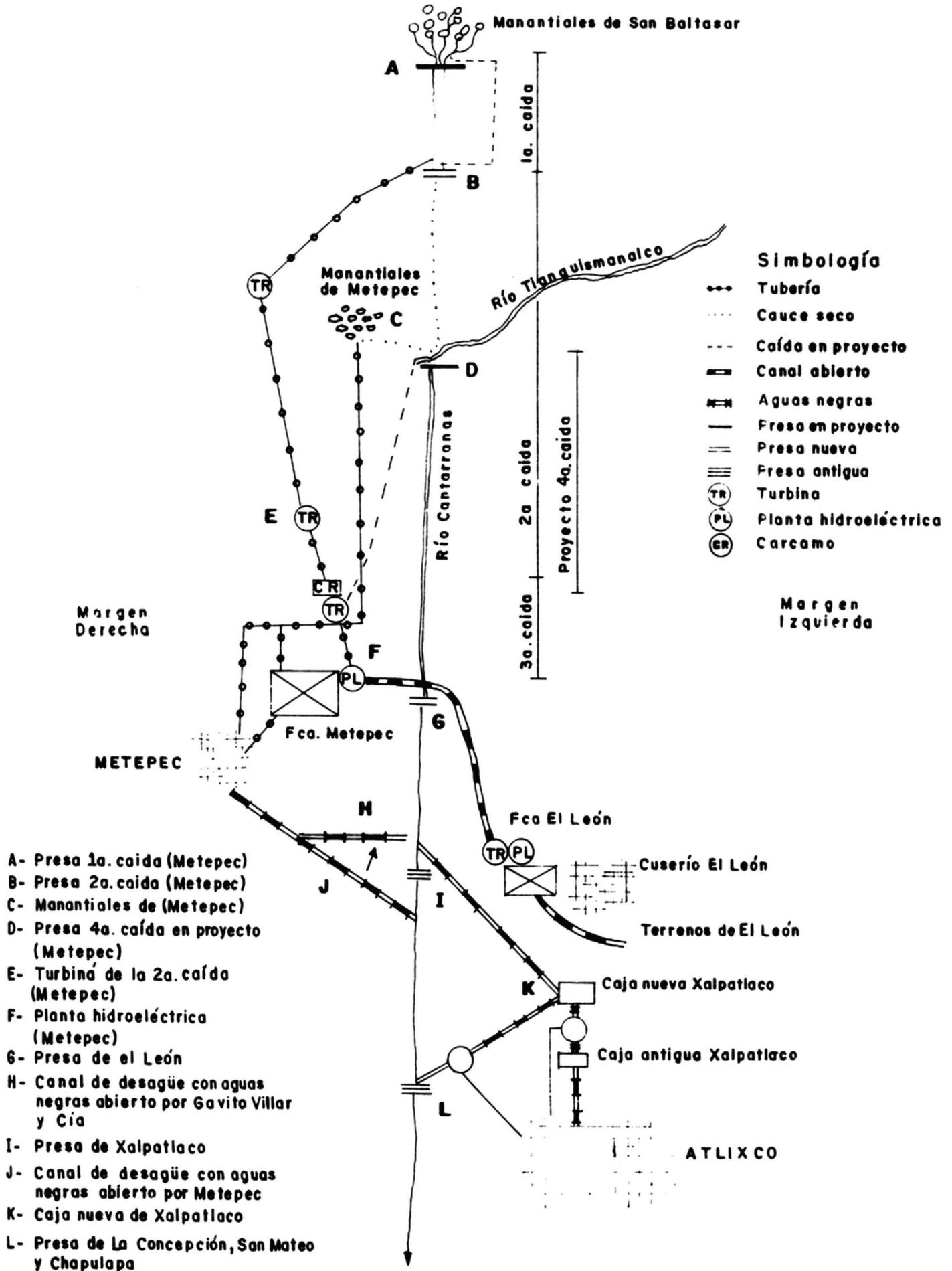
Las obras hidráulicas de la CIASA

El proyecto de aprovechamiento de las concesiones otorgadas a Gómez Daza y a Marcelino Zepeda y Ramón González -unificadas por la reforma a los dos contratos efectuada en 1900, según la cual Barroso Arias adquirió la titularidad- consistía en la construcción de cuatro caídas. La primera de ellas, de 34.15 metros, se crearía de la siguiente manera: se desviarían las aguas de los manantiales de San Baltazar hacia la margen izquierda por medio de una presa de mampostería labrada y se conducirían a través de un canal de una longitud aproximada de 1,310 metros, una parte en túnel y otra al descubierto. La caída se formaría al devolver el agua al río por medio de una tubería. A orillas del río se construiría una planta hidroeléctrica en la que se instalaría una turbina J. N. Vaith doble en espiral y con doble descarga sistema Francis (A-B en el croquis 3).³²⁵

³²⁴ Oficio del ingeniero Carlos Bello al Secretario de Fomento, Colonización e Industria (24 de mayo de 1903) en AHA, Asup, 4207, 56682, 110-113.

³²⁵ Las turbinas tipo Francis eran ideales para aprovechar volúmenes grandes en caídas pequeñas. Rivero Quijano, *La revolución industrial*, 189. La descripción de las obras hidráulicas de la CIASA se encuentra en el Informe sobre las obras hidráulicas de la CIASA (septiembre de 1922) en AHA, Asup, 4203, 56658, 3-36v. Es importante señalar que existen varios informes sobre las obras hidráulicas correspondientes a los años de 1898 y 1899; sin embargo, como en ellos se trataba más bien de los proyectos y estos sufrieron modificaciones preferí tomar en consideración uno de 1922 en el que se indica cómo se construyeron las obras finalmente.

Croquis - 3 Aprovechamientos en la parte alta del río Cantarranas



A 60 metros del canal de desfogue de la primera caída se planeaba establecer la presa de derivación para el canal de la segunda caída, que se iba a construir hacia la margen derecha y que llevaría un gasto de 1,550 litros por segundo. En un lugar llamado Casa Blanca se localizaría el tanque de reposo del que debía partir la tubería a presión. Esta caída se iba a aprovechar en dos partes, pues al descender la tubería adquiría la forma de una línea quebrada, de manera que para utilizar el primer tramo de ella, que representaba una caída de 180 metros, se colocaría una rueda Pelton Escher & Wyss en un cárcamo de 12 metros de profundidad. En esta caída se desarrollaría una potencia de 607 caballos teóricos.³²⁶ Al continuar la tubería se formaría otra caída de 168 metros que debía descargar el agua en otro cárcamo de 12 metros de profundidad en el que se iban a colocar tres ruedas Pelton de la misma marca Escher & Wyss que debían producir 1,828 caballos efectivos (caída entre los puntos B y E del croquis 3).

De los cárcamos de la segunda caída partirían dos túneles de desagüe que se debían unir en uno solo y desembocarían en un tanque de reposo del que saldría el tubo a presión para la tercera caída, cuya altura era de 31.9 metros. Se planeaba aprovechar esta caída por medio de dos turbinas marca W. Cunther y dos generadores Siemens and Halske de 138 amperes que desarrollarían una potencia de 259.5 caballos (caída entre los puntos E y F del croquis).

Para la cuarta caída se construiría una presa de derivación inmediatamente abajo de la confluencia del río San Juan, la cual sería de mampostería revestida con cemento. Dicha presa iba a derivar 300 litros por segundo -el total del agua que debía llevar el río en ese punto- que serían conducidos por un canal de 2,553 metros por la margen derecha

³²⁶ Las ruedas Pelton eran más apropiadas para aprovechar volúmenes menores de agua en caídas mayores, al contrario que las turbinas tipo Francis. Rivero Quijano, *La revolución industrial*, 189.

hasta un tanque de reposo del que partía el tubo a presión de la cuarta caída. En el curso de este canal se unía el agua proveniente del tanque de reposo de la segunda caída y los remanentes de un jagüey que se alimentaría con el líquido proveniente de los manantiales de Metepec, que sumaban unos 100 litros por segundo. El gasto total de la cuarta caída debía ser conducido a la planta hidroeléctrica de la tercera caída, en donde se desarrollaban 380 caballos de fuerza (puntos D y F del croquis 3).

De acuerdo con las estipulaciones del contrato de concesión, los desfogues de todas las caídas juntas serían arrojados al río a través del desagüe de la planta hidroeléctrica ubicada junto al río y debían sumar la cantidad total del agua desviada del Cantarranas en todo ese trayecto. Así, teóricamente todo el caudal derivado tenía que ser devuelto al cauce natural de la corriente. De acuerdo con los primeros proyectos, y es muy importante enfatizar esto, ese gasto debía retornar al río justo arriba de la presa de derivación de la fábrica El León de forma tal que esta fábrica pudiera hacer uso del volumen de líquido estipulado en su concesión (véase el canal de desagüe que parte de F en el croquis 3).

Por sugerencia de Gómez Daza se modificó la idea de tomar agua para procesos químicos directamente del río, de manera que se pensó en entubar el agua proveniente de los manantiales de Metepec, más apropiada para los procesos de blanqueo y estampado, y conducirla hasta la fábrica en la que se destinaría a los usos indicados, así como al abasto del caserío. Una vez que saliera el agua de la fábrica, ya impregnada de sustancias químicas, se utilizaría en el drenaje del mismo poblado. De cualquier forma, esas aguas residuales tenían que entrar al río antes de la presa de El León.

Probablemente, la idea de Gómez Daza de destinar el agua de los manantiales de Metepec también tenía que ver con la prohibición legal de utilizar las aguas del

Cantarranas para fines distintos a la producción de fuerza motriz. Tratándose de los citados manantiales la Compañía consideraba que eran de su propiedad en vista de que se encontraban dentro de los límites de la hacienda del mismo nombre. En este sentido, la CIASA se creía con derechos a emplear esa agua en los usos que mejor le convinieran.³²⁷

Como se puede apreciar, el proyecto de la CIASA implicaba el control de toda el agua del Cantarranas en todo el trayecto comprendido entre su nacimiento en los manantiales de San Baltazar y la presa de El León. En octubre de 1900 la Secretaría de Fomento aprobó los planos de las obras hidráulicas de la Compañía. Sin embargo, entre 1900 y 1903 sólo se pudieron concluir las obras relativas a la segunda y tercera caídas, con las cuales comenzó a operar la fábrica en 1902. Aparentemente en 1903 la CIASA solicitó una prórroga para terminar las obras de la primera y cuarta caídas, argumentando la insuficiencia de los recursos económicos de la Compañía para cubrir los gastos de las obras hidráulicas, los edificios de la fábrica y la maquinaria. Tal argumento coincide con el hecho de que por esos años se buscó la inversión extranjera directa. La Secretaría de Fomento accedió otorgándole un plazo que vencería en octubre de 1908 para concluir todas las obras.³²⁸

Finalizada la prórroga la Compañía aún no había terminado las obras. Se indicó que la razón había sido la compra de la maquinaria necesaria para aprovechar toda la energía que se iba a producir una vez concluida toda la infraestructura hidráulica. Sin embargo, la causa parecía residir principalmente en las contradicciones entre el gran proyecto que significaba la fábrica y la realidad de un mercado limitado para los textiles

327 Memorandum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

328 Benigno Díez Salceda al Secretario de Fomento, Colonización e Industria (1 de junio de 1908) en AHA, Asup, 4209, 56695, 156-

que producía. En efecto, entre 1902 y 1908 la capacidad instalada y la producción presentaron un incremento constante; pero, como se ha mencionado en el apartado anterior, durante estos años la fábrica funcionó por debajo del 100% de su capacidad instalada.³²⁹ Con la maquinaria que se tenía en funcionamiento la fábrica utilizaba 3,416 caballos teóricos (2,562 efectivos), de los 4,880 que producían la segunda y tercera caídas (3,660 efectivos). En otras palabras, la fábrica contaba con un exceso de energía de aproximadamente 1,464 caballos teóricos o 1,098 efectivos.³³⁰

Así, lo que parece haber ocurrido entre 1902 y 1908 fue que no se impuso la necesidad de construir las obras hidráulicas restantes. De hecho, construirlas habría representado una pérdida para la Compañía dada la baja demanda de textiles, ya que aun teniendo en operación el máximo de su capacidad instalada habría gozado de un sobrante considerable de energía, por tanto, quizá había resultado más racional comprar la maquinaria que permitiera utilizar al máximo la energía ya disponible y no invertir en obras hidráulicas cuya energía no se habría utilizado de todas formas.

En los años posteriores a 1908, la crisis económica primero, y más tarde el inicio del movimiento revolucionario impidieron a la Compañía hacer frente a sus compromisos con la Secretaría de Fomento, de manera que tuvo que solicitar diversas prórrogas para concluir las obras.³³¹ En 1920 seguían reportándose como concluidas únicamente la segunda y tercera caídas y la canalización de los manantiales de Metepec.

156v..

329 Morales Moreno, "Estructura productiva", s/p, capítulo VI. La cuestión del exceso de la capacidad instalada no era privativo de la fábrica de Metepec, ni siquiera de la industria textil. Era una dificultad que estaban enfrentando diversas industrias por esos años. Su origen parecía encontrarse en una sobreestimación inicial de la capacidad de consumo del mercado mexicano que se desprendió de la euforia predominante en los años intermedios del gobierno porfirista. Ese mercado, sin embargo, se saturó rápidamente y muchas fábricas se enfrentaron a la sobreproducción, problema que parece haberse agravado después de la crisis de 1906. Sobre este tema véase a Haber, *Industria y subdesarrollo*, 43-52.

330 Memorandum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido bajo toda reserva al Lic. Olegario Molina (1907) y oficio de Federico Lagar al Secretario de Fomento (18 de enero de 1918) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79 y 295-296.

331 Todas ellas se encuentran en el extracto de las constancias que obran en el expediente formado en el Ministerio de Fomento bajo el rubro Compañía Industrial de Atlixco, en AHA, Asup, 4209, 56695.

De todas formas, la CIASA mantuvo bajo control la parte superior del río Cantarranas con todas las ventajas que ofrecía y la energía potencial que aún restaba por explotar. En 1905 una revista resumía así el conjunto de oportunidades que significaba para la compañía el haberse ubicado en el curso alto de la corriente:

La situación topográfica en la que se encuentra es de mucho valor y especialmente adaptada a los fines para los que se construyó, puesto que la compañía posee concesiones que le dan el primer derecho al uso de las aguas que bajan del volcán Popocatepetl, cuyo caudal es constante durante todo el año [...] La instalación de la fuerza hidráulica que excede a lo necesario para las actuales exigencias de la fábrica podría aumentarse sin gran desembolso hasta 10,000 caballos de fuerza [...] Además del abastecimiento de agua que proporciona la fuerza motriz existe la cantidad suficiente para los departamentos de blanqueo, tintorería y estampería, demostrando los análisis practicados y el resultado obtenido en la fabricación que estas aguas son del todo punto adecuadas para los usos industriales a los que se destinan y que ellas constituyen de por sí un factor importantísimo en la suprema calidad de los productos que elabora esta fábrica.³³²

Metepec y la planta de luz de Atlixco: la contaminación y la disputa por la energía

En páginas anteriores se ha señalado que las concesiones federales que se habían otorgado para el funcionamiento de las fábricas río arriba sólo comprendían su uso como fuerza motriz, pero era evidente que debían satisfacerse otras necesidades de los complejos industriales, como eran el blanqueo, el estampado y el abasto para usos públicos de las localidades aledañas a las fábricas. Estos últimos tipos de usos fueron los que en realidad provocaron fuertes contradicciones entre los nuevos usuarios de la parte alta y la ciudad de Atlixco. Esos enfrentamientos se desencadenaron al entrar en funciones la planta de luz de Atlixco.

De acuerdo con lo que se ha indicado en páginas anteriores en febrero de 1905 comenzó a funcionar la planta de luz. Con ello hizo crisis el problema ambiental generado por el uso del agua en procesos químicos, cuestión que no fue tomada en cuenta por la

³³² "Nuestras grandes industrias. Fábrica de hilados y tejidos de Metepec" en *México industrial*, I:1, 15 de febrero de 1905, 4.

Secretaría de Fomento al realizar las concesiones con fines de generación de fuerza motriz.

En marzo de 1905 el ayuntamiento de Atlixco dio parte a la jefatura política de que el agua del abasto de la ciudad estaba llegando completamente teñida de las sustancias químicas que se empleaban en la tintorería de la fábrica de Metepec, pero no sólo eso, pues, además, dicha agua estaba contaminada con las sustancias fecales procedentes del lavado de los albañales del caserío de la mencionada fábrica.³³³ El ayuntamiento de Atlixco cuestionó fuertemente el derecho de la CIASA para emplear las aguas del Cantarranas en procesos químicos y usos públicos, dado que sus concesiones sólo le conferían facultades para producir fuerza motriz. Según el administrador de la fábrica no se usaban aguas del Cantarranas para tales fines, pues para ellos utilizaban el agua de los manantiales de Metepec, que eran propiedad privada de la Compañía.³³⁴

El ayuntamiento y la jefatura política, sin embargo, mantenían su posición en el sentido de que la CIASA carecía de derechos para destinar el agua del Cantarranas a usos que no tenía autorizados en atención a que los mencionados manantiales eran afluentes del río y formaban parte de él. Empero, las autoridades locales dejaron de lado esa controversia, que consideraban de la competencia del gobierno federal, y se enfocaron a la discusión del derecho de la CIASA a mezclar el agua sucia con la de la ciudad. La cuestión de la propiedad de los manantiales volvería a surgir posteriormente. Entonces nos detendremos más en el análisis de ese punto. Por el momento vale decir que el ayuntamiento, a través de la jefatura política, conminó al administrador de la fábrica

333 Oficio de Ignacio Machorro, jefe político, al presidente municipal de Atlixco (25 de marzo de 1905) en AHMA, Presidencia 108, 3.

334 Oficio de Ignacio Machorro, jefe político, al presidente municipal (10 de abril de 1905) en AHMA, Presidencia, 108, 3.

de Metepec para que se abstuviera de arrojar el agua procedente del drenaje de la fábrica antes de la presa de Xalpatlaco.³³⁵

La airada respuesta del administrador de la fábrica fue que esa empresa no era responsable de la mezcla del agua, puesto que ellos la devolvían al río muy abajo de la toma de la población, es decir, de la presa de Xalpatlaco. El administrador atribuía toda la responsabilidad a la empresa del alumbrado eléctrico de Atlixco, pues, aseguraba, antes del establecimiento de ésta nunca se había presentado el problema de la mezcla del agua procedente de la fábrica y la de la ciudad.³³⁶

El administrador tenía razón al señalar como causante directo de la contaminación del agua de la ciudad a la planta de luz de Atlixco, pero tampoco podía deslindarse de su responsabilidad, ya que el origen del problema se remitía al hecho de que el agua de los manantiales de Metepec se estaba usando para fines distintos a la producción de fuerza motriz.

Este nudo de intereses de las dos empresas y la ciudad de Atlixco se explica de la siguiente manera: al comenzar sus operaciones la planta de luz de Atlixco, su propietaria, la sociedad Gavito Villar y Compañía, encontró que el gasto que llegaba a la caja de Xalpatlaco era mucho menor a los 4,000 litros por segundo que amparaba su concesión. Vale la pena recordar que dicha concesión había sido otorgada en agosto de 1898, cuando la fábrica El León todavía no iniciaba sus trabajos y el proyecto de las obras de la de Metepec ni siquiera se había presentado. En 1905, cuando se comenzó a utilizar esa concesión, las condiciones del régimen del río habían cambiado sustancialmente y el gasto que llegaba a la caja de Xalpatlaco había disminuido, en gran medida porque el

³³⁵ Oficio de Mateo Arcos al administrador de la fábrica de Metepec (13 de abril de 1905) en AHMA, Presidencia, 108-3.

³³⁶ Oficio de Luis Lillo, administrador de la fábrica de Metepec, al presidente municipal (22 de abril de 1905) en AHMA, Presidencia, 108, 3.

gasto de los manantiales de Metepec ya no se integraba al río sino hasta después de la presa de la mencionada caja (canal de desagüe J en el croquis 3). Sin embargo, Gavito Villar y Compañía pretendía utilizar a toda costa el volumen estipulado en su contrato. Para ello hizo abrir un portillo en una barranca llamada de Tolentinotla, que conducía el agua del drenaje de Metepec, para que ese volumen ingresara al río antes de la presa de Xalpatlaco y se incrementara la fuerza producida en las dos caídas propiedad de esa empresa (véase el canal de desagüe H en el croquis 3). Esa acción de Gavito Villar y Compañía devino en el problema de la contaminación del agua de la ciudad y en el enfrentamiento entre las autoridades locales y la CIASA.

Como se ha indicado arriba, el meollo del conflicto entre Metepec, la empresa del alumbrado eléctrico de la ciudad de Atlixco y la misma población se encontraba en la reducción del gasto del río entre los manantiales de Metepec y la presa de Xalpatlaco, motivada en parte por la derivación de los manantiales de Metepec realizada por la CIASA y su devolución al río abajo de la presa de Xalpatlaco. Pero la fábrica El León también había contribuido al decrecimiento del caudal del Cantarranas en el trayecto señalado, pues esa empresa también usaba aguas del Cantarranas en el blanqueo, el estampado y el drenaje de su caserío, sólo que esa compañía impedía que el agua sucia se mezclara con la de la ciudad haciendo que el líquido que contenía sustancias químicas se perdiera en sus propios terrenos. Sin embargo, si bien se lograba evitar el problema de la contaminación, se creaba un déficit de líquido tanto para la Planta de Luz de Atlixco como para la propia ciudad.

El ayuntamiento de Atlixco también había cuestionado en algún momento el derecho de la fábrica El León para utilizar el agua en usos distintos a la producción de fuerza motriz. Esa sociedad, haciendo una tergiversación de las prerrogativas que le

otorgaba su concesión -que sólo comprendía el uso del agua para la generación de energía-, argumentó a las autoridades locales que su concesión se refería a usos industriales en general, dentro de los cuales se incluían la tintorería y el lavado de los albañales.³³⁷ No obstante, ni las autoridades locales ni los propietarios de la planta de energía eléctrica de Atlixco hicieron demasiado caso de la contribución que hacía El León a sus respectivos problemas, pues canalizaron todas sus energías contra Metepec. Parece que ésta última fábrica, por sus dimensiones, significaba una amenaza mucho más tangible y peligrosa que El León.

Un elemento más que configuró el conflicto entre Metepec, la Planta de Luz de Atlixco y la ciudad se relacionaba con una excesiva sobreestimación del gasto del río al realizar todas las concesiones. Un ingeniero señalaba que el gasto del río Cantarranas nunca había alcanzado los 4,000 litros por segundo, pues cuando mucho el caudal llegaba a 1,361 litros en época de lluvias.³³⁸ Así, aunque la situación de la planta de luz era particularmente problemática dada su posición río abajo con respecto a Metepec y El León, era muy difícil que en algún momento lograra utilizar el gasto que le había concesionado la Secretaría de Fomento.

Que la Secretaría de Fomento hubiera efectuado los primeros contratos sin conocer el gasto del río Cantarranas no era raro para estos años, pues el desconocimiento de los recursos hidráulicos del país por parte del gobierno federal formó parte de sus primeras experiencias en el control, administración y asignación de éstos. En gran medida, los conflictos en otras partes del país durante este periodo por el agua, como en La Laguna, se derivaron de la inexistencia de una evaluación previa del gasto de las

³³⁷ Lions Hermanos y Compañía al presidente del ayuntamiento de Atlixco (15 de abril de 1905) en AHMA, Presidencia, 108, 3.

³³⁸ Secretaría General del Departamento Ejecutivo del estado de Puebla al jefe político de Atlixco (15 de septiembre de 1905) en AHMA, Gobernación, 114, 2.

corrientes, de sus características y de la complejidad de los antiguos sistemas de distribución. En este sentido, los actores locales poseían un conocimiento mucho más fino, basado en la observación de las corrientes con las que convivían cotidianamente.³³⁹

El 13 de abril de 1905 el ayuntamiento fijó un plazo de diez días a la CIASA para que ésta cesara de mezclar sus aguas con las de la ciudad. Los representantes de la Compañía reaccionaron primero con molestia, reiterando su acusación a la empresa del alumbrado eléctrico de Atlixco. No obstante, terminaron por acatar la orden del ayuntamiento tapando los portillos que aquélla había mandado abrir en la barranca de Tolentinotla.³⁴⁰ La reacción de Gavito Villar y Compañía no se hizo esperar, pues en seguida, Carlos García Teruel, su representante, demandó a la CIASA ante el juez de primera instancia de Atlixco por la construcción de una obra que desviaba un volumen de agua que tenía derecho a utilizar la planta del alumbrado eléctrico de Atlixco.³⁴¹

El juzgado de primera instancia dictaminó a favor de García Teruel, así que se suspendieron los trabajos emprendidos por la CIASA encaminados a evitar la mezcla de sus aguas con la de la ciudad.³⁴² La presión de la opinión de los habitantes de la ciudad, así como del ayuntamiento y de la jefatura política sobre la CIASA tampoco se hizo esperar. Luis Barroso Arias, exponía que: "[...] se ha acentuado entre los vecinos de Atlixco la opinión de que nosotros envenenamos o dañamos las aguas de las fuentes públicas y privadas que usa el vecindario [...]".³⁴³

339 Con respecto al desconocimiento hidrológico del gobierno federal véase Aboites Aguilar, *El agua*, 121-130.

340 Mateo Arcos al administrador de la fábrica de Metepec (13 de abril de 1905) en AHMA, Presidencia, 108, 3.

341 Copia certificada de las constancias que obran en el juzgado de primera instancia de Atlixco sobre el interdicto de obra nueva promovido por Carlos García Teruel contra la CIASA (16 de mayo de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 37-41.

342 Oficio del Departamento Ejecutivo del gobierno del estado de Puebla al Secretario del Despacho de Fomento, Colonización e Industria (23 de mayo de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 34-36.

343 Oficio de Luis Barroso Arias al Secretario de Fomento (28 de abril de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 21-23v.

Seguramente en atención a la fuerza de esa opinión pública la CIASA, haciendo caso omiso a la prohibición de las autoridades judiciales locales, casi inmediatamente mandó tapar los portillos abiertos por la empresa del alumbrado eléctrico. Esto le causó a la empresa muchas fricciones con la instancia judicial local, la cual reconocía el derecho de Gavito Villar y Compañía de reincorporar las aguas de los manantiales de Metepec arriba de la presa de Xalpatlaco hasta en tanto no se resolviera el interdicto promovido por esta última compañía.³⁴⁴

De hecho, la CIASA se encontraba entre la espada y la pared, pues, cualquiera que fuera la solución adoptada por ella, alguno de los actores sociales locales se sentiría agraviado. En vista de ello, la compañía tuvo que acudir a una autoridad extralocal: la Secretaría de Fomento. En una larga disertación la CIASA señalaba como única responsable del perjuicio que padecía la ciudad de Atlixco a la empresa del alumbrado eléctrico y solicitaba a la instancia federal su intercesión con el propósito de que el gobernador de Puebla ordenara la clausura de los portillos que la empresa del alumbrado había abierto.³⁴⁵

Probablemente la Secretaría de Fomento atendió la solicitud de la CIASA, pues más tarde la gubernatura envió a esa instancia un informe sobre el caso CIASA-Gavito Villar y Compañía que había solicitado al juzgado de primera instancia de Atlixco. El juez adujo la inexactitud de los argumentos de la CIASA que atribuían la decisión de la autoridad judicial a una intención de proporcionar un volumen mayor de agua a la compañía de luz eléctrica, ya que el problema era motivado por la CIASA, no por la empresa del alumbrado. Para el juez impregnar el agua de sustancias químicas era

³⁴⁴ Copia certificada de las constancias que obran en el juzgado de primera instancia de Atlixco sobre el interdicto de obra nueva promovido por Carlos García Teruel contra la CIASA (16 de mayo de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 37-41.

³⁴⁵ Luis Barroso Arias al secretario de Fomento (28 de abril de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 21-23v.

reprobable en sí mismo, independientemente del lugar en el que desembocara el agua sucia. En este sentido, según el juez, igual daba afectar a la ciudad de Atlixco que a los ribereños de río abajo.³⁴⁶

Finalmente, ante la imposibilidad de tomar otra medida, la CIASA optó por permitir que Gavito Villar y Compañía condujera al río las aguas sucias de Metepec antes de la presa de Xalpatlaco. Así, el conflicto con la ciudad de Atlixco se prolongó y la relación entre la empresa y las autoridades locales continuó siendo tensa en los siguientes años.

Hay que agregar que la contaminación del agua no fue el único daño causado a la ciudad. El volumen de agua que ingresaba a la misma población a partir del comienzo del funcionamiento de las obras hidráulicas de Gavito Villar y Compañía disminuyó notablemente. La presidencia municipal se quejaba hacia 1910 de que su dotación de agua había sufrido menoscabo por la operación de la planta de Gavito y Villar. Esto era así porque el gasto que llegaba a la caja antigua de Xalpatlaco era exclusivamente el que tenía asignado. Como se ha visto antes, la empresa propietaria de la planta derivaba los remanentes de la caja antigua en la caja nueva que había construido en terrenos más altos. La sobrecarga de los excedentes que se habían restado a la caja antigua era indispensable para conservar el régimen de la misma. En gran medida la severa falta de agua que enfrentaba la ciudad en 1910 se debía a esta situación.³⁴⁷ Sin duda, el incremento de población que experimentó por esos años la ciudad era otro de los elementos que acentuaban el déficit en el abasto del líquido.

Vale la pena señalar que la situación de la ciudad de Atlixco no dejaba de entrañar contradicciones, y es que la energía eléctrica generada por Gavito Villar y Compañía se

³⁴⁶ Mucio Martínez, gobernador del estado de Puebla, al secretario de Estado y del Despacho de Fomento (23 de mayo de 1905) en AHA, Asup, 4209, 56695, 34-36.

³⁴⁷ Ingeniero Rafael Serrano al ministro de Fomento (8 de febrero de 1908) y oficio de Ignacio Machorro, jefe político, al presidente

destinaba a la propia ciudad. Dicho en otras palabras, el abasto de agua y la satisfacción de los requerimientos de energía eléctrica de la misma población se oponían en las circunstancias en que se había otorgado la concesión a la empresa que la proveía de electricidad. Es decir, la llegada de la energía eléctrica había propiciado la contaminación y la escasez de agua para la misma ciudad.

Por otra parte, si nos detenemos a examinar el derecho que asistía a cada una de las partes podremos darnos cuenta de que en realidad todos los implicados en este conflicto contaban con razones válidas para defender su posición. El derecho de la ciudad era el más antiguo y por tanto el menos sujeto a discusión. Por su parte, la Planta de Luz de Atlixco también estaba en lo correcto al tratar de que se respetara la cantidad de agua estipulada en su concesión. Finalmente, la situación de la CIASA era hasta cierto punto similar a la de los pueblos de la parte alta en cuyas tierras nacían los primeros manantiales que daban origen al río Cantarranas.

En el capítulo anterior hemos visto que los poblados ubicados en el curso superior del Cantarranas no poseían títulos escritos que respaldaran sus derechos, lo que los volvía vulnerables frente al incremento del uso del agua en la parte baja del río. Sin embargo, se ha visto que la legislación colonial reconocía el derecho que poseían los propietarios de tierras en las que nacían manantiales a disfrutar el agua y aún a ejercer la propiedad sobre ella, sin necesidad de contar con un título formal. Así lo llegó a reconocer la Secretaría de Fomento:

[...] por lo que proponía que se pidiera informe a la Comisión Reglamentadora y si de ese informe resultara que el pueblo tomaba el agua de los manantiales se declarara que no necesitaban títulos ni concesión que otorgara esta Secretaría para el disfrute de las aguas.³⁴⁸

municipal (28 de octubre de 1910) en AHA, Asup, 4206, 56672, 23-23v y AHMA, Presidencia, 238, 6.
348 Oficio de R. Canalizo al ministro de Fomento (7 de julio de 1908) en AHA, Asup, 4574, 60837, 84-84v.

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas había llegado aún más lejos cuando los vecinos de San Baltazar Atlimeyaya le habían pedido información acerca de la jurisdicción de los manantiales de Axomulco. En esa ocasión dicha Secretaría contestó lo siguiente:

[...] tengo el honor de manifestarle que las aguas de los manantiales son del dueño del fundo en que nacen. Lo que transcribo a ustedes para su inteligencia, manifestándoles que en vista de la declaración preinserta no es posible continuar tramitando su solicitud relativa [...].³⁴⁹

Es probable que Gómez Daza, el abogado que aconsejó a la CIASA el uso de los manantiales de Metepec, supiera acerca de esa estipulación de las leyes coloniales, que por lo visto era respetada por las autoridades federales. En este sentido, la CIASA, como propietaria de las tierras en las que nacían los citados manantiales, contaba con derechos de propiedad sobre ellos y con razones válidas frente a sus dos adversarios. Si la idea original de la empresa había sido tomar el agua para procesos químicos directamente del río, no podemos evitar destacar el sentido de la oportunidad de Gómez Daza al influir sobre la decisión final de tomarla de los manantiales. Sin duda, los conocimientos legales del abogado también fueron importantes.

Esa maraña de derechos era el resultado de la falta de planeación en el otorgamiento de las nuevas concesiones por parte de la Secretaría de Fomento. La cuestión era que, si bien la CIASA podía argüir la propiedad de los manantiales, la mencionada Secretaría había firmado dos contratos en los que se consideraba el agua que aportaban éstos al río Cantarranas. Uno de esos contratos, como hemos visto era el celebrado con Manuel García Teruel, más tarde de Gavito Villar y Compañía. El otro contrato era el realizado con Lions Hermanos.

³⁴⁹ Oficio de varios vecinos de San Baltazar Atlimeyaya al secretario de Fomento (14 de octubre de 1907) en AHA, Asup, 4574, 60837, 45-48.

No hay evidencia de que la Secretaría de Fomento haya adoptado una actitud más participativa en el conflicto entre la CIASA, la empresa del alumbrado y la ciudad de Atlixco. Más bien parece haber dejado la solución a la capacidad de las fuerzas en pugna de alcanzar un acuerdo, al cual parecen haber llegado a pesar de lo intrincado de sus intereses. Así pues, luego de cuatro años de tensas relaciones entre los actores considerados en este apartado finalmente adoptaron medidas que les permitieron una convivencia tranquila en los años siguientes.

A fines de 1909 el ayuntamiento compró el agua de unos manantiales denominados "El Ahuehuate" a Crisóforo Canto. El volumen de agua adquirido ascendía a cinco surcos, a 3,000 pesos cada uno. Para ello la autoridad política contó con la ayuda económica de los propietarios de las fábricas de Metepec, El León y La Carolina.³⁵⁰ Ese arreglo hizo posible que las fábricas y la planta de luz de Atlixco continuaran usando el agua de la manera en que lo venían haciendo sin afectar a los habitantes de la ciudad. El presidente del ayuntamiento, Eduardo Vivanco, expresó que:

Ahora se ha encontrado una solución a tan arduo problema, adquiriendo unas aguas perfectamente potables, pero para ello se cuenta con donativos que deben ingresar a la tesorería municipal y por ello reitera su petición de que estos no causen la contribución federal.³⁵¹

El proyecto de entubación de las aguas de la ciudad de Atlixco no se firmó hasta septiembre de 1910. Sin embargo, el acuerdo alcanzado entre las partes en conflicto, gracias al cual se resolvió el problema de la contaminación de las aguas de la ciudad, contribuyó sin duda a un relajamiento en las relaciones entre las empresas mencionadas y las autoridades y los habitantes de la ciudad de Atlixco en los años siguientes. En otras

350 Oficio de Eduardo Vivanco, presidente municipal, al jefe político del distrito (28 de mayo de 1909); oficio de Mateo Arcos al jefe político (31 de octubre de 1909); Oficio de Eduardo Vivanco a la Secretaría de Estado y del Despacho de Hacienda y Crédito Público (5 de noviembre de 1909) en AHMA, Presidencia, 213-2 y 214-2.

351 Oficio de Eduardo Vivanco a la Secretaría de Estado y del Despacho de Hacienda y Crédito Público (5 de noviembre de 1909) en AHMA, Presidencia, 214-2.

palabras, después de las transformaciones que jalonaron la situación precedente de la ciudad en cuanto a sus derechos de uso del agua, terminó por restablecerse el equilibrio en las relaciones sociales entre los actores sociales involucrados.

La disputa por la energía: Metepec y El León

Paralelamente al conflicto que sostenía la CIASA con la ciudad de Atlixco y con Gavito Villar y Compañía inició otro con Lions Hermanos y Compañía. Sólo entonces salieron a flote las anomalías que habían existido en las dos concesiones a la CIASA, es decir su superposición inicial al trayecto que había sido previamente amparado por la concesión otorgada a Lions Hermanos. También se sacó a relucir el retraso en la construcción de las obras de esa compañía, así como ciertas irregularidades en algunas de las prórrogas otorgadas por la Secretaría de Fomento a la misma.

El enfrentamiento entre la CIASA y Lions Hermanos compartía el mismo origen que el conflicto entre la CIASA y Gavito Villar y Compañía: la desviación de los manantiales de Metepec y su devolución abajo de la presa de Xalpatlaco. Se suponía que la CIASA estaba obligada a devolver todo el caudal de agua que utilizaba antes de la presa de El León para que ésta pudiera aprovechar los 4,500 litros por segundo que se le habían concedido (véase el canal de desagüe que parte del punto F en el croquis 3). Dentro de ese volumen se había considerado el gasto aportado por los manantiales de Metepec al río Cantarranas. Al sustraer la CIASA el agua de los manantiales de Metepec del trayecto en el que se encontraba la presa de El León, le restaba a esta fábrica una potencia de alrededor de 100 caballos de fuerza. De acuerdo con Lions Hermanos el problema era

agudizado por la merma del caudal producida por las infiltraciones que tenían lugar en los canales de las dos caídas construidas por la CIASA.³⁵²

La situación de El León se había vuelto problemática entre 1902 -año en que comenzó a operar la fábrica de Metepec- y 1905, pues la energía mínima esperada en tiempos de estiaje -de 750 a 800 caballos de fuerza- se había reducido a menos de la mitad. Hacia 1905 la energía disponible ya no era suficiente para mover la maquinaria instalada. Esa dificultad obligó a Lions Hermanos y Compañía a estudiar la posibilidad de explotar algunas caídas aguas arriba de su presa. Sin embargo, el costo de las obras resultaba demasiado alto en relación con la insignificancia de la energía que se podía obtener. De hecho, las dos caídas que la CIASA aún conservaba en proyecto representaban las mejores alternativas en la parte alta.

En la búsqueda de opciones para incrementar su energía, Lions Hermanos denunció en enero de 1905 una de las dos caídas que la CIASA aún no aprovechaba. El argumento de Lions Hermanos consistía en que los derechos de la CIASA a explotar las dos caídas en proyecto habían caducado en octubre de 1903 por no haber concluido la construcción hasta esa fecha fijada por la Secretaría de Fomento. En abril de 1905 esa Secretaría resolvió negativamente la solicitud formulada por Lions Hermanos con respecto a aprovechar la caída ubicada entre los manantiales de San Baltazar y la presa de la segunda caída de la CIASA (A-B en el croquis 3). La Secretaría explicaba a Lions Hermanos que esas aguas ya estaban comprometidas.

Así comenzó la disputa entre la CIASA y Lions Hermanos por la mencionada caída. Estos últimos expresaban que los propietarios de la fábrica de Metepec habían dejado

³⁵² Memorandum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco sometido bajo toda reserva al alto criterio del Lic. Olegario Molina, ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup. 4209, 56695, 64-79.

fenecer los derechos a explotarla porque disponían de un sobrante de 1,500 caballos de fuerza. De acuerdo con Lions Hermanos esa potencia era suficiente para mover la maquinaria que la CIASA pudiera introducir en un futuro cercano y que los accionistas de esa compañía sólo se habían vuelto a interesar en esa caída una vez que Lions Hermanos había fijado su atención en ella. Agregaban que habían recorrido el trayecto en el que según la CIASA había comenzado a construir las obras correspondientes a la caída en disputa y habían encontrado que no existían evidencias materiales de que se hubiesen iniciado las obras.³⁵³

Tal vez hubiera algo de verdad en lo que señalaban Lions Hermanos, pues ante el enfrentamiento de la CIASA con esta compañía, Leopoldo Gavito, miembro del consejo de administración de la CIASA, propuso una transacción que solucionaría los problemas de todos los involucrados en el conflicto relacionado con el uso que esa compañía hacía de los manantiales de Metepec. Mientras se concretaba ese arreglo, Carlos García Teruel, representante de Gavito Villar y Compañía solicitó ante el juzgado de primera instancia la suspensión del interdicto por obra nueva promovido en contra de la CIASA. El arreglo propuesto por Leopoldo Gavito consistía en que Metepec usaría el agua de los manantiales del mismo nombre para las necesidades de su industria, de su pueblo y para el riego de sus terrenos, comprometiéndose a devolver los sobrantes antes de la presa de El León. Los propietarios de El León tomarían cierta cantidad de agua de los mismos manantiales para sus necesidades de riego. Por último, el problema de la mezcla de las aguas sucias -tanto de Metepec como de El León- con las de la ciudad, se evitaría tomando el gasto destinado al abasto de la población desde los propios manantiales de

³⁵³ Copia certificada del acta levantada por el notario Miguel Ladrón de Guevara en la que se asienta que no existen señales de haberse comenzado obras encaminadas a aprovechar las aguas de los manantiales de San Baltazar en la producción de fuerza motriz (20 de agosto de 1906) en AHA, Asup, 4209, 56695, 136-137. En la copia certificada no aparece la fecha del acta original, pero ese recorrido

Metepec. Los gastos de las obras de conducción serían sufragados por la CIASA, Lions Hermanos y Compañía, Gavito Villar y Compañía y el ayuntamiento de Atlixco.³⁵⁴

Era un arreglo conveniente para todos los involucrados de la parte alta del río, pero no lo era para los hacendados de la parte baja, quienes expresaron su desacuerdo porque el menoscabo del volumen de agua abajo de la presa de Xalpatlaco los perjudicaría severamente. Es decir, con la situación vigente el agua de los manantiales de Metepec, si bien sucia, se devolvía por completo al río. En cambio, si se aplicaba el plan propuesto por Leopoldo Gavito, las haciendas de abajo resentirían la pérdida de agua por el empleo de los manantiales en el riego de los terrenos de las fábricas de Metepec y El León.³⁵⁵

Ante la imposibilidad de concretar el acuerdo anterior, el enfrentamiento entre la CIASA y Lions Hermanos y Compañía también se prolongó durante los años siguientes. El problema resurgió con fuerza a partir de junio de 1906, cuando se publicó en el diario oficial una solicitud de Carlos Bello y Juan de Velasco para aprovechar la misma caída que solicitaban los propietarios de El León.³⁵⁶ Los hermanos Lions y Reynaud supusieron que detrás de la solicitud formulada por Bello y Velasco se escondía una maniobra de la CIASA para obtener nuevamente una concesión que había dejado caducar. En realidad, la denuncia de Bello y Velasco no tenía nada que ver con la CIASA y la Secretaría de Fomento resolvió negativamente la petición.³⁵⁷ Sin embargo, ésta

parece haberse realizado en enero de 1905.

354 Copia certificada de las constancias que obran en el juzgado de primera instancia de Atlixco sobre el interdicto de obra nueva promovido por Carlos García Teruel (16 de mayo de 1905) y memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de Metepec y la presa de Xalpatlaco (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 37-41 y 64-79.

355 Memorándum relativo a la concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido bajo toda reserva al alto criterio del Lic. Olegario Molina, ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup, 4209, 56695, 64-79.

356 Copia de la solicitud presentada por Carlos Bello y Juan de Velasco ante la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria para aprovechar la caída existente entre los manantiales de San Baltazar y el lugar en que toma sus aguas la fábrica de Metepec (23 de junio de 1906) en AHA, Asup, 4209, 56695, 125-126.

357 Sección 5a de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria a Lions Hermanos (9 de agosto de 1906) AHA, Asup, 4209, 56695, 130.

servió para reavivar el interés de Lions Hermanos en esa caída y para profundizar sus investigaciones acerca del estado de los derechos de la CIASA sobre ella.

Al solicitar a la Secretaría de Fomento el expediente que contenía todas las gestiones de la CIASA, los propietarios de la fábrica El León encontraron que poco después de que la Compañía Industrial de Atlixco concluyó la segunda y tercera caídas - ambas correspondientes a la concesión que esa compañía había comprado a Luis Gómez Daza- Ignacio Barga, apoderado de la misma negociación, había solicitado a la Secretaría de Fomento la devolución de dos depósitos de 5,000 pesos cada uno, mismos que debían permanecer en el Banco Nacional de México como garantía hasta que se concluyeran totalmente las obras hidráulicas relativas a las dos concesiones que la CIASA había adquirido en 1898. A cada concesión correspondía un depósito de 5,000 pesos.

Aparentemente, la Secretaría de Fomento había acordado favorablemente la devolución de los dos depósitos, cuando sólo se habían terminado las obras de una de las concesiones, lo que a ojos de Lions Hermanos implicaba que la CIASA había renunciado a la construcción de las obras relativas a la segunda concesión.³⁵⁸

Por otra parte, el abogado de Lions Hermanos había tenido necesidad de revisar nuevamente el expediente de la CIASA con el propósito de corroborar un dato y se encontró con que el expediente de la CIASA había sido descosido y los documentos habían sido colocados en una carpeta. Más tarde, en octubre del año de 1906, los documentos se habían vuelto a coser, sólo que se habían agregado al expediente un acuerdo en sentido desfavorable a que se devolvieran los dos depósitos de 5,000 pesos que garantizaban la construcción de las obras de la CIASA, así como una comunicación

³⁵⁸ Lions Hermanos y Compañía al ministro de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria (11 de agosto de 1906) en AHA, Asup, 4209, 56695, 131-134.

en la que se otorgaba una prórroga de cinco años a esa compañía para concluir sus obras. Ambos documentos anulaban la caducidad de la concesión. Esto condujo a Lions Hermanos y Compañía a concluir que la Secretaría de Fomento había manipulado el expediente de la CIASA con el fin de evitar que se declarara caduco su derecho a explotar la caída en disputa. Además, de acuerdo con Lions Hermanos, la forma en que la Secretaría de Fomento había otorgado la prórroga de cinco años a la CIASA había sido totalmente irregular pues ésta consistía en una simple comunicación y no en un contrato reformativo de los plazos estipulados, como debía hacerse. Lions Hermanos y compañía iba aún más lejos al señalar que la prórroga se había improvisado en el momento en que ellos habían denunciado la multicitada caída, lo que mostraba que la CIASA contaba con la protección de la Secretaría de Fomento.³⁵⁹

No sería raro que hubiera ocurrido lo apuntado por Lions Hermanos si consideramos que en el caso de la desecación del lago de Chalco, emprendida por la Negociación Agrícola de Xico, de la cual formaban parte los miembros más prominentes de la CIASA, la Secretaría de Fomento aprobó el contrato en los términos planteados por los hermanos Noriega, a pesar de que en muchas de sus partes entraba en contradicción con los estudios técnicos realizados por la propia Secretaría o de que algunos canales de navegación debían permanecer en manos del gobierno federal dado que cruzaban los límites de dos estados. Los vínculos entre estos empresarios y el presidente podían llegar a ser aplastantes a la hora de resolver sus negocios, incluso al grado de pasar por encima de las disposiciones originales del Ministerio de Fomento.³⁶⁰ Dicho en otros términos, la

³⁵⁹ Memorándum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido bajo toda reserva al alto criterio del Lic Olegario Molina, ministro de Fomento (1907) en AHA, Asump, 4209, 56695, 64-79.

³⁶⁰ Para el caso de la desecación del lago de Chalco véase Tortolero, "El agua", 133-136.

protección recibida por esos empresarios podía rebasar a la propia Secretaría de Fomento.

Vale la pena mencionar que en 1906 la competencia entre la CIASA y Lions Hermanos y Compañía por la energía ya no obedecía solamente a la necesidad de satisfacer los requerimientos de su maquinaria en ese momento. En el caso de la CIASA, se contaba con energía suficiente para cubrir las demandas de posibles ampliaciones de la capacidad instalada de Metepec en los próximos años. Así, la explotación de la caída en disputa había pasado a formar parte de los planes de algunos miembros del consejo de administración de esa empresa que tenían intereses en la Compañía Hidroeléctrica de San Agustín-Puebla, S. A., la cual proveía de energía eléctrica a la ciudad de Puebla. Por su parte, Lions Hermanos y Compañía estaba en arreglos para la formación de otra compañía con el objeto de triplicar en un plazo de dos años su capacidad instalada.³⁶¹ No es de extrañar la política de ampliación contemplada por los empresarios de ambas compañías si consideramos que hacia 1906 experimentaban el punto culminante en el crecimiento de su producción durante el periodo.³⁶²

En septiembre de 1906 la sección 5a de la Secretaría de Fomento negó definitivamente la caducidad de la concesión de la CIASA.³⁶³ Esta Compañía no pudo concluir las obras en 1908, según la supuesta prórroga que se le había otorgado en 1903. Sin embargo, por medio de prórrogas logró conservar los derechos a la explotación de la caída en disputa con Lions Hermanos y Compañía y la caída formada abajo de la confluencia del río San Juan con el Cantarranas (puntos A-B y D-F del croquis 3).

361 Memorandum relativo a las concesiones de las aguas del río Cantarranas en el trayecto comprendido entre los manantiales de San Baltazar y la presa de Xalpatlaco, sometido bajo toda reserva al alto criterio del Lic. Olegario Molina, ministro de Fomento (1907) en AHA, Asup. 4209, 56695, 64-79.

362 Véase el cuadro presentado por Gamboa Ojeda según el cual casi todas las fábricas de Atlixco alcanzaron su máxima producción en 1906. Gamboa Ojeda, *La urdidumbre y la trama*, 66.

363 Oficio de Rafael Canalizo, jefe de la 5a sección, al subsecretario de Fomento, Colonización e Industria (13 de septiembre de 1906) en

No obstante, el enfrentamiento entre ambas compañías desapareció durante los siguientes años en vista de que la crisis internacional de 1907 afectó duramente a la industria textil y las fábricas de Atlixco, incluidas Metepec y El León, no quedaron exentas de los efectos de la depresión. En 1908 las cifras de producción denotaban una disminución o por lo menos un estancamiento. Después de 1910 el movimiento revolucionario prolongó la caída de la producción textil. Durante estos años varios factores contribuyeron a la interrupción del funcionamiento regular de las fábricas. Entre otras cosas se pueden contar las frecuentes huelgas obreras, así como el hecho de que Atlixco permaneció durante todo ese tiempo bajo el asedio de las fuerzas zapatistas. Tal situación condujo a destrucciones parciales de las fábricas y a cortes frecuentes en el abasto de algodón y en la comercialización de la producción. Las fábricas atlixquenses sólo comenzaron a funcionar regularmente hasta 1919.³⁶⁴ Probablemente estas circunstancias de carácter más general propiciaron que el álgido conflicto en Metepec y El León quedara desactivado desde 1906.

En este capítulo hemos visto como la política federal con respecto al uso de los recursos hidráulicos introdujo complejos problemas en la parte alta del río Cantarranas. Dicha política se puede desglosar en tres niveles: el otorgamiento de concesiones para la generación de energía, la protección especial de los intereses de la CIASA y el intento de resolver en conjunto los conflictos que por esos años se enfrentaban en los ríos Cantarranas y Nexapa. Vista en los dos primeros niveles, la política federal creó múltiples contradicciones en el uso del agua. Esas dificultades se desprendieron en gran medida de

AHA, Asup, 4209, 56695, 57-59.
364 Gamboa Ojeda, *La urdidumbre y la trama*, 44, 65-66 y 251-292.

la falta de planeación en el otorgamiento de las concesiones, así como de la carencia de conocimientos acerca del gasto real del río. Las anomalías que tendieron a favorecer a la CIASA tampoco pueden descartarse. Sin embargo, es notable la ausencia de una participación más activa de la Secretaría de Fomento en la resolución de los conflictos surgidos entre los ribereños de la parte alta. En otras palabras, la injerencia federal se limitó al otorgamiento de las concesiones pero se dejó a las fuerzas locales la solución de sus problemas, que se siguieron dirimiendo en gran medida frente a las autoridades judiciales.

Se suponía que la Comisión Especial Reglamentadora trabajaba mientras tanto en la solución de conjunto de todas las dificultades en las corrientes que estudiamos en este trabajo. Sin embargo, el reglamento que resultó de todos los trabajos emprendidos por esa Comisión y que tendía a sancionar los derechos de los antiguos ribereños nunca fue puesto en práctica. En este sentido, podría afirmarse que en el caso del río Cantarranas el gobierno federal se adhirió estrictamente al principio liberal de favorecer el desarrollo económico pero sin intervenir más ampliamente en el arreglo del desorden causado por su propia política.

Con todo, no podemos dejar de desatacar la capacidad de algunos de los actores en conflicto de alcanzar acuerdos que reivindicaran los intereses afectados de algunos de ellos, como ocurrió por ejemplo en el caso del enfrentamiento entre la CIASA, Gavito Villar y Compañía y la ciudad de Atlixco.

CAPÍTULO VII

DÍAZ RUBÍN Y LAS HACIENDAS DEL BAJO CANTARRANAS

CAPÍTULO VII. DÍAZ RUBÍN Y LAS HACIENDAS DEL BAJO CANTARRANAS

El objetivo de este capítulo es dar cuenta de las repercusiones de las concesiones federales para la generación de energía en la parte baja del río Cantarranas. Al inicio del capítulo VI se han enunciado las ventajas y desventajas de esta parte del río como emplazamiento de la industria textil. La ventaja principal residía en la cercanía a los medios de transporte. Empero, la disminución de la inclinación del terreno en esta zona brindaba menores oportunidades en lo que se refiere a las cantidades de energía que podían ofrecer las pequeñas caídas susceptibles de formarse, pues la dimensión de éstas estaba limitada por la necesidad de adaptar los nuevos aprovechamientos a las obras hidráulicas de los antiguos usuarios.

A grandes rasgos en este capítulo se abordan las soluciones tecnológicas empleadas en la obtención de energía en las condiciones ya descritas y los efectos que tuvieron las nuevas obras hidráulicas sobre la manera en que usaban tradicionalmente el agua los propietarios de haciendas y pueblos de la parte baja. Se destaca asimismo el imperativo de realizar acuerdos para el establecimiento de las nuevas obras, los conflictos y el papel del gobierno federal en la solución de estos. Como se verá, los enfrentamientos no estuvieron ausentes, pero las manifestaciones del poder en esta zona fueron menos fuertes que en el curso superior del río.

Las fábricas del bajo Cantarranas: sus opciones energéticas iniciales.

Dos de las cuatro fábricas del bajo Cantarranas se habían establecido a mediados del siglo XIX, La Carolina y La Concepción. Esto es, la instalación de las primeras fábricas textiles en Atlixco fue más temprana en la parte baja del Cantarranas que en la parte alta. Como se ha visto en el capítulo anterior, su localización obedecía en primer lugar al acceso a los medios de transporte. Las otras dos fábricas, El Carmen y El Volcán, se fundaron en 1899 sobre la base de dos molinos de trigo. De hecho, el precedente de la fábrica La Concepción también había sido un molino llamado La Candelaria.³⁶⁵

Estas fábricas iniciaron así sus operaciones usando los antiguos derechos de uso del agua correspondientes a esos molinos. La energía que necesitaban estos establecimientos era muy inferior a la requerida por las fábricas, por pequeñas que fueran. Por ello, como se ha visto en el capítulo V, los propietarios de las fábricas La Carolina y El Volcán habían comenzado por incrementar la energía obtenida en el marco de sus viejos derechos, ejerciendo mayor presión sobre los recursos hidráulicos. El empleo de tal estrategia ya había sido causa de roces entre fabricantes y antiguos ribereños. Además, los propietarios de los recién establecidos centros fabriles, El Carmen y El Volcán, tuvieron que complementar la energía hidráulica disponible con otras fuentes de energía. La fábrica El Carmen comenzó a funcionar en 1899 usando un motor de vapor y arrendaba 50 caballos de energía eléctrica de la fábrica La Carolina. Así también, cuando el molino El Volcán comenzó a operar como fábrica textil en 1899, contrató los servicios de la planta eléctrica de La Carolina con el fin de complementar su propia energía hidráulica para mover 250 telares y 1,096 usos.

³⁶⁵ Morales Moreno, "Estructura productiva", s/p., capítulo 4.

La fábrica La Concepción, una de las más antiguas, también tuvo que recurrir al uso de vapor como fuente alterna de energía a principios de la década de 1890. Para producir el vapor consumía alrededor de 4,500 litros de petróleo semanales. La fábrica La Carolina había empezado a utilizar energía eléctrica en 1899, cuando Manuel García Teruel, su dueño, se había asociado con la sociedad Sota Gavito, integrada por Sota y Cía. y Gavito y Cía.³⁶⁶

Entonces, a diferencia de las fábricas de la parte alta, las del bajo Cantarranas no crearon nuevos derechos para uso de agua al inicio de su operación dado que se instalaron sobre derechos preexistentes y usaron otras fuentes de energía. Por lo demás, su capacidad instalada era más limitada que la de las fábricas de la parte alta. Como se ha mencionado, la fábrica El Volcán contaba hacia 1899 con 250 telares y 1,096 husos. La fábrica La Concepción constaba de 75 telares y 3,000 husos. Las más grandes, La Carolina y El Carmen, tenían 150 telares y 5,000 husos y 232 telares y 6,040 husos, respectivamente.³⁶⁷

Sin embargo, a partir de 1899 la historia de la parte baja del Cantarranas estuvo estrechamente ligada a los esfuerzos de un empresario, Ángel Díaz Rubín, encaminados a aumentar la energía obtenida del Cantarranas con el fin de abandonar el vapor como fuente alternativa importante y de independizar a sus fábricas del suministro de energía eléctrica de La Carolina.

Ángel Díaz Rubín era un empresario cuyo radio de acción se limitaba básicamente al estado de Puebla. Sus empresas comprendían haciendas, entre las cuales se encontraban San Félix Rijo en Izúcar de Matamoros, Atencingo en Chiautla, Moratilla en

³⁶⁶ Morales Moreno, "Estructura productiva", s/p, apartado 4.2.

³⁶⁷ Morales Moreno, Estructura productiva, s/p, apartado 4.2.

Puebla y Xoxtla en Huejotzingo. En cuanto a fábricas textiles, en 1894 adquirió La Concepción y en 1899 El Carmen, ambas situadas en Atlixco. También era propietario de La Covadonga, situada en Puebla, accionista del Banco Oriental de México y de la Compañía Manufacturera de Cementos Eiva y dueño de un almacén de abarrotes en Puebla.³⁶⁸

El hecho de que Díaz Rubín adquiriera La Concepción en 1894, antes de que Metepec y El León controlaran prácticamente toda la parte alta del Cantarranas, muestra quizá la carencia de este empresario de los recursos financieros que implicaba la explotación de las caídas del alto Cantarranas, pues si bien Díaz Rubín era uno de los empresarios más destacados de Puebla, distaba mucho de contar con la capacidad de financiamiento de los empresarios de la CIASA. O bien en aquel momento Díaz Rubín prefirió adherirse al aprovechamiento de la oportunidad más tradicional que representaba el transporte y el menor costo de las obras hidráulicas de la parte baja.

En cambio, cuando este empresario transformó el molino El Carmen en fábrica de textiles en 1899, las posibilidades de producción de energía aguas arriba ya estaban monopolizadas por otros empresarios. Probablemente hubo un intento tardío de Díaz Rubín de acceder a las oportunidades energéticas de la parte alta cuando Carlos Bello y Juan de Velasco solicitaron a la Secretaría de Fomento una de las caídas que la CIASA aún no había podido construir. La vinculación entre Díaz Rubín y esa solicitud parte del hecho de que Bello fue el ingeniero que planeó y dirigió todas las obras del empresario en la parte baja, mientras que Juan de Velasco era su cuñado y representante en varios asuntos.

³⁶⁸ Gamboa Ojeda, *Los empresarios*, 205; Cerutti, *Empresarios españoles*, 128.

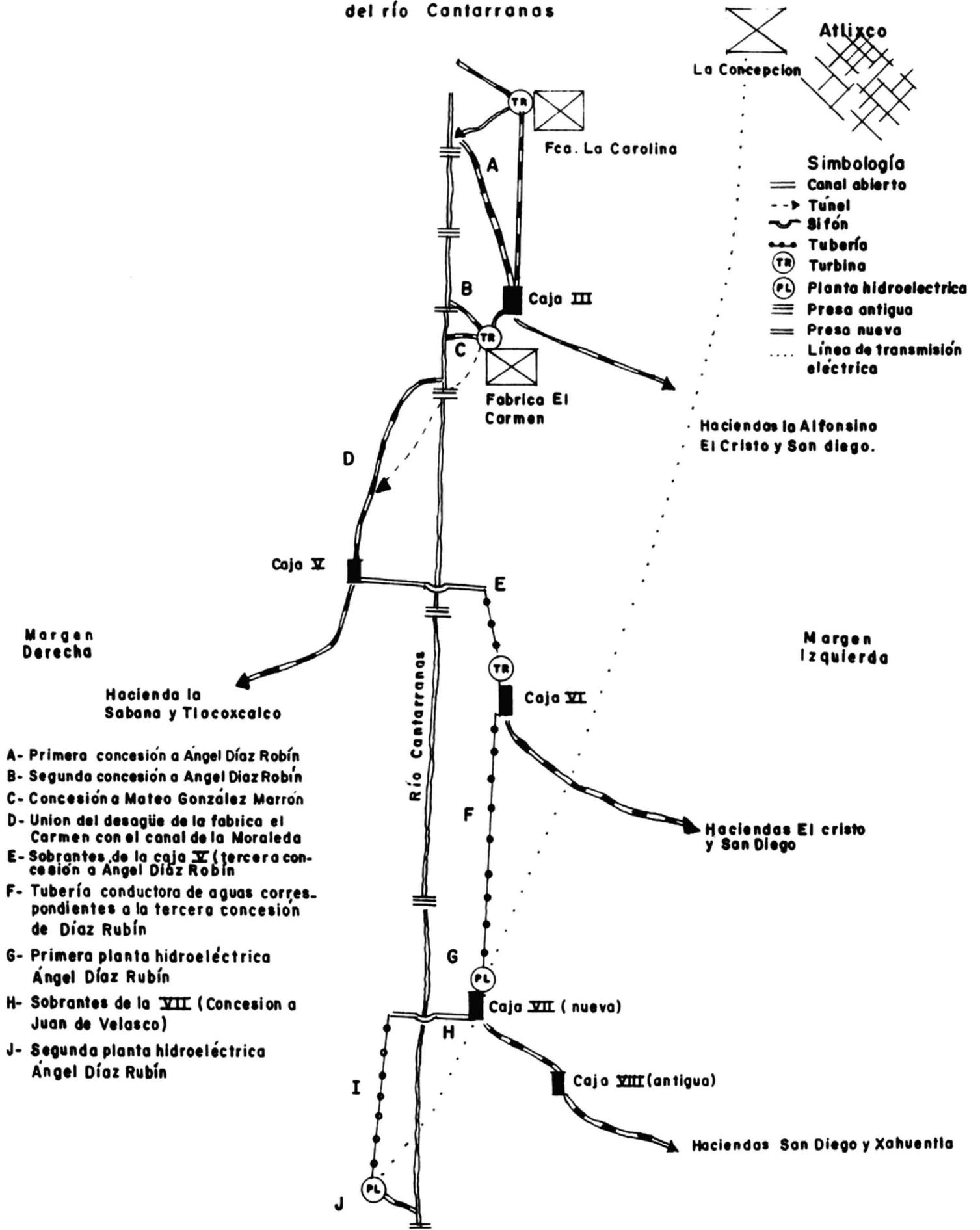
Así, a partir de los primeros años de la década de 1900-10 Díaz Rubín comenzó a dirigir sus esfuerzos e imaginación a la obtención de la mayor cantidad posible de energía para sus dos fábricas situadas en la parte baja del Cantarranas, en donde los antiguos derechos de los hacendados y de los pueblos de La Trinidad Tepango, Acapulco y Santa Ana Coatepec estaban bien establecidos desde la Colonia.

Las nuevas obras hidráulicas

Entre 1900 y 1909 Díaz Rubín obtuvo seis concesiones, cuatro que se le otorgaron a él directamente y dos que consiguió por medio de Juan de Velasco, su cuñado. Estas seis concesiones para generación de fuerza motriz representaron la totalidad de las que se otorgaron abajo de la caja III o de la Alfonsina. Desde el punto de vista tecnológico, los aprovechamientos de Díaz Rubín tuvieron que adaptarse a las antiguas obras hidráulicas, combinándose con los antiguos aprovechamientos de los hacendados, por ello este empresario encaminó sus esfuerzos a obtener el máximo rendimiento de las cortas cantidades de agua disponibles en caídas pequeñas.

Es importante destacar que el diseño de las antiguas cajas permitió la adaptación e inserción de los aprovechamientos destinados a la obtención de energía, pues estos se realizaron siempre a partir de los excedentes expelidos por los vertedores de las cajas. Por ejemplo, la fábrica El Carmen se movía por medio de los excedentes de la caja III del repartimiento de Herrera y Arévalo, llamada La Alfonsina (véase el croquis 4). En esa caja tomaban su dotación las haciendas La Alfonsina, El Cristo y San Diego. Los remanentes de esa caja, arrojados a través de los vertedores, accionaban la turbina de la fábrica El Carmen.

Croquis_4 Aprovechamientos de Angel Díaz Rubín en la parte baja del río Cantarranas



- A- Primera concesión a Ángel Díaz Robín
- B- Segunda concesión a Angel Diaz Robín
- C- Concesión a Mateo González Marrón
- D- Union del desagüe de la fabrica el Carmen con el canal de la Moraleda
- E- Sobrantes de la caja V (tercera concesión a Angel Díaz Robín)
- F- Tubería conductora de aguas correspondientes a la tercera concesión de Díaz Rubín
- G- Primera planta hidroeléctrica Ángel Díaz Rubín
- H- Sobrantes de la VII (Concesion a Juan de Velasco)
- J- Segunda planta hidroeléctrica Ángel Díaz Rubín

En 1900 Díaz Rubín obtuvo una concesión para usar 1,000 litros de agua por segundo entre las presas de Cantarranas y La Sabana, correspondientes a las cajas IV y V del repartimiento de Herrera y Arévalo (punto marcado con B en el croquis 4). La memoria de las obras hidráulicas correspondientes a esta concesión señalaba la unión de los excedentes de la caja III con el volumen de agua captado por medio de la construcción de una presa entre las dos citadas presas de Cantarranas y La Sabana. Los 1,000 litros de agua por segundo derivados por esa presa se formaban a partir de las filtraciones del río. A ese volumen se podía agregar eventualmente el agua del canal de La Carolina en caso de que ésta tuviera que parar sus actividades y no pudiera arrojar su desagüe a la presa de la caja III. El gasto reunido por medio de esas obras debía devolverse antes de la presa de La Sabana con el fin de que se derivara ahí la dotación de la caja V o de La Moraleda. La caída en que se aprovechaba el volumen otorgado en esta concesión medía 11.96 metros.³⁶⁹

En 1903 se otorgó una concesión a Mateo González Marrón para utilizar 800 litros de agua por segundo en el tramo del río comprendido entre 51 metros arriba de la presa de La Sabana, punto en el que Díaz Rubín arrojaba el desagüe de la fábrica El Carmen, y la caja V o de La Moraleda. Más tarde González Marrón traspasó esta concesión a Juan de Velasco, quien acordó con Díaz Rubín que el aprovechamiento de los 800 litros de agua por segundo se realizaría en la fábrica El Carmen, con lo cual se ahorraría la construcción de obras adicionales, excepto que el pozo de 11.96 metros en el que estaba colocada la turbina de El Carmen aumentaría su profundidad a 18.72 metros (punto marcado con C en el croquis 4). El incremento de la profundidad del pozo condujo a la

³⁶⁹ Contrato entre la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria y Angel Díaz Rubín para el aprovechamiento de aguas del río Cantarranas en la generación de fuerza motriz en el trayecto comprendido entre la presa de Cantarranas y la presa de La Sabana (24 de febrero de 1900); memoria relativa a las obras hidráulicas proyectadas para utilizar las aguas y filtraciones del río San Baltazar entre la

modificación del lugar del desagüe, pues en lugar de arrojar el agua arriba de la presa de La Sabana, se proyectó la construcción de un túnel que atravesara el río y condujera el desagüe directamente al canal de la caja de La Moraleda, entregando el agua 60 metros arriba de la citada caja (punto marcado con la letra D en el croquis 4). Esa distancia fue acordada entre Juan de Velasco y Emilio Maurer y Bernardo Rivadeneyra, estos últimos beneficiarios de las aguas de la caja, pues del punto en el que se arrojaba el agua al antiguo canal de la Moraleda y la caja existía un desnivel de más de un metro, pendiente que permitía el restablecimiento de la corriente y el régimen de la caja.³⁷⁰

Parece que el tipo de energía que se usaba en El Carmen era hidráulica, pues no se menciona la existencia de generadores, alternadores o transformadores, elementos esenciales en la producción de energía hidroeléctrica. Aparentemente la energía de la turbina se aplicaba directamente a la maquinaria.

Más tarde, en 1906, Díaz Rubín obtuvo una concesión más, esta vez para aprovechar 1,000 litros de agua por segundo de los excedentes de la caja V o de La Moraleda. Las obras hidráulicas de este aprovechamiento consistían en evitar que los excedentes fueran arrojados al río pasándolos a la margen izquierda del mismo por medio de un sifón (punto marcado con E en el croquis 4). Inicialmente el proyecto contemplaba la devolución de los excedentes de la caja La Moraleda al río 50 metros antes de donde estaba localizada la presa que derivaba la dotación de la caja VI, llamada del Cristo y San Diego. Sin embargo, como la caída resultaba demasiado pequeña se tuvo que alterar la posición de esa caja construyendo una nueva en terrenos más altos, lo que condujo a que la nueva caja resultara más alta que su presa de derivación. De ahí que los excedentes de

presa de Cantarranas y La Sabana (28 de julio de 1900) en AHA, Asup, 4572, 60792, 48-50 y 4572, 60794, 62-63.
370 AHA, Asup, 4207, 56680, 2-5, contrato celebrado entre la Secretaría de Fomento y Mateo González Marrón para el aprovechamiento como fuerza motriz de aguas del río Cantarranas, 20 de julio de 1903; AHA, Asup, 56680, 4207, 6-7v, memoria de las obras hidráulicas

la caja de La Moraleda tuvieron que ser conducidos directamente a la nueva caja del Cristo y San Diego sin ser devueltos antes al río. Ahí tomaban su dotación las haciendas El Cristo y San Diego, mientras que los excedentes de esta caja eran conducidos por una tubería de 888 metros que iba en línea recta hasta una turbina marca Voith, sistema mixto (punto marcado con la letra G en el croquis). La altura total de la caída era de 32.6 metros y la turbina producía 206 caballos de fuerza, suponiendo un gasto de 600 litros por segundo. Esa energía se transmitía a la fábrica La Concepción, situada a una distancia de 2,700 metros. En la fábrica la corriente pasaba por dos transformadores que disminuían el voltaje para aplicarlo a dos motores que movían la mayor parte de la maquinaria.³⁷¹

Uno de los principales problemas tecnológicos que tuvo que enfrentar Díaz Rubín al usar hidroelectricidad en la fábrica La Concepción en lugar de energía hidráulica directamente aplicada a la maquinaria, como lo hacía en El Carmen, o como se practicaba también en las fábricas de Metepec y El León, era la pérdida de energía en todo el sistema de transmisión. Dicho en otras palabras, la energía teórica producida por la turbina ascendía a 206 caballos, pero como se perdía energía en el alternador, en la línea transmisora, en los transformadores y en los motores, la potencia real que recibían las poleas de los motores resultaba ser de sólo 127 caballos. Es decir, se perdía casi la mitad de la energía.³⁷²

Como se puede ver, en la parte baja eran muchos los obstáculos a vencer en términos del libramiento de los antiguos derechos y del costo de las obras en relación con la cantidad de energía que se lograba obtener. Sin embargo, no existía otra forma de

proyectadas para el aprovechamiento de la caída entre el desagüe de la fábrica El Carmen y la caja de La Moraleda, diciembre de 1903.
371 Contrato celebrado entre la Secretaría de Fomento, colonización e Industria y Angel Díaz Rubín para el aprovechamiento de aguas del río Cantarranas como fuerza motriz (30 de mayo de 1906); Rafael Moya al secretario de Fomento, Colonización e Industria (19 de septiembre de 1906); Baltazar Fernández Cué, ingeniero inspector, al ministro de Fomento (25 de septiembre de 1907) en AHA, Asup, 4204, 56667, 55-59; 4570, 60782, 38-38v y 64-75.
372 Baltazar Fernández Cué, ingeniero inspector, al ministro de Fomento (25 de septiembre de 1907) en AHA, Asup, 60782, 12, 64-75.

conseguir más fuerza motriz, a menos que se comprara a compañías más grandes, como de hecho lo tuvieron que hacer más tarde los hijos de Ángel Díaz Rubín frente a los problemas que entrañaba producir más energía en esta parte del Cantarranas.

Quizá este problema tecnológico obligó a Díaz Rubín a seguir buscando fuentes de energía para La Concepción. Así pues, en 1909, Díaz Rubín consiguió una nueva concesión a través de su cuñado Juan de Velasco, que consistía en el aprovechamiento de 400 litros por segundo tomados de los sobrantes de la caja VII, denominada San Diego y Xahuentla. Como esos excedentes debían ser devueltos al río antes de la presa de la caja VIII, correspondiente a las haciendas de la Concepción y Tlacoxtalco, resultaba que la caída aprovechable era muy pequeña. Esto condujo a Velasco a buscar un convenio con los propietarios de las haciendas de San Diego y Xahuentla con el fin de que se le permitiera modificar la localización de su caja, la VII, a un lugar más alto. Con ello se pretendía aumentar el desnivel entre la caja y el lugar en donde se debía regresar el agua al río. Después de que se les presentaron los planos a los propietarios de las haciendas concernidas y de que se les aseguró que sus tomas no serían afectadas aceptaron el traslado de la caja.

La nueva caja se construyó inmediatamente abajo del desagüe de la planta hidroeléctrica de la fábrica La Concepción, propiedad de Díaz Rubín (punto H en el croquis 4). Dicha caja contaba con dos vertedores: uno de ellos daba paso al agua de las haciendas, que era conducida a la caja antigua, mientras que el otro vertedor apartaba los excedentes objeto de la concesión. Estos se llevaban a la margen derecha del río por medio de una presa hueca y después, por medio de una tubería, se descargaban en la

planta hidroeléctrica ubicada justo antes de la presa de la Concepción con el fin de devolverlos al río en ese lugar (punto marcado con la letra J en el croquis 4).³⁷³

Los acuerdos

El acuerdo de los antiguos ribereños fue un factor crucial para la inserción de los aprovechamientos de Díaz Rubín en la distribución preexistente. Es cierto que la Secretaría de Fomento otorgó las concesiones sin tomar en consideración la opinión de los antiguos ribereños; sin embargo, a la hora de elaborar los planos la aceptación de los propietarios de derechos con respecto al giro que pudieran tomar las obras resultó indispensable para Díaz Rubín. Generalmente en la concepción inicial de las nuevas obras no se proyectaba la modificación de las antiguas, mas en el curso de la planeación se terminaban por considerar ciertos cambios cuya finalidad era optimizar los resultados.

Por lo regular el periodo de proyección de las obras era álgido en el sentido de que los hacendados formulaban fuertes oposiciones ante la Secretaría de Fomento y los interesados en las nuevas obras hidráulicas no podían pasar por encima de esas objeciones. El procedimiento que seguía entonces la mencionada instancia era la citación a las partes involucradas a una junta de avenencia en sus oficinas, pero a veces también esas juntas fracasaban. No obstante, hay que destacar que en varias ocasiones las negociaciones y los acuerdos se entablaron independientemente de la participación de la Secretaría. Cuando los antiguos ribereños se convencían de que sus aprovechamientos no iban a resultar perjudicados accedían a dar su aprobación a los proyectos. Únicamente en ese caso era posible proceder a la construcción de las obras.

373 R. Canalizo al ministro de Fomento, Colonización e Industria (30 de marzo de 1909); memoria descriptiva de las obras proyectadas para aprovechar como potencia las aguas excedentes de las haciendas San Diego y Xahuentla (sin fecha) en AHA, Asup, 4211, 56706, 97-97v y 92-94.

Así ocurrió por ejemplo cuando se planeó el cambio de lugar del desagüe de la fábrica El Carmen. Díaz Rubín, Emilio Maurer y Bernardo Rivadeneyra firmaron un convenio notariado en el que se asentaba que:

Los señores don Emilio Maurer y licenciado don Bernardo Rivadeneyra están conformes en que los señores don Juan de Velasco y don Ángel Díaz Rubín pasen las aguas que sirven de potencia motriz a la fábrica El Carmen, en el río de Cantarranas, distrito de Atlixco, por medio del túnel y canal AA del plano que se agrega al apéndice de comprobantes de esta escritura [...] salvando la presa conocida con el nombre de La Sabana, pero de modo que las aguas sin pérdida alguna lleguen íntegras al canal BB[...].374

Más tarde, cuando Díaz Rubín proyectó el aprovechamiento de los excedentes de la caja V o de la Moraleda, tuvo que realizar otro convenio con Emilio Maurer. En éste se estipulaba que no se alteraría la construcción de la caja señalada, ni tampoco el terreno que la rodeaba a una distancia menor de dos metros a excepción de los muros que formaban los vertedores, los cuales se prolongarían para enlazarlos con la nueva obra, pero procurando que no alcanzaran mayor altura que la que en ese momento tenían los que formaban la caja.375

Unos años antes, en 1904, los mismos Emilio Maurer y Díaz Rubín habían realizado un convenio sobre el uso del agua de la caja II, llamada San Mateo, Concepción y Chapulapa. Tal acuerdo tuvo lugar después de un pleito judicial motivado por las reformas que Díaz Rubín llevó a cabo a las obras hidráulicas con el fin de aumentar la fuerza con la que se precipitaba el líquido sobre las turbinas de la fábrica La Concepción.376

374 Escritura del convenio celebrado entre Ángel Díaz Rubín, Emilio Maurer y Bernardo Rivadeneyra (10 de noviembre de 1904) en AHA, Asup, 4207, 56680, 21-23.

375 Oficio de E. Mocarret al secretario de Fomento (19 de mayo de 1905) y oficio de Rafael Moya al secretario de Fomento, Colonización e Industria (19 de septiembre de 1906) en AHA, Asup, 4570, 60782, 2-2v y 38-38v.

376 Copia certificada de la escritura de 9 de mayo de 1904 relativa a la transacción para el uso de las aguas de la fábrica La Concepción y molino de San Mateo en AHA, Asup, 4393, 58056, 23-31.

Díaz Rubín también llegó a un acuerdo con Enrique y Adolfo Rodiles Maniau, propietarios de la hacienda de San Diego, y con Febronio Cardoso, dueño de la hacienda de Xahuentla, cuando el empresario cambió sus proyectos de aprovechamiento de los desagües de la caja VII o de San Diego y Xahuentla. Dichos cambios, como se ha mencionado en el apartado anterior, implicaban cambiar la localización de la caja.³⁷⁷ Una vez que se terminó de construir esa estructura los hermanos Rodiles Maniau y Francisco Cardoso manifestaron que no satisfacía las condiciones del acuerdo. En atención a tales reclamaciones se tuvo que realizar un nuevo convenio, según el cual se modificaría la caja recientemente construida haciéndole dos vertedores de diez metros de longitud, uno para el aprovechamiento de Díaz Rubín y otro para los dueños de las haciendas. Los derrames que pasaban a través del vertedor de las haciendas debían conducirse a la caja antigua en donde se separarían a través de las datas correspondientes a cada una de las haciendas.³⁷⁸ Esto es, los hacendados no pudieron impedir que el gobierno federal otorgara las nuevas concesiones, pero sí pudieron en un momento dado influir ante la Secretaría de Fomento para evitar la realización de obras que perjudicaran sus intereses.

Hay que destacar que las concesiones recién otorgadas no tenían como destino final el consumo del agua en el riego de campos de cultivo. Por ello, idealmente, no debía generarse competencia por el líquido, lo que permitía cierto margen de negociación entre antiguos y nuevos ribereños. Por otra parte, como se indicó al final del capítulo IV al exponer algunas conclusiones en torno al conflicto entre Sebastián B. de Mier y los antiguos ribereños del Nexapa, en las márgenes del Cantarranas se encontraban

³⁷⁷ Adolfo y Enrique Rodiles Maniau al secretario de Fomento (13 de enero de 1912) en AHA, Asup, 6558, 272, 2-4v.

³⁷⁸ Juan de Velasco y Adolfo y Enrique Rodiles Maniau al ministro de Fomento (enero de 1910) en AHA, Asup, 4211, 56706, 154-155.

establecidas haciendas agrícolas que se encontraban inmersas en un proceso de expansión de su producción.

La influencia que pudieron ejercer los antiguos ribereños en las decisiones gubernamentales se evidencia en la obstaculización que lograron realizar los beneficiarios de la caja V o de la Moraleda con respecto a una solicitud de Díaz Rubín y de Juan de Velasco para hacer uso de las aguas de la citada caja en la producción de fuerza motriz. El plan de Díaz Rubín y de Velasco consistía en modificar la ubicación de la caja pasándola aguas abajo de las cajas VI y VII. El propósito era utilizar la dotación de la caja de La Moraleda en las dos plantas hidroeléctricas de la fábrica La Concepción situadas entre las cajas VI y VIII.

Si bien Maurer, Rivadeneyra y los pueblos de Acapulco y la Trinidad Tepango –que poseían los derechos de la caja V- habían realizado convenios previos con Díaz Rubín referentes a la modificación de algunas partes del sistema de distribución relacionadas con su caja, cuando se trató de modificar radicalmente la ubicación de la caja su oposición fue terminante.³⁷⁹ Algunas de las razones expuestas por los hacendados y los representantes de los pueblos con el fin de justificar su disconformidad con la solicitud de Díaz Rubín se referían a la pérdida de la posición preferencial que tenía dicha caja con respecto a las otras, así como a la disminución de la pendiente del canal, que motivaría la pérdida de velocidad del agua. Por lo mismo, suponían que el agua se infiltraría antes de llegar a su destino y que el canal se azolvaría rápidamente. Por último, Maurer, Rivadeneyra y los pueblos de Acapulco y Tepango mencionaron que no querían quedar a expensas de la voluntad de Díaz Rubín.

³⁷⁹ Memorándum sobre la solicitud de Angel Díaz Rubín para cambiar de lugar la caja de La Moraleda con el fin de aprovechar como fuerza motriz las aguas que mide (julio de 1909) en AHA, Asup, 4204, 56665, 86-89.

Sin embargo, quizá el mejor argumento de los beneficiarios del agua de La Moraleda era el relativo a que desde el momento en que el agua era apartada del río por medio de la presa de La Sabana y pasaba a un canal de propiedad privada el agua dejaba de ser propiedad de la nación y el gobierno federal ya no podía disponer de ella, según la ley de cinco de junio de 1888.

La Secretaría de Fomento reconoció que por el hecho de haberse confirmado el uso del agua a los beneficiarios de La Moraleda la federación ya no podía disponer de esa agua, así que determinó no autorizar el aprovechamiento mientras Díaz Rubín no presentara el consentimiento de todos los opositores.³⁸⁰ En otras palabras, la resolución de la Secretaría de Fomento no era absolutamente negativa, pero se dejaba el asunto a la capacidad de negociación de Díaz Rubín con los antiguos ribereños. Díaz Rubín terminó por desistir de su solicitud.

Emilio Maurer también obstaculizó una solicitud de Juan de Velasco para aprovechar 500 litros por segundo en una caída existente en la acequia que conducía el agua de la caja llamada La Carolina, La Concepción, San Mateo y Chapulapa. Maurer, propietario de la hacienda y molino de San Mateo, utilizó el mismo argumento relativo a la carencia de facultades de la Secretaría de Fomento para conceder aguas que ya habían sido apartadas por otra concesión y por tanto ya no eran federales. Por lo demás, seguía Maurer, las obras que de Velasco pretendía construir alterarían el nivel del canal establecido y las condiciones de las datas particulares. La Secretaría de Fomento citó a los interesados a una junta de avenencia en la que Maurer sostuvo su oposición. La Secretaría negó finalmente la concesión a de Velasco.³⁸¹

³⁸⁰ Oficio de R. Canalizo al ministro de Fomento (30 de agosto de 1909) y oficio de P. Salazar al ministro de Fomento (9 de octubre de 1911) en AHA, Asup, 4204, 56665, 92-93v y 129.

³⁸¹ AHA, Asup, 4575, 60859, 2, solicitud de aprovechamiento de aguas del río Cantarranas formulada por Juan de Velasco, 20 de marzo

Como se puede ver, los antiguos ribereños tuvieron diferente capacidad de decisión acerca de la aceptación de las nuevas obras según se tratara de aguas cuyos derechos ya les eran reconocidos por la Secretaría de Fomento gracias a su antigüedad o si se trataba de aguas que todavía no entraban dentro de sus derechos, como ocurría con los excedentes de las cajas. En otros términos, cuando el agua ya había pasado de las cajas a los canales de los antiguos aprovechamientos la Secretaría de Fomento las consideró como no disponibles. En cambio, en el trayecto recorrido por los sobrantes entre una y otra caja sí eran susceptibles de ser otorgados en nuevas concesiones, porque si bien los beneficiarios de la siguiente caja ya tenían derechos adquiridos sobre ellos, mientras no entraran a una acequia particular nadie podía ejercer derechos sobre los mismos. Por ello la Secretaría de Fomento estimaba libres los excedentes bajo la condición de que se entregaran a los ribereños inferiores en las condiciones en las que solían recibirlas. En el primer caso, los antiguos ribereños podían vetar definitivamente cualquier concesión. En el segundo caso no podían oponerse a ella, pero sí negociar los términos en los que se construirían las obras y eventualmente obstaculizarlas.

Los convenios que se vio precisado a realizar Díaz Rubín con los antiguos ribereños para poder adaptar sus aprovechamientos a las antiguas obras hidráulicas, así como las resoluciones negativas a sus solicitudes cuando fue imposible alcanzar un arreglo, indican hasta que punto la Secretaría de Fomento respetaba los derechos emanados del repartimiento de Herrera y Arévalo. En este sentido, vale la pena destacar que en la parte baja del Cantarranas la Secretaría de Fomento, Díaz Rubín y los propietarios de los antiguos derechos -al aceptar los convenios- actuaron bajo el supuesto

de que los nuevos aprovechamientos para fuerza motriz -al comprometer sólo el uso del agua y no el consumo- no modificarían la distribución del agua a las haciendas y pueblos.

Los conflictos

En el capítulo II se indicó ampliamente cómo los surcos de agua que Herrera y Arévalo asignó a cada una de las cajas del repartimiento habían devenido con el correr del tiempo en una mera expresión de derechos que no necesariamente correspondían a una realidad. Entre los factores que se expusieron como explicación a esta situación se contó el hecho de que el gasto del río había sufrido variaciones en tres siglos y que las datas de las cajas no medían la cantidad de surcos que según el repartimiento debían medir. En este sentido se dijo que las dotaciones específicas a cada caja se habían convertido en derechos proporcionales y que esa proporcionalidad estaba garantizada y era reconocida por todos los ribereños mientras los elementos físicos del sistema de distribución permanecieran sin cambios antropogénicos. Por otra parte, en el capítulo V se trató el cuestionamiento en que habían caído las obras hidráulicas a fines del siglo XIX como consecuencia de la revisión a que fue sometido el repartimiento y la comparación de sus términos con la situación vigente en cuanto a la distribución del agua. Esto dio pie a varias pugnas por el agua entre los antiguos ribereños. En este apartado veremos cómo la inserción de las obras de Díaz Rubín motivó una nueva alteración del equilibrio sobre el que se basaba el repartimiento de las aguas del río Cantarranas.

La modificación de las antiguas obras hidráulicas en varias de sus partes como consecuencia de los nuevos aprovechamientos para producción de fuerza motriz se tradujo en una nueva alteración de la proporcionalidad que era eje de la funcionalidad del repartimiento. Esa situación se reflejó nitidamente en los conflictos suscitados entre los

hermanos Adolfo y Enrique Rodiles Maniau y Febronio Cardoso, propietarios de las haciendas San Diego y Xahuentla, respectivamente, con Emilio Maurer, la viuda de Bernardo Rivadeneyra, y Sobreyra y Escobedo, dueños de las haciendas de Atlayehualco, Tlacoخالco y La Concepción, a raíz del cambio de lugar de la caja de San Diego y Xahuentla efectuado por Juan de Velasco y Díaz Rubín a mediados de 1911.

A principios de 1912, Maurer, la viuda de Rivadeneyra y Sobreyra y Escobedo expresaron su inconformidad ante la Secretaría de Fomento porque los Rodiles Maniau y Cardoso habían tapado los vertedores de la antigua caja de San Diego y Xahuentla, evitando con ello que los excedentes retornaran al río. De acuerdo con los quejosos, el hecho de que los sobrantes de esa caja no volvieran al río les suponía una severa falta de agua. Como respuesta los hermanos Rodiles Maniau y Cardoso explicaron que cuando se construyó una caja nueva para aumentar el tamaño de la caída que había creado ahí Díaz Rubín la medición del agua se trasladó a ella (véanse las cajas VII nueva y antigua en el croquis 4), por ello la caja antigua había perdido sus funciones y se había convertido en una parte más del canal cuyo único papel era ratificar la medida del agua realizada en la caja más reciente.

Sin embargo, para los quejosos la modificación de los vertedores de la caja de San Diego y Xahuentla significaba una grave transgresión porque según expresaban:

[...] se ha alterado la caja que es el monumento donde están basados los derechos de aguas de San Diego y Xahuentla y a la vez de los predios ribereños inferiores.³⁸²

382 Memorándum de los ribereños inferiores del río Cantarranas (19 de enero de 1912) en AHA, Asup, 6612, 273, 14-18.

Es importante destacar las palabras expresadas por estos antiguos ribereños porque apuntan con mucha claridad lo importante que era para ellos la conservación de las obras originales dado que sólo éstas podían garantizar la legitimidad con la que se realizaban los aprovechamientos.

En realidad, acusados y agraviados contaban con razones válidas para defender sus respectivas posiciones, pues Díaz Rubín y Velasco habían construido la caja nueva de forma que aportara un gasto constante a las haciendas de San Diego y Xahuentla. El volumen medido en la caja recién construida sólo debía ser corroborado en la caja antigua. Sin embargo, poco después de que entrara en funciones la nueva caja los hermanos Rodiles Maniau y Cardoso se percataron de que su asignación de agua había disminuido. La diferencia entre el gasto anterior y posterior a la construcción de la caja nueva ascendía a casi 45 litros por segundo.

Los hermanos Rodiles Maniau y Cardoso no pudieron entablar ninguna acción judicial contra Díaz Rubín y Velasco por la existencia del convenio en el que aprobaron los planos de las obras hidráulicas. En cambio, los mencionados hacendados tuvieron que enfrentar la inconformidad de los ribereños inferiores por obstruir los vertedores de la caja antigua, aunque dicha acción no estuviera encaminada a obtener más agua de la que les correspondía, sino sólo a compensar el mal que se les había ocasionado a ellos.³⁸³ En este sentido, los propietarios de las haciendas de San Diego y Xahuentla estaban actuando conforme a derecho al cerrar los vertedores de su caja antigua, pero los ribereños situados aguas abajo también lo hacían cuando pretendían recuperar el gasto que habían perdido. En términos lisos y llanos, el conflicto se reducía al cuestionamiento de la reforma realizada a la caja de San Diego y Xahuentla y a la imposibilidad de

reproducir las condiciones que durante muchos años habían representado la garantía de los derechos cuyo respeto se exigía.

La solución planteada por todos los afectados consistía en la reconstrucción de la situación previa -es decir, la proporcionalidad reconocida por todos- mediante la construcción de otra estructura exactamente igual a la caja antigua en el lugar en que estaba ubicada la caja nueva (punto H en el croquis 4). No obstante, un ingeniero expuso que una caja igual no restablecería las proporciones que recibían antes las propiedades. Por tanto era necesaria una caja que, tomando en consideración las condiciones del lugar en que se encontraba la caja nueva -rugosidad del terreno, pendiente y velocidad del agua-, reprodujera el régimen de la caja antigua.³⁸⁴

No sabemos si se llegó a levantar otra caja y, en su caso, qué criterio se siguió para construirla, pero el cambio de ubicación de la caja garantizaba por sí solo la reproducción de las fricciones dado que cualquier detrimento en los volúmenes que recibían los hacendados de aguas abajo podría ser atribuido a la forma en que se repartía el agua en la nueva caja de San Diego y Xahuentla.

Otro enfrentamiento entre Adolfo y Enrique Rodiles Maniau y Emilio Maurer y Ana Domínguez viuda de Rivadeneyra tuvo que ver con la alteración del canal que conducía el agua de la presa de La Sabana a la caja de La Moraleda. Se ha mencionado atrás que Díaz Rubín sustituyó parte de ese canal con un túnel que pasaba directamente los desagües de su fábrica El Carmen hasta 60 metros antes de llegar a la caja, en donde el agua se incorporaba al canal antiguo. La pendiente del túnel era superior a la del acueducto original de forma que el incremento de la velocidad del agua favorecía el

383 Adolfo y Enrique Rodiles Maniau al secretario de Fomento (13 de enero de 1912) en AHA, Asup, 272, 6558, 2-4v.

acarreo de grava, lo que en el transcurso de unos cuantos años desgastó el piso, las paredes y los orificios de las datas. Estas circunstancias propiciaron el paso de más agua a las haciendas La Sabana y Tlacoxtalco y a los pueblos de Acapulco y La Trinidad, con perjuicio para los ribereños inferiores.³⁸⁵

Así, vale la pena destacar que en gran medida la alteración de las antiguas obras hidráulicas derivó en enfrentamientos entre los antiguos ribereños principalmente, aunque también surgieron problemas entre algunos de ellos y el propio Díaz Rubín. Tal fue el caso del conflicto suscitado entre Díaz Rubín y los hermanos Rodiles Maniau por el detrimento del volumen de agua que recibían sus haciendas El Cristo y San Diego. Tal disminución había sido causada por las transformaciones efectuadas en las cajas III y VII. Con respecto a la primera de ellas se indicaba que Díaz Rubín obstruía con frecuencia las datas con el fin de que los vertedores de la caja derivaran más agua hacia la turbina de El Carmen y que había ampliado el largo de los vertedores con el mismo propósito. Se agregaba que el empresario textilero había levantado un muro que impedía a los hermanos Rodiles Maniau vigilar el buen funcionamiento de las obras hidráulicas. Con relación a la caja VII o de San Diego y Xahuentla los Rodiles Maniau expresaban que el cambio de lugar de la caja impedía que llegara a ella el gasto que recibían antes de la alteración de las obras.³⁸⁶

Una cuestión que la Secretaría de Fomento había pasado por alto, y no existe evidencia de que los agricultores la hayan previsto en el momento en que aceptaron la inserción de los aprovechamientos de Díaz Rubín a través de ciertos convenios, se refiere

384 Oficio del ingeniero Baltasar Cué al ministro de Fomento, Colonización e Industria (5 de marzo de 1912) en AHA, Asup, 273, 6612, 62-69.

385 Ingeniero W. B. Mendizábal al secretario de Fomento, Colonización e Industria (6 de agosto de 1913) en AHA, Asup, 272, 6558, 14-15.

386 Oficio de Enrique Rodiles Maniau al Secretario de Fomento (1 de abril de 1919) y oficio de Hijos de Angel Díaz Rubín al secretario de Fomento (26 de abril de 1919) en AHA, Asup, 4570, 60781, 58-60 y 72-74.

a los diferentes ritmos de uso del agua en la agricultura y en la industria. En el capítulo II se ha señalado que el repartimiento de Herrera y Arévalo aseguraba a los agricultores y pueblos un abasto de agua casi constante, pues sus tandas distaban cuando mucho un día o una noche. Esto era así porque, de acuerdo con lo que se ha visto en el capítulo II, durante los meses que duraba el ciclo de cultivo del trigo la necesidad de agua era permanente dado que las tierras de las haciendas se regaban de manera rotativa.

La producción de fuerza motriz, tanto hidráulica mecánica como hidroeléctrica, sólo era necesaria durante las horas laborales de las fábricas. Por las noches y durante las horas de la comida dejaban de trabajar las turbinas, pero los propietarios de las fábricas recurrieron a la construcción de jagüeyes para represar el líquido durante los descansos, estrategia que permitía que después de los paros se pudiera obtener más energía. La interrupción de la corriente durante determinadas horas del día afectaba severamente a los agricultores pues significaba la pérdida de horas de riego que no era posible recuperar.

La costumbre de los empresarios textiles era especialmente perjudicial para aquellos hacendados que solían recibir el agua por las noches y la almacenaban en sus jagüeyes para regar al día siguiente.³⁸⁷ Las interrupciones nocturnas del trabajo en las fábricas llegaron a impedir que estos agricultores recibieran sus tandas, pues una vez que se llegaba una hora determinada debían dejar correr el agua a los ribereños inferiores. En 1914 el ayuntamiento de la ciudad de Atlixco, todos los propietarios de haciendas y de ranchos y las juntas auxiliares de las poblaciones de San Diego Acapulco, La Trinidad Tepango y Santa Ana Coatepec presentaron una queja ante la Secretaría de Fomento por el perjuicio que les causaba la detención del agua en los canales de las fábricas durante

³⁸⁷ En el capítulo II hemos visto cómo en Atlixco era una costumbre muy difundida el riego de día. De ahí que los agricultores que recibían sus tandas durante la noche tuvieran que almacenar el agua para utilizarla hasta el día siguiente.

las horas en que dejaban de operar. Por otro lado, las poblaciones mencionadas no sólo resentían la interrupción del riego, sino también del suministro de agua para usos domésticos.³⁸⁸

A todas las modificaciones introducidas en las antiguas obras en la parte baja del Cantarranas se deben añadir las irregularidades en que incurrieron los nuevos aprovechamientos de la parte alta, como la pérdida del agua que se usaba en la fábrica El León en el blanqueo y el estampado, líquido que se empleaba en el riego de los terrenos de la propia fábrica. Las filtraciones en los canales de la fábrica de Metepec también fueron causa de una sensible disminución en el caudal que llegaba a la parte baja del río.

En 1919 los hijos de Ángel Díaz Rubín exponían que el gasto del río en la parte inferior era mucho menor que en años anteriores debido a la suma de los abusos en las tomas superiores. Apoyaban tal aseveración en el hecho de que antes de 1913 sus plantas hidroeléctricas producían casi toda la energía que necesitaban sus fábricas La Concepción y El Carmen y sólo necesitaban comprar una pequeña parte a la Puebla Tramway and Electric Power Company. En cambio, después del año señalado todas las plantas no eran suficientes para mover siquiera una de las dos fábricas, La Concepción. Tal situación los había obligado a hacer un fuerte consumo a la Compañía de Puebla.³⁸⁹

Los ribereños situados en la parte más inferior del Cantarranas eran por supuesto los más afectados. En 1914 Francisco Escobedo, propietario de la hacienda de La Concepción, cuya caja de agua era la penúltima, expuso que casi no había recibido agua en el último periodo de secas debido a todos los desórdenes en la distribución del agua que ya se han enumerado. Los efectos para haciendas como la Concepción, que no

³⁸⁸ Oficio de representantes del ayuntamiento de Atlixco, juntas auxiliares de San Diego Acapulco, la Trinidad Tepango y Santa Ana Coatepec y todos los propietarios de haciendas y ranchos usuarios de aguas del Cantarranas, al secretario de Agricultura y Colonización (16 de abril de 1914) en AHA, Asup, 273, 6609, 2.

contaban con otras fuentes de suministro de agua, se reflejaron en un decrecimiento del área sometida a riego. Escobedo exponía que antes del establecimiento de las fábricas acostumbraba regar 24 hectáreas de alfalfa y 126 hectáreas de trigo, dando hasta nueve riegos a los campos. En los últimos años, señalaba, sólo había podido proporcionar tres o cuatro riegos a las 14 hectáreas de alfalfa y 82 de trigo que tenía sembradas.³⁹⁰ Es decir, en esta hacienda no sólo había decrecido la superficie cultivada, sino que ni siquiera ésta se podía regar suficientemente. Tal situación había conducido a la pérdida de cosechas.

Es necesario subrayar, sin embargo, que no es posible generalizar la precaria situación a la que fue conducida la hacienda La Concepción como consecuencia de la suma de todas las modificaciones que habían tenido lugar en la distribución del agua. Debemos recordar que la producción agrícola se incrementó durante el periodo considerado, según se ha visto en el capítulo III, lo que significa que los efectos negativos no se habían distribuido de manera uniforme. Según se mencionó en el capítulo V, el represamiento del agua en los jagüeyes de las fábricas textiles a menudo beneficiaba a los aprovechamientos de los agricultores situados inmediatamente abajo de los desfogues de las turbinas, en virtud de que al ser liberada el agua el aumento de la presión significaba el incremento de la carga sobre las datas de las cajas concernientes, haciendo que pasara más líquido por ellas. Tal vez el rápido desgaste de las paredes, piso y datas de la caja de La Moraleda, de la que obtenían agua las haciendas de La Sabana y Tlacoxtalco y los pueblos de Acapulco y La Trinidad Tepango, se debiera no sólo a la modificación de su canal sino también a la alteración del régimen de la corriente por los desfogues de la turbina de El Carmen. Recordemos que esos cambios en la caja habían

389 Oficio de Hijos de Angel Díaz Rubin al Secretario de Agricultura y Fomento (26 de abril de 1919) en AHA, Asup, 4570, 60781, 72-73v.
390 Oficio de Francisco Escobedo al secretario de Estado y del Despacho de Fomento y oficio del ingeniero E. Villafañá al secretario de Fomento, Colonización e Industria (17 de julio de 1914) en AHA, Asup, 272, 6556, 7 y 13-15.

motivado quejas de algunos de los ribereños inferiores porque las haciendas y pueblos mencionados estaban recibiendo más agua.

Las anteriores observaciones me conducen a sugerir que la nueva alteración en la proporcionalidad que prevalecía en el reparto del agua desfavoreció a algunas haciendas, pero el gasto que recibían otras aumentó notablemente. Tampoco podemos pasar por alto la aparición de nuevas zonas de cultivo, como las superficies antes no irrigadas de las fábricas El León, Metepec y El Volcán. En otras palabras, el agua que se echaba de menos en el curso bajo del río no había desaparecido totalmente; lo que había ocurrido es que había cambiado su lugar de destino, su antigua distribución. Al modificarse los viejos cursos del agua las partes altas parecen haber resultado mejor paradas que las bajas.

Por otra parte, me parece conveniente subrayar el hecho de que por lo menos algunas de las haciendas del curso inferior del Cantarranas habían obtenido una compensación por la pérdida de agua del Cantarranas. Si bien de manera fortuita, el trasvase de las aguas del río Atoyac había redundado en beneficio de las haciendas La Sabana y Atlayehualco, cuyo propietario era Emilio Maurer, cuestión que se ha tratado en el capítulo IV.

El establecimiento de las fábricas ¿ruptura o continuidad?

Después de haber reseñado las principales transformaciones ocurridas en el sistema de distribución del agua del Cantarranas vale la pena cuestionarnos si la alteración de la proporcionalidad dio lugar a la desaparición del reconocimiento que los antiguos ribereños manifestaban hacia las obras hidráulicas y que era la base fundamental de su coexistencia. La petición recurrente de los dueños de derechos antiguos de que se reconstruyeran las viejas condiciones de la infraestructura para

aceptar que los aprovechamientos de sus contrapartes se estaban llevando a cabo sin excesos voluntarios o involuntarios indica que ocurrió así. De hecho, hemos visto en los últimos cuatro capítulos que era prácticamente imposible retornar a esas antiguas condiciones que, por otra parte, habían comenzado a ser cuestionadas por los antiguos ribereños desde antes de la instalación de las nuevas fábricas textiles. En este sentido, la base de la legitimidad, que consistía en la aceptación que los antiguos ribereños manifestaban hacia la distribución del agua, había desaparecido.

Por otra parte, a partir del incremento del índice de conflictividad derivado de la elevación y la diversificación del uso del agua se siguió que los antiguos ribereños trataran de encontrar una nueva forma de solucionar sus enfrentamientos, la cual consistía en recurrir a la mediación del gobierno federal, pues se hacía patente la necesidad de que una autoridad fuerte, que gozara del reconocimiento de todos los ribereños, pusiera orden en la distribución del agua del Cantarranas. Es decir, se trataba de encontrar una vía que diera solución al conjunto de los problemas. No tenía sentido que el enfrentamiento entre dos ribereños encontrara una salida satisfactoria a través de la vía judicial si en el resto del sistema de reparto del agua predominaba la confusión. Esto implicaba la inconformidad perenne de la mayoría de los ribereños.

Como se ha visto en el capítulo V, los detentadores de derechos antiguos habían solicitado al gobierno federal les ayudara a solucionar sus problemas sometiéndolos al orden en conjunto. El establecimiento de las fábricas, tanto en la parte alta como en la parte baja del Cantarramas, condujo con mayor razón a la búsqueda de un remedio general a las dificultades que había entrañado el proceso de industrialización en la repartición del líquido.

La otra cara del problema era si las autoridades federales podían o estaban dispuestas

a afrontar tal tarea en esta zona y en el periodo que nos interesa. De la misma manera que en la parte alta del Nexapa, en el Cantarranas la participación del gobierno federal en la resolución de conflictos fue prácticamente nula. Ello se debió a la ya debatida incapacidad jurídica del gobierno federal para cambiar los antiguos derechos, establecida muy claramente en uno de los artículos de la ley de 1888.

La Comisión Especial Reglamentadora de los Ríos Atoyac y Nexapa, dirigida por Ramón de Ibarrola, trabajó seis años en el estudio de las viejas distribuciones de los ríos Nexapa y Cantarranas, pero sus esfuerzos carecieron de resultados trascendentes en vista de los constantes cambios que estaban teniendo lugar, así como porque a final de cuentas las autoridades federales se vieron imposibilitadas para llevarlos a la práctica. No sobra decir, por otra parte, que dicha Comisión parece haber dedicado una atención mayor a lo que estaba sucediendo en el Nexapa que a lo relativo al Cantarranas. Basta mencionar que de las 155 páginas de que consta la Memoria que concentra los resultados de sus trabajos, sólo cuatro se dedican al examen de las tomas del Cantarranas. Por lo demás, ya se ha señalado en el capítulo IV que el ordenamiento formulado por Ramón de Ibarrola trataba de apegarse lo más posible a las condiciones bajo las cuales habían estado recibiendo sus dotaciones los antiguos ribereños, pues se negaba a aceptar que éstas tuvieran que ser modificadas por la introducción de nuevos aprovechamientos. El mismo expresaba que:

No ha faltado persona que sugiera la idea de reducir la dotación de las acequias al número de litros equivalente a la cantidad de surcos señalados a cada una de ellas [...] haciendo la reducción a razón de seis y medio litros por surco; pero esto, sobre entrafar un escandaloso ataque a la propiedad y poder ocasionar gravísimos trastornos, está en abierta oposición al artículo 3° de la ley dada en San Luis Potosí el día 2 de agosto de 1863 por el señor presidente don Benito Juárez.³⁹¹

³⁹¹ Memoria de la Comisión Especial Reglamentadora de los ríos Atoyac y Nexapa (29 de septiembre de 1906) AHA, Asup, 3931, 54417, 127-128.

El propio Ramón de Ibarrola manifestaba un gran respeto hacia la propiedad privada que ejercían de hecho los antiguos ribereños sobre el líquido. Para él, imponer una solución radical habría requerido modificar formalmente el conjunto de derechos que prevalecían sobre el uso del agua, lo que desde su punto de vista era un acto ilegal. Sin embargo, la revisión de la legislación colonial nos ha llevado a plantear que tal propiedad absoluta nunca se había estipulado en las leyes sobre el tema y que los beneficiarios más bien gozaban de derechos precarios que podían ser modificados en función de la aparición de nuevas necesidades. Pero la documentación disponible no muestra evidencias de que en algún momento se haya reconocido tal situación en el caso que nos ocupa.

Ante la incapacidad jurídica del gobierno federal de poner en práctica una solución radical al conjunto de problemas del Cantarranas, la mayoría de los enfrentamientos se siguió canalizando ante las autoridades judiciales, que era la vía tradicional. Por otro lado, debemos destacar que en muchos casos al desorden se impuso la capacidad de negociación de los actores sociales al lograr arreglos que hicieron posible su coexistencia. ¿Y acaso no era esa la forma en que venía funcionando el sistema de reparto desde hacía 300 años? Asimismo, vale la pena enfatizar que la petición de la injerencia federal partió de una iniciativa local que se desprendió de juntas celebradas entre todos los antiguos ribereños, las que deben ser vistas como expresión de la iniciativa local de auto-organización en la búsqueda de soluciones al conflicto.

Esto nos conduce a ver el proceso de intensificación del conflicto desde otro punto de vista. No a destacar los elementos de discontinuidad, que sin duda los hay, sino a resaltar que pese a la gran tensión alcanzada en las relaciones entre los detentadores de derechos antiguos y nuevos no se produjo una ruptura, como había ocurrido en otras

partes del país. Por supuesto, algunos enfrentamientos llegaron a ser extremadamente álgidos, pero en ocasiones se convirtieron en la premisa para llegar a acuerdos. En los casos en que no fue posible alcanzar consensos por lo menos es dable enfatizar la continuidad en las discusiones. Arriba se ha expresado que el reconocimiento a las obras, tal como existían en los primeros años del siglo XX, había cesado, pero hay que decir que por lo menos subsistía un punto de referencia al cual se aspiraba a alcanzar y que estaba representado por los antiguos repartimientos coloniales. En este sentido, el eje sobre el que discurrían muchas de las discusiones persistía y finalmente representaba un punto de unión.

Habría que agregar, que la apelación de los antiguos ribereños al gobierno federal para que participara en la solución de sus problemas probablemente se habría transformado en oposición de haberse intentado modificar los términos en los que según ellos debían aprovechar el líquido, pues lo que trataban de hacer en última instancia era preservar la situación en la que habían estado recibiendo el agua, no legitimar los cambios ya operados en la distribución. En los pleitos que sostenían se referían con frecuencia a la necesidad de retornar a las condiciones en las que habían venido obteniendo el agua, no de sancionar definitivamente las transformaciones. De hecho, a pesar de todas las modificaciones reales que ya había sufrido el sistema de distribución, en términos formales los antiguos ribereños siguieron sosteniendo ante las autoridades federales la vigencia de los repartimientos coloniales hasta la década de 1920.³⁹² Incluso, como el reglamento de Ibarrola trató de apegarse a la proporcionalidad preexistente, los antiguos ribereños del Cantarranas llegaron a sobreponer ambos ordenamientos.

En conclusión, la distribución del agua había cambiado sustancialmente, pero mientras no se legitimaran esos cambios a través de un nuevo reglamento los antiguos beneficiarios seguirían teniendo la posibilidad de discutir y de negociar, por ello no podemos decir que la intensificación de los enfrentamientos haya significado una ruptura absoluta con el orden anterior. En muchos casos la capacidad de transacción de quienes usaban el agua permitió que el sistema de distribución siguiera funcionando.

Por último, en el capítulo II se ha visto que los sistemas de distribución funcionaban con base en varios elementos: los documentos que amparaban la legalidad de los aprovechamientos, las obras hidráulicas, las dotaciones de agua, el tipo de administración, distribución y vigilancia, así como las autoridades que resolvían los enfrentamientos. En el caso que nos ocupa la expansión económica condujo a que varios elementos fueran puestos en tela de juicio. Empero, sólo las obras hidráulicas y la distribución cambiaron radicalmente. En cambio, subsistieron los ordenamientos legales que amparaban a los antiguos ribereños y la forma descentralizada en que se administraba y se vigilaba la distribución del agua. De igual manera, las autoridades tradicionales –el ayuntamiento como mediador, pero sobre todo las autoridades judiciales- siguieron conociendo y resolviendo los conflictos.

EPÍLOGO

Durante el periodo que ha sido abordado en este trabajo las transformaciones que tuvieron lugar en los sistemas de reparto del agua del Nexapa y del Cantarranas se limitaron a la distribución del agua y a la modificación de algunas de las obras hidráulicas, cuestiones que no eran totalmente nuevas, pues, como hemos visto, ese tipo de modificaciones había sido común durante la Colonia y el siglo XIX. Los sistemas de distribución se mostraron lo suficientemente flexibles para absorber esas modificaciones mientras prevalecieran sus características básicas: la administración descentralizada, la vigilancia llevada a cabo individualmente por cada uno de los interesados, los mecanismos de resolución del conflicto vía las autoridades judiciales, así como los repartimientos coloniales como respaldo legal de los derechos de uso y la capacidad autogestiva y auto-organizativa de los participantes en los sistemas.

La situación cambio a partir de la década de 1920 cediendo paso a una etapa nueva en el uso del agua. Esta vez fueron factores y actores distintos los que desencadenaron una renovada oleada de conflictos por el uso del líquido. Varias características distinguen al periodo que inició a partir de la segunda década de este siglo. Por principio de cuentas debo destacar los intentos más firmes del gobierno federal de participar en la administración y en la distribución del agua en todas las corrientes del país, incluidas aquéllas que son el motivo de este trabajo. También hay que contar la democratización del uso del líquido. Con tal expresión me refiero al gran incremento del número de participantes en el reparto del recurso hidráulico disponible.

Asimismo, una cuestión novedosa consistía en que todos esos nuevos

participantes del recurso lo hicieron en términos distintos con respecto a los que se introdujeron durante el periodo porfiriano. A diferencia de éste, en el que los usos recién implantados eran principalmente no consuntivos, los que entraron en el reparto a partir de la década de 1920 sí eran consumidores del líquido. Las circunstancias descritas condujeron al abandono definitivo del antiguo orden que regía el reparto del líquido, a una desorganización más acentuada en la distribución y a una completa inseguridad por parte de los ribereños en cuanto a la obtención del líquido.

Desde un punto de vista legal, lo que marcó un nuevo hito en el uso del agua, permitiendo su extensión a un considerable número de individuos, fue el artículo 27 de la constitución de 1917. En él se reiteró la tendencia centralizadora del control de los recursos hidráulicos del país iniciada durante el porfiriato y consolidada por medio de la ley de 1910. Sin embargo, quizá más importante fue el hecho de que se eliminó el carácter elitista que había predominado en la legislación porfiriana y se introdujeron los elementos jurídicos que abrieron el camino a pueblos, corporaciones y ejidos para tener acceso al reparto del agua.³⁹³

El artículo 27 no sólo declaraba que el agua, lo mismo que la tierra y los recursos del subsuelo, eran propiedad originaria de la nación y sólo el gobierno federal, como su representante, podía otorgarlos en propiedad privada bajo la modalidad que conviniera al bien público, sino que establecía que un sinnúmero de individuos a los que antes les había permanecido vedado el derecho al uso del agua, ahora podrían tener acceso a él. Bajo el poderoso respaldo de este artículo el gobierno federal podría darse a la tarea de devolver tierras y aguas a los pueblos que habían sido despojados de ellos en periodos anteriores u otorgarlos a aquellos que simplemente carecieran de esos recursos. A partir de este

momento la discusión por el reparto del agua quedó vinculada en gran medida a la tierra.

En Atlixco, igual que en muchas partes del país, los primeros repartos de tierra ocurrieron en la década de 1920. A finales de ésta ya se contaban los siguientes ejidos dentro del área de influencia del sistema de irrigación del río Cantarranas y sus afluentes: el de San Diego Acapulco, el de la Trinidad Tepango, el de Santa Ana Coatepec, el de San Juan Tianguismanalco, el de San Martín Tlapala, el de Axocopan, y el de Castillotla. Tales ejidos habían obtenido tierras de riego entre aquéllas con las que fueron dotados. Presumiblemente también habían obtenido dotaciones de aguas las rancherías de Castillotla, La Mojonera y Teacalco. Asimismo, había comenzado a aparecer un proceso que contribuyó a incrementar el número de individuos que participaban en el aprovechamiento del agua de la misma corriente. Se trataba del fraccionamiento de las haciendas en múltiples pequeñas propiedades. Por lo pronto, a finales de la década de 1920 ya aparecían los fraccionistas de la hacienda de Cabrera y los de la hacienda de Xalpatlaco.³⁹⁴

Paralelamente a los fenómenos descritos tuvo lugar una lenta recuperación de la población después del decremento que se había producido entre 1910 y 1921. En el censo de 1930 se registraron 24,651 habitantes en el municipio de Atlixco. Todavía no se llegaba al nivel alcanzado en 1910 –28,265 habitantes-, pero para 1940 se rebasó, pues la población ascendió a 34,402 habitantes. Sin embargo, quizá es más importante señalar el hecho de que entre 1920 y 1940 se amplió considerablemente el número de individuos con derechos a utilizar el agua, ya no sólo para usos no consuntivos, como era el de las fábricas, sino para consumo en agricultura y en usos domésticos. El número de

³⁹³ Aboites Aguilar, *El agua*, 90-91.

³⁹⁴ Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cantarranas y sus afluentes (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 179-301.

aprovechamientos entre 1906 y 1930 pasó de 33 a 60.³⁹⁵

Por otra parte, algunas evidencias sugieren que los años posteriores a la revolución fueron benignos para los agricultores de la zona de Atlixco. En primer lugar, debemos decir que en los años veinte se prolongó la tendencia a la diversificación de los cultivos que ya se había manifestado desde el porfiriato, si bien el trigo continuó ocupando el primer lugar. Por ejemplo, en 1923 en la hacienda de San Diego La Blanca se destinaron entre 120 y 125 hectáreas al cultivo del trigo, de 20 a 25 hectáreas se dedicaban al cultivo de legumbres como jitomate, chile, tomate, calabazas, ejotes, chícharos, coles y cebollas; 15 hectáreas estaban sembradas de alfalfa, mientras que 60 estaban ocupadas con frijol, cacahuate y maíz de riego. Unos 5,000 árboles de aguacate plantados en 1911 ocupaban 15 hectáreas. En ese mismo año se habían emprendido trabajos para la siembra de cítricos y se contemplaba la posibilidad de introducir el cultivo de plantas odorantes para la extracción de perfumes naturales. Para 1929, en la misma hacienda de San Diego la Blanca, la cantidad de árboles de aguacate se había incrementado a 9,000.³⁹⁶

La hacienda de Tenex-tepec contaba en 1923 con 543 hectáreas de riego que se distribuían como sigue: 338 se sembraban de trigo, 113 de maíz de riego, 42 de jitomate, chilares, calabazas, tomate, lechugas, coles y cebollas; 25 hectáreas se destinaban al cultivo de alfalfa; 25 al de cacahuate, y se estaban realizando trabajos para plantar árboles frutales, especialmente aguacate, en 25 hectáreas. El cultivo de este producto comenzaba a ocupar un lugar preferencial en las propiedades mencionadas pues se estaba optando por la sustitución de otros cultivos por éste. Tanto en la hacienda de San Diego la Blanca

³⁹⁵ Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Cantarranas y sus afluentes (15 de noviembre de 1929) en AHA, Asup, 4316, 57493, 285-301.

³⁹⁶ Oficio de Enrique Rodiles Maniau al secretario de agricultura y fomento (18 de enero de 1923) y copia de un oficio de Adolfo Rodiles Maniau al jefe de la IV Zona de Aguas (6 de diciembre de 1929) en AHA, Asup, 1306, 17826, 111-113 y 4342, 57632, 63-64.

como en la de Tenex-tepec se habían contratado especialistas de California con el fin de aplicar “todas las reglas científicas de la arboricultura” que tan buenos resultados había dado en ese lugar.³⁹⁷

En algún momento de los años veinte también se introdujeron árboles frutales en los ranchos de Gamboa y del Bosque, así como en la hacienda de la Concepción. Por estos años también se inició el cultivo de flores en algunas haciendas y ranchos aledaños al río Cantarranas, por ejemplo en el rancho de Gamboa.³⁹⁸

La expansión de la arboricultura y la horticultura así como el inicio de la floricultura motivaron que las haciendas y ranchos necesitaran cantidades cada vez mayores de agua, pues los árboles frutales, las hortalizas y la alfalfa consumían mucha. Una estrategia empleada por los agricultores para compensar la falta del líquido fue la sustitución de antiguos cultivos por otros considerados más rentables.³⁹⁹

En los informes de los ingenieros de la Secretaría de Agricultura y Fomento se insistía en que los árboles frutales, especialmente los de aguacate eran grandes consumidores de agua, o por lo menos necesitaban más de ella que el trigo. Sin embargo, un experto en el cultivo de aguacate en Atlixco asevera que no es así, ya que este tipo de árboles sólo necesita regarse cada veinticinco días. En este sentido, independientemente de la demanda que pudieran tener estos productos, probablemente la sustitución de cultivos representó también una respuesta a la limitación cada vez mayor del riego.

Cabe decir que quizá algunos propietarios de haciendas también emplearon otras estrategias para hacer frente a la creciente presión por el agua. Por ejemplo, en 1923, en

³⁹⁷ En 1938, en el diario *La opinión* se mencionaba con entusiasmo la visita de varios arboricultores de California a las huertas de aguacate de Atlixco, las cuales producían grandes entradas a la zona. Cordero y Torres, *Historia compendiada*, II, 131-132.

³⁹⁸ En un estudio realizado en 1928 ya aparece la práctica de la floricultura. Informe sobre la reglamentación de las aguas de los ríos Cantarranas y Tianguismanalco y de los manantiales de Axocopan (9 de octubre de 1928) en AHA, Asup, 4316, 57493, 46-154.

³⁹⁹ El propietario de la hacienda de Tenex-tepec sugería que la falta de agua impedía a los hacendados ampliar sus áreas de cultivo agregando la plantación de frutales a sus cultivos tradicionales por lo que se velan precisados a sustituir cultivos. Oficio de Francisco

la hacienda San Diego La Blanca, lo mismo que en el rancho de Moyotzingo, se encontraba en proyecto la apertura de pozos profundos. En la hacienda de Atlayehualco, propiedad de María Gambú viuda de Maurer, se construyeron galerías filtrantes que consistían en más de 4,500 metros de túneles a unos 18 metros de profundidad. Además, en el complejo de haciendas de los Maurer, especialmente en aquellas situadas al sureste de Atlixco, es decir, La Sabana, Atlayehualco y Champusco, se construyó una red hidráulica que constaba de canales y de jagüeyes que permitían una gran flexibilidad en el manejo del agua, además de la captación de líquido de fuentes de menor importancia como los manantiales de Xoyayo y las aguas de la barranca de Tlalpuente.⁴⁰⁰

Es decir, probablemente ante el incremento de la demanda de agua la respuesta de los dueños de las haciendas no fue pasiva, en el sentido de que se limitara al uso de los recursos ya disponibles. Con todo, a finales de la década de 1920 y principios de la de 1930 ocurrió la ruptura definitiva con respecto al orden en la distribución del agua, que hasta entonces seguía conservando, por lo menos como punto de referencia legal, a los viejos repartimientos coloniales. La razón más inmediata fue el intento del gobierno federal de concretar la centralización cuyos cimientos habían comenzado a establecerse desde 1888. Desde 1917 se había introducido una ley que obligaba a todos los que usaran aguas de propiedad federal a pagar un impuesto por ello, pero eso no alteró los aprovechamientos, pues los ribereños declararon los volúmenes que les había fijado Ibarrola en 1906, gastos que hacendados, industriales y poblados consideraban fieles a los que se les habían asignado en los repartimientos coloniales. Esto es, los antiguos

Lozano Cardoso a la Secretaría de Agricultura y Fomento (27 de enero de 1923) en AHA, Asup, 3768, 52464, 43-46.

⁴⁰⁰ Informe sobre la distribución de las aguas de las haciendas de La Sabana, Atlayehualco y Champusco (22 de diciembre de 1925) en AHA, Asup, 141, 3288, 97-104.

documentos coloniales seguían siendo considerados los puntos de referencia legales válidos.

Como se dijo en párrafos anteriores el artículo 27 reiteraba la cláusula de la ley de 1910 que establecía que la propiedad originaria sobre el agua, la tierra y el subsuelo radicaba en la nación, pero se estipulaban las vías de acceso de los pueblos y no sólo de las empresas al líquido. No obstante, la ley de aguas de 1910 siguió vigente; es decir, no se elaboró inmediatamente una ley específica sobre aguas que incorporara los nuevos lineamientos establecidos en el artículo 27 de la constitución. Así, los términos que regulaban las relaciones entre el gobierno federal y los empresarios permanecieron en vigor durante varios años más después de 1917. Pero en el decenio de 1920 se emitieron diversas leyes que fueron regulando el acceso de los pueblos al líquido a través de diversos mecanismos: la accesión, la dotación y la restitución.

Ejemplo de esas leyes fue un decreto de 1926 que contemplaba la entrega de agua a los ejidos por la vía de la accesión, que consistía en hacer explícita la entrega de un volumen de agua estipulado de manera implícita en una dotación de tierras de riego. Otra ley, publicada en abril de 1927 y que era reglamentaria del artículo 27 de la constitución en materia de dotaciones y restituciones de tierras y aguas, hacía referencia a los expedientes de dotaciones de aguas exclusivamente, es decir, que no acompañaran a dotaciones de tierras. En agosto del mismo año de 1927 una nueva ley vino a reglamentar las dotaciones y restituciones de aguas. Lo nuevo de esta ley es que contemplaba la figura jurídica de la restitución de aguas.⁴⁰¹

Después de las leyes mencionadas en materia de reparto de tierras y de aguas era evidente que la ley de aguas de 1910, que sólo regulaba las relaciones entre el gobierno

federal y empresas privadas, había quedado muy rebasada. Una nueva ley publicada en agosto de 1929 derogó a aquélla, marcando los nuevos lineamientos bajo los cuales debía distribuirse el agua de las diversas corrientes del país. Según Aboites, esta ley significó un esfuerzo del gobierno federal por actualizar la legislación específica sobre aguas para adecuarla a las transformaciones que ya había introducido la reforma agraria y la creación de la Comisión Nacional de Irrigación.⁴⁰²

Para los efectos de este trabajo lo que más interesa destacar es que la ley de 1929 establecía en su artículo 37 que las concesiones otorgadas a particulares podían modificarse cuando lo exigiera el cumplimiento de las leyes agrarias. Con ello quedó sin validez el argumento que desde fines del siglo XIX habían esgrimido los poseedores de los antiguos derechos de los ríos Cantarranas y Nexapa con respecto a que no podían cambiarse las condiciones bajo las cuales se habían realizado sus aprovechamientos hasta entonces. La llegada de las fábricas no había podido remover esa cuestión en términos legales, aunque en la práctica sí lo había hecho. Eso había permitido que los antiguos repartimientos continuaran siendo el eje a partir del cual se daban las discusiones entre antiguos y nuevos poseedores de derechos.

Por otro lado, en el artículo 39 de la misma ley se ratificó la capacidad federal de reglamentar los aprovechamientos de las aguas nacionales. Con base en esta estipulación la Secretaría de Agricultura y Fomento se dio a la tarea de formular nuevos reglamentos para la distribución de las aguas de muchas corrientes, entre ellas las que son el motivo de este trabajo. Inicialmente se contempló la realización de un reglamento que incluyera toda la cuenca alta del río Nexapa, dentro de la cual se consideró al

⁴⁰¹ Aboites Aguilar, *El agua*, 132-135.

⁴⁰² Aboites Aguilar, *El agua*, 136.

Cantarranas como uno de sus afluentes. La junta de aguas que administraría la distribución de aguas se establecería en Atlixco. En un segundo reglamento se estipularía una nueva distribución para la parte baja del Nexapa. La sede de la junta de aguas del bajo río Nexapa sería Izúcar de Matamoros. Sin embargo, la reglamentación general de la cuenca del Nexapa no llegó a concretarse y sólo se procedió a reglamentar algunos afluentes o bien algunas derivaciones específicas. Parece que la parte alta del Nexapa, que aquí nos interesa, no llegó a reglamentarse y por lo tanto las normas de la antigua distribución permanecieron vigentes.⁴⁰³ No ocurrió lo mismo con el Cantarranas, para el que sí se elaboró un nuevo reglamento, el cual sí se llevó a la práctica, a diferencia del elaborado por Ramón de Ibarrola, que sólo se quedó en los archivos de la Secretaría.

Por último, la ley de 1929, en los artículos 44, 45 y 46 establecía los lineamientos para crear las asociaciones de usuarios. El término "usuario" surgió como categoría para denominar a la masa de detentadores de derechos de uso sin importar sus diferencias económicas y sociales. Asimismo, con la disposición anterior el gobierno federal se arrogaba facultades para intervenir en la organización de los grupos relacionados con el aprovechamiento del agua de las diversas corrientes. Con ello se pretendía eliminar su autonomía organizativa en el uso del recurso. Este aspecto dio pie a la formación de asociaciones de usuarios en muchas de las corrientes declaradas de propiedad nacional. Tales asociaciones se integraron con los individuos vinculados por el aprovechamiento de un conjunto de obras hidráulicas. Asimismo aparecieron las juntas de aguas, que debían aglutinar a todos los individuos o grupos que tuvieran aprovechamientos en una

⁴⁰³ Reglamento provisional para la distribución de las aguas del río Nexapa y sus afluentes (sin fecha) y Memorandum de Juan I. Lizalde al subjefe del Departamento de Reglamentación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (18 de octubre de 1952) en AHA, Asup, 528, 8082, 80-89 y 335, 8109, 480-484.

determinada corriente.⁴⁰⁴ Esas juntas tenían que ser presididas por una directiva que sería la representante del ejecutivo federal ante todos los usuarios de esa corriente y por ello estaría bajo una estricta supervisión de la Secretaría de Agricultura y Fomento.

Las estipulaciones anteriores dieron pie a la integración de la junta de aguas del río Cantarranas, cuyas funciones iniciaron oficialmente en 1930. Esto significó la alteración de las antiguas costumbres de riego en dos sentidos. Por un lado pretendió introducir una autoridad centralizada en la administración y distribución del agua, lo que implicaba un cambio radical, porque los sistemas hidráulicos nunca se habían manejado de esa manera en la zona, como lo vimos en todo el trabajo. Por otro lado, representaba un intento del ejecutivo federal por afianzar su injerencia en los asuntos relacionados con el uso del agua, ya que a través de la directiva de dicha junta la Secretaría se mantendría informada de todos los asuntos relacionados con la administración y distribución del agua. Entre sus funciones se encontraban las siguientes: la celebración de dos juntas mensuales para conocer de las quejas de los usuarios; resolver las diferencias que se suscitaban entre los usuarios, pidiendo la cooperación de la IV Zona de Aguas si el asunto fuera de difícil resolución; vigilar la distribución del agua en toda la corriente; elaborar los presupuestos de gastos de la junta; remover a los empleados necesarios para atender los trabajos que de ella dependieran y, por último, recoger y proporcionar a la Secretaría de Agricultura y Fomento toda la información que le requiriera, ya fuera de carácter estadístico o sobre las obras que se hubieran construido para aprovechamiento de las aguas.⁴⁰⁵

El nuevo reglamento para la distribución de las aguas del río Cantarranas y sus afluentes, dentro del cual se contemplaba a la junta de aguas, también estableció nuevas

⁴⁰⁴ Estas disposiciones eran acordes con el espíritu intervencionista del gobierno federal en todas las organizaciones populares del país.

⁴⁰⁵ Reglamento provisional para el aprovechamiento de las aguas del río Cantarranas y sus afluentes (15 de noviembre de 1929) en

asignaciones de agua a cada uno de los usuarios. Además de las propiedades que gozaban de derechos antiguos, aparecieron los ejidos mencionados en párrafos anteriores. También se reconocieron definitivamente como usuarios a los poblados de San Baltasar Atlimeyaya y San Pedro Atlixco, así como a las tierras de riego de la fábrica de Metepec. Como se ha señalado antes, el número de aprovechamientos contemplados en este reglamento ascendía a 60, mientras que en el elaborado por Ramón de Ibarrola en 1906 sólo se registraron 33. Es decir, el número de usuarios casi se había duplicado. El nuevo reglamento también contempló que un juez de aguas debía ser el responsable directo de la distribución del agua. Ese personaje, tan importante en otros sistemas de riego, no formaba parte de la tradición en el manejo del agua en los ríos que han sido el motivo de este trabajo y por ello su introducción resultaba novedosa.

El nuevo reglamento, que entró en vigor el 4 de noviembre de 1930,⁴⁰⁶ asestó el golpe final a los propietarios de ranchos y haciendas, los que, pese a las transformaciones ocurridas durante el Porfiriato, habían logrado conservar sus derechos hasta entonces, algunos por lo menos en teoría. En el nuevo reglamento también se consideró la necesidad de edificar nuevas obras limitadoras que se adaptaran a los nuevos volúmenes destinados a cada uno de los usuarios. Con ello se daba fin a las construcciones que hasta entonces habían sido un punto de referencia fundamental para los antiguos propietarios de derechos. Si consideramos lo expuesto por Rutgerd Boelens con respecto a que las obras hidráulicas son una construcción social podríamos afirmar que la

AHA, Asup, 4316, 57493, 179-301.

⁴⁰⁶ Oficio de Guadalupe Lozano Cardoso a la Secretaría de Agricultura y Fomento (16 de julio de 1932) en AHA, Asup, 4390, 58033, 117-117v.

modificación considerada en el nuevo reglamento implicaba el difícil comienzo de nuevas relaciones sociales entabladas a partir de una nueva infraestructura.⁴⁰⁷

Como se puede ver, los lineamientos de la ley de 1929, que se concretaron en la reglamentación de 1930, trajeron consigo transformaciones sustanciales en el orden que había predominado en la distribución del agua del Cantarranas: aumento de usuarios consuntivos de agua, cambio definitivo en las cantidades asignadas a cada usuario, admisión de la necesidad de construir un sistema de obras hidráulicas totalmente nuevo e intento de imponer una autoridad centralizada a nivel local que representara a una autoridad superior extralocal.

Hay que decir que todas esas modificaciones significaron una ruptura porque implicaron la imposición de prácticas completamente nuevas en el sistema de distribución y de administración y porque, por lo menos durante algunos años, provocaron un desorden absoluto debido a que la capacidad auto-organizativa de los usuarios desapareció momentáneamente. Si durante el Porfiriato los poseedores de derechos antiguos y los nuevos concesionarios habían sido capaces de resolver por ellos mismos algunos de sus desacuerdos, después de 1930 ni siquiera la supuesta fuerza de una autoridad centralizada pudo introducir orden entre los intereses opuestos de haciendas, ejidos y fábricas.

En su mayoría los usuarios se sentían insatisfechos con los volúmenes de líquido que se les habían destinado. Por ejemplo, los vecinos de Santa Ana Coatepec decían que en el reglamento se les asignaba el agua durante 12 horas, pero en realidad ellos la necesitaban las 24 horas.⁴⁰⁸ Los ejidatarios de Axocopan también luchaban por que se les

⁴⁰⁷ Boelens, "Gestión colectiva", 21.

⁴⁰⁸ Oficio de los vecinos de Santa Ana Coatepec a la Secretaría de Agricultura y Fomento (agosto de 1930) en AHA, Asup, 4311, 57466, 14.

aumentara el caudal que recibían de los manantiales del mismo nombre. Ante la imposibilidad de lograrlo culpaban al presidente de la junta de aguas.⁴⁰⁹ Los ejidatarios de la ranchería de Teacalco desconocían la legalidad del reglamento, pues aseveraban que siendo ellos iguales al resto de los usuarios se les había asignado un volumen muy inferior al destinado a otros, entre ellos a la ranchería de La Mojonera y a la hacienda de Tenextepac.⁴¹⁰ En general, los habitantes de los ejidos se enfrentaban entre ellos mismos, con los vecinos no ejidatarios de los mismos poblados, con los propietarios de las haciendas y con las fábricas porque no recibían los volúmenes de agua marcados en el reglamento.⁴¹¹ Como parte de esos enfrentamientos los ejidatarios de la ciudad de Atlixco llegaron a destruir algunas de las cajas y amenazaron con destruir todas las que estuvieran involucradas en las tierras con las que se les había dotado.⁴¹²

Las obras hidráulicas planeadas para dar cumplimiento al nuevo reglamento no se construyeron inmediatamente. Ello condujo a un desfase entre las nuevas asignaciones y lo que podían recibir los usuarios por medio de las antiguas obras. Por supuesto, esta situación provocaba el aumento de las contradicciones. En la década de 1930 fue prácticamente imposible edificar la nueva infraestructura porque, según manifestaba un empleado de la IV Zona de Aguas, existía un enorme descontento entre la mayor parte de los usuarios. Algunos, como no aprobaban los volúmenes con que se les había dotado, se negaban a ratificarlos por medio del levantamiento de las obras necesarias. Otros se oponían definitivamente a la modificación de las existentes, y otros más, por indolencia, no

⁴⁰⁹ Oficio de Elpidio Rodríguez, oficial mayor de la Comisión Nacional Agraria a la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización (26 de febrero de 1931) en AHA, Asup, 4311, 57466, 38.

⁴¹⁰ Oficio del Comité Particular Administrativo de Teacalco al secretario de Agricultura y Fomento (4 de febrero de 1932) en AHA, Asup, 1891, 28475, 7.

⁴¹¹ Oficio de los habitantes de varios ejidos a la Comisión Nacional Agraria (30 de julio de 1932) en Archivo de la Reforma Agraria, 33/4808.

⁴¹² Oficio de Francisco Lozano Cardoso, representante de varios ranchos al ingeniero José Santos Salcedo, jefe de la IV Zona de Aguas, Tierras y Colonización (22 de enero de 1933) en AHA, Asup, 4311, 57466, 46-47.

acudían a realizar los trabajos que se les encomendaban. Por el contrario, algunos exigían que se limitaran las tomas con el fin de que el cumplimiento del reglamento asegurara el volumen de agua que se les había fijado.⁴¹³ El mismo funcionario enfatizó la dificultad de alcanzar acuerdos entre un número considerable de usuarios. De ello se derivaron serios obstáculos para hacer cumplir las disposiciones de la Secretaría de Agricultura y Fomento.⁴¹⁴ La existencia de conflictos horizontales y verticales impedían el alcance de consensos en cuanto a posibles soluciones

Hay que añadir que la Junta de Aguas no funcionó en forma efectiva, por lo menos en estos primeros años. El presidente de la primera junta directiva, Eugenio Maurer, hijo de Emilio Maurer, enfrentaba conflictos con los usuarios, entre ellos los ejidatarios de Axocopan. Esto me conduce a pensar que en este caso particular probablemente una de las razones del fracaso de la Secretaría de Agricultura y Fomento radicó en el intento de imponer su autoridad a través de representantes locales entre los cuales existían enconados conflictos como resultado de su convivencia cotidiana. Dichos enfrentamientos se habían recrudecido como resultado de la reforma agraria.⁴¹⁵ Nada menos en 1925 había sido asesinado un integrante de la familia Maurer como consecuencia del reparto agrario. Es decir, en el decenio de 1920 los conflictos por la tierra se agregaron y complejizaron a aquellos vinculados con el agua.

Otros integrantes de la primera junta directiva fueron Adolfo Rodiles, Marcial Rodríguez, Francisco Lozano Cardoso y Espiridión González. Los tres primeros eran propietarios de haciendas y el último era representante de los molinos de trigo y las

⁴¹³ Oficio de Guadalupe Lozano Cardoso a la Secretaría de Agricultura y Fomento (16 de julio de 1932) en AHA, Asup, 4390, 58,033, 117-117v.

⁴¹⁴ Oficio del jefe de la IV Zona de Aguas al director de Aguas, Tierras y Colonización (22 de marzo de 1932) en AHA, Asup, 1891, 28475, 11-11v.

⁴¹⁵ No es mi intención reconstruir la tensión social desatada por el reparto de tierras durante la década de 1920. Para ello puede consultarse el trabajo de Torres Bautista, *La familia Maurer*, que cumple bien esa tarea, pese a su tendencia a favorecer la imagen de

fábricas. Si se considera que éstos pertenecían al grupo que era el blanco de ataques por parte de los ejidatarios no es de extrañar que en lo relativo al agua no se les obedeciera o fueran consideradas injustas sus resoluciones.

Por lo que respecta a las fábricas, ejidatarios y hacendados las seguían responsabilizando en gran medida de sus problemas, especialmente a Metepec. De hecho, desde 1919, año en que la fábrica reinició sus trabajos, todos los agricultores sostenían un prolongado conflicto con la CIASA por la contaminación del agua de los manantiales de Metepec, que había dado lugar a que el gobierno federal los declarara propiedad de la nación. Un ingeniero declaró en forma elocuente:

Hace muchos años que todo el caudal de aguas negras lo ha venido aprovechando la fábrica en regar terrenos de su propiedad, para lo cual no tiene concesión, y lo que ha motivado innumerables quejas de los usuarios inferiores. Verdaderamente no hay uno solo de ellos que no haga responsable a Metepec de todas sus calamidades, no tan sólo en la falta de agua, sino también en todo lo que se relaciona con las sementeras. A cualquiera que se le pregunte por qué no tiene la cantidad de agua necesaria le contesta a uno, Metepec. Si se le seca un árbol dice que la culpable es Metepec, por arrojar aguas con desechos químicos, si se ve atacado de enfermedades intestinales fue Metepec la culpable. A ella se inculpa si el trigo es vano. En una palabra, como dije al principio, a Metepec se acusa de provocar todos los males.⁴¹⁶

Además, en la década de 1920 la CIASA finalmente pudo concluir las obras relativas a las dos caídas que no había podido terminar en el periodo anterior.

Bajo esta serie de conflictos verticales y horizontales ninguno de los actores sociales se había preocupado por cumplir con los deberes que le imponía el reglamento de aguas.⁴¹⁷ Es decir, ni los usuarios se habían interesado en obedecer las órdenes que les impartía la junta para resolver los conflictos, ni a ésta le había sido prioritario

esta familia, quizá por su cercanía personal a ella.

⁴¹⁶ Informe para la reglamentación de las aguas del río Cantarranas y sus afluentes (9 de octubre de 1928) en AHA, Asup, 4316,57493, especialmente las páginas 73-76.

⁴¹⁷ Oficio del ingeniero José Santos Salcedo, agente general de la Secretaría de Agricultura y Fomento en Puebla al ingeniero auxiliar Salvador Mendieta (15 de junio de 1933) en AHA, Asup, 1891, 28475, 21-21v.

resolverlos. Un hacendado, Francisco Lozano Cardoso, resumió la situación de la siguiente manera:

No creo que haya apatía de parte de los demás compañeros de la directiva de dicha junta, más bien me inclino a creer que no quieren que se limiten las tomas en la forma en que lo ordena el reglamento, sino que prefieren que siga este sistema anticuado de sangrar canales, de poner templadores de piedra y ladrones de tierra, porque en esta forma el que Otiene cien litros puede disponer de trescientos y todos prefieren el desorden para ver qué pueden seguir obteniendo de ventajas con grande perjuicio de los demás usuarios.⁴¹⁸

Cualesquiera que hayan sido las causas de las actitudes descritas, la consecuencia fue una total anarquía en la distribución. Esto se reflejó claramente en la elección de los miembros de la siguiente Junta de Aguas. Como presidente fue elegido Tomás Gutiérrez, representante de la ciudad de Atlixco, quien durante el breve tiempo de su gestión no hizo nada para regularizar el funcionamiento de la junta. Poco tiempo después renunció porque, según él, no entendía los trámites que debían realizarse y carecía de tiempo para ello. La explicación dada por un empleado de la IV Zona de Aguas a este hecho era que la gran mayoría de los usuarios había elegido por unanimidad a Gutiérrez –que no era usuario- para liberarse a sí mismos de la responsabilidad, delegándola en una persona que si no desempeñaba sus funciones mejor para ellos.⁴¹⁹

Otra forma que emplearon los usuarios para manifestar su poca disposición a someterse a las autoridades federales fue la de no asistir a las asambleas en que debían elegirse a los miembros de la junta directiva. En 1935, después de tres reuniones a las que no había asistido el cuorum suficiente, se decidió que la junta directiva anterior

⁴¹⁸ Oficio del ingeniero José Santos Salcedo, jefe de la IV Zona de Aguas, al director de Aguas, Tierras y Colonización (22 de noviembre de 1932) en AHA, Asup, 4337, 57609, 167-167v.

⁴¹⁹ Oficio del ingeniero José Santos Salcedo al director de Aguas, Tierras y Colonización (14 de agosto de 1933) en AHA, Asup, 1891, 28475, 30.

continuara en funciones.⁴²⁰ Al parecer, la anarquía, como táctica de rechazo a las disposiciones federales, parecía ser fomentada conscientemente por los propios usuarios.

El discurso de éstos revela que la inseguridad en cuanto a la obtención del líquido se generalizó. Francisco Lozano Cardoso, en representación de varios propietarios de ranchos, expuso que los usuarios se encontraban en una difícil situación dado que no podían hacer uso de las aguas que les marcaba el reglamento porque éstas habían sido modificadas con las nuevas disposiciones reglamentarias, las nuevas obras no se habían llevado a efecto y no tenían a quien acudir porque la junta de aguas no funcionaba.⁴²¹ Por lo demás, la nueva legislación parecía haber contribuido a la pérdida de la capacidad de encontrar una solución por ellos mismos, pues ahora todas las decisiones importantes y las soluciones debían emanar de la Secretaría de Fomento.

Asimismo, los diversos usuarios del canal de La Moraleda presentaron quejas muy frecuentes relativas a la imposibilidad de sembrar las tierras de riego en virtud de que no tenían plena seguridad sobre el agua que les llegaría. Por otra parte, los robos de agua estaban a la orden del día y las siembras, en algunas ocasiones de las haciendas y en otras de los ejidos, terminaban por secarse. Por ejemplo, el arrendatario de la hacienda de Zapotitlán indicó que la productividad de las tierras sobrantes de las afectaciones ejidales se había reducido mucho, pues la pésima distribución de las aguas le había obligado a suprimir el riego de la mitad de los terrenos y el trigo se estaba secando. De acuerdo con el reglamento la dotación de esa hacienda se había estrechado a dos días de agua por semana, pero aún así los ejidatarios de Axocopan impedían el paso total de agua que le

⁴²⁰ Oficio de Toribio G. Corbalá, director de Geografía, Meteorología e Hidrología a Febronio Cardoso Morales (23 de octubre de 1935) y acta de la reunión celebrada entre los usuarios del río Cantarranas (2 de septiembre de 1935) en AHA, Asup, 1891, 28475, 58 y 60.

⁴²¹ Oficio de Francisco Lozano Cardoso, en representación de varios propietarios de ranchos, al ingeniero José Santos Salcedo, jefe de la IV Zona de Aguas, Tierras y Colonización (22 de febrero de 1933) en AHA, Asup, 4311, 57466, 46-47.

correspondía. También los ejidatarios de San Diego Acapulco se quejaron por la pérdida del 75% de sus cosechas como consecuencia de las pérdidas de agua.⁴²²

Los pocos acuerdos que pudieron concretarse no perduraron demasiado tiempo. Ejemplo de ello fue el convenio realizado entre los propios usuarios del canal de La Moraleda en 1936, el cual al año siguiente era pasado por alto por la mayoría de ellos.⁴²³ Entre otras cosas, los problemas que se enfrentaban en la distribución general eran los siguientes: la hacienda Cristo Grande había sido afectada y los ejidatarios no reconocían la cantidad proporcional que les correspondía; los ejidatarios de Castillotla tomaban un gasto ocho veces mayor del que les había sido señalado; el pueblo de la Trinidad Tepango utilizaba también un excedente por sobre el volumen que debía recibir; los ejidatarios del mismo pueblo habían abierto numerosos portillos para regar terrenos que le habían sido afectados a la hacienda de Tlacoخالco. En general, los ejidatarios de este pueblo habían extendido su zona de cultivo a tierras que antes eran de temporal. En cambio, en el fundo legal de la ranchería El Tronconal los cultivos y los frutales se estaban secando. Para poder imponer un arreglo que presuponía la construcción de una caja nueva se tuvo que acudir a las fuerzas federales.⁴²⁴

En suma, la reforma agraria y los intentos de las autoridades federales de centralizar la distribución y administración del agua introdujeron prácticas que destruyeron

⁴²² Oficio de Agustín Ortiz al director de Geografía, Meteorología e hidrología (21 de diciembre de 1934) y oficio del jefe de la Sección de Reglamentación al jefe de la oficina de Aguas (4 de junio de 1941) en AHA, Asup, 1891, 18475, 45-46 y 4404, 58062, 475-475v. Otros documentos en que se expone el mismo tipo de problemas son: oficio de los vecinos de la ranchería El Tronconal al presidente de la República (18 de diciembre de 1935); oficio de Roberto Díez y Díez, agente general de la Secretaría de Agricultura y Fomento al director de Geografía, Meteorología e Hidrología (25 de septiembre de 1936); oficio del ingeniero auxiliar Agustín Ortiz Medina al director de Geografía, Meteorología e Hidrología (28 de agosto de 1936) en AHA, Asup, 1182, 16500, 2 y 4390, 58033, 166-167 y 169.

⁴²³ Acta de la reunión celebrada entre varios usuarios del río Cantarranas en el pueblo de La Trinidad Tepango (28 de febrero de 1937); oficio de Luis F. Silva al agente general de la Secretaría de Agricultura y Fomento en Puebla (9 de abril de 1937); oficio del ingeniero Luis F. Silva al agente de la Secretaría de Agricultura y Fomento en Puebla (3 de marzo de 1939) y oficio de los vecinos del rancho El Tronconal al director de Geografía, Meteorología e Hidrología (21 de julio de 1939) en AHA, Asup, 4404, 58067, 35-40, 157-160, 163-164, 190-190v.

⁴²⁴ Oficio de Luis F. Silva al agente general de la Secretaría de Agricultura y Fomento en Puebla (9 de abril de 1937) en AHA, Asup, 4404, 58067, 35-40.

definitivamente el sistema de distribución anterior. El número de usuarios se incrementó por la introducción de los ejidos, cada uno de los cuales era considerado como un usuario individual, pero si consideramos que detrás de cada cada uno de ellos estaban numerosas personas es fácil comprender las dificultades que implicaba coordinar sus demandas. En este sentido, todos deseaban obtener más agua y en sus estrategias para hacerlo terminaban obstruyéndose unos a otros.

Por si fuera poco, en la década de 1930 continuó el proceso de fraccionamiento de las haciendas entre numerosos individuos que eran originarios de las poblaciones aledañas a ellas o bien eran operarios de las fábricas. Entre las haciendas que sufrieron ese proceso de fraccionamiento se puede contar a las siguientes: La Concepción, Nexatengo, La Sabana, La Alfonsina, Cristo Grande, Cristo Chico y Tlacoxtcalco.⁴²⁵

Otro punto que debe enfatizarse es la pérdida de los puntos de referencia de la legitimidad. Si antes, con todo y sus defectos, las obras hidráulicas representaban el punto en el que se manifestaba la corrección o incorrección de un aprovechamiento, después de 1930 se perdió la correspondencia entre obras y reglamento. Era difícil que las discusiones condujeran a arreglos, como en el periodo anterior, en primer lugar porque eran más los individuos involucrados y, en segundo lugar, porque todos creían merecer más agua de la que disponían. Un segundo aspecto tenía que ver con el hecho de que cualquier criterio empleado por las autoridades federales para determinar los volúmenes a cada usuario era visto como inadecuado o inequitativo por parte de los usuarios. En este

⁴²⁵ Escritura de compra-venta de la hacienda La Concepción otorgada a diversos fraccionistas (27 de julio de 1937); oficio de Godofredo Beltrán al oficial mayor de la Confederación Nacional Campesina (9 de febrero de 1938); diversas escrituras de compraventa de varias fracciones de la hacienda La Alfonsina (distintas fechas, 1941); contrato de préstamo inmobiliario, compraventa e hipoteca celebrado por la Sociedad Local de Crédito Agrícola "La Sabana" y los herederos de María Gambú viuda de Maurer (3 de agosto de 1937); escrituras de compraventa de varias fracciones de los rancho Cristo Grande y Cristo Chico (diversas fechas) y plano del fraccionamiento B de la zona de protección de la hacienda Tlacoxtcalco (sin fecha); en AHA, Asup, 4404, 58067, 70-93; AGN, Ramo Presidentes, Lázaro Cárdenas, 404.1/396; AHA, Asup, 4406, 58080, varias fojas; 4404, 58067, 200-210; 4405, 58078, diversas fojas y 4405, 58068, 184.

sentido, los puntos de partida carecían de legalidad o de legitimidad frente a la gran mayoría de los implicados.

Siguiendo a Coser, en la introducción he definido que la ruptura de un sistema se produce cuando se cambia radicalmente la base conforme a la cual se reparten los recursos entre los miembros de un grupo social y que rige la competencia entre sus integrantes, así como cuando las vías institucionales a través de las cuales se canaliza el conflicto normalmente dejan de ser tomadas en cuenta. Todos estos elementos se manifiestan en la eliminación de cualquier posibilidad de discusión y de acuerdo entre los integrantes de ese cuerpo social. Con base en este concepto puedo decir que la ruptura del sistema de distribución del agua en el Cantarranas se produjo en 1930, cuando se modificaron definitivamente sus bases y el desorden total fue la expresión de la ausencia de vías institucionales capaces de canalizar los enfrentamientos. Con la pérdida de vigencia del repartimiento colonial y la representatividad de las obras hidráulicas existentes se perdieron los fundamentos que regían la competencia y el conflicto social por el agua.

Sin duda, se pueden marcar dos periodos importantes en el uso del agua en los ríos Cantarranas y Nexapa. Uno de ellos inicia en la década de 1880 con las iniciativas de realizar el trasvase de aguas del río Atoyac al río Nexapa y culmina a principios de la década de 1900 con la instalación de las fábricas en las márgenes del río Cantarranas. El segundo inicia en la década de 1920 con la reforma agraria y culmina en la década de 1930 con las tentativas más definidas de intervención del gobierno federal en la distribución del agua y la organización de los usuarios, medidas con las que se pretendía erradicar la antigua autonomía de los detentadores de derechos de agua. El primer

momento ha sido la razón de ser de este trabajo, mientras que el segundo aún queda por ser estudiado con profundidad.

En ambos casos la intensificación de la conflictividad fue la característica esencial. Sin embargo, en el primero varias circunstancias permitieron que el sistema siguiera funcionando bajo ciertos lineamientos flexibles que lograron adaptarse en cierta medida a las nuevas necesidades de la sociedad. Sin duda, entre los elementos fundamentales que permitieron que ocurriera eso estuvo la introducción de usos no consuntivos de agua en un primer momento, la pervivencia de la mayoría de las antiguas prácticas locales en cuanto a la distribución y administración del agua, así como la ausencia de una decidida participación de las autoridades federales en el control del uso del agua. Tales condiciones permitieron que la conflictividad se siguiera canalizando a través de las instituciones que tradicionalmente conocían de ella y que, en el mejor de los casos, los propios usuarios, por iniciativa propia, concretaran acuerdos con respecto a la utilización del agua considerando las nuevas condiciones introducidas por el empleo de nuevas tecnologías.

En cambio, en el segundo momento, brevemente descrito en este epílogo, se modificaron radicalmente todas las costumbres locales relativas a la distribución del agua, lo que condujo a la pérdida total de la flexibilidad, por lo menos durante algunos años. No se trataba de cambios dentro de un sistema, sino de un cambio de sistema. En este sentido, los cambios introducidos en la década de 1930 significaron una ruptura total con respecto al orden anterior.

He señalado la ruptura que en muchos aspectos se produjo hacia 1930, pero me parece que es conveniente enfatizar la continuidad en un punto fundamental: la incapacidad mostrada por el gobierno federal para tomar las riendas del control del agua

de manera eficaz. No está demás destacar una situación paradójica: en el Porfiriato los ribereños solicitaron la intervención del gobierno federal en la resolución de sus conflictos, pero su participación fue nula. En cambio, en el periodo posterior el gobierno federal emprendió una decidida intervención, pero en la práctica mostraba una debilidad extrema frente a una sociedad reacia a aceptar sus condiciones. En este epílogo se han señalado numerosos problemas desencadenados por el reparto agrario y las disposiciones reglamentarias de 1930. Sin duda, es necesario un trabajo que nos ilustre sobre el arduo proceso de consolidación del control federal en este aspecto o que nos diga si éste nunca se concretó. Hace falta estudiar también qué pasó en la parte alta del Nexapa, en donde no se han localizado evidencias de que cambiaran las normas antiguas. Es necesario saber en qué términos siguieron operando dichas normas y comparar con lo sucedido en el Cantarranas.

ARCHIVOS

- AGN, SCOP. Archivo General de la Nación, ramo Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.
- AGN, Presidentes, Lázaro Cárdenas. Archivo General de la Nación, ramo Presidentes, Lázaro Cárdenas.
- AGNEP-Atlixco. Archivo General de Notarías del Estado de Puebla, ramo Notaría de Atlixco.
- AHA-Asup. Archivo Histórico del Agua, ramo Aprovechamientos superficiales.
- AHMA. Archivo Histórico Municipal de Atlixco.
- AHPJEP. Archivo Histórico del Poder Judicial del Estado de Puebla.
- CPD. Colección Porfirio Díaz (Universidad Iberoamericana).

PERIÓDICOS Y REVISTAS

- *Boletín de agricultura, minería e industrias*
- *Boletín de estadística del estado de Puebla*
- *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*
- *Boletín semestral de la Dirección General de Estadística de la República Mexicana.*
- *El Heraldo Agrícola*
- *El monitor de Puebla*
- *La clase media: semanario de política, literatura, comercio, agricultura y de propaganda contra los vicios que degradan al hombre*
- *México industrial. Revista quincenal ilustrada dedicada a los intereses de la industria y del comercio.*

BIBLIOGRAFÍA

ABOITES AGUILAR, LUIS

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

--
Invitación a la historia de los usos del agua en el valle de Allende, Chihuahua, México, Cuadernos del AHA, 1, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Comisión Nacional del Agua/Archivo Histórico del Agua, 1995.

--
 "Notas sobre el optimismo mexicano y los vínculos entre geografía, ingeniería hidráulica y política (1926-1976)" en *Agua, medio ambiente y desarrollo en México. Memoria: XX coloquio Antropología e Historia Regionales*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1998, 158-167.

--
 "Relación sociedad-naturaleza desde la historia de los usos del agua en México (1900-1940)", en García Martínez, Bernardo y Alba González Jácome (Comps.), *Estudios sobre historia y ambiente en América, I*, México, El Colegio de México, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1999, 173-190.

AEPPLI, HANS Y ERNST SCHÖNALS

Los suelos de la cuenca Puebla-Tlaxcala. Investigaciones acerca de su formación y clasificación, Wiesbaden, Franz Steiner Verlag GMBH, 1975.

AGUIRRE ANAYA, CARMEN

"Nuevos y viejos grupos sociales. Los empresarios" en Carlos Cruz Contreras, *Puebla: una historia compartida*, México, Gobierno del estado de Puebla/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, 1993, pp.....

ARGÜELLES, JOSÉ

Asuntos de Ferrocarriles, México, El Sobre Azul, 1928.

BAXTER, JOHN O.,

Dividing New Mexico Waters, 1700-1912, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1946.

BOELEN, RUTGERD

"Gestión colectiva y construcción social de sistemas de riego campesino. Una introducción conceptual", en *Frontera interior*, Año 2, número 3 / 4, septiembre-diciembre de 1999 – enero-abril de 2000, 11-26.

BRACHET DE MÁRQUEZ, VIVIANE

La población de los estados mexicanos en el siglo XIX (1824-1895), México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1976.

BUSTO, EMILIANO

Estadística de la República Mexicana. Estado que guardan la agricultura, industria, minería y comercio. Resumen y análisis de los informes rendidos a la Secretaría de

Hacienda por los agricultores y comerciantes de la República y los agentes de México en el exterior, México, Imprenta de Ignacio Cumplido, 1880, 3 vols.

CABRERA, LUIS

"Alegatos de la Compañía Agrícola Industrial Colonizadora Limitada del Tlahualilo, S. A, contra el gobierno federal de la República Mexicana" en Luis Cabrera, *Obras Completas*, I, México, Oasis, 1975.

CAMACHO PICHARDO, GLORIA

"Repartimientos y conflictos por agua en los valles de Atlixco e Izúcar (1550-1650)", México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1998 (tesis de maestría).

CAMARENA OCAMPO, MARIO

"Fábricas, naturaleza y sociedad en San Angel (1850-1910)", en Alejandro Tortolero (Coord.), *Tierra, agua y bosques en el México central*, México, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Potrerillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 317-341.

CARMAGNANI, MARCELLO

Estado y mercado. La economía pública del liberalismo mexicano, 1850-1911, México, Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México, 1994.

CAMPOS S., MARÍA DEL RAYO

"Agua y tierra en el estado de Puebla", inédito.

CASTAÑEDA GONZÁLEZ, ROCÍO

"Cuatro Informes sobre la reglamentación del río Valle de Allende, Chihuahua (1927-1930)" El Colegio de México (inédito).

CENSO GENERAL

"Censo general de la República" en *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística de la República Mexicana*, segunda época, tomo III, México, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1871.

CERUTTI, MARIO

Empresarios españoles y sociedad capitalista en México (1840-1929), Colombres, Archivo de Indianos, 1995.

CERVANTES BELLO, FRANCISCO JAVIER

"Los cambios en el mundo del dinero: comercio, crédito y finanzas" en Carlos Contreras Cruz, *Puebla: una historia compartida*, México, Gobierno del estado de Puebla/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, 1993.

COMISIÓN DEL RÍO BALSAS

Dos viajes de exploración por el río de las Balsas en el siglo XIX. Comisión exploradora del Atoyac, 1850, México, Madero, 1966.

COMMONS DE LA ROSA, AUREA

Geohistoria de las divisiones territoriales del estado de Puebla, 1519-1970, México, Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Geografía, 1971.

CORDERO Y TORRES, ENRIQUE

Diccionario biográfico de Puebla, México, Leo, 1972, 2 vols.

--

Historia compendiada del estado de Puebla, Puebla, Grupo Literario Bohemia Poblana, 1965-1966, 3 vols.

COSER, LEWIS

Las funciones del conflicto social, México, Fondo de Cultura Económica, 1961.

--

Nuevos aportes a la teoría del conflicto social, Buenos Aires, Amortorru Editores, 1967.

CUNHA BAYMA, ANTONIO DA

Trigo, Río de Janeiro, Serviço de Informação agrícola, Ministerio de Agricultura, 1960.

DEPARTAMENTO DE LA ESTADÍSTICA NACIONAL

Censo general de habitantes, 30 de noviembre de 1921. Estado de Puebla, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1927.

DÍAZ, AGUSTÍN

Indicador general de ferrocarriles mexicanos, México, Imprenta y Litografía Latina, 1893.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA

Boletín de consultas sobre agricultura, ganadería e industrias rurales, II, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1911.

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA

División territorial de los Estados Unidos Mexicanos correspondiente al censo de 1910. Estado de Puebla, México, Departamento de Talleres Gráficos de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, 1917.

DOMÍNGUEZ, GUSTAVO M.

*"El aprovechamiento de las aguas desde el punto de vista legal (conclusión)" en *Irrigación en México*, II:3, enero de 1931, 208-209.*

DOUGNAC RODRÍGUEZ, ANTONIO

Manual de Historia del Derecho Indiano, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.

FORBES, ROBERT J.

Historia de la técnica, México, Fondo de Cultura Económica, 1958.

FUENTES AGUILAR, LUIS

Regiones naturales del estado de Puebla, México, Instituto de Geografía/Universidad Nacional Autónoma de México, 1972.

GALARZA, ERNESTO

La industria eléctrica en México, México, Fondo de Cultura Económica, 1941.

GAMBOA OJEDA, LETICIA

Los empresarios de ayer. El grupo dominante en la industria textil de Puebla, 1906-1929, Puebla, Universidad Autónoma de Puebla, 1985.

--

La urdidumbre y la trama. Historia social de los obreros textiles de Atlixco, 1899-1924, México, Fondo de Cultura Económica/Benemérita Universidad de Puebla, 2001.

GARAVAGLIA, JUAN CARLOS

"Atlixco: el agua, los hombres y la tierra en un valle mexicano (siglos XIV-XVII)", en Tortolero Villaseñor Alejandro, *Tierra, agua y bosques: historia y medio ambiente en el México central*, México, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/ Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Potrerrillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 69-126.

GARCÍA MARTÍNEZ, BERNARDO

"Jurisdicción y propiedad: una distinción fundamental en la historia de los pueblos de indios del México colonial" en *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 53, December, 1992, 47-60.

GARZA TOLEDO, ENRIQUE DE LA

Historia de la industria eléctrica en México, I, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 1994.

GLICK, THOMAS F.

Regadío y sociedad en la Valencia medieval, Valencia, Del Cenia al Segura, 1988.

GONZÁLEZ, MARÍA DEL REFUGIO

"Del señorío del rey a la propiedad originaria de la nación", *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, vol. 5, 1993, 129-150.

GONZÁLEZ LOSCERTALES, VICENTE

"El empresariado español en Puebla (1880-1916). Surgimiento y crisis de un grupo de poder", s.p.i., s.f.

GONZÁLEZ TASCÓN, IGNACIO

Fábricas hidráulicas españolas, Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes/Biblioteca CEHOPU, 1992.

GRAMMONT, HUBERT CARTON DE

Los empresarios agrícolas y el estado: Sinaloa: 1893-1984, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990.

GUERRA, FRANÇOIS-XAVIER

México: del antiguo régimen a la revolución, México, Fondo de Cultura Económica, 1995, 2 vols.

HABER, STEPHEN H.

Industria y subdesarrollo. La industrialización de México, 1890-1940, México, Alianza Editorial, 1992.

HENAO, LUIS EMILIO

Tehuacán: Campesinado e irrigación, México, Edicol, 1980.

HÉRIN, ROBERT

"Agua, espacio y modos de producción en el Mediterráneo", en Pérez Picazo, María Teresa y Guy Lemeunier, *Agua y modos de producción*, Barcelona, Editorial Crítica, 1990, 54-68.

HERRERA FERIA, MA. DE LOURDES

"Trabajadores prófugos y endeudados en la región de Atlixco durante la segunda mitad del siglo XIX", en María Teresa Jarquín Ortega, Juan Felipe Leal y Fernández et al., *Origen y evolución de la hacienda en México, siglos XVI al XX. Memorias del simposio realizado del 27 al 30 de septiembre de 1989*, México, El Colegio Mexiquense/Universidad Iberoamericana/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1990, 143-150.

HERRERA LASSO, ANA LÍA

"Una élite dentro de la élite: el Casino Español de México entre el Porfiriato y la Revolución (1875-1915)" en *Secuencia*, nueva época, 42, septiembre-diciembre de 1998, 177-205.

HUERTA GONZÁLEZ, RODOLFO

"Transformación del paisaje, recursos naturales e industrialización: el caso de la fábrica de San Rafael, estado de México, 1890-1934", en Alejandro Tortolero Villaseñor (coord.), *Tierra, agua y bosques. Historia y medio ambiente en el México central*, México, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Potrerillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 283-315.

HUNT, ROBERT C.

"Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad", en Tomás Martínez Saldaña y Jacinta Palerm Viqueira (Eds.), *Antología sobre pequeño riego*, México, Talleres gráficos del Colegio de Postgraduados, 1997, 185-219.

ILLADES, CARLOS

Presencia española en la Revolución Mexicana (1910-1915), México, Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1991.

INEGI

Carta edafológica de Atlixco.

—

Guías para la interpretación de cartografía: edafología, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1990.

JÁUREGUI, ERNESTO

Mesoclima de la región Puebla-Tlaxcala, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1968.

KEREMITSIS, DAWN

La industria textil mexicana en el siglo XIX, México, Setenta y tres, 1973.

KROEBER, CLIFTON B.

El hombre y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885-1911, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1994.

KUNTZ FICKER, SANDRA

"Ferrocarriles y mercado: tarifas, precios y tráfico ferroviario en el Porfiriato" en Sandra Kuntz Ficker y Paolo Riguzzi (Coords.), *Ferrocarriles y vida económica en México (1850-1950)*, México, El Colegio Mexiquense/Ferrocarriles Nacionales de México/Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1996, 99-165.

LANZ CÁRDENAS, JOSÉ TRINIDAD

Legislación de aguas en México (estudio histórico legislativo de 1521 a 1981), México, Consejo Editorial del Estado de Tabasco, 1982, 4 vols.

LARRAZOLO, MARÍA

Coahuila 1893: una respuesta a la centralización política, México, Instituto Nacional de Estudios de la Revolución Mexicana, 1997.

LAUER, WILHELM y ECKART STIEHL

"La clasificación del clima en la región Puebla-Tlaxcala" en *Comunicaciones*, 7, 1973, 31-36.

LÓPEZ ROSADO, DIEGO

El abasto de productos alimenticios en la ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.

LE ROY LADURIE, EMMANUEL

Historia del clima desde el año mil, México, Fondo de Cultura Económica, 1991

LUDLOW, LEONOR

"Empresarios y banqueros entre el porfiriato y la revolución" en Clara Lida (Comp.), *Una inmigración privilegiada. Comerciantes, empresarios y profesionales en los siglos XIX y XX*, Madrid, Alianza Editorial, 1994, 142-169.

MAASS, ARTHUR

"Estructuras de poder y cohesión social en los sistemas de regadío de los Estados Unidos y del Levante Español" en Romero J. y C. Giménez (Eds.), *Regadíos y estructuras de poder*, Alicante, Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert"/Diputación de Alicante, 1994, 41-51.

MALPICA, SAMUEL

"Crisis de hegemonía socioeconómica y cambio en la distribución de rentas entre obreros y capitalistas: el ejemplo de la Compañía Industrial de Atlixco, S. A. (1899-1925)", en *Boletín de Investigación del Movimiento Obrero*, año V, 8, marzo de 1985, 91-117.

MALUQUER DE MOTES, JORDI

"El agua en el crecimiento catalán de los siglos XVII y XVIII: derechos de propiedad y utilizaciones energéticas" en *Review*, X:2, fall 1986, 315-347.

--

"Las técnicas hidráulicas y la gestión del agua en la especialización industrial de Cataluña. Su evolución a largo plazo" en María Teresa Pérez Picazo y Guy Lemeunier (Eds.), *Agua y modo de producción*, Barcelona, Editorial Crítica, 1990, 311-348.

MANUAL DE AVICULTURA

Manual de avicultura y de cultivo del trigo, México, Secretaría de Educación Pública, 1946.

MAPA DE LOS SUELOS

Mapa de los suelos de la cuenca alta de Puebla-Tlaxcala y sus alrededores, México, Proyecto México de la Fundación Alemana para la Investigación Científica, s/f.

MARGADANT, GUILLERMO F.

"El agua a la luz del derecho novohispano. Triunfo de realismo y flexibilidad", en *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, I, 1989, 113-146.

MARICHAL, CARLOS

"Las estrategias de la deuda durante el Porfiriato: la conversión del empréstito de 1888 y el papel de Banamex como la Banca del gobierno" en Romana Falcón y Raymond Buve (Comps.), *Don Porfirio Presidente..., nunca omnipotente. Hallazgos, reflexiones y debates, 1876-1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998, 39-62.

MEDINA RUBIO, ARÍSTIDES

La iglesia y la producción agrícola en Puebla, 1540-1795, México, El Colegio de México, 1983.

MEMORIA PRESENTADA AL CONGRESO DE LA UNIÓN

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria, 1897-1900, México, Imprenta y fototipia de la Secretaría de Fomento, 1908.

MERTENS, HANS-GÜNTHER

Atlixco y las haciendas durante el Porfiriato, México, Universidad Autónoma de Puebla, 1983.

--

"La situación económica de los peones de campo de una hacienda del valle de Atlixco a fines del Porfiriato" en *Comunicaciones*, 15, 1978, 85-91.

MEYER, MICHAEL C.

El agua en el suroeste hispánico. Una historia social y legal (1550-1850), México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua/ Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1997.

MEYERS, WILLIAM K.

Forja del progreso, crisol de la revuelta. Los orígenes de la Revolución Mexicana en la Comarca Lagunera, 1880-1911, México, Gobierno del Estado de Coahuila/ Instituto Nacional de Estudios de la Revolución Mexicana/Universidad Iberoamericana/Instituto Estatal de Documentación, 1996.

MILLER, SIMON

"Junkers mexicanos y haciendas capitalistas, 1810-1910: la hacienda mexicana entre la independencia y la revolución" en Margarita Menegus y Alejandro Tortolero (Coords.), *Agricultura mexicana: crecimiento e innovaciones*, Instituto Mora/ El Colegio de Michoacán/ El Colegio de México/ Instituto de Investigaciones Históricas UNAM, 1999, 127-173.

MINISTERIO DE FOMENTO

Boletín semestral de la Dirección General de Estadística de la República Mexicana, Núm. 8, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1891.

MINISTERIO DE FOMENTO, COLONIZACIÓN E INDUSTRIA

Censo General de la República Mexicana, verificado el 20 de octubre de 1895. Censo del Estado de Puebla, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1898.

MOLINA ENRÍQUEZ, ANDRÉS

Los grandes problemas nacionales, México, Era, 1978.

MORALES MORENO, HUMBERTO

"Estructura productiva y fuerza de trabajo fabril en el valle de Atlixco (1880-1910)", México, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 1990 (tesis de maestría).

"Medio ambiente, recursos productivos y los proyectos de industrialización en México a finales del siglo XIX: 1890-1910" en Alejandro Tortolero Villaseñor (Coord.), *Agua, tierra y bosques en el México central*, México, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Instituto Mora/Potrerillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 361-396.

NOTICIAS GEOGRÁFICAS Y ESTADÍSTICAS

Noticias geográficas y estadísticas del estado de Puebla formadas por las comisiones de los distritos según lo dispuesto por el superior gobierno del mismo, Puebla, Imprenta del Hospicio, 1873.

OCAMPO FLETES, IGNACIO

"Niveles organizativos para el manejo de aguas en el valle de Atlixco" en Tomás Martínez Saldaña y Jacinta Palerm Viqueira, *Antología sobre pequeño riego*, México, Talleres gráficos del Colegio de Postgraduados, 1997, 367-397.

ORTIZ HERNÁN, SERGIO

Los ferrocarriles de México. Una visión social y económica, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 1974.

OTS CAPDEQUÍ, JOSÉ MARÍA

Manual de Historia del Derecho español en Indias y del derecho propiamente indiano, Buenos Aires, Instituto del Derecho Argentino, 1943.

PACHECO ZAMUDIO, MARÍA DEL PILAR

"Proyectos empresariales del centro de México durante el Porfiriato. El caso de la Compañía Industrial de Atlixco, S. A." en Vázquez Benítez, José Alberto (Comp.), *Simposium Internacional de Investigación "Atlixco en su entorno" (Memorias)*, México, Gobierno del estado de Puebla/H. Ayuntamiento de Atlixco/Centro regional INAH-SEP, 1988, 255-260.

PAREDES MARTÍNEZ, CARLOS

La región de Atlixco, Huaquechula y Tochimilco, México, Fondo de Cultura Económica/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social/Gobierno del Estado de Puebla, 1991.

PÉREZ HERRERO, PEDRO

"Algunas hipótesis de trabajo sobre la inmigración española en México: los comerciantes", en Clara Lida (Coord.), *Tres aspectos de la presencia española en México durante el Porfiriato*, México, El Colegio de México, 1981, 103-173.

PÉREZ MELÉNDEZ, MARÍA DE LA LUZ

"La crisis agrícola de 1891-1893", México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1995 (tesis de licenciatura).

PÉREZ PICAZO, MARÍA TERESA Y GUY LEMEUNIER

"Introducción", en María Teresa Pérez Picazo y Guy Lemeunier *Agua y modos de producción*, Barcelona, Editorial Crítica, 1990.

PLANA, MANUEL

El reino del algodón en México. La estructura agraria de La Laguna (1855-1910), Monterrey, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Nuevo León/Archivo Papeles de Familia de la Universidad Iberoamericana-Plantel Laguna/Centro de Estudios Sociales y Humanísticos de Saltillo, segunda edición, 1996.

POBLACIÓN POR DISTRITOS

"Población por distritos" en *Boletín semestral de la Dirección General de Estadística de la República Mexicana*, Núm. 8, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1891.

PORTER, JACK NUSAN

Conflict and Conflict Resolution. A Sociological Introduction with Updated Bibliography and Theory Section, LANHAM, New York, London, University Press of America, 1987.

PROYECTO MÉXICO DE LA FUNDACIÓN ALEMANA PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Mapa de los suelos de la cuenca alta de Puebla-Tlaxcala y sus alrededores (mapa suelto).

REES, PETER

Transportes y comercio entre México y Veracruz, 1519-1910, México, Sepsetentas, 1976.

REQUEJO PAGÉS, JUAN LUIS

Jurisdicción e independencia judicial, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1989.

RIGUZZI, PAOLO

"Los caminos del atraso: tecnología, instituciones e inversión en los ferrocarriles mexicanos, 1850-1900" en Sandra Kuntz Ficker y Paolo Riguzzi, *Ferrocarriles y vida económica en México (1850-1950)*, México, El Colegio Mexiquense/Ferrocarriles nacionales de México/Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1996, 31-97.

--
 "Mercados, regiones y capitales en los ferrocarriles de propiedad mexicana, 1870-1908" en Sandra Kuntz Ficker y Priscila Connolly, *Ferrocarriles y obras públicas*, México, Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/El Colegio de México/Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM, 1999, 39-70.

RIVERO QUIJANO, JESÚS

La revolución industrial y la industria textil en México, México, Joaquín Porrúa Editores/Cámara Nacional de la Industria Textil, 1990, 2 vols.

ROBELO, CECILIO A.

Diccionario de pesas y medidas mexicanas antiguas y modernas y de su conversión. Para el uso de los comerciantes y de las familias, Cuernavaca, Imprenta Cuauhnahuac, 1908.

ROSENWEIG, FERNANDO

"La Industria", en Daniel Cosío Villegas, *Historia Moderna de México. La vida económica en el Porfiriato*, México, Editorial Hermes, 1965.

RUTSCH, MECHTHILD

La ganadería capitalista en México, México, Editorial Primera Línea, 1984.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, MARTÍN

"De la autonomía a la subordinación. Riego, organización social y administración de recursos hidráulicos en la cuenca del río Laja, Guanajuato, 1568-1917", México, El Colegio de México, 2001 (tesis de doctorado).

--
 "La primera transferencia. Gestión y administración federal del agua en México", en *Agua, medio ambiente y desarrollo en México. Memoria: XX Coloquio Antropología e Historia Regionales*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1998, 139-146.

--
 "Sin querer queriendo. Los primeros pasos del dominio federal sobre las aguas de un río en México" en *Relaciones*, XX:80, otoño de 1999, 69-96.

SANDOVAL ZARAUZ, ROBERTO

"Industria textil mexicana, siglo XIX" en Luis Barjau, *Estadísticas económicas del siglo XIX. La industria textil mexicana, siglo XIX*, México, INAH, 1976, 15-76.

SARAGOZA, ALEX M.

The Monterrey Elite and the Mexican State, 1880-1940, Austin, University of Texas Press, 1988.

SCHMIDT, ARTHUR

The Social and Economic Effect of the Railroad in Puebla and Veracruz, 1867-1911, New York and London, Garland Publishing, Inc., 1987.

SECRETARÍA DE FOMENTO, COLONIZACIÓN E INDUSTRIA

Censo general de la República Mexicana verificado el 26 de octubre de 1900 conforme a las instrucciones de la Dirección General de Estadística. Estado de Puebla, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1902.

SECRETARÍA DE LA ECONOMÍA NACIONAL

Sexto censo general de población, 1940, Puebla, México, Publicaciones S. E. N., 1947.

SIMMEL, GEORGE

Sociología: estudios sobre formas de socialización, Madrid, Alianza Universidad, 1986.

SMELSER, NEIL J.

"Hacia una teoría de la modernización" en Amitai Etzioni y Eva Etzioni (Comps.), *Los cambios sociales, fuentes, tipos y consecuencias*, México, Fondo de Cultura Económica, 1968.

SOLANO, FRANCISCO DE

Cedulario de tierras. Compilación de legislación agraria colonial (1497- 1820), México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1991.

SPICER, EDWARD H.

Los yaquis, historia de una cultura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.

TORRES BAUTISTA, MARIANO E.

La familia Maurer de Atlixco, Puebla. Entre el Porfiriato y la Revolución, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1994.

—

"Las relaciones de trabajo agrícola en el valle de Atlixco, 1870-1912" en *Boletín de Investigaciones del Movimiento Obrero*, VI:9, febrero de 1986, 53-83.

—

"Una empresa agroindustrial: el molino de San Mateo de Atlixco, Puebla, 1853-1910" en Carlos Marichal y Mario Cerutti (Comps.), *Historia de las grandes empresas en México*, México, Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997, 275-290.

TORTOLERO, ALEJANDRO

"El agua en la cuenca de México: usos e importancia del agua en la región de Chalco durante el siglo XIX" en *Agua, medio ambiente y desarrollo en México. Memoria del XX Coloquio Antropología e Historia Regionales*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1998, 127-138.

--

"Los usos del agua en la región de Chalco 1893-1913: del antiguo régimen a la gran hidráulica" en Alejandro Tortolero Villaseños (Coord.), *Agua, tierra y bosques en el México central*, México, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Instituto Mora/Potreriillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 219-251.

--

"Presentación: Historia, espacio y medio ambiente en el México Central", en Alejandro Tortolero (Coord.), *Tierra, agua y bosques en el México central*, México, Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Potreriillos Editores/Universidad de Guadalajara, 1996, 9-48.

VALLADARES, LAURA

"Cuando el agua se esfumó: cambios y continuidades en los usos sociales del agua en Morelos: 1880-1940", México, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 1996 (tesis de maestría).

VERDUZCO, GUSTAVO

Una ciudad agrícola: Zamora. Del porfiriato a la agricultura de exportación, México, El Colegio de México/El Colegio de Michoacán, 1992.

WARMAN, ARTURO

...Y venimos a contradecir. Los campesinos de Morelos y el Estado nacional, México, Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1976.

WEBER, ALFRED

Theory of the Location of the Industries, Chicago, University of Chicago Press, 1929.

WELTI CHANES, CARLOS

"Población y desarrollo en el siglo XIX en el estado de Puebla" en Universidad Autónoma de Puebla, *Puebla de la colonia a la revolución. Estudios de historia regional*, Puebla, Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, 1987, 173-217.

WERNER, GERD

"Los suelos y las sociedades de suelos de Puebla-Tlaxcala" en *Comunicaciones*, 15, 1978, 205-224.

WILLIAMS, TREVOR

Historia de la Tecnología desde 1900 hasta 1950, I, México, Siglo XXI Editores, 1987.

WOMACK, JOHN JR.

Zapata y la revolución mexicana, México, Siglo XXI, décimo quinta edición, 1987.