

A historical map of the Nazas region in Mexico, showing the river Nazas and surrounding areas. The map is rendered in a light, faded style. The title 'EL RÍO NAZAS' is overlaid on the map in a large, bold, black serif font. To the right of the title, the subtitle 'LA HISTORIA DE UN PATRIMONIO LAGUNERO' is written in a smaller, black serif font, separated from the title by a vertical dotted line.

EL RÍO NAZAS

LA HISTORIA
DE UN PATRIMONIO
LAGUNERO

HERNÁN SALAS QUINTANAL

EL RÍO NAZAS

LA HISTORIA
DE UN PATRIMONIO
LAGUNERO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS



Hernán Salas Quintanal

El Río Nazas: La historia de un patrimonio lagunero / Hernán Salas Quintanal. --
México : UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, 2011.

216 p. : ill ; 27.5 cm

ISBN 978-607-02-2878-0

1. Nazas (Río) -- Historia. I. Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Investigaciones Antropológicas. II. t.

F1391

Biblioteca UNAM-IIA

Primera edición: 2011

© D.R. 2011, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Ciudad Universitaria, 04510, Del. Coyoacán, México, D. F.

Instituto de Investigaciones Antropológicas
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, 04510, México, D. F.
Tel.: (55) 5622-9654
<http://www.iiia.unam.mx>

Agradecemos el apoyo por parte del
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
al proyecto 52730 “Un estudio antropológico del río Nazas”
para la impresión de la presente publicación.

ISBN 978-607-02-2878-0

Diseño de interiores y portada: Flor Moyao Gutiérrez

Fotografías de portada:

Puente sobre el río Nazas. Fuente: АНМТЕГ, Fondo H. H. Miller, 1913, Fotografía 27, 1913-09-09

Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América Septentrional, 1816, de Nicolás de la Fora

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita
del titular de los derechos patrimoniales

D.R. Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México
Printed in Mexico

ÍNDICE

11	INTRODUCCIÓN
19	EL RÍO NAZAS: ENTORNO REGIONAL
20	La Comarca Lagunera, sociedad y naturaleza
23	La región hidrológica Nazas-Aguanaval (RH 36)
31	El entorno del Nazas
43	EL RÍO NAZAS Y LA COMARCA LAGUNERA: UNA HISTORIA COMPARTIDA
43	Organización del territorio lagunero
56	El agua del Nazas en el desarrollo de una región
59	Los conflictos por el Nazas a través de la historia
64	La Compañía Tlahualilo y la explotación del Nazas
72	El uso del agua del Nazas en las actividades productivas
79	La llegada del ferrocarril y la apertura a los mercados
90	El reparto agrario y el acceso al agua
95	Las problemáticas agrarias de la segunda mitad del siglo xx
99	El ocaso algodonero y el auge de una cuenca lechera

105	EL RÍO NAZAS: LEGISLACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA
105	El Nazas, una historia de disputas
106	Legislación y políticas hidráulicas: una visión nacional y regional
112	La federalización del río Nazas: primera mitad del siglo xx
122	La conducción del río Nazas
132	La creación de las grandes presas
145	EL RÍO NAZAS: LOS PROBLEMAS ACTUALES DEL AGUA EN LA COMARCA LAGUNERA
145	El problema del agua: una preocupación mundial y nacional
150	Los problemas de agua en la Comarca Lagunera
155	La agroindustria ganadera-lechera y el uso intensivo del agua
159	La urbanización, la industria y la demanda de agua
161	El río Nazas, su cauce y el efecto de las grandes presas
166	La problemática de las aguas laguneras subterráneas
178	El mercado del agua en La Laguna
181	El problema del agua en perspectiva
185	ÍNDICE DE FIGURAS, MAPAS Y CUADROS
191	BIBLIOGRAFÍA
213	ARCHIVOS CONSULTADOS

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es uno de los resultados de la investigación titulada *Identidad y culturas regionales* y fue posible gracias a financiamientos del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM y del proyecto *Un estudio antropológico del río Nazas* apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT (clave 52730). Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme realizar este trabajo académico.

Agradezco también a quienes de una u otra forma colaboraron en este trabajo y en el producto final: de la Universidad Autónoma de Coahuila, Campus Torreón, a Fernando Ortega, Karla Zamorano y en especial a Rosa Torres; de la UNAM a Alejandra Núñez y en particular a Paola Velasco y David Solís.

Asimismo reconozco las aportaciones que recibí sobre estos resultados en las discusiones realizadas en el marco de la Red de Investigadores del Agua en Cuencas del Norte de México.

Fue fundamental la ayuda recibida tanto por parte del personal del Archivo Histórico Municipal de Torreón “Eduardo Guerra” como del personal del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM.

Dedico este libro a los amigos laguneros que luchan diariamente por mejorar las condiciones económicas y sociales y por defender la identidad lagunera; así como a mi familia, en especial a Paty, Isidora, Sebastián y Lucía.

INTRODUCCIÓN

La historia del patrimonio cultural ha caminado de manera paralela al proceso de construcción de la nación. El valor otorgado al patrimonio ha estado orientado por la forma de construir una región, en la que ha sido necesario elegir formas específicas de incorporación del pasado al presente. El patrimonio corresponde a esos recursos culturales que representan la memoria colectiva de las comunidades que dieron origen a una región y un sentido de identidad y pertenencia a un territorio, sin embargo, las políticas culturales, económicas y jurídicas, dentro de las posibilidades del desarrollo, han reducido el valor del pasado a lo que es significativamente necesario para justificar el presente.

Concuerdo con Enrique Florescano en que el patrimonio cultural no es un hecho dado, una entidad existente en sí misma, sino una construcción histórica, producto de un proceso en el que participan los intereses de las diversas clases que conforman una sociedad. Derivado de la revolución de 1910, el Estado mexicano se propuso crear una noción de la identidad y el patrimonio nacionales, y se aceptó que tanto el pasado prehispánico como las tradiciones rurales y las clases populares representaban los valores auténticamente nacionales (Florescano 1997: 17).

De aquí surge la importancia de este trabajo, que busca esclarecer y dar relevancia al significado del río Nazas como escenario de un paisaje cultural y como entorno, donde ha tenido lugar el origen de una identidad colectiva y en el cual se ha desarrollado la sociedad lagunera. A partir de la idea de que la sociedad construye y preserva su patrimonio, sus bienes, ideas, legados del pasado, la diversidad ecológica, las tradiciones, la cultura material, las tecnologías y las mentalidades populares, valorables y valoradas se puede hablar de patrimonios regionales, rescatando, de acuerdo con cada época, en un proceso continuo, el reconocimiento contemporáneo de los valores del pasado (Florescano 1997: 15).

Nacida del río, la Comarca Lagunera es fruto de las más históricas aguas, las aguas del Nazas. Ellas han visto transitar desde los antiguos grupos nómadas que recolectaron sus frutos hasta los primeros asentamientos coloniales que pusieron en práctica la fabricación de vinos, la crianza de animales y el cultivo de plantas. Los primeros pobladores utilizaban cestas de mimbre llamadas “nasas” para capturar peces en el río y sus lagunas. Para los primeros visitan-

tes y luego para la sociedad colonial el lugar fue conocido como el río de las nasas por la gran cantidad de gente que pescaba y explotaba los frutos de las corrientes y cuerpos de agua que conforman estas vastas lagunas; de ahí la denominación de laguneros. Así ha sido llamado, río Nazas, columna vertebral de la región, en torno al cual se establecen sociedades productivas centradas en el cultivo del algodón, en la extracción de minerales y en la crianza de ganado. Por sus aguas ha pasado la historia de la región y una buena parte de la historia del país.

Este trabajo busca ser un instrumento de divulgación de la historia acerca del uso de las aguas del Nazas, con testimonios gráficos tomados de diferentes acervos, con el fin de socializar el problema actual del agua en una región semiárida que, pese a ello, permitió el desarrollo de un importante sistema productivo, aunque actualmente se encuentra en una situación de precariedad y riesgo ambiental. Indagar en el pasado permite poner en evidencia que el patrimonio natural es también un patrimonio cultural que ha sido apropiado por los laguneros y que lo han sabido destinar a construir un modo de vida y un vínculo de pertenencia, para entender la relación entre los patrimonios valorados y la cultura.

Frente a una cultura elitista –y a veces confundida con el genuino patrimonio de la nación– el concepto antropológico más general de cultura de Bonfil Batalla pone énfasis en el conjunto de símbolos, valores, actitudes, habilidades, conocimientos, formas de comunicación y organización social, bienes materiales valorados o construidos por el ser humano que hacen posible la vida de una sociedad y permiten transformarse y reproducirse como tal, de una generación a otra. En este sentido, todos los pueblos poseen cultura y así se construye el patrimonio cultural de cada sociedad, integrado por los objetos culturales que mantiene vigentes, bien sea con su significado original o como parte de su memoria histórica (Bonfil 1997: 29 y 31).

Esta investigación parte de la inquietud por los problemas ambientales de la Comarca Lagunera, específicamente por la falta de agua que ha devenido en particulares formas de relación entre la sociedad, la naturaleza y la cultura. A partir del interés de las ciencias sociales por los problemas ambientales, la simbiosis naturaleza-sociedad, que había sido considerada tradicionalmente como una oposición, debe ser repensada y reconstruida como un único objeto de estudio.

El deseo de los científicos de dividir el mundo en dos polos separados, el de la naturaleza y la sociedad, parece haber perdido su poder explicativo. El agua, así como otros objetos del entorno conforman redes de procesos que son simultáneamente humanos y naturales, reales y ficticios, mecánicos y orgánicos (Swyngedouw 2004: 12-14).

En general, la naturaleza, desde el punto de vista de la cultura occidental, comparte tres definiciones utilizadas indiscriminadamente. La primera, se refiere a la separación ontológica entre lo natural y lo social, en donde la naturaleza es externa (Smith 1996: 40); la segunda, la considera como una característica inherente, como una cualidad esencial, inmutable y defi-

nida, relacionada con el determinismo ambiental, aquel en que el medio físico impone ciertas características al modo de ser humano, donde la naturaleza no es maleable y es intransigente; la tercera es aquella que posee un carácter universal, que envuelve todo y que es parte de un sistema ecológico global, incluyendo a los seres humanos como entidades biológicas (Castree 2001: 6-7). Sin embargo, el significado y lugar de la naturaleza se ha modificado a lo largo de la historia humana, dependiendo de factores culturales, socioeconómicos y políticos.

Diversos estudiosos del tema (Escobar 1999; Descola y Pálsson 2001; Beck 2006; Latour 2007) argumentan que estamos presenciando el fin de la ideología moderna relacionada con el “naturalismo” al asegurar que la idea de una naturaleza “natural”, prístina, aparte de la historia y del contexto humano está fuera de lugar y ha dejado de ser un dominio independiente y auténtico en el imaginario social, aunque no signifique la negación de la existencia de una realidad biofísica (Escobar 1999: 1). De acuerdo con esta forma de pensar, por ejemplo, para Ulrich Beck seguir hablando de una naturaleza que no es social, es hablar con las categorías de otros siglos que no captan la realidad en la que vivimos; de manera que las destrucciones, crisis y catástrofes naturales ya no pueden atribuirse al medio ambiente, sino a contradicciones culturales, económicas, políticas y sociales generadas por la universalización industrial (Beck 2006: 256).

Parto de la base, entonces, de que la naturaleza está socialmente construida y que su existencia no es independiente de su conocimiento social, la percepción de esa realidad está mediada por el bagaje sociocultural (Demeritt 2001), con lo cual se acepta el papel activo de la naturaleza en las interacciones entre los seres humanos y el medio ambiente, es decir, se reconoce la “agencia” de la naturaleza. De esta manera, el análisis temporal de las transformaciones sacionaturales es breve cuando se presupone que los procesos ecológicos sólo son visibles cuando han sido contruidos o producidos por la sociedad.

Por estas razones, con el fin de entender el estilo del desarrollo dispuesto por la región lagunera, en este texto se ha vinculado su historia y su patrimonio cultural, dentro del proceso de construcción y de integración social de la zona en la cual se sincronizan las dimensiones de cultura y territorio, que tienen como denominador común la fuente de agua, un cauce que de vida al lugar.

Dentro del discurso y práctica institucional, la noción de patrimonio cultural se ha limitado a lo que es tangible, en este sentido el río Nazas ha sido un símbolo paradójico: por un lado, su agua representa a una región que ha logrado vencer las inclemencias del clima semiárido y por otro, ha sido objeto de conflictos locales y deliberaciones nacionales que han tenido como resultado reglamentar y legislar sobre las aguas del territorio como patrimonio indiscutible de la nación. Es así como, a partir de un conflicto, se extrapola un instrumento de cohesión que da sentido a la demarcación, cuyas complejidades culturales se transforman en mensajes sobre la identidad de una zona geográfica.

El análisis que hiciera respecto del concepto de naturaleza-social David Harvey (1998), como representante de los geógrafos críticos en la década de 1970, hizo frente al problema de la sobrepoblación y la escasez de recursos, haciendo una crítica al argumento malthusiano en el cual se postulaba que la escasez de recursos naturales se debía a la explosión demográfica. A partir de entonces, han surgido diferentes perspectivas relacionadas con la socialización de la naturaleza que coinciden en que ésta no es universal, y sus definiciones contemporáneas occidentales, intrínsecas o externas se pueden agrupar en la idea de que la naturaleza es social, puesto que la manera de aproximarnos a ella es a través de nuestras representaciones socioculturales. Las dimensiones sociales de la naturaleza no se reducen a su epistemología, también existe la parte tangible de la misma.

De acuerdo con lo previamente expuesto, la ecología cultural propone entender la interacción entre el binomio sociedad-cultura con el medio ambiente dentro del contexto de la globalización, la transnacionalización, el deterioro ambiental y los agudos cambios productivos. Más que insistir en determinar cómo se adecuan las sociedades a sus entornos ambientales, se busca analizar el comportamiento social diferenciado para entornos naturales similares, expuestos a profundas transformaciones, donde son las organizaciones sociales las que cumplen con los mecanismos reguladores de adaptación (Comas 1998: 126), sin caer necesariamente en un relativismo ecológico en el cual cada sociedad era el producto de la adaptación a su medio ambiente (Descola 2001).

La ecología política logró ampliar el análisis de la interacción entre sociedad y naturaleza al incluir las actividades culturales y políticas de los humanos dentro del análisis del medio ambiente (Greenberg y Park 1994: 1), es decir incluir factores como las diferencias sociales en el acceso a los recursos, el papel de los factores políticos en el uso y gestión de tales recursos, las dinámicas de desarrollo y sus efectos en el medio ambiente y la consecuente articulación entre los contextos locales y globales (Comas 1998: 115-116), de manera que la forma neoliberal, por ejemplo, de percibir y construir a la naturaleza como un conjunto de recursos explotables al servicio del ser humano desempeña un papel central en los conflictos socio-ambientales actuales. En el mundo neoliberal capitalista, éstos han provocado la propagación de un cúmulo de normas culturales relacionadas con la naturaleza que pretenden convertirse en universales. Es debido a que existen diferentes percepciones del mundo y la naturaleza, que estos fenómenos no son puramente ambientales, sino sociales; y que la expresión siconaturaleza o socioambiental sea eminentemente política.

Aunque la forma en la que las relaciones de poder se entretujan en torno a las relaciones sociedad-naturaleza están condicionadas por las historias político-económicas y culturales particulares y por su inserción en el sistema global, el marco de la ecología política está basado

en la noción de que todo medio ambiente está politizado, tal como ocurre en La Laguna, en donde las relaciones de la sociedad con los recursos naturales (en este caso particular con las aguas del río Nazas), determinan un modo de apropiación racional, en el cual la sociedad ejerce una posesión simbólico-afectiva de gran significación para construir su identidad colectiva; es decir su pertenencia a una comunidad y a un territorio.

Considerar al río Nazas como un patrimonio lagunero busca establecer una visión más humanista y antropológica de los recursos culturales que una sociedad construye a partir de su entorno, recursos no renovables, porque son (re)creados en cada generación y sustentan la vida social en un momento histórico particular.

El Nazas ha proporcionado recursos naturales que se han vuelto productivos, pero también ha provisto nombres de lugares, historias locales, maneras de referirse al medio y de interactuar con éste; una organización sociojurídica, un estilo de vida y formas de uso y distribución de los recursos muy particular.

Este conjunto es precisamente lo que constituye una región, a la vez que conforma su patrimonio. Por ello su difusión adquiere una significativa importancia. Para sobrevivir y reproducirse como tal, cada sociedad evalúa sus recursos culturales y define su uso, incentiva su desarrollo, al integrar crecimiento económico con calidad de vida. En este sentido, los laguneros tienen en sus manos un acervo cultural que debe ser útil para enfrentar las problemáticas que ponen en riesgo su propia existencia como región y como sociedad.

De esta manera, las tradiciones, la historia, los recursos culturales que rodean al Nazas se convierten en el fundamento de su existencia, pervivencia y desarrollo, cuyo legado constituye la esfera donde se articula y comunica un pueblo en un proceso que conjuga lo político con lo cotidiano, económico y social.

La finalidad de este trabajo es contribuir a la reflexión sobre el quehacer cultural respecto al patrimonio lagunero, que define quiénes somos dentro de un territorio habitado por múltiples diversidades. Éstas se han enmarcado en la idea de cultura regional que sustenta los sistemas de vida compartidos, aquellos en los cuales se produce la coexistencia de culturas diferentes. En esta definición, la cultura vincula a las personas y grupos, a los seres humanos con las demás especies y con la naturaleza en una relación de diálogo, para estimular la convivencia en un contexto intercultural.

Analizando buena parte de la historia regional del siglo xx, se observan dos procesos relacionados con el campo y las actividades agropecuarias importantes de señalar, porque coinciden con el impulso a las normatividades sobre el agua del Nazas: *i)* orientar una parte significativa del campo, áreas productivas, recursos naturales y población rural a generar productos y alimentos incorporados en la canasta básica de la dieta nacional, principalmente maíz y frijol,

con el fin de sostener los salarios de la clase trabajadora urbano-industrial; y *ii*) impulsar la industrialización de la agricultura en aquellas regiones que evidentemente tenían ventajas comparativas y competitivas, entre las cuales se contaba la Comarca Lagunera y sus actividades económicas en torno a la ganadería lechera. Desde entonces se programó un desarrollo basado en la territorialización del Nazas y de sus recursos hídricos para construir un sistema productivo basado en el uso intensivo de capital, tecnología, trabajo y recursos naturales.

El periodo de industrialización se destacó por la construcción de obras de pequeña irrigación, desarrollo de regiones que comprendían varias cuencas y mejoramiento parcelario en tierras de riego, de manera que la problemática hidráulica se tornó compleja, debido a que el manejo del agua se articuló a un contexto de cambios económicos, sociales, legales, financieros, técnicos y políticos.

El énfasis en la individualización de los derechos de agua –y también de la tierra– y la posibilidad de enajenarlos coincide con la modernización conservadora de las últimas décadas del siglo veinte (Chonchol 1994). Desde entonces, en la Comarca Lagunera se fueron creando las bases productivas para ocupar un lugar central en la época de la globalización y enfrentar con éxito la apertura de los mercados, fenómeno que ha traído serias consecuencias que se ven reflejadas en el deterioro ambiental y en la desigualdad social.

Las últimas dos décadas y de manera más evidente a inicio del presente siglo, la disponibilidad de agua en el planeta, en los diferentes países y regiones se presenta de manera alarmante, lo que en torno a la cuenca del Nazas se expresa en una competencia constante por el agua para el riego, involucrando diversos agentes sociales, productores, empresarios, una disputa permanente por las asignaciones de agua, la incorporación de nuevos usuarios y las necesidades de los crecientes centros urbanos y de las nuevas actividades. Para enfrentar esta situación se ha creado un discurso en torno al ahorro de agua y el mantenimiento de la infraestructura, la construcción de nuevas obras, el control de la contaminación y el desarrollo e inversión en innovaciones tecnológicas.

El desafío del desarrollo rural es tomar en cuenta que éste debe centrarse en el bienestar humano, aprovechando el capital físico, biológico, natural, cultural e histórico; patrimonios elementales e intransferibles de todas las comunidades asentadas en una región con la historia y la identidad de la Comarca Lagunera. En esta sociedad rural, aquella que recogió el legado algodnero y que protagonizó la “cultura del algodón” hoy se asientan establos lecheros altamente tecnificados, las agroindustrias lácteas, aquellas más vinculadas a los mercados nacionales y articuladas al comercio global, las principales empresas transnacionales que alimentan con insumos industriales y tecnológicos a los sistemas lácteos regionales. Aquí se asientan también las empresas maquiladoras de juguetes, autopartes y microchips –tradicionalmente de carácter

industrial urbano–, compitiendo con las actividades ganaderas y agrícolas por la mano de obra barata, flexible, disciplinada; por los recursos naturales; por los mercados.

La Comarca Lagunera se caracteriza por tres procesos: la relación socioeconómicamente diferenciada entre los grupos; la relación entre la cultura y la naturaleza en el acceso diferenciado a los recursos naturales; y la articulación rural-urbana en la misma medida que se articula lo agropecuario con lo industrial. De aquí se derivan sus problemáticas regionales que es importante señalar al concluir esta investigación: acceso limitado y diferenciado a los recursos naturales; concentración productiva de la actividad lechera; uso desmesurado del recurso agua afectando no sólo la región sino también zonas aledañas e incluso protegidas; diferenciación socioeconómica; y debilitamiento de los referentes culturales que han dado lugar a identidades productivas centradas en la cultura agraria.

Lejos de definir la región por su carácter rural o urbano, su reflexividad debe permitirnos observar sus contradicciones y diferencias, lejos de definirla como una región globalizada, articulada desde siempre a los mercados internacionales, se caracteriza por su interactividad, conformando un sistema productivo que estructura recursos naturales, el acceso a insumos productivos y tecnológicos con la producción primaria, la transformación agroindustrial y el mercado.

Para comprender el patrimonio lagunero, este libro comienza con una descripción del entorno regional y específicamente de la cuenca del río Nazas con el fin de establecer el vínculo entre la apropiación de un territorio y la configuración de una sociedad. En el segundo capítulo se va entretejiendo la historia de la Comarca Lagunera con la del uso de las aguas del Nazas, para dejar evidencia de que ambas no sólo van de la mano sino que se complementan y necesitan para entender la conformación de sistemas productivos y sistemas de vida. En el tercer capítulo se expone la importancia nacional que adquieren la legislación, institucionalización e infraestructura hidráulica durante el siglo xx las cuales permitieron la “domesticación del Nazas”, es decir el control de sus aguas, para convertirlo en el núcleo de una cultura agraria.

En el último capítulo se presentan los problemas actuales sobre el uso del agua en la Comarca Lagunera, tanto de las superficiales del río como de las subterráneas, acuíferos que han sido un complemento primordial para la conformación cultural y productiva de la región, para concluir el texto situando las aguas del Nazas en un contexto social que las coloca en una perspectiva local y nacional.

Como consecuencia del enfoque patrimonial, en este trabajo se han rescatado fotografías antiguas y cartografía histórica de los aprovechamientos y uso social de las aguas del río Nazas, que al ponerlas a disposición del público amplio, permiten difundir el conocimiento de este significativo patrimonio lagunero.

EL RÍO NAZAS: ENTORNO REGIONAL

Es conocido el hecho de que, para entender la conformación de culturas e identidades regionales, es necesario echar una mirada a la historia, a la manera en que los procesos actuales llegaron a ser lo que son. En estos cambios culturales es preciso analizar los movimientos y las interacciones sociales que tienen lugar en el territorio donde quedan registrados. En términos generales, el intercambio consiste en una forma de integración social que traspasa transacciones mercantiles para involucrar relaciones personales, grupales y sociales que tienen su fundamento en la ayuda mutua, la colaboración, la necesidad y la confianza; de manera que, así concebido, nos permite situar a los individuos en redes de relaciones interpersonales en las que se encuentran articulados, ideas, concepciones del mundo, creencias y objetos que permiten a las personas ser parte de sistemas sociales.

En este sentido, el territorio no solamente se distingue por elementos ambientales, sino que es transformado, creado y apropiado por los seres humanos en una combinación o integración de los elementos geográficos, físicos, bióticos y antrópicos donde se inscribe la cultura de las sociedades. El territorio es el conjunto observable que refleja las creencias, prácticas, diseños y tecnologías de una sociedad en particular y donde ésta produce y reproduce su cultura (Crang 1998: 15 y 22). Este dinamismo del territorio, concebido entonces como paisaje,¹ pone en evidencia las relaciones sociales de cada cultura en dos dimensiones: material y simbólica. La primera busca la territorialización de la sociedad con fines utilitarios y funcionales para la conservación y pervivencia del grupo, la segunda busca valorar y simbolizar el territorio para construir su identidad y ejercer la pertenencia y permanencia del grupo.²

El sentido patrimonial imposibilita desligar los conceptos de territorio y de cultura, en tres niveles: la memoria espacial como una característica propia, son las huellas de la historia, de la

¹ Para Milton Santos (2000: 86 y 87) el paisaje es donde se acumulan el conjunto de relaciones que representan una historia escrita por procesos del pasado y del presente, un conjunto indisoluble de objetos y sistemas de acciones; por ello una cualidad del paisaje es su transtemporalidad, un conjunto de formas materiales creadas en diferentes momentos que coexisten en el momento actual.

² Se trata de los patrimonios territoriales descritos por Thierry Linck (2001).

cultura y del trabajo humano, donde las prácticas culturales están espacialmente localizadas y por lo tanto el territorio es susceptible de ser apropiado subjetivamente como objeto de representación y de apego afectivo y material (Giménez 2007). En este sentido, la cultura moldea las relaciones entre sociedad y entorno.

A partir de la noción de identidad es posible establecer un vínculo entre comunidad y territorio, al considerar a éste como el elemento que permite la pertenencia de un individuo a una identidad colectiva.

El propósito de este capítulo es conocer la construcción de la cultura regional lagunera a partir de la descripción de la sociedad y su entorno: el río Nazas.

LA COMARCA LAGUNERA, SOCIEDAD Y NATURALEZA

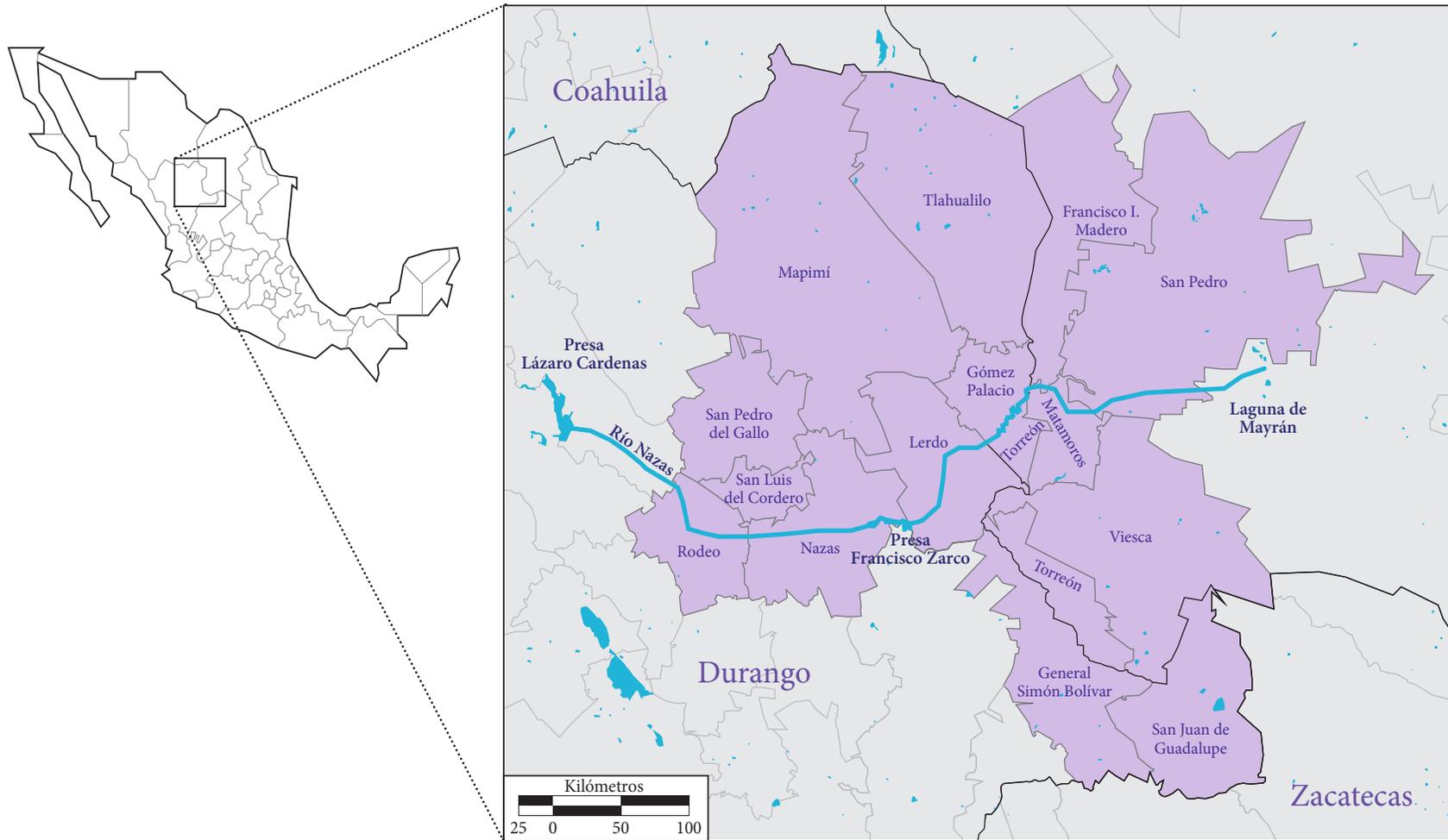
La Comarca Lagunera se ubica en la región norcentral de la República Mexicana. Está constituida por cinco municipios en el suroeste del estado de Coahuila y diez en el noreste de Durango, dispuestos en torno a uno de los centros urbanos más importantes del norte de México: Lerdo y Gómez Palacio en Durango y Torreón en Coahuila (ver mapa 1).

Esta tríada de ciudades (que forman una sola mancha urbana), tenía en 2010 un total de 1 487 909 habitantes contabilizados en toda la comarca (INEGI 2010).

Su territorio tiene una altitud promedio que oscila entre los 1 100 y los 1 200 msnm y se caracteriza por ser una zona de sierras de mediana elevación. Posee un clima seco y extremo que varía durante el año. Durante el verano, que va de mayo a agosto, se pueden presentar temperaturas que van entre los 35-37°C durante el día, y por la noche baja cerca de los 18°C. En los meses de noviembre a febrero (durante otoño e invierno) hay una temperatura máxima de 15°C y durante la noche la temperatura puede bajar hasta unos grados bajo cero, por lo que en ocasiones puede haber nevadas. Ésta es la razón por la cual el ciclo agrícola inicia en marzo, mes que alberga la temperatura ideal para la agricultura.

Según sus características topográficas, su morfología y su clima, la Comarca Lagunera se puede dividir en dos regiones: la montañosa y la del valle (ver cuadro 1). Ésta última es la que presenta mayor desarrollo económico debido a que posee una mayor disponibilidad de agua y por tanto, un mejor aprovechamiento de los escurrimientos superficiales de los ríos Nazas y Aguanaval (CONAGUA 2002b: 3-4).

La Laguna tiene tres fuentes principales de agua: la lluvia, los ríos y el subsuelo. A pesar de ser uno de los valles irrigados más importantes del norte de México, la Comarca Lagunera tiene una disponibilidad restringida de recursos hidrológicos (Jiménez 2000: 1) la cual determina en



Mapa 1. División municipal de la Comarca o Región Lagunera (Fuente: elaborado por Rafael Aragón).

■ gran parte el nivel de desarrollo económico. El río Nazas es la principal fuente del acuífero lagunero, de los 653 que existen en el país y está considerado por la Comisión Nacional del Agua como uno de los más sobreexplotados, cuya relación extracción/recarga es de 1.79 litros, lo que significa que se extrae 1.79 veces más de lo que se recarga (CONAGUA 2007: 230).

Características	Zona alta	Zona baja
Municipios	Mapimí, Nazas, Rodeo, San Juan de Guadalupe, Simón Bolívar, San Luis Cordero, San Pedro del Gallo	Francisco I. Madero, San Pedro, Torreón, Viesca, Matamoros, Lerdo, Gómez Palacio, Tlahualilo
Desarrollo económico	Bajo	Alto
Aprovechamiento de agua	Precipitación pluvial y afluencia del río Nazas	Aguas subterráneas y superficiales del río Nazas y Aguanaval
Consumo de agua	Bajo	Alto
Volúmenes de escurrimiento	Alto	Bajo
Uso de agua para agricultura, ganadería y forestal	Temporal	Irrigación

Cuadro 1. Tipología del entorno natural de la Comarca Lagunera (Fuente: elaborado con base en CONAGUA, 2002b: 3-4; Jiménez 2000: 1; Loyer *et al.*, 1993b: 346; Voisin *et al.*, en Loyer *et al.*, 1993a: 274; *Enciclopedia de los municipios de Durango y Coahuila*, página electrónica).

La fuente menos significativa en La Laguna es la de lluvias debido a que la Comarca está localizada en una de las zonas con menor precipitación y mayor evapotranspiración de país. Entre los años de 1941 y 2001 recibió una precipitación media anual de 250 mm³ mientras que la media nacional en este periodo fue de 700 mm³ (CONAGUA 2003).

El uso de esta agua se concentra básicamente en los productores “temporaleros” y los de ganadería extensiva, o bien en las escorrentías³ que construyen los productores agrícolas de secano⁴ (Jiménez 2000: 5).

En La Laguna se aprovechan las aguas superficiales y subterráneas en forma combinada. Sin embargo, la proliferación de captaciones, el aumento de los volúmenes de extracción y la reducción de las recargas del acuífero a consecuencia de la construcción de presas sobre los ríos Nazas y Aguanaval han convertido al agua superficial en la fuente más importante de este recurso. No obstante, las aguas subterráneas tienen un peso central en el sistema económico regional y en el productivo en particular.

LA REGIÓN HIDROLÓGICA NAZAS-AGUANAVAL (RH 36)

México está dividido en treinta y siete regiones hidrológicas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) con el fin de recabar de manera más eficiente información hidrológica y de calidad del agua. Debido a que obedecen a patrones hidrográficos, estas regiones no coinciden con la división político-administrativa del país. Se caracterizan por ser áreas territoriales que presentan niveles de escurrimiento superficial y características orográficas e hidrológicas similares (CONAGUA 2000: 16).

El estado de Coahuila comparte su territorio con cuatro regiones hidrológicas: Bravo-Conchos (RH 24); Mapimí (RH 35); El Salado (RH 37); y Nazas-Aguanaval (RH 36). Estas regiones Hidrológicas comparten territorio con otras entidades políticas. El territorio del estado de Durango comparte con Coahuila las regiones Bravo-Conchos, Mapimí y Nazas-Aguanaval, mientras que comparte otras tres con otros estados como Sinaloa, Presidio-San Pedro y Lerma-Santiago (INEGI s/f a).

La región hidrológica en donde se encuentran el río Nazas y la Comarca Lagunera es la número 36 y tiene una superficie de 92 000 km² que se extienden desde la Sierra Madre Occidental hasta las lagunas de Viesca y Mayrán en La Laguna. Su superficie abarca 36 municipios (o parte de ellos) pertenecientes a tres estados del norte de la República Mexicana: Coahuila,

³ Desvíos de agua de poca profundidad.

⁴ Método de explotación agrícola en regiones secas en las que la pluviosidad no suele superar los 500 mm al año. El cultivo de secano permite obtener cosechas sin riego y depende fundamentalmente de métodos de preparación del suelo que conservan su humedad.

Durango y Zacatecas, ocupando el 27% de la superficie total de los tres (Descroix *et al.* 1998: 4; Orona 1993: 249).

La RH36 es una de las tres regiones hidrológicas en el norte de México con un régimen cerrado o endorreico. Esto quiere decir que sus aguas no desembocan en el mar, sino en lagunas o cuerpos de agua internos. A lo largo de la región se presentan elevaciones que oscilan desde los 1 000 hasta los 3 220 msnm. Esta variación tiene impacto en la cantidad de lluvia recibida.

Así, esta región recibe anualmente una precipitación pluvial entre 200 y 800 mm dependiendo de la altitud de la zona. De esta forma la parte alta de la cuenca (en la Sierra Madre Occidental) recibe la mayor cantidad de agua pluvial, mientras que las zonas de las lagunas de Mayrán y Viesca reciben la menor cantidad de agua, siendo las zonas más bajas que corresponden a la región lagunera (Descroix *et al.* 1992: 3).

De acuerdo con características topográficas y climatológicas, algunos estudiosos han dividido la RH36 en tres secciones: alta, media y baja (Descroix *et al.* 1992: 8).⁵ Cada sección presenta características diferentes, lo que no sólo afecta el paisaje físico, sino también las actividades humanas que se pueden desarrollar y los recursos que se pueden explotar (ver mapa 2 y figura 1).

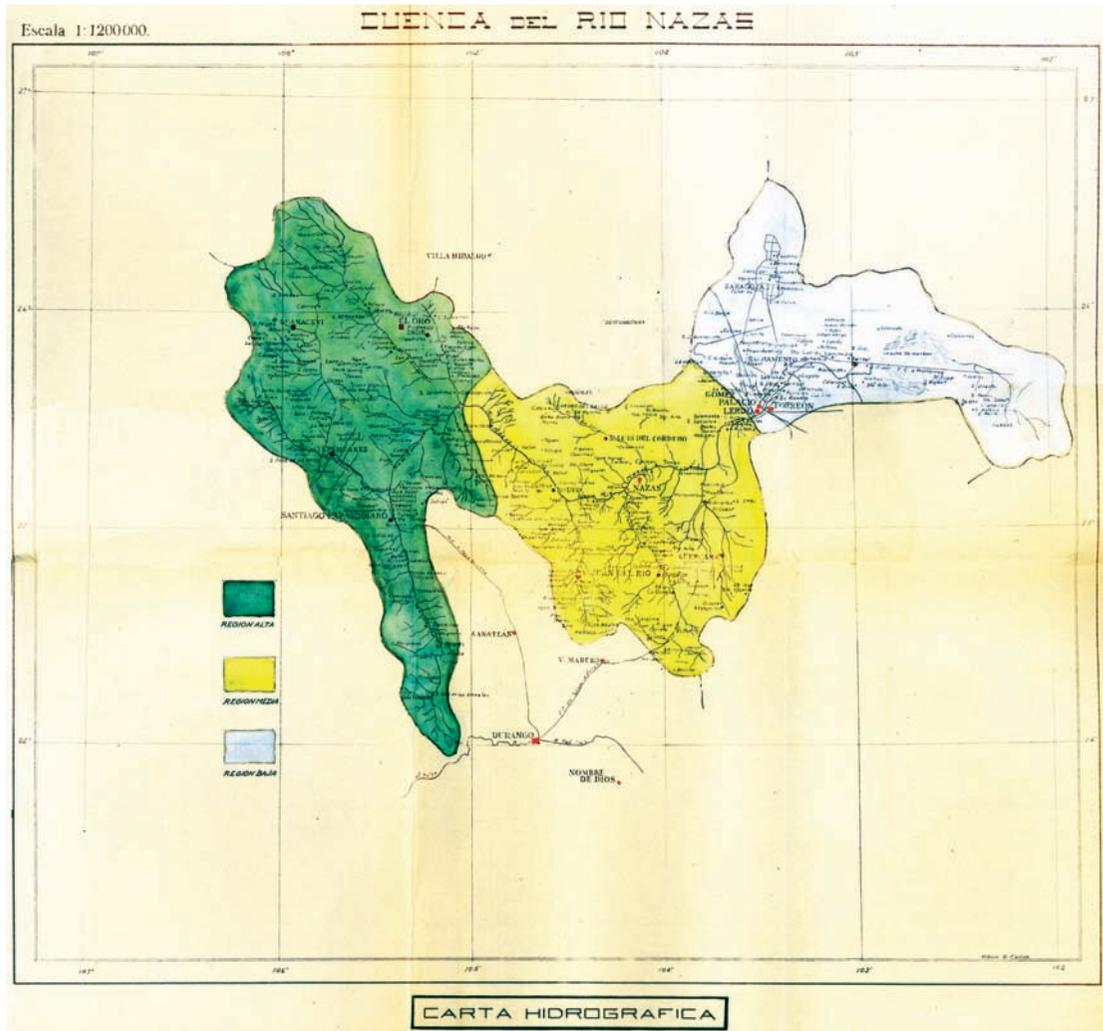
La zona alta es la que mayor cantidad de agua contiene y por lo tanto la que mayor aportación del recurso ofrece a otras zonas. Por ejemplo, la Comarca Lagunera (ubicada en la zona baja), además del agua subterránea, depende de los escurrimientos provenientes de regiones más altas; del volumen total de agua que entra a La Laguna, un 89% proviene de la cuenca alta (Loyer *et al.* 1993b: 365). Esto quiere decir que la mayor aportación de agua es del Nazas, mientras que el afluente del Aguanaval constituye un complemento.

Esto se debe, en parte, a que tiene pendientes muy pronunciadas y a que sus niveles pluviométricos son superiores a los de las otras dos zonas. En sus partes menos elevadas, recibe alrededor de 500 mm de lluvia al año, mientras que en la sierra, que es la parte más alta, recibe más de 800 mm anuales. Debido a que es una zona de sierras, la población es escasa y por consiguiente, la presión sobre el recurso es mucho menor que aguas abajo (Loyer *et al.* 1993b: 345 y 365).

La sección media, compuesta por las cuencas del Aguanaval y la media del río Nazas (ver figura 2), tiene poca participación en el escurrimiento de la región e incluso se podría decir que sólo se trata de una zona de tránsito de agua (Loyer *et al.* 1993b: 367). Esto tiene varias explicaciones: en la parte superior están ubicadas presas como la Lázaro Cárdenas, que retienen el agua; sus pendientes son de mediana elevación, por lo que el clima que predomina es

⁵ Para simplificar el estudio de la RH 36 algunos autores, como Orona (1993), organizan en dos partes a la región: la parte alta, formada por la cuenca del Nazas y la cuenca del Aguanaval; la parte baja, formada únicamente por las cuencas de Viesca, Bolsón de Mapimí (sur) y Mayrán.

Mapa 2. Carta hidrográfica de la cuenca del río Nazas donde se aprecian las regiones alta, media y baja. Escala 1: 1 200 000 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 8357, Caja 576, Foja 333, 1930).



CAUCE DEL RÍO NAZAS DESDE EL MUNICIPIO DE NAZAS
HASTA EL POBLADO DE LA LOMA, 1995

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. La Noria del 25 | 11. Gral. Lázaro Cárdenas | 21. Santo Niño | 31. Villa Migaja |
| 2. Dolores Hidalgo | 12. San Pedro del Torgo | 22. Santa Anita | 32. Sapioris |
| 3. La Flor | 13. Sta. Teresa de la Uña | 23. PP La Ponderosa | 33. Rancho Esqueda |
| 4. La Rinconada | 14. Buenos Aires | 24. Costa Azul (La Vega) | 34. Santa Elena |
| 5. 25 de Diciembre | 15. Altamira | 25. El Pedregal | 35. Rancho Las Águilas |
| 6. Agustín Melgar | 16. Emilio Carranza | 26. El Oasis | 36. El Edén |
| 7. La Perla | 17. El Capricho | 27. El Refugio | 37. La Goma |
| 8. Paso Nacional | 18. El Cañón (E. Salinas) | 28. Granja Los Samudios | 38. La Loma |
| 9. La Curva | 19. Las Pirañas | 29. El Moyotal | 39. Vicente Nava (La Gomita) |
| 10. Ranchito de Belén | 20. Nuevos Graseros | 30. Ejido 21 de Marzo | 40. Noria Los Cuervos |

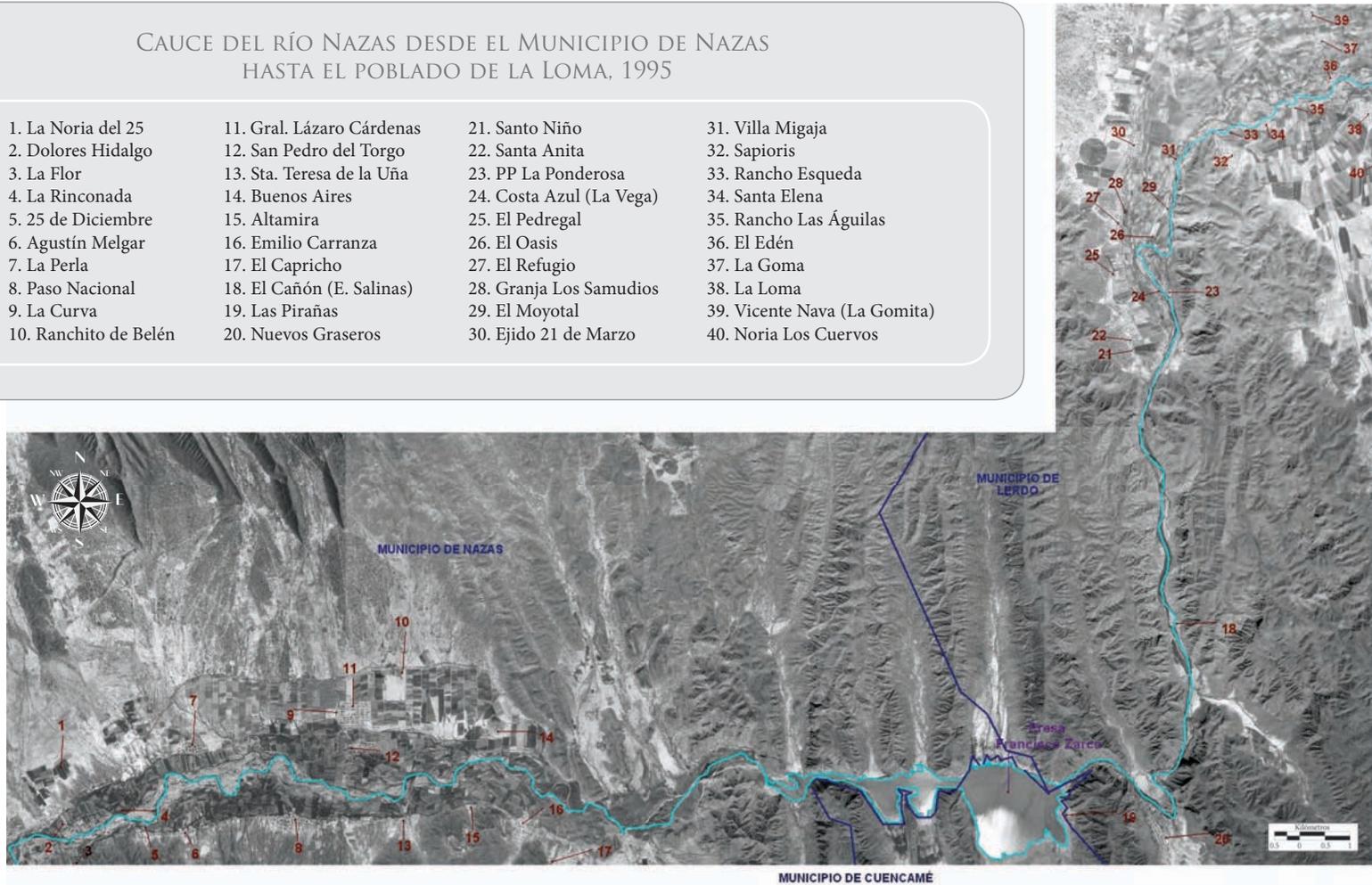


Figura 1. La imagen muestra el río Nazas, la presa Francisco Zarco en el municipio de Lerdo, Durango y el uso del territorio en su ribera por parte de poblados y ejidos (Fuente: elaborada por Paola Velasco con base en ortofotos de INEGI del año 1995).

CAUCE DEL RÍO NAZAS ENTRE EL POBLADO DE SAN CARLOS Y EL CUIJE, 1995

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. San Carlos | 14. El Rayo | 27. La Hondonada | 40. Bella Unión |
| 2. El Kayro | 15. Seis de Enero | 28. Granja San Ignacio | 41. Paso del Águila |
| 3. Granja La Cruz | 16. La Ribera | 29. Estación Río Nazas | 42. La Conchita Roja |
| 4. León Guzmán | 17. Rancho la Engorda | 30. Carlos Real (San Carlos) | 43. San Sebastián |
| 5. Las dos Palmas | 18. Ciudad Juárez | 31. Álvaro Obregón | 44. San José del Viñedo |
| 6. El Huizache | 19. El Invernadero | 32. Ciudad Lerdo | 45. La Concha |
| 7. La Noria de los Tubos | 20. El Doctor | 33. Villa de Guadalupe | 46. Albia |
| 8. Monterrey | 21. Las Piedras | 34. El Huarache | 47. Prop. Privada
El Compás |
| 9. Nogalera Santa Rosa | 22. Rancho del Federal | 35. Vado Río Nazas | 48. La Flor |
| 10. La Pitahaya | 23. Doña Martha (La del Río) | 36. Gómez Palacio | 49. San Felipe |
| 11. Hermanos Vidal | 24. Rancho San Isidro | 37. Torreón | 50. Hormiguero |
| 12. Rancho Santa Clara | 25. Granja la Herradura | 38. La Paz | 51. El Cuije |
| 13. Seis de Enero (el establo) | 26. Rancho Tuchaco | 39. San Gerardo | |

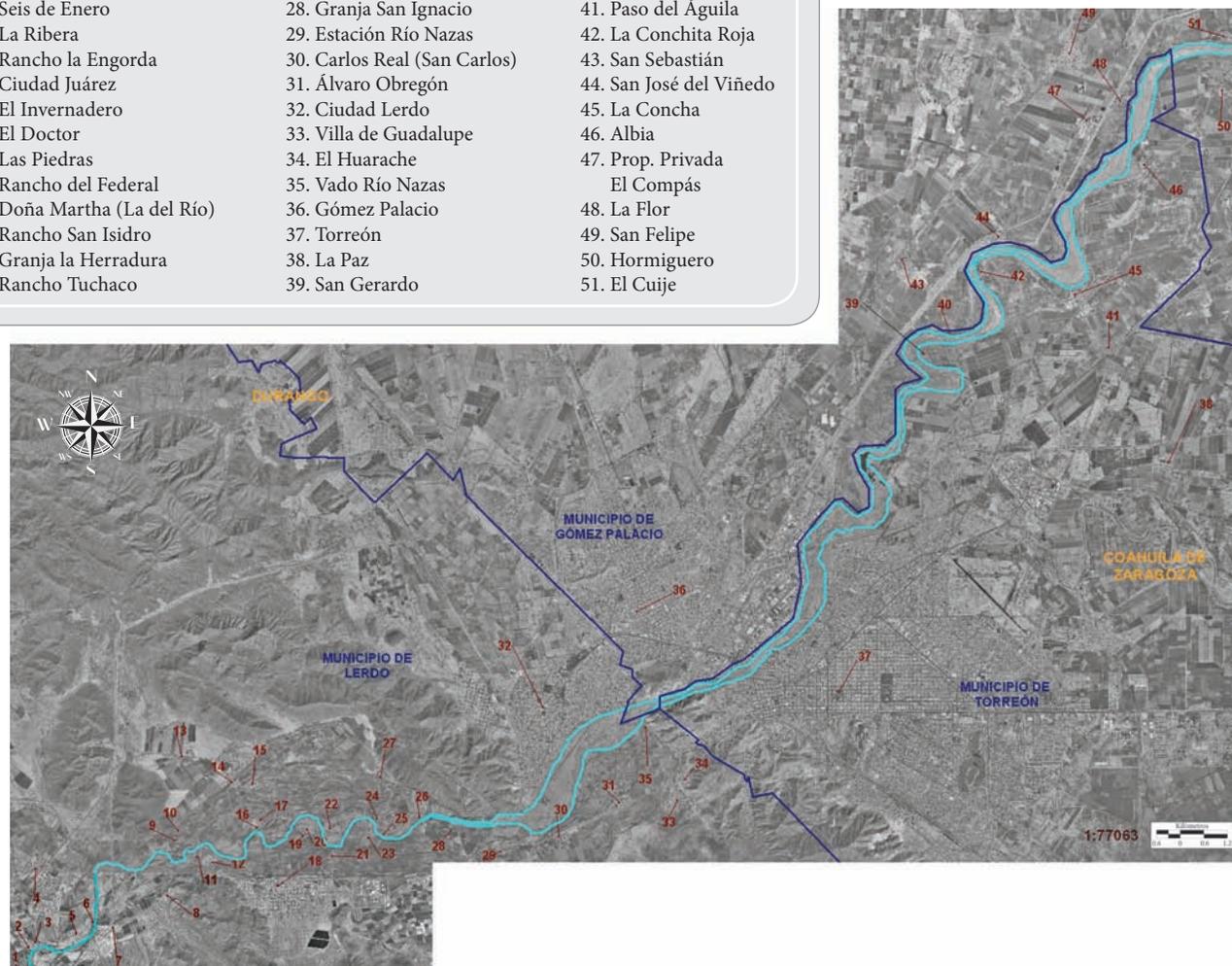


Figura 2. La imagen muestra el trazo del río Nazas entre la zona conurbada y el uso del territorio, las ciudades, pueblos y ejidos que se organizan en torno a su lecho (Fuente: elaborada por Paola Velasco con base en ortofotos de INEGI del año 1995).

semiárido; y el régimen de lluvias es menor al de la parte alta, ya que oscila entre los 300 a los 500 mm de precipitación pluvial anual (Descroix *et al.* 1992: 8-9).

Tanto su clima como el patrón de lluvias permiten que exista la agricultura de temporal, la cual, junto con las actividades ganaderas, constituyen las principales actividades de las tierras de la zona. Como consecuencia de las actividades humanas, esta región aprovecha casi en su totalidad los escurrimientos superficiales, que son almacenados en presas o presones.⁶ Una de las obras de captación más importantes en esta sección es la presa Francisco Zarco (Loyer *et al.* 1993b: 346).

Finalmente la parte baja, conformada por el conjunto de lagunas de Viesca y Mayrán que dan origen al gran valle lagunero, así como la parte sur del Bolsón de Mapimí, es una zona árida. Sus condiciones climáticas y su elevado nivel de evaporación impiden el crecimiento de vegetación, por lo que el paisaje predominante son las llanuras.

Como resultado de sus características climáticas y geográficas, la región baja es la que menores niveles de escurrimiento presenta y paradójicamente es la que mayor demanda de agua tiene (Loyer *et al.* 1993a: 4-7). Anualmente recibe un promedio de lluvia inferior a los 300 mm y su escurrimiento es muy esporádico. En años recientes, sólo tres veces ha corrido el agua en la superficie: en 1968, en 1991 y en 2009. Esto ha dado como resultado que la superficie forestal sea casi inexistente (Descroix *et al.* 1992: 9; Orona 1993: 254).

Ubicada en estas tierras bajas (ver figura 3), la Comarca Lagunera ha aprovechado desde hace más de un siglo los escurrimientos del Nazas (provenientes de zonas más altas) para las actividades agropecuarias. Sin embargo, la alta densidad de población y el crecimiento del sistema productivo han provocado que, desde hace aproximadamente cincuenta años, las aguas superficiales ya no sean suficientes. Para cubrir la demanda del recurso han recurrido al bombeo del afluyente subterráneo, lo que ha traído otras consecuencias perjudiciales.

Al igual que todas las regiones hidrográficas, la Nazas-Aguanaval está constituida por diversas cuencas y subcuencas. Una cuenca es un área o superficie donde el agua de lluvia es captada y transportada a través de una corriente principal (río) y otras secundarias hacia un punto determinado. Las cuencas pueden ser de tipo cerrado o endorreico cuando la corriente llega hasta un lago o laguna interna; o abierto, cuando sus aguas desembocan en el mar (INE, s/f). En este sentido, la RH36 está formada por la cuenca del Nazas, la cuenca del Aguanaval, ambas ubicadas en zonas altas, y una amplia cuenca baja integrada por lo que fueran las lagunas

⁶ Se refiere a una pequeña hondonada con su represa construida por el hombre para retener agua de algún arroyo o riachuelo o para acumular la lluvia, esto con el fin de prevenir reservas para el ganado en las épocas de sequía (INEGI s/f b).

CAUCE DEL RÍO NAZAS DESDE EL CUIJE
HASTA LAS LAGUNAS DE MAYRAN, 1994 Y 1995

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--|--------------------|
| 1. Entrada al Cuije | 13. La Libertad | 25. Santa Brígida | 36. San Salvador |
| 2. 20 de Noviembre | 14. La Noria de los Guerrero | 26. Las Galeras | 37. San Miguel |
| 3. Noria Uno | 15. Francisco I. Madero | 27. La Noria (La Purcell) | 38. Frontera |
| 4. Santa Ana del Pilar | 16. Guadalupe Victoria | 28. Tacubaya | 39. Infiernillo |
| 5. Noria del Ejido Compuertas | 17. Noria El Quince | 29. El Triángulo | 40. Las Playas |
| 6. Alamito | 18. Santa Mónica | 30. Pequeña Prop. Santo Tomás (La Purcell) | 41. Santo Niño |
| 7. Canal Sacramento (El Tajo) | 19. Pequeña Santa Mónica | 31. San Marcos | 42. Tajo Colorado |
| 8. Nuevo León | 20. El Gatuño | 32. Agrícola La Mercedes | 43. Presa de Cleto |
| 9. El Fuerte | 21. San Lorenzo | 33. San Esteban de Abajo | 44. Cleto |
| 10. San Antonio del Coyote | 22. La Esperanza | 34. San Pedro | 45. Mayrán |
| 11. Bachoco (Los Ángeles) | 23. El Progreso | 35. Ignacio Zaragoza | 46. Santa Rita |
| 12. La Luz | | | 47. San Nicolás |

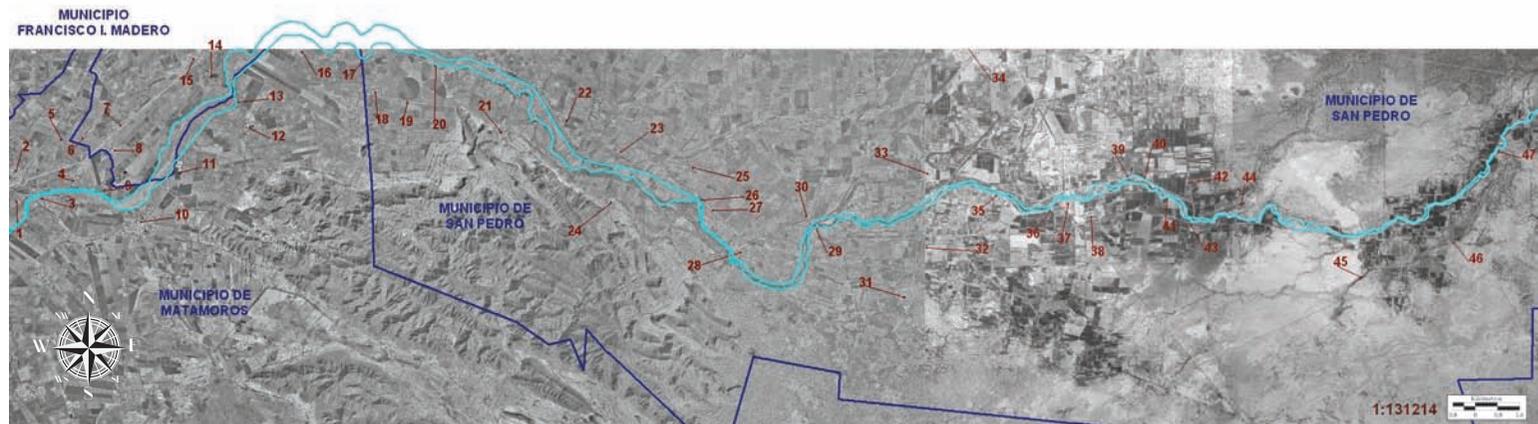
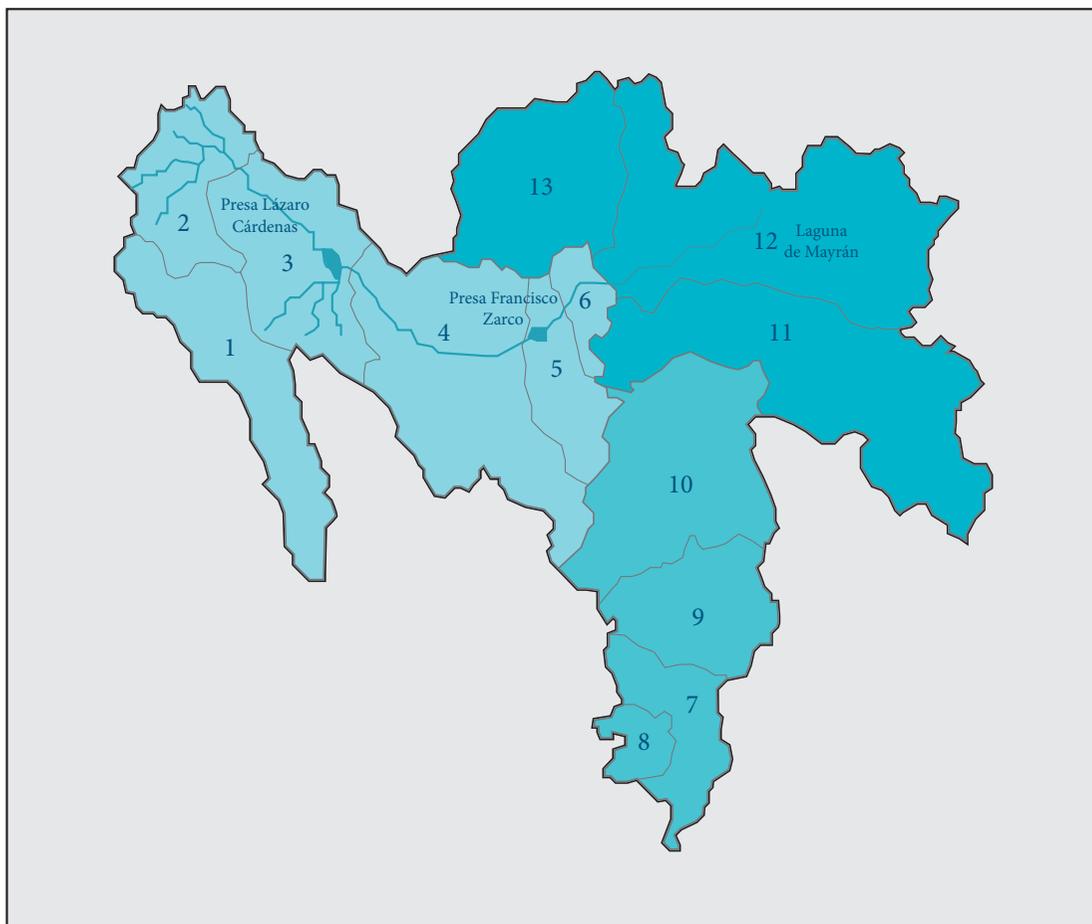


Figura 3. La imagen muestra la parte baja del río Nazas cuando concluye su recorrido en las lagunas de Mayrán y la ocupación del espacio en torno al lecho del río (Fuente: elaborada por Paola Velasco con base en ortofotos de INEGI del año 1995).

de Viesca y Mayrán, así como la parte sur del Bolsón de Mapimí en el desierto chihuahuense (Descroix *et al.* 1992: 3). Además, en la región Nazas-Aguanaval existen trece subcuencas (ver mapa 3).

La cuenca del Nazas contiene seis subcuencas (Salomé Acosta, Sardinas, Palmito, Agustín Melgar, Cañón de Fernández y Los Ángeles); la del Aguanaval tiene cuatro (Cazadero, El Sauz, San Francisco, La Flor) y finalmente la cuenca baja está formada por tres (Viesca, Mayrán y la parte sur del Bolsón de Mapimí) (Descroix *et al.* 1992: 7).



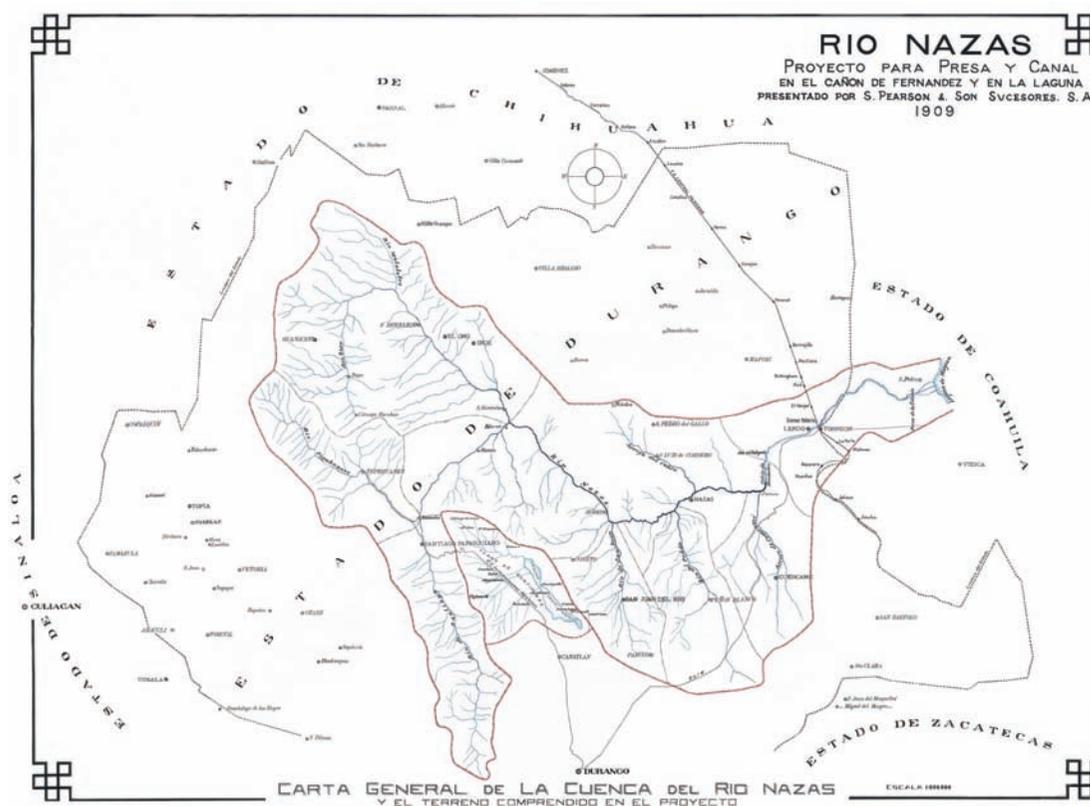
Cuencas	Subcuencas
	Cauce Río Nazas
Cuenca del Nazas	1 Salomé Acosta
	2 Sardinas
	3 Palmito
	4 Agustín Melgar
	5 Cañón de Fernández
	6 Los Ángeles
Cuenca del Aguanaval	7 Cazadero
	8 El Sauz
	9 San Francisco
	10 La Flor
Cuenca baja	11 Viesca
	12 Mayrán
	13 Bolsón de Mapimí

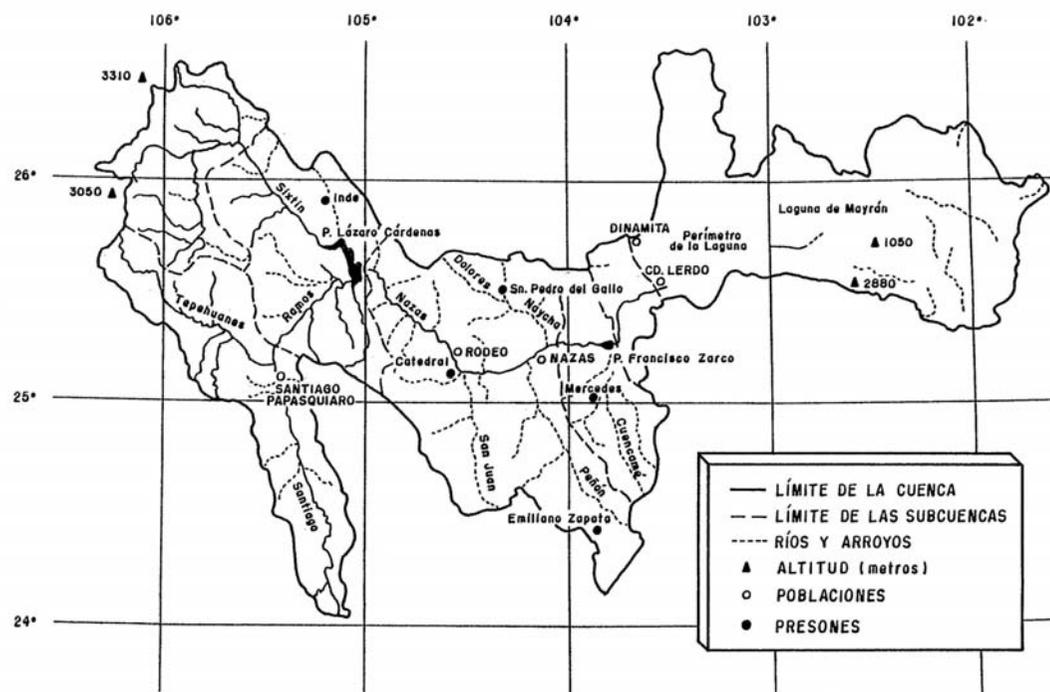
Mapa 3. Región hidrológica 36 Nazas-Aguanaval, donde se señalan sus cuencas y subcuencas (Fuente: modificado por Paola Velasco con base en Descroix *et al.* 1992: 7).

EL ENTORNO DEL NAZAS

La cuenca del río Nazas representa la fuente principal de escurrimientos de agua superficial de la región Nazas-Aguanaval, esto es el 80% de los 1 500 millones de m³ que recibe anualmente. La mayor parte de esta cuenca está ubicada en el estado de Durango, originándose en la parte alta de la Sierra Madre Occidental (Loyer *et al.* 1993a: 2) (ver mapas 4 y 5). Esta cuenca es la más grande, ya que ocupa el 40% de la superficie total de la región Nazas-Aguanaval, con una superficie de 28 040 km² repartidos en 30 municipios o partes de ellos. Por su parte, la cuenca del Aguanaval cuenta con 22 040 km² y ocupa el 31% de la RH36 (Orona 1993: 255 y 271).

Mapa 4. “Río Nazas. Proyecto para presa y canal en el cañón de Fernández y en La Laguna presentado por S. Pearson & Son, Sucesores. S. A. Carta general de la cuenca del río Nazas y el terreno comprendido en el proyecto” de 1909 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 9111, Caja 630, Foja 2, 1909).





Mapa 5. Plano del río y la cuenca del Nazas (Fuente: tomado de Loyer *et al.* 1993a: 3).

Como se había mencionado anteriormente, esta cuenca tiene un sistema de drenaje endorreico o cerrado, y según algunos investigadores (Descroix *et al.* 1993 y Loyer *et al.* 1993a) se pueden distinguir dos tipos de escurrimientos: el ordenado y el difuso.⁷

El primer tipo de escurrimiento nace del parteaguas⁸ hasta el colector principal del río, la Laguna de Mayrán, abarcando un aproximado de 55 000 km² (Descroix *et al.* 1993: 4). Esto quiere decir que en su totalidad este tipo de escurrimiento queda dentro del estado de Durango y está formado hacia su parte alta, por las subcuencas de los ríos Santiago, Tepehuanes, Sextín y Ramos tributarios del Nazas; y hacia su parte media por el río Nazas hasta poco antes de llegar su cauce a Ciudad Lerdo (Loyer *et al.* 1993a: 2).

⁷ El escurrimiento ordenado se refiere a una filtración constante y controlada gracias a presas y presones. Por su parte el escurrimiento difuso, característico de la zona baja del Nazas, se refiere a una escasez del recurso donde la afluencia del líquido es muy esporádico (Descroix *et al.* 1993).

⁸ Línea que divide las cuencas.

En esta última porción de la cuenca están localizadas las presas Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco, las cuales tienen la finalidad de captar y regular el agua que proviene de la parte alta, así como de las posibles avenidas generadas en la parte media (Loyer *et al.* 1993a: 4).

El sistema de escurrimiento difuso abarca el Bolsón de Mapimí y el sistema de acumulación formado por las lagunas de Mayrán y Viesca, abarcando un total de 36 000 km², de los cuales la Laguna de Mayrán ocupa 11 000 km² (Descroix *et al.* 1993: 4). Los escurrimientos en esta zona son difusos porque el agua que llega del río es poca y las precipitaciones que recibe varían entre los 200 y 400 mm anuales. Además, las cadenas montañosas ubicadas en esta zona son de menor importancia (alcanzan una altura de entre 1 000 y 1 100 m). Pese a esto, como veremos más adelante, en esta zona es en donde se realiza el mayor aprovechamiento del agua del Nazas (Loyer *et al.* 1993a: 4).

En cuanto a la disponibilidad de agua, la cuenca del Nazas se puede dividir en tres secciones. La primera recorre una superficie de 19 076 km² que va desde el nacimiento de la vertiente hasta la presa Lázaro Cárdenas y se le denomina “cuenca alta”. Está formada por las cuencas de los ríos Santiago, Tepehuanes, Sextín y Ramos que son afluentes del Nazas y generan cerca del 85% de los escurrimientos superficiales cuantificados de toda la cuenca. Aquí están ubicadas las subcuencas de Salomé Acosta, Sardinias y Palmito (Loyer *et al.* 1993a: 4 y 10).

Esta parte alta de la cuenca es la principal fuente de agua de la RH 36 en cuanto a precipitación pluvial, humedad y potencial hidráulico. Sus aguas son captadas por diferentes presas y presones a lo largo de su caudal puesto que son de vital importancia para las actividades agrícolas en la región lagunera. La mayor parte de las aguas son almacenadas en el vaso de la presa Lázaro Cárdenas y utilizadas para la irrigación como complemento para la agricultura de temporal en esta parte alta (Loyer *et al.* 1993a: 1).

La modificación del régimen hídrico (es decir, la construcción de presas sobre el cauce) ha generado grandes problemas.

La época de estiaje se ha incrementado en la zona alta de la comarca, provocando una disminución en la capacidad reproductiva de los bosques y pastizales. A nivel regional, los efectos de los cambios en el régimen hídrico se observan en un constante incremento en la irregularidad de los escurrimientos de la cuenca (Viramontes y Descroix 2001: 28), incrementando la posibilidad de inundaciones de campos de cultivo.

La parte media está comprendida entre las presas Lázaro Cárdenas y la Francisco Zarco. Debido a que gran parte del afluente es retenido en la primera, ésta zona genera menos del 15% del escurrimiento total anual. No obstante, es aquí donde se realiza el aprovechamiento más intensivo de los escurrimientos gracias a la presencia de infraestructura dedicada a ello. En esta parte hay vasos de almacenamiento como La Catedral, los de San Pedro del Gallo o

la llamada presa Mercedes que permiten que las poblaciones de Rodeo y Nazas exploten las aguas de río con fines agrícolas. Las subcuencas de Agustín Melgar y Cañón de Fernández se ubican en esta sección (Loyer *et al.* 1993a: 7).

Por último, la sección baja de la cuenca del Nazas se extiende desde la presa Francisco Zarco hasta llegar a la Laguna de Mayrán, aguas abajo y donde finaliza el trayecto del Nazas. Esta zona tiene una superficie aproximada de 13 500 km² y es aquí donde se ubica la subcuenca de Los Ángeles. Como ya se mencionó, por su situación geográfica, los escurrimientos en esta porción son muy bajos y sólo son aprovechados a través de obras de captación *in situ* localizadas en las orillas de las sierras (Loyer *et al.* 1993a: 7).

Debido a la disponibilidad diferenciada de agua en cada sección de la cuenca, el uso de suelo varía. Para 1970, el uso de suelo en la región Nazas-Aguanaval estaba distribuida de la siguiente forma: los pastos naturales ocupaban el primer lugar con un total de 50 347 km², lo que representa el 61% del total de la superficie de la RH36; en el siguiente puesto aparecen los suelos sin utilizar, con 16 851 km²; después está la superficie de labor⁹ que llegaba a los 9 519 km² y finalmente la superficie forestal, con 3 283 km² (Orona 1993: 253).

Actualmente predomina la producción de cultivos forrajeros y de hortalizas en la cuenca baja. En el caso de la parte media, el agostadero es el más importante por su extensión, mientras que la agricultura de riego y de temporal de escorrentía imperan en la sección alta (Andrade *et al.* 2005: 99).

La gran cuenca baja del Nazas, integrada por las subcuencas de Mayrán, Viesca y Mapimí, coincide exactamente con la sección baja de la RH36 descrita en párrafos anteriores, por lo que comparte sus características topográficas, pluviométricas y climáticas.

Es necesario enfatizar que la cuenca baja tiene muy poca disponibilidad de agua superficial en comparación con la cuenca alta y media, aunque es la que más aprovecha las aguas que recibe. Prácticamente la totalidad del agua almacenada y manejada en las presas Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco sirven para regar el perímetro agrícola de La Laguna, que para la década de 1990 alcanzaba las 150 000 has.

El afluente del río Nazas representa el 45% del escurrimiento medio anual de toda la RH36, estimado en 4 427 hm³; mientras que la cuenca del Salado aporta el 37% y la del Aguanaval el 9%. El resto se pierde por evapotranspiración o se filtra en el subsuelo (CONAGUA 1999).

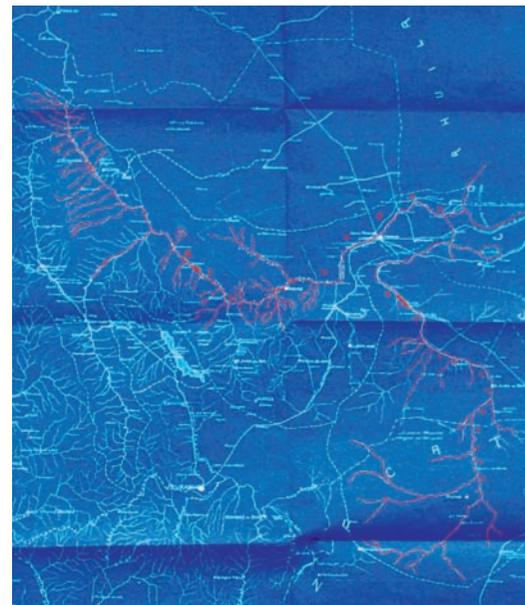
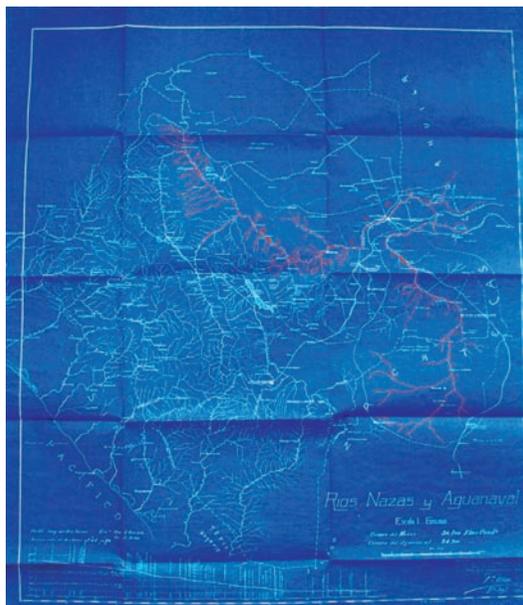
⁹ Según la definición del VII Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal (INEGI 1991), la superficie de labor es el área destinada para cultivos, independientemente de que se haya realizado o no la siembra o plantación en el año agrícola de referencia, así como las tierras que no fueron sembradas por diferentes motivos y aquellas otras que tienen pastos naturales, agostadero o están en montadas y que fueron sembradas al menos una vez dentro de los últimos cinco años.

Hoy en día, el sistema de producción lagunero se fundamenta en la actividad lechera-ganadera asociada a la agricultura de forrajes. El agua que proviene de los escurrimientos de la cuenca del Nazas y de los afluentes subterráneos es esencial para continuar la producción lechera y ganadera, íconos del desarrollo actual económico lagunero. Sin embargo, la cuenca actualmente está enfrentando graves problemas de sobreexplotación, contaminación y disminución en todas las fuentes de agua. Esto, aunado a que existe una distribución irregular del recurso entre sus usuarios, está urgiendo al desarrollo de un reglamento en cuanto al uso del agua del Nazas, a la modernización de los métodos de riego y a la inminente rehabilitación de toda la infraestructura agrícola de la zona.

Pese a la poca lluvia, la sequedad de su clima y la aridez del entorno, la Comarca Lagunera se ha visto compensada con la presencia de los ríos Nazas y el Aguanaval. El aprovechamiento de las aguas superficiales de estos ríos desde el siglo XIX contribuyó a que esta región se convirtiera, desde entonces, en una zona económica y productiva de importancia, incluso, a nivel nacional (ver mapa 6).

El río Nazas es uno de los principales contribuyentes de recursos hidráulicos de la Comarca Lagunera y de la RH36. El río toma su nombre de los conquistadores españoles, quienes vieron

Mapa 6. Plano heliográfico de los ríos Nazas y Aguanaval que muestra sus superficies totales (Fuente: modificado por Paola Velasco y David Solís de: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 51 585, Caja 3 702, Foja 2, 1918).



a los lugareños de la ribera del río pescar con unas cestas muy peculiares llamadas “nasas”, y por ello es que lo bautizaron como “río de las nasas”.

Sus principales afluentes son los ríos Ramos y El Oro en las porciones más elevadas de la Sierra Madre Occidental, al oeste de la ciudad de Durango, cuyo afluente se dirige en dirección sur-norte. Cambia su rumbo en el municipio de Santiago Papasquiario, hacia el este y penetra en el municipio de El Oro hasta la presa Lázaro Cárdenas en el municipio de Indé. El afluente continúa por los municipios de Rodeo, Nazas y Lerdo, donde surte a la presa Francisco Zarco, y cambia su recorrido hacia el noreste.

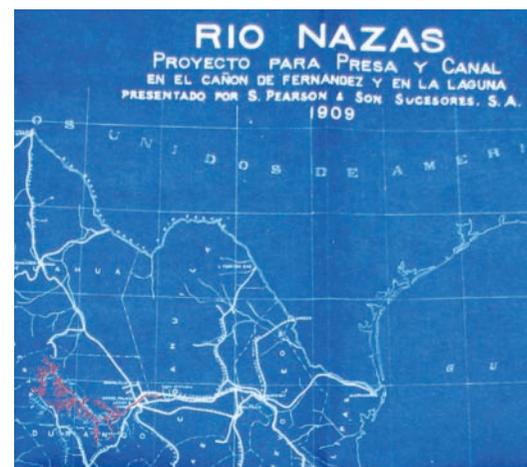
Al llegar a Ciudad Lerdo se convierte en la línea divisoria entre los estados de Durango y Coahuila. Su cauce continúa internándose en la zona de Torreón y sigue por las tierras de la Comarca Lagunera. Finalmente, desemboca en lo que fueran las lagunas de Tlahualilo, las lagunas del Caimán y las de Mayrán (CONAGUA 2002b: 8 y 1999: 5) (ver mapa 7).

El río Nazas se extiende en una superficie de 71,906 km² y tiene una longitud de 560 km (CONAGUA 1999: 5). Durante este recorrido el río Nazas cuenta con numerosos afluentes, siendo los más importantes los ríos Sextín, Potrerillos y Peñón Blanco (CONAGUA 2002b: 8). Además, tiene diversas corrientes secundarias, como el arroyo La Vega (al sur de Tlahualilo), Las Vegas (proveniente de Charcos de Risa), Vinagrillos (en las inmediaciones de Mapimí) y El Ahuichila (que drena sus aguas hacia Viesca) (CONAGUA 2000: 108). Durante la época de lluvias, estos arroyos drenan sus aguas hasta el Acuífero Principal de la Comarca Lagunera.

Los escurrimientos superficiales derivados de los ríos Nazas y Aguanaval tienen un promedio anual de 1 200 mm³ y son aprovechados en su totalidad para el riego de cultivos. Es durante la primavera y el verano cuando se aprovechan mayormente estos escurrimientos, ya que pueden irrigar una superficie entre 80 000 y 90 000 hectáreas a través de una significativa infraestructura hidráulica formada por cuatro presas (Lázaro Cárdenas, Francisco Zarco, Los Naranjos, Benjamín Ortega) y una amplia red de 2 432 km de canales principales y secundarios (Jiménez 2000: 3).

El entorno ecológico del río está representado por diversas zonas topográficas con distintas características ambientales. Estas tierras de relieve bajo contienen materiales sedimentarios lacustres compuestos por limos, arcillas y arenas. Debido a su baja altitud, no tienen corrientes importantes que aumenten su densidad de drenaje. En consecuencia, para poder desarrollar las actividades agrícolas y pecuarias, de suma importancia en la zona, es necesario bajar el agua de las partes más elevadas del río. Esto ha incentivado la construcción de canales y sistemas de transportación de agua desde hace décadas (CONAGUA 1999: 24).

Por otra parte, las mesetas en las inmediaciones del cauce del Nazas se encuentran en la base de las sierras de Tlahualilo, Las Delicias y El Rosario. Estas mesetas pueden alcanzar elevacio-



Mapa 7. Plano heliográfico de la República Mexicana donde se muestra en rojo el cauce del río Nazas (Fuente: modificado por Paola Velasco y David Solís de: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 51 584, Caja 3 702, Foja 2, 1909).

nes entre los 1 200 y los 1 400 msnm. Por lo general, en la parte más alta de estas mesetas las pendientes son de muy baja intensidad, aunque sus límites son muy abruptos, por lo que, en sus zonas laterales, pueden superar los 20°C. Si bien estas elevaciones están delimitadas por cañones, sus crestas no desarrollan corrientes superficiales, e incluso limitan el escurrimiento de agua, de manera que su densidad de drenaje es muy baja (CONAGUA 1999: 25).

Las sierras son las elevaciones más prominentes de la zona del Nazas. Las más significativas por su altitud son las de Parras, El Rosario y Álamos, mientras que las más bajas son las de los extremos sur de las sierras de Tlahualilo, Jimulco, Las Noas, El Sarnoso, Pozo de Calvo y el extremo occidental de la sierra de Parras (CONAGUA 1999: 25).

El clima predominante en lo alto de las sierras es semiseco y seco templado, por lo que la vegetación más común es el matorral. No obstante, las partes más bajas tienen un clima seco y semicálido además de ello cuentan con suelos salinos, por lo que la vegetación natural es muy escasa. Donde no existe actividad agrícola, suelen crecer matorrales, nopaleras y arbustos espinosos que se asocian con las plantas xerófilas de esta región (CONAGUA 1999: 17 y 19).

Debido a la fuerte actividad erosiva, se ha desarrollado una unidad geomorfológica de lomeríos. Esto ha ocasionado la creación de lomas redondeadas con pendientes suavizadas que se pierden paulatinamente hacia las zonas de los valles. La altitud de estos lomeríos oscila entre los 1 200 y los 1 500 msnm, tal y como se puede observar en los cerros Sombrerillo, Prieto, El Tecolote, La Cueva y Candelo (CONAGUA 1999: 25 y 26).

En la región también se puede apreciar una zona de valles, en los cuales no hay un marcado desarrollo de corrientes secundarias significativas. Esto se debe a que la mayor parte del agua que baja de las zonas montañosas tiende a filtrarse antes de llegar al valle lagunero, por lo que sólo las corrientes con gran capacidad de carga son las que logran atravesarlo. La zona de valles se caracteriza por tener una vegetación resultante de la actividad agrícola.

Debido a la importancia de este río para las actividades humanas se han desarrollado diversas obras para almacenar y regular sus aguas. Entre las más importantes se encuentran las presas El Palmito o Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco, ambas en el estado de Durango. La primera, tiene una capacidad de 3 336 millones de m³, se encarga de almacenar el agua del río y está localizada a 230 km aguas arriba de Ciudad Lerdo. Por su parte, la presa Francisco Zarco es una presa reguladora situada a setenta kilómetros al sur de esta misma ciudad, y tiene una capacidad de almacenamiento de 438 millones de m³ (SAGAR 1998: 2).

La presencia de estas presas ha ocasionado, por un lado, que aunado al clima seco y extremo de la zona, en las cercanías de la desembocadura del río sus aguas ya no corran por la superficie y que las lagunas se des sequen; por otro lado, han hecho que haya menos escurrimientos y menor recarga de los acuíferos subterráneos.

En su conjunto, la región del río Nazas presenta una biodiversidad vegetal caracterizada por los pastizales naturales, los bosques de pino-encino, el tascate, el matorral de manzanilla, el matorral desértico rosetófilo, el matorral crasicaule y la vegetación acuática, semiacuática y ribereña (Valencia 2005: 138).

Tanto el río Nazas como el Aguanaval son corrientes de tipo torrencial, esto quiere decir que no tienen la misma cantidad de agua fluyendo por su cauce todo el año. En este sentido, el Nazas tiene dos temporadas bien definidas: la de estiaje y la de las grandes avenidas o crecientes. La primera es la época del año durante la cual el cauce del río permanece seco o arrastrando cantidades de agua poco significativas (Eling y Sánchez 2001). La temporada de las grandes crecientes coincide con el periodo de lluvias, por lo que descienden fuertes cantidades de agua bronca en una o varias ocasiones consecutivamente. Tiene dos grandes avenidas anuales con duración aproximada de tres meses. La primera ocurre durante la primavera y la otra en verano. Sin embargo, como se mencionó antes, debido a la instalación de la presas, estas avenidas ya no corren de la misma forma; incluso hay zonas donde el agua ya no llega, como en las ciudades que reciben agua de manera ocasional.

La trascendencia de las aguas broncas que bajaban durante las crecientes del Nazas era notable. Estas avenidas no sólo representaban la presencia de millones de metros cúbicos en el cauce de un río donde días antes no había agua, sino que también significaba la reactivación constante de las actividades en toda la región, específicamente en la Comarca Lagunera. Por eso, durante veinte años la Liga de Agrónomos Socialistas estudió la magnitud de las fluctuaciones de las aguas broncas del Nazas y encontraron que, por ejemplo, en 1919 alcanzaron los 3 157 millones de m³, mientras que para 1929 ya sólo fueron 177 millones de m³ (Eling y Sánchez 2001).

No sólo la intervención humana ha logrado modificar el comportamiento de las aguas de los ríos Nazas y Aguanaval. Sus cauces no han permanecido inmutables a través de los años: conforme sus corrientes y condiciones ambientales lo demandan, estos ríos han cambiado su curso y transformado el paisaje hídrico de la región. Estas fluctuaciones en las corrientes han afectado sobre todo la formación o desaparición de las lagunas en la zona, las cuales le dieron el nombre a la comarca.

Según un reporte de la ambientalista Magdalena Briones (2007), a mediados del siglo XVI, los primeros españoles en explorar esta zona ya documentaban la existencia de una “laguna grande”. Al poco tiempo, fundaron Santa María de las Parras, y debido a que La Laguna llegaba hasta este lugar, se le comenzó a llamar laguna de Parras u ocasionalmente Laguna de San Pedro. Desde entonces, y hasta el siglo XVIII, el río Aguanaval era un afluente del Nazas cuyas aguas desembocaban en el Bolsón de Mapimí, formando la Laguna de Lipanes entre las sierras

de Tlahualilo, Campana y Banderas. Las aportaciones del Nazas hacia el Aguanaval fueron decreciendo, por lo que la Laguna de Lipanes se secó hasta dividir en dos vasos: Laguna de Liebres, que terminó por desaparecer, y la Laguna de Tlahualilo.

Para finales del siglo XVIII el Aguanaval dejó de ser tributario del Nazas y se abrió un nuevo cauce, que a través de la Boca de Álamos terminaba depositando sus aguas en la Laguna de Copala (de Parras). El río Nazas también dividió sus aguas en 1781, llevando una parte a la Laguna de Tlahualilo y la otra a la Laguna de Parras, juntando de nueva cuenta sus aguas con las del Aguanaval. Con estos cambios, la Laguna de Parras se dividió en dos: Laguna de Parras y Laguna de Mayrán (Briones, 2007; Castañón, 2006).

En el “*Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América septentrional*” (mapas 8 y 9) confeccionado en 1816 con base en el *Mapa de la frontera del Virreinato de la Nueva España*¹⁰ resultado de los viajes del Ing. Nicolás de la Fora en 1771 se aprecian las lagunas. Al terminar su viaje, los ríos Nazas y Aguanaval formaban múltiples lagunas. El tamaño y cantidad de agua de éstas dependía de la temporada; en época de estiaje (cuando el río estaba seco o con poca agua) el flujo del agua disminuía tanto que las grandes lagunas, como la de Parras, se dividía en pequeños esteros con abundancia de peces y otras formas de vida, mientras que en la temporada de crecientes, el agua era tan abundante que se formaba un solo cuerpo de agua.

Hasta la mitad del siglo XIX el Nazas fluía hacia el norte atravesando la región lagunera y desembocando en la Laguna de Tlahualilo. Fue en 1843 cuando cambió su curso, al que tiene hoy en día, con orientación al este, hacia la Laguna de Mayrán (Plana 1996: 117).

¹⁰ Este mapa en tinta y acuarela de las provincias interiores de Nueva España (actualmente México y el suroeste de Estados Unidos) es una composición preparada a partir de un mapa de 1771 elaborada por José de Urrútia y Nicolás de la Fora, con base en su expedición de 1766-68 para estudiar los presidios y defensas del norte de Nueva España. El mapa incluye una representación pictórica de cordilleras, arroyos, límites administrativos, presidios, asentamientos europeos y nativos americanos, minas, misiones, litorales y accidentes costeros. Los accidentes geográficos que aparecen claramente representados en el mapa incluyen el río Colorado, Nazas, el Golfo de California, el Golfo de México y las islas habitadas por los indios apache. Una nota en el mapa indica que se trata de una copia hecha en México el 7 de agosto de 1816 (de la Fora 1816).



Mapa 8. De la Fora 1816. Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América septentrional (acercamiento a la región de La Laguna, modificado por David Solís).



Mapa 9. De la Fora 1816. Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América septentrional.

EL RÍO NAZAS Y LA COMARCA LAGUNERA: UNA HISTORIA COMPARTIDA

ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO LAGUNERO

Cuando llegaron los primeros españoles, encontraron en la región una fuerte cultura lacustre y de inmediato comenzaron a desarrollar actividades agrícolas con altos niveles de productividad en las tierras irrigadas con las aguas del Nazas. Debido a la magnitud de producción de diferentes granos, esta región se llegó a conocer como el “emporio de México”.

En su devenir histórico, el Nazas contribuyó, en igual medida, al desarrollo de la actividad minera e industrial y al desarrollo de una amplia población que hoy en día se concentra en el complejo urbano que forman las ciudades de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo.

Desde épocas prehispánicas, el río Nazas y las lagunas donde depositaba sus aguas contribuyeron a conformar un hábitat ideal para el establecimiento de la vida humana en medio de un contexto geofísico y climatológico semidesértico. En sus alrededores se asentaron tribus nómadas de cazadores, recolectores y pescadores que poco a poco comenzaron a dominar la agricultura.

En 1554, seis años después de la fundación de Zacatecas, el capitán Francisco de Ibarra dio inicio a las expediciones para explorar el norte de la Nueva España. Sus exploraciones, que tenían el objetivo de continuar con los descubrimientos mineros y la producción de plata, dieron como resultado la creación de la Provincia o Gobernación de la Nueva Vizcaya (Corona 2005a: 3).¹¹ Ésta se consolidó durante los siglos XVI y XVII en un territorio extenso que abarcaba los actuales estados de Durango, Chihuahua, Sinaloa, Sonora y el sur de Coahuila.

Los pobladores originarios que habitaban las riberas del río Nazas y los territorios cercanos a lo que fueran las lagunas de Mayrán, Viesca y Tlahualilo eran grupos nómadas, de manera que no establecieron asentamientos permanentes. Estos grupos, además de recolectar frutos

¹¹ Esta provincia nace el 24 de julio de 1562 cuando el Virrey Luis de Velasco reconoció a Francisco de Ibarra como conquistador, “gobernador y capitán general de las tierras y gentes que pusiera bajo dominio del pendón real [...] Jurídicamente, el reino de la Nueva Vizcaya había nacido en el mismo momento” (Porrás 1980: 14).

del desierto y vivir de cazar la numerosa fauna nativa, tenían conocimientos lacustres y aprovechaban y explotaban los recursos que lagunas y ríos les ofrecían. Este modo de vida nómada, que combinaba caza y recolección es denominado por Cecilia Sheridan (2002) como *cultura del desierto*, a partir del análisis de las identidades de los primeros pobladores de Coahuila.

En el análisis de una cultura recolectora del noreste frente a una agrícola –como la asentada en el Altiplano Mesoamericano del centro del país– Sheridan establece que estos grupos construyeron la cultura del desierto con base en una *territorialidad nómada* que consistía, además, en el uso de cierto tipo de tecnología para la recolección de plantas y elaboración de textiles, como respuesta a las condiciones climatológicas y a las necesidades de aumentar el radio del nomadismo en busca de recursos y de acuerdo con la interacción con otros grupos. Estas habilidades los diferenciaban de los grupos agrícolas: “La organización para las actividades de recolección con base en una organización estacional de los recursos que proporciona el entorno, es decir, una movilidad racional que permite al grupo apropiarse de un territorio” (Sheridan 2000: 50).

Debido al nomadismo como estilo de vida predominante, es difícil establecer el número de población indígena en la región. Los cronistas españoles hablan de 16 a 20 000 almas (*sic*), otros de 12 000 y otros de 10 000 y las descripciones señalan que poseían una cultura pre agrícola, como la agricultura incipiente en las vegas de río y cultivos de humedad (del Castillo y Martínez 1979: 95).

El nombre de estos grupos aún está en discusión por falta de evidencias más contundentes y debido a que los testimonios de los cronistas no son consistentes (Corona 2004: 34). El padre franciscano Juan Agustín de Morfi, un cronista español del siglo XVIII, documentó que las orillas de la Laguna de Parras y sus alrededores estaban habitados por “naciones” como los irritilas, mamazorras, neguales, salineros, bajaneros, laguneros y cabezas. Por su parte, el investigador lagunero Sergio Corona señala que los pobladores originarios de La Laguna eran principalmente irritilas y bajaneros (Corona 2001a: 4-5) aunque reconoce la presencia de una gran cantidad de grupos.¹² El nombre de irritilas se retoma de Manuel Orozco y Berra¹³ quien en 1864 así los nombró porque correspondían a un mismo grupo lingüístico (Salas 2002: 144).

¹² Los grupos que se reconocen en la región eran: colorados, guitazos, obracanos, cabezas, salineros, comanos, tobosos, mayos, bayarames, “pies de benado”, tetecoras, quesales, obayas, matachichiguas, guatimaras, yurigayos, manos prietas, tuamanas, tepas, cacalotes, alasapas, cien orejas, guadinamares, coporanes, titiporas, zibosporanes, contutores y cohahuilas (Corona 2005a: 27).

¹³ Pensador y político mexicano director del Museo Nacional bajo el gobierno de Maximiliano. Entre sus obras más destacadas se pueden mencionar: *Historia antigua y de la conquista de México*, publicada en 1880,

Cuando los misioneros españoles observaron por primera vez a estos grupos los catalogaron con los nombres de “laguneros” o “salineros”. Éste último porque los terrenos cercanos a las lagunas eran muy salitrosos y ya entonces se realizaban trabajos de extracción de la sal.

En esta región lejana y desértica del norte de la Nueva España se encontraron importantes yacimientos minerales, por lo que su explotación se convirtió en uno de los principales impulsores para su colonización. Además de exploradores interesados en la extracción argentífera, los misioneros franciscanos fueron los primeros en fundar conventos en estas inhóspitas y agrestes tierras, en un significativo desafío evangelizador.¹⁴ Es por ello que existen indicios de la existencia de un pueblo minero en Cuencamé, en la región de La Laguna. Este pueblo fue fundado alrededor de 1569 y poco después fue acompañado por un convento franciscano llamado Purísima Concepción y erigido entre los años de 1589 y 1593.

El 18 de febrero de 1598 un grupo de jesuitas, encabezados por Agustín de Espinoza, fundó el pueblo y la misión de Santa María de las Parras, a un lado de la hacienda de Santa María, propiedad de Francisco de Urdiñola (Corona 2004: 34-36). Este lugar se convertiría años después en el centro religioso, político y cultural de la Comarca Lagunera. En ese mismo año, el 6 de mayo y el 25 de julio, respectivamente, se fundaron los pueblos y misiones de San Juan de Casta y Mapimí.¹⁵ La función principal de estas misiones era congregar a los grupos originarios de la región para evangelizarlos, sedentarizarlos y “civilizarlos” (Corona 2005a: 6; Corona 2004: 36), método que, como veremos más adelante, no siempre dio los resultados que tanto misioneros como conquistadores esperaban: sujetarlos al poder virreinal.

Administrativamente, estos asentamientos pertenecían a la “Alcaldía Mayor de los Mezquitales, Cuencamé, Río de las Nazas y Laguna”, que al menos existía desde 1589 y abarcaba los territorios actuales de Durango, Coahuila y Zacatecas (Corona 2005a: 3 y 5):

Diccionario universal de geografía e historia (1853), *Geografía de las lenguas y Carta de etnografía de México*, además de la *Carta hidrográfica del valle de México* y la *Historia antigua y de la conquista de México*.

¹⁴ Como ejemplo de ello, se pueden mencionar los siguientes: Nombre de Dios fundado en 1555, Durango en 1563, San Bartolomé en 1564, Topia en 1564, Sombrerete en 1567 y San Buenaventura o San Juan del Río en 1567 (Corona 2005a: 3).

¹⁵ Es importante señalar que un gran número de tlaxcaltecas provenientes de Saltillo ayudaron con la fundación de estos tres pueblos y misiones, así como con las llamadas labores “civilizadoras”, como la enseñanza agrícola y pecuaria, por lo que su población era básicamente de grupos laguneros y tlaxcaltecas (Corona 2004; Martínez 1998).

Entre los años de 1592 y 1593 la Compañía de Jesús en la Nueva España solicitó al rey Felipe II la autorización para atender la región de La Laguna a pesar de la presencia de los franciscanos. En 1594 fueron autorizados y cuatro años después comenzaron a fundar pueblos y misiones que reconfigurarían en forma definitiva el paisaje lagunero. El crecimiento en el número de asentamientos provocaron que en ese mismo año la Alcaldía Mayor de los Mezquitales, Cuencamé, río de las Nazas y Laguna fuera dividida en tres partidos: Las Parras, Laguna y Río Nazas. Los tres partidos que resultaron de esta división delimitaron el territorio definitivo de la zona de influencia de la misión jesuítica de La Laguna y lo que en años posteriores sería conocido como la Comarca Lagunera de Coahuila y Durango (Corona 2005a: 5, 8 y 9).

Según testimonios de cronistas y misioneros españoles, los laguneros y bajaneros (estos fueron así llamados porque habitaban las tierras bajas del Nazas, territorios de la actual Comarca Lagunera) eran pacíficos. Sin embargo, eran constantes los ataques de otros grupos (como los apaches) cuya organización social otorgaba un valor importante al “arte de la guerra” (Corona 2001a: 5), que conformó la principal fuerza de resistencia en el norte de la Nueva España. En la región, los tobosos eran el grupo nómada más agreste, aunque nunca alcanzaron la capacidad defensiva de los afamados apaches. Alrededor de 1683, los tobosos habían sido aparentemente “evangelizados y sedentarizados”, sin embargo, años después se levantaron nuevamente en armas.

Al no optar por la guerra, tanto los irritilas como los bajaneros establecieron una relación de alianza con los españoles que fue descrita e interpretada por los misioneros como una actitud de “hospitalidad y disposición a ser evangelizados”, la cual les permitió sobrevivir más de un siglo a la fundación de Santa María de las Parras. No obstante, esta cercanía con los conquistadores les trajo problemas con los grupos que continuaban sin asentarse y que conservaban aún un modo de vida nómada: sus otrora coterráneos los consideraban traidores y espías.

Las violentas redadas de los tobosos obligaron a los laguneros y bajaneros a huir de San Pedro de La Laguna, su hábitat original y refugiarse en Santa María de las Parras (Corona 2001a: 5; 2001b: 4).¹⁶

Debido a las dificultades para sedentarizar a todos los grupos seminómadas que habitaban los territorios de Nueva Vizcaya, ésta fue considerada desde los inicios de su colonización hasta 1870 como un territorio de frontera, conceptualizado como una línea invisible que dividía

¹⁶ Esta actitud hacia los españoles provocó que los laguneros y los bajaneros también fueran blanco de los ataques de grupos como los tobosos, llamados por los españoles “chichimecas” o “bárbaros”. Para más información sobre la enemistad entre grupos originarios de la Comarca Lagunera por sus respectivas relaciones con los españoles *vid* Corona 2001a y 2001b.

los asentamientos españoles de los grupos nómadas hostiles, llamados “bárbaros” y genéricamente bautizados por los conquistadores como chichimecas.¹⁷ Estos grupos se negaban a recibir el evangelio, aculturarse, sujetarse a la ley de la Corona y entregar sus amplios territorios al dominio de los conquistadores. Los embates constantes contra los asentamientos españoles, las redadas, los ataques en los caminos y demás actos perpetrados por los nómadas en la defensa de su estilo de vida ocasionaron que el poblamiento de la Nueva Vizcaya fuera más lento que en otras partes de la Nueva España.¹⁸

Durante los siglos xvii y xviii la cuenca del Nazas-Aguanaval continuaba escasamente poblada, a pesar de que desde finales del siglo xvi existían enclaves españoles y pueblos mineros. En este tiempo se fundaron varios asentamientos y pueblos como el Mineral de Mapimí (1598) y el pueblo de San José del Álamo o Viesca (1731), las haciendas y ranchos de Santa Ana de Hornos, San Lorenzo de La Laguna, Santo Domingo de la Punta, Jimulco y la hacienda de San Juan de la Casta, todos ellos en la cuenca alta del Nazas.

Las fuertes epidemias que azotaron a la Nueva Vizcaya en las postrimerías del siglo xvii y principios del xviii fueron también un retroceso en el proceso de poblamiento. Esta situación, junto con el proceso de asimilación cultural, por un lado y la guerra endémica contra los grupos insurrectos a los conquistadores y al poder colonial, por otro, provocaron una dramática disminución de los grupos originarios que habitaban la zona. Según algunos documentos, hacia 1770 la mayor parte de las tribus laguneras que habitaban el delta que formaba los ríos Nazas y Aguanaval habían desaparecido (Salas 2002: 145).

Los ataques de los grupos nómadas estaban presentes, principalmente, en la franja norte de la Nueva Vizcaya. Esta situación llevó a un tipo de “guerra permanente” que duró varias décadas hasta que, en 1776, la administración de las provincias del norte de la Nueva España fue removida del control directo del Virrey y fue sustituido por un “gobernador y comandante general” que se reportaba directamente ante la Corona. El primer gobernador, Teodoro de Croix estable-

¹⁷ Cecilia Sheridan (2002: 106) señala que lo chichimeca es una construcción conceptual para denominar a los habitantes del norte de México y sur de los Estados Unidos que, se presumía, eran “unas gentes muy bárbaras”, de acuerdo con sus propias formas de territorialización y su modo de vida nómada. Concluye que al final del periodo Colonial, aproximadamente 90% de los grupos perdieron sus territorios originales, hasta el gradual exterminio de la población nativa del noreste novohispano.

¹⁸ Para obtener más información acerca del proceso de conquista y el poblamiento en el sur de Coahuila, *vid* Churruca *et al.* 1994. Es importante consignar que dificultades similares encontraron los misioneros y conquistadores europeos en las vastas regiones del norte del actual territorio mexicano, donde habitaban grupos cazadores-recolectores, quienes defendieron durante un largo periodo su territorio, economía y forma de vida.

ció los llamados “presidios” desde el Golfo de México hasta la costa del Pacífico (Nugent 1993: 44-45). Éstos eran asentamientos militares diseñados para defender a los colonos españoles de los embates de los grupos hostiles nortños y de otros poderes europeos que aprovechaban la falta de control sobre el amplio territorio norte de la Nueva España.

Los presidios eran estratégicamente ubicados cerca de vías de comunicación importantes o ciertas poblaciones. Sus habitantes se fueron congregando con base en recompensas, es decir, se otorgaban tierras de labor y un salario a cambio de permanecer al menos diez años en el presidio. Las labores asignadas a estos pobladores eran la producción de la tierra y la defensa del territorio (con ello, de la frontera hispana). Esto resultó en el surgimiento de comunidades de soldados-agricultores o de campesinos-armados (Nugent 1993: 44-47). Alrededor de la Comarca se instalaron presidios como los de San Pedro del Gallo¹⁹ (Corona 2005c: 36), el Presidio del Pasaje, cercano a la ciudad de Durango (Corona 2005b: 4), o como los de Nuestra Señora de Begoña en 1776, los de Bilbao y Cuatrociénegas en 1804 (Román 2003: 3-4).

Los presidios funcionaron eficazmente y mantuvieron una paz relativa entre 1793 y 1832. Sin embargo, poco después de la Guerra de Independencia, el apoyo a los presidios fue desgastándose hasta desaparecer completamente. Como mecanismo para controlar el territorio y los recursos escasos, fue fundamental el papel del Estado y la concentración de la población. Uno de los primeros poblados en La Laguna fue el rancho de San Fernando fundado en 1799 en lo que hoy es Lerdo, hasta que en 1850 se fundó el rancho del Torreón (que se convirtió en villa hasta 1893). Finalmente, en 1884 se instaló el primer poblado de lo que hoy es la ciudad de Gómez Palacio, Durango.

A pesar del tiempo en que fueron fundados estos asentamientos, el aumento de población en esta región se dio en las décadas de 1830 y 1840, como resultado de una ola de migrantes provenientes del estado de Zacatecas que buscaban trabajo en la zona, principalmente en la producción algodonera o mediante el arrendamiento de tierras en la cuenca del Nazas. Ya para mediados del siglo XIX se calculaban cerca de 5 000 habitantes en la ribera oriental del Nazas. Sin embargo, datos más precisos, a partir de expedientes municipales, censos nacionales y considerando la región algodonera, en los actuales municipios de Matamoros, Torreón, San Pedro en Coahuila y Lerdo, Gómez Palacio y Tlahualilo en Durango, para 1871 la población alcanzaba un total de 20 844 habitantes que para 1910 ya superaba los 171 000 (Plana 1996: 211). De esta manera se fue conformando el territorio identificado como la Comarca Lagunera.

¹⁹ Municipio de la actual Comarca Lagunera de Durango, contiguo al de Mapimí, en el mismo estado. El presidio de San Pedro del Gallo pasó a depender del gobernador de la Nueva Vizcaya en 1684, antes dependía directamente del virrey (Corona 2005c: 36).



Figura 4. Empaque de guayule. A principios del siglo xx esta planta se usaba como alimento para el ganado hasta que se descubrió su uso para la naciente industria del automóvil en la elaboración de llantas (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, s/f, sobre 4, Fotografía 72).

A mediados del siglo xvi una parte de las tierras que hoy conforman el territorio lagunero fueron cedidas por el entonces rey de España, Felipe II, a un conquistador vasco natural de Oyarzun,²⁰ Francisco de Urdiñola. Este personaje pronto llegó a ser gobernador y capitán general de Nueva Vizcaya, al tiempo que logró amasar una gran fortuna que conformó a partir de explotaciones mineras y por la administración de haciendas ganaderas y fábricas textiles en la zona. La propiedad recibida por este conquistador dio inicio a la historia de los grandes latifundios en esta región y a una de las riquezas más importantes de la Nueva España.

²⁰ Oyarzun es un municipio de la provincia vasca de Guipúzcoa en España, actualmente también es conocido por su nombre en euzkera como *Oiartzun*.

Según algunos documentos, para la última década del siglo xvi ya era conocida como “La Laguna”, “derramadero” o “área de la desembocadura del Nazas”, haciendo referencia a las diferentes lagunas formadas al final del río. Inclusive, algunas de estas lagunas contaban ya con un nombre, como la Laguna de Parras, posteriormente conocida como Laguna de Mayrán, Laguna del Caimán, ahora Tlahualilo y la Laguna del Álamo ubicada en Viesca, Coahuila (Corona 2005a: 3).

Esto significa que el toponímico de la Comarca Lagunera no hacía alusión a una sola laguna, sino a varias y servía para representar a toda una región alrededor de ellas, esto fue expresado en la *Hystoreta de La Laguna* escrito por el padre Dionisio Gutiérrez en 1786, párroco secular e historiador de Parras (Corona 2005a: 4; Corona y Sakanassi 2001: 39-57). Las condiciones climáticas y la apertura de tierras de labor, sumado a la disponibilidad de agua, atrajeron importantes contingentes de población lo que permitió iniciar la conformación de un territorio.

Después de sobrevivir a los ataques de grupos nómadas que continuaban con su modo de vida ancestral, aunado a las epidemias, sequías y demás dificultades propias del desierto, las tierras de Urdiñola pasaron a formar parte de un latifundio aún mayor. El gran territorio del Marquesado de Aguayo, llamado también San Lorenzo de La Laguna. Este latifundio fue conocido durante los siglos xvii y xviii como el mayor de la Nueva España. Dentro de este vasto territorio existieron cuarenta y cinco haciendas de ganado mayor, cuyas actividades se destinaban a la crianza de animales de corral como reses, ovejas, caballos y mulas (Meyers 1996: 40).

La historia del Marquesado de San Miguel de Aguayo en el norte de México comienza con el desembarco en Veracruz, en 1662, del que sería el primer marqués: Agustín de Echeverz y Subiza.²¹ Al amparo de Martín de San Martín, un amigo paterno, pudo incorporarse al ejército; posteriormente se dirigió hacia el norte donde contrajo matrimonio con Francisca de Valdés y Urdiñola, heredera del patrimonio de su bisabuelo, el conquistador Francisco de Urdiñola. En el año de 1682 el rey Carlos II le otorga a Echeverz el título de marqués de San Miguel de Aguayo y la propiedad del mayorazgo del mismo nombre, como resultado de los favores concedidos a la Corona Española.

El mayorazgo consiste, contra el tradicional sistema de herencias en Castilla, en una forma especial de transmisión del patrimonio familiar. En la mayoría de las ocasiones se instituían mayorazgos conforme los señores adquirirían el suficiente nivel económico, tierras y la precisa influencia en la corte. Dichos bienes específicos se vinculaban a la herencia transmitida, sin posible disección, a los primogénitos, varones con preferencia. A los Aguayo, la Corona española les otorgó primero un mayorazgo y después un marquesado.

Francisco de Urdiñola, además de consolidar el poblamiento de La Laguna, también impulsó asentamientos en territorios más septentrionales. Esto debido a que en 1719, en ocasión de la guerra contra Francia, el virrey Valero lo envió a Texas, lo que dio paso a la presencia española en aquellos territorios.

En sus vastas posesiones del norte se introdujo el cultivo de la vid, para lo cual se importó de España novedosos sistemas de irrigación controlada que aún no eran conocidos en esta región, así como varias especies y técnicas para garantizar la óptima fabricación del vino.

La propiedad del Marquesado fue heredada entre sus descendientes hasta que, a fines de 1815 con la declaración de quiebra de Pedro Ignacio de Echevers, marqués de San Miguel de Aguayo de aquel periodo, terminó de derrumbarse una de las principales fortunas de la Nueva España.

²¹ Militar español nacido en 1646 en Navarra en el seno de una familia acomodada. A pesar de su condición como primogénito viaja a América y consolida, en la región de Nueva Vizcaya, el Marquesado de San Miguel de Aguayo.

El mayorazgo de Aguayo sucumbió en 1818 cuando varios grupos de acreedores intervinieron en las propiedades. Para 1825 parte del mismo fue adquirido por una compañía inglesa, que por disposiciones del gobierno de Coahuila no pudo operar (Román 2001: 73). Años después, en 1840, importantes comerciantes instalados en Monclova compraron la mayoría de las propiedades del antiguo marquesado.²²

Como en otros lugares de la Nueva España, los latifundios de la región lagunera lograron establecerse debido al acaparamiento de las tierras, que fue resultado de la expansión minera y la guerra contra los grupos originarios de la región. Con la presencia del río Nazas, las actividades productivas de los latifundios comenzaron a ganarse un lugar importante más allá de sus límites territoriales, aunque con un paso lento; sin embargo, el sistema latifundista se consolidó hasta mediados del siglo XIX (Salas 2002: 146).

El oro, la plata y el plomo provenientes de Mapimí²³ tenían como destino la metrópoli española y los productos y subproductos ganaderos abastecían a los centros mineros regionales. Esto, aunado a la producción de vino, producido en Parras y la sal proveniente de la Hacienda de Santa Ana de Hornos, convirtieron a La Laguna, temporalmente, en un centro abastecedor importante, cuyo sistema productivo temprano complementaba el uso de los recursos naturales, a través de actividades mineras, agrícolas y ganaderas (extractivas y productivas).

Mientras la nación mexicana, de formación reciente, experimentaba años de turbulencia política y de intervenciones extranjeras, el territorio lagunero se reconfiguró para darle origen a una nueva y reducida clase terrateniente. Según Emiliano Saravia (1909: 3) las tierras de la Comarca para mediados del siglo XIX estaban distribuidas en la propiedad de tres terratenientes: Juan Nepomuceno Flores, Juan Ignacio Jiménez (poseedores de tierras ubicadas en Durango) y Leonardo Zuloaga (quien tenía propiedades en Coahuila). Esta concentración de tierras incluyó las que fueron parte del antiguo marquesado de Aguayo.

La familia Sánchez Navarro, una de las terratenientes, no logró superar la crisis posterior a la Independencia, por lo que en 1842 vendió la Hacienda de Santa Ana de Hornos a Leonardo

²² El nombre de Aguayo también está ligado a la vasta empresa colonizadora de Don José de Escandón quien inició el poblamiento de Nuevo Santander (territorio comprendido entre los estados de Tamaulipas, parte de Nuevo León y el sur de Texas, en los EUA). En este territorio fundó, en honor a la esposa del virrey Conde de Revillagigedo (descendiente de la localidad), la colonia de Aguayo. Hoy esta población es Ciudad Victoria, capital del estado mexicano de Tamaulipas (Vargas-Lobsinger 1992; Andueza 2002).

²³ Mapimí se consolida como un gran centro minero hacia fines del siglo XVI cuando en 1599 el jesuita Servando de Ojuelos descubrió la famosa mina que después llevaría su nombre. En ese mismo año comienza a ser explotada por españoles hasta 1821 cuando, después de la Independencia, entró en receso hasta que fue adquirida y explotada por la empresa Peñoles a finales del siglo XIX (Vallebuena y Arreola 1998).

Zuloaga. Años después, durante la guerra de intervención en contra de Estados Unidos, la situación de éstos se tornó más difícil debido a que las comunicaciones con Saltillo y la capital fueron interrumpidas, lo que provocó la ruptura de las redes comerciales establecidas por la familia, lo que conllevó al declive gradual de su riqueza. Como consecuencia de estas pérdidas y después de diversos saqueos a sus propiedades durante el conflicto armado, en 1848 vendieron también la Hacienda de San Lorenzo de La Laguna –de una extensión de 890 000 has– a Ignacio Jiménez y al mismo Zuloaga.²⁴ Las tierras recién adquiridas por éste se sumaron a la hacienda de San Lorenzo de Parras, que había recibido años atrás como dote matrimonial al desposar a Luisa Ibarra.

Zuloaga y Jiménez dirigieron sus latifundios conjuntamente hasta la disolución de su sociedad, en 1852, y el primero se quedó con la parte oriental y baja; que comprendían las tierras de San Lorenzo de La Laguna en Coahuila; por su parte, Jiménez conservó los terrenos que correspondían a la parte alta del Nazas en el estado de Durango (Román 2001: 73-74). Mientras tanto, el latifundio de Juan Nepomuceno Flores inició cuando en 1836 compró la hacienda de San Juan de Casta ubicada en Durango. Ésta había sido mercedada por la Corona a Joseph Vázquez Borrego, Capitán del Real Presidio y minero de Mapimí en 1743 y luego había sido adquirida por Juan José Zambrano en 1803 (Román 2001: 75).

La superficie de esta propiedad era equivalente a 408 100 has; además de ello, su ubicación era favorable, ya que había sido fundada en la parte este de la Comarca, ocupando una buena parte de la zona alta del río. En estas tierras, Nepomuceno Flores estableció las haciendas de Juan de Avilés, San Carlos y San Fernando; para 1840 todas ellas estaban dedicadas al cultivo de algodón para abastecer tanto a su propia fábrica textil como a otras localizadas en Parras, Saltillo, Cuencamé y Mapimí. El latifundio creció cuando adquirió 132 “sitios de terrenos” de Juan José Zambrano, en la Laguna de Tlahualilo. Estas tierras habían pertenecido a Joseph de Velasco y Restán, Sargento Mayor de milicias Reformado, en 1756 por merced de la Real Audiencia de Guadalajara (Vallebuena y Arreola 1998: 45).

Fue así como durante el siglo XIX tres familias ricas y poderosas acapararon las tierras de La Laguna dando lugar a una nueva clase terrateniente. Así se consolidaron los latifundios de Juan Ignacio Jiménez, propietario de la Hacienda de Santa Rosa, con por 160 000 hectáreas en el flanco izquierdo del río Nazas; Leonardo Zuloaga quien poseía las haciendas de Santa Ana de Hornos y

²⁴ La familia Sánchez Navarro llegó a poseer 7.5 millones de has de los estados de Coahuila, Nuevo León, Chihuahua y parte de Zacatecas y San Luis Potosí. Como consecuencia del compromiso de la familia con el imperio de Maximiliano de Habsburgo, en 1868 el presidente Benito Juárez expropió las tierras que aún poseían (Zúñiga y González 2006).

la de San Lorenzo de La Laguna con un millón de has destinadas a la ganadería ovina y caprina; y Juan Nepomuceno Flores, dueño de la hacienda de San Juan de Casta con más de 400 000 has, que se extendían en territorio duranguense (Salas 2002: 146-147). El éxito productivo de estas haciendas se vio fortalecido con el impulso industrial y económico del gobierno mexicano decimonónico, el cual proveyó de la infraestructura productiva y de comunicación para impulsar esta cuenca agrícola-algodonera.

Después de la intervención estadounidense (1846-1848), la economía de la frontera norte fue estimulada a través del impulso a las actividades mineras y ganaderas y, sobre todo, a la producción de algodón. Debido a que la industria textil se encontraba en una época de expansión a nivel regional e internacional, esta materia prima se convirtió en el negocio fomentado por la nueva clase terrateniente. No obstante, las tierras que antes estaban dedicadas a la ganadería y a otros tipos de cultivo tenían que ser transformadas porque además del capital necesario para llevar a cabo estas empresas, los latifundistas necesitaban asegurarse el acceso al agua. La nueva producción algodонера trajo consigo fuertes consecuencias en el uso y abuso de las aguas del Nazas y conflictos sociales de resonancia nacional.

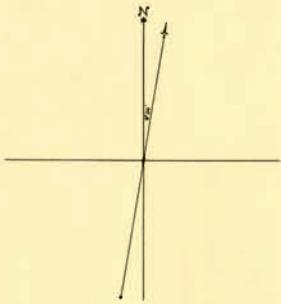
Juan Ignacio Jiménez y Leonardo Zuloaga fueron los primeros terratenientes que financiaron el desarrollo y operación de sus propiedades para el cultivo del algodón a través de la renta de sus tierras (o parte de ellas). De esta forma, buena parte de los productores de algodón en La Laguna se convirtieron en acreedores terratenientes.

Conforme el programa liberal promovido por el gobierno de Juárez fue ganando terreno y las actividades económicas en el noreste se incrementaron, las grandes propiedades organizadas bajo el sistema de hacienda que se especializaron en la producción algodонера fueron sustituidas poco a poco por una lógica más al estilo capitalista o empresarial (Romero 2002: 51-52).

De esta forma, las haciendas consolidadas en los siglos XVIII y XIX comenzaron a fragmentarse buscando una producción más rentable. En vez de que el poder se centrara en las grandes propiedades, se introdujeron nuevos elementos rectores del sistema productivo, como: el uso intensivo de los recursos, la inversión o el endeudamiento como principal eje organizativo, la adquisición o posesión de derechos sobre una corriente hidrológica. Fue el inicio de un proceso en el cual el Nazas pasó de ser una simple fuente de recursos a un centro de disputas y tensiones sociales. La nueva clase de empresarios buscaba una posición estratégica de sus unidades productivas a lo largo de su cauce y conseguir, con ello, una buena asignación de volúmenes de agua, provocando una demanda descontrolada.

Sin embargo, el auge de esta nueva clase fue efímero y en pocos años sus propiedades fueron desmanteladas. Las deudas e hipotecas adquiridas por los grandes terratenientes y las confiscaciones ordenadas por el gobierno de la república durante la Restauración en 1867, provoca-

1. 20000

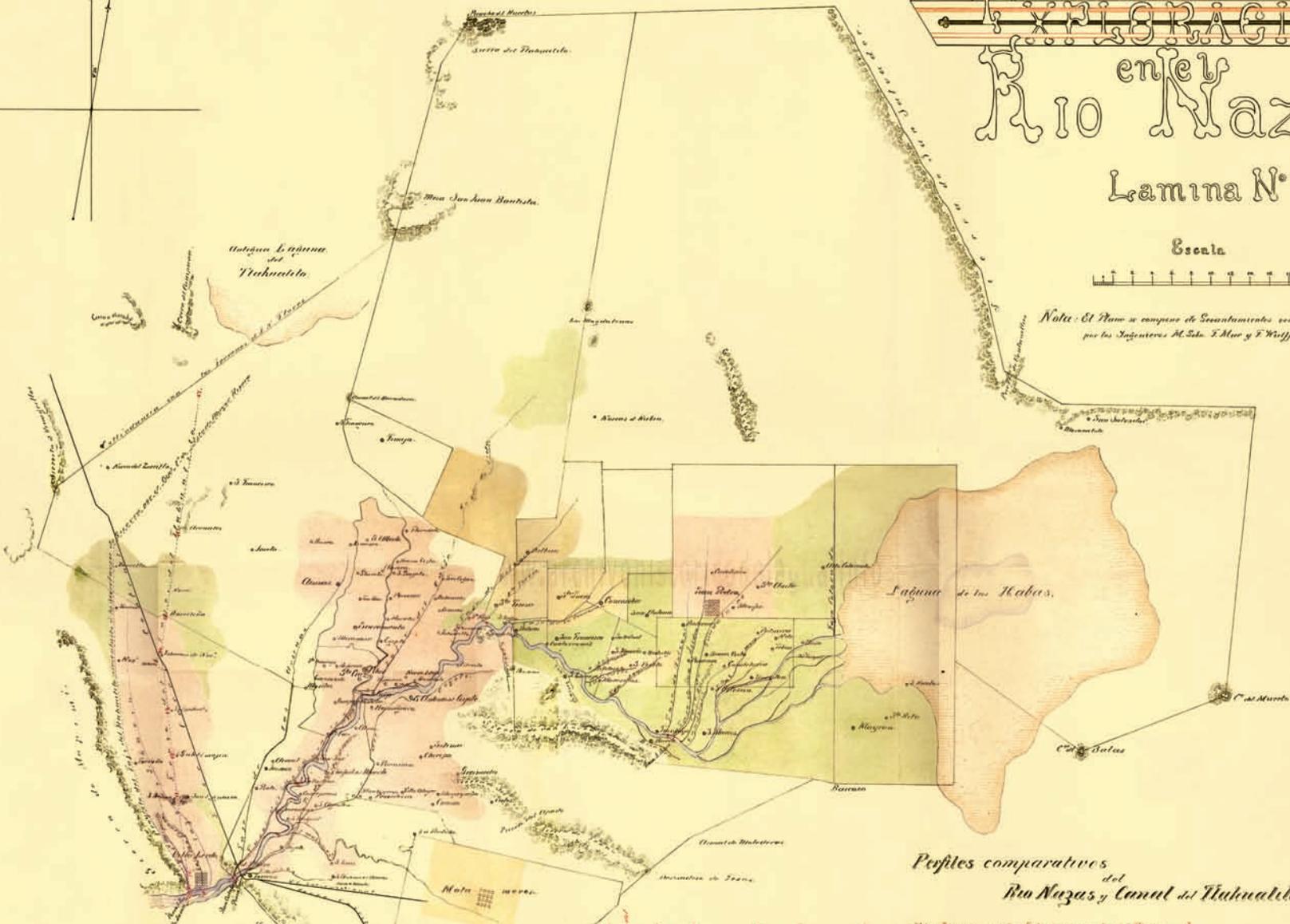


EXPLORACION en el Rio Nazas Lamina N° 1.

Escala

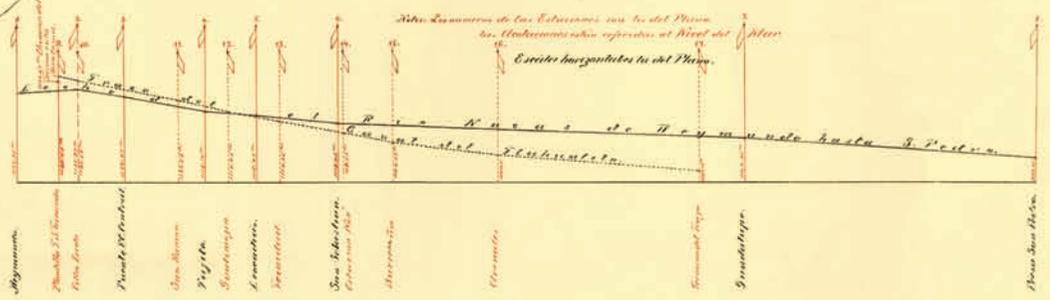


Nota: El Plano se compuso de levantamientos respectivos por los Ingenieros M. Salo, F. Alar y F. Wolff.



- Explicacion**
- Ferrocarril que se construye con Traveses de Piedras.
 - Ferrocarril que se construye con Traveses de Madera.
 - Ferrocarril de Curcujá.

Perfiles comparativos del Rio Nazas y Canal de Tlahualilo.



Mexico 5 de Octubre de 1857.
(Signature) Leopoldo Gomez

Mapa 10. Plano de tela “Exploración en el río Nazas”. Se pueden apreciar las zonas con diferentes tipos de riego y las lagunas (Fuente: ANA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 35 245, Caja 2 524, Foja 5, 5 de octubre de 1887).

ron el fraccionamiento de vastos latifundios coloniales, así como el cambio de propietarios y la diversificación de los mismos.

En La Laguna, por ejemplo, gran parte de las tierras de Zuloaga y Jiménez pasaron a manos de casas comerciales extranjeras y de algunos de sus propios arrendatarios. En 1880 las casas comerciales británicas como O’Sullivan y Purcell, la francesa Gutheil y la firma alemana Rapp y Sommer producían algodón en sus tierras. Como consecuencia, los antiguos latifundios coloniales fueron sustituidos, en las postrimerías del siglo XIX, por pequeñas propiedades algodoneras muy productivas.

Todo ello trajo, en consecuencia, no sólo la reconfiguración de la tenencia de la tierra, sino también un cambio en el paisaje agrícola de la región, en donde confluía una incipiente cultura agrícola con métodos propios de extracción de recursos junto con el acceso a los mercados internacionales. Esto inició la consolidación de La Laguna como una región socioeconómica, cuya actividad medular se centraba en la cultura del algodón.



Figura 5. “Haciendo costales para el algodón” (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, sin fecha, sobre 4, Fotografía 81).

EL AGUA DEL NAZAS EN EL DESARROLLO DE UNA REGIÓN

En gran parte del norte de México, la tierra era un recurso abundante, pero con poco valor si no contaba con las bondades de un río, laguna o agua subterránea que permitiera ponerlas a producir. La Comarca Lagunera no fue la excepción, desde que sus primeros pobladores explotaban sus recursos, los ríos Nazas y Aguanaval y las lagunas que formaban en su desembocadura representaron una fuente de supervivencia para sus habitantes y un recurso vital para las actividades productivas. Los pobladores originarios utilizaban el río y sus lagunas como fuente de alimentos, pero debido a que eran grupos de recolectores y cazadores, el agua, propiamente, no era explotada.

Estas afluentes también fueron muy importantes para los colonizadores españoles y para las poblaciones tlaxcaltecas que se establecieron posteriormente en la región. Desde los primeros asentamientos coloniales, la labranza de las tierras cercanas al río convirtió en un bien preciado las aguas del Nazas. Sin embargo, no fue hasta que comenzaron los cultivos comerciales, bajo una lógica de producción capitalista, que este recurso vital se convirtió en el centro de disputas y tensiones entre los productores locales quienes acabaron con los latifundios coloniales y formaron una nueva clase terrateniente.



Figura 6. “Excavación del canal”, 1909
(Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller,
Expediente 1909, Fotografía 07, 1909-09-02).

La desintegración de los gigantescos latifundios coloniales dio lugar a la producción agrícola (propiamente capitalista) a escalas más reducidas y eficaces, alimentada en buena medida por capitales externos. Además, se produjo un desarrollo tecnológico que se manifiesta en algunas industrias que se modernizan y en el mejoramiento y ampliación del sistema de riego (Solís, 1991: xiv). A los novedosos sistemas de irrigación que se habían importado desde España durante la Colonia, se suma el uso eficiente de la tierra y el desarrollo tecnológico, lo que condujo a establecer los cimientos de lo que sería una de las regiones más importantes del país en cuanto al abasto de alimentos y materias primas.

Hacia la tercera parte del siglo xix las políticas impulsadas durante el Porfiriato ayudaron a la consolidación de esta región. Durante estos años, sobre todo en la década de 1885-1895, se priorizó la aplicación de tecnología y la inyección de capital hacia las actividades primarias; además, el mercado interno de México estaba en plena expansión, lo que contribuyó a una mayor inversión en la Comarca, de forma que se podían encontrar capitales extranjeros, así como provenientes de la Ciudad de México y de las, recientemente, poderosas familias de Monterrey.

La exitosa comercialización de los productos en el norte de México se debió a que, en aquellos años, se impulsó la creación de una extensa red ferroviaria que facilitaba la comunicación en la zona. Finalmente, a esto se sumaron factores externos como la reactivación de la industria y el comercio en el noreste de México provocada por la Guerra de Secesión en Estados Unidos (Romero 2002: 51).²⁵

Ninguno de estos factores, por sí mismo, hubiera activado estas tierras desérticas sin la presencia del río Nazas ni de las obras que permitieron extraer sus recursos naturales. Paradójicamente, la conformación de la nueva estirpe de propietarios y la producción de algodón, agudizó la demanda por el agua y por ende, las tensiones por su acceso y posesión. Como veremos más adelante, la lucha por este recurso ha ocasionado una presión ecológica muy fuerte, poniendo en riesgo no sólo las actividades productivas que dependen del río, sino la existencia misma de la región.

²⁵ La Guerra de Secesión tuvo lugar entre los años 1861 y 1865. Fue una guerra civil entre los estados del norte contra los estados confederados de América, integrados por once estados del Sur que proclamaban su independencia. Las razones de la guerra eran económicas. En el norte había una economía industrial que estaba en contra de la esclavitud; por su parte, el sur tenía una economía agraria-esclavista. Sin embargo, el detonante fue la declaración de independencia de los estados de Carolina del sur, Misisipi, Florida, Alabama, Georgia, Luisiana y Texas, en marzo de 1861, cuando Lincoln tomó posesión de la presidencia de ese país. La guerra se inclinó hacia los estados del norte y terminó en 1865 con la toma de Richmond la capital de la confederación. En ese mismo mes, Abraham Lincoln fue asesinado, después de abolir la esclavitud.



Figura 7. “Puente F. C. E. Torreón” (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1916, Fotografía 23, 1916-08-06-Puente [Ferrocarril Central Mexicano] Torreón).

LOS CONFLICTOS POR EL NAZAS A TRAVÉS DE LA HISTORIA

Al ser la espina dorsal de las actividades económicas en la Comarca Lagunera, la distribución y posesión de las aguas del río han sido objeto de tensiones y luchas locales. Cuando el algodón se estructuró como la actividad económica más redituable en La Laguna y el agua del Nazas se pudo canalizar y aprovechar, este recurso se volvió la manzana de la discordia que poco a poco generó conflictos entre los usuarios del cauce. A través de los años, el número de contendientes, así como las técnicas y métodos de apropiación de los derechos sobre este recurso, han ido cambiando.

Para la producción, era necesario que se contara con algún tipo de acceso al agua del río, más aún, ese valor estaba determinado por la posición del terreno con respecto al río. Es decir, cuando las aguas apenas comenzaban a ser conducidas por rudimentarios canales y acequias, los usuarios más beneficiados eran los de río arriba (Durango) debido a que recibían primero el agua que provenía del cauce del río. Sin embargo, tal y como lo indica Wolfe (2006: 4), la fertilidad de las tierras de la zona baja era superior debido a los nutrientes que la misma corriente arrastraba, pero el acceso al agua estaba más limitado.

El río Nazas cambió de curso en 1843 rumbo al oriente formando la Laguna de Mayrán en el territorio Coahuilense, dejando de surtir agua a la Laguna de Tlahualilo como se describió en el capítulo anterior. Estos cambios modificaron la disponibilidad de agua y la fertilidad de muchas tierras a lo largo del río, de forma que las tierras más fértiles resultaron ser las del rancho del Torreón y la Hacienda de San Antonio el Coyote, así como las de Juan Ignacio Jiménez, en la parte duranguense (Plana 1996: 117). Pese a que estas tierras tenían mayor fertilidad, los terrenos de riego de dichas propiedades seguían siendo limitados. Esta diferenciación en el acceso al agua y en la fertilidad de tierras fue evidenciada por los conflictos surgidos entre latifundistas desde principios de la década de los cincuenta del siglo XIX.

En 1852 Juan Ignacio Jiménez y Leonardo Zuloaga (cuyas tierras pertenecían a la parte inferior del río), y Juan Nepomuceno Flores (poseedor de las tierras que se ubicaban en la parte alta), establecieron un acuerdo en donde fijaban los límites, tanto de sus respectivas propiedades como la delimitación para la disponibilidad del agua. Estos lindes coinciden con lo que hoy separan a los estados de Durango y Coahuila, así como con el lecho mismo del río.

En el acuerdo se estipulaba que el límite de uso de aguas para Nepomuceno Flores terminaba en la presa de San Fernando instalada por Flores río arriba entre la boca de Raymundo y la boca de Calabazas, en el municipio de Lerdo. Después de esta barrera, el agua correspondía a los otros propietarios. Para la fortuna de Jiménez, el agua que corría en sus tierras era más abundante que en el tramo inferior del río, propiedad de Zuloaga (Castañón 2005: 41-42).

Después de la muerte de Zuloaga, Luisa Ibarra, su viuda, comenzó a vender parte de sus propiedades basando sus contratos en el acuerdo de explotación del río de 1852. Esto significaba el respeto al derecho de apertura de acequias y canales por cada fracción, pero el impedimento para construir barreras sobre el río (Plana 1996: 117).

Así, cada fracción contaba con algún canal, acequia u obra hidráulica para llevar agua a sus cultivos, la mayoría de ellos, de algodón. Por ejemplo, la hacienda de Santa Rosa utilizaba el agua del canal de Santa Rosa; las tierras colindantes a las haciendas de San Sebastián y San José eran regadas por el canal Sacramento, el cual partía de la presa Calabazas.

El fraccionamiento de las propiedades y la creación de nuevas tierras para el cultivo provocaron que el sistema de riego, los canales y los tajos dejaran de ser suficientes, lo que generó diversos conflictos por intentos de acaparamiento de agua. Debido a la precaria situación administrativa de la zona no se lograron solventar estos problemas, en los que resultaron más afectados los agricultores de San Pedro, cuyas tierras estaban en la sección inferior del río. Fue una época en la que existieron graves irregularidades y ninguna reglamentación en las obras de encauzamiento del río, además de que su calidad y tecnificación era muy pobre (Castañón 2005: 44 y 45).

Las disputas aún podían solucionarse localmente hasta que, en 1878, Santiago Lavín,²⁶ hacendado de la parte alta del río (ubicada en Durango) y la viuda de Jiménez tuvieron una disputa por un préstamo no saldado por esta última. Para cubrir la deuda, la viuda de Jiménez le cedió las tierras al oeste de la hacienda de Santa Rosa. En esta propiedad, el nuevo dueño comenzó a construir un canal que derivaba de la presa Santa Rosa para regar las tierras que llevarían, posteriormente, el nombre de Rancho Noé, y que serían dedicadas al cultivo del algodón.

La nueva obra alarmó a los usuarios del río abajo debido a que temían quedarse sin agua; no obstante, el conflicto fue atenuado en ese momento debido a que las avenidas de ese año fueron excepcionales y nadie se quedó sin agua para el riego (Plana 1996: 118-119).

El conflicto afloró nuevamente cuando en 1880, Lavín trató de roturar las tierras áridas de su recién creada Hacienda de Noé. Para cumplir con su objetivo prosiguió con la ampliación de la presa de Santa Rosa y buscó construir una barrera de rocas sobre el brazo derecho del río, con el pretexto de dar “mantenimiento a la presa”. De forma inmediata, los colonos de San

²⁶ Español nacido en 1834 en Los Ahedos, provincia de Santander, en el norte de España. Llegó a México y emigró a La Laguna en 1864 en busca de fortuna. Sus primeras actividades fueron en el comercio, después fue prestamista y hacendado. A finales del siglo XIX inició la construcción de la ciudad Gómez Palacio. Como productor impulsó la actividad algodonera, que fue heredada a sus hijos, los cuales fundaron la Compañía Algodonera e Industrial de La Laguna en 1907 (Cerutti 1999). Falleció en la Ciudad de México en 1896.



Figura 8. Hacienda Pamplona, Tlahualilo, Durango, en 1893 (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1893, Fotografía 01, 1893-05).

■ Pedro protestaron, pues esta barrera obstruía el paso del río y lo acusaron de tratar de desviar las aguas del río hacia territorio duranguense, provocando un conflicto jurisdiccional por el acceso al acuífero (Plana 1996: 119).

Los ribereños inferiores,²⁷ encabezados por Carlos Herrera, Carlos González y los hermanos González Treviño, se quejaban de que los trabajos de mantenimiento eran sólo un pretexto para bajar el nivel de la toma, lo que afectaría el gasto de agua de los canales río abajo, además de que modificaría la velocidad y tiempo de surtido (Romero 2002: 53).

Según Meyers (1977: 430-431) los productores con tierras río arriba eran los que tenían los derechos de agua por más antigüedad, sin embargo, sólo eran cinco propietarios.²⁸ Aunque sus

²⁷ Los dueños de tierras ubicados en las riberas del Nazas, y que por tanto tenían concesión de aguas, eran llamados ribereños. Los de la parte de Coahuila eran llamados ribereños inferiores debido a que sus tierras se encontraban río abajo, mientras que los de Durango eran llamados ribereños superiores por tener terrenos río arriba.

²⁸ Juan Nepomuceno Flores e hijos, los hermanos Lavín, los hermanos Torres, la sociedad de los Hermanos González Treviño y Ramón Luján (Román 2001: 83-84).

posiciones eran grandes, en conjunto sumaban menos hectáreas que aquellas poseídas por los de río abajo, pero estos últimos no contaban con suficiente poder para acceder oportunamente al agua.

La disputa entre Santiago Lavín y los usuarios de la parte baja del Nazas en Coahuila rebasó los intereses locales y se utilizó para renovar añejas demandas entre Coahuila y Durango sobre sus límites estatales (Román 2001: 84; Romero 2002: 53; Cerutti 1999: 841). A partir de entonces se iniciaron una serie de intervenciones por parte de los gobernadores Evaristo Madero y

Figura 9. “Esperando a Madero”, 1911
(Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1911, Fotografía 72).



Francisco Gómez Palacio, de Coahuila y Durango respectivamente. Además de representar a sus coterráneos, Madero tenía la consigna de defender los capitales invertidos en Coahuila por inversionistas de Monterrey, los cuales estaban siendo afectados por el acaparamiento de agua por parte de agricultores de Lerdo. Por su parte, Gómez Palacio justificó la amplia recaudación para el gobierno de su estado, que representaba a la Comarca Lagunera (Román 2001: 121; Plana 1996: 121).

La falta de respuesta de Lavín y de las autoridades despertó el enojo de los agricultores de la parte inferior, por lo que en mayo de 1880, un grupo de trescientos productores decidió dialogar directamente con Lavín y con el presidente municipal de Lerdo. Al no encontrar a ninguno decidieron destruir las obras (Román 2001: 85). Indignado, Gómez Palacio interpuso una demanda ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación (Plana 1996: 121), en la cual acusaba a los coahuilenses de la destrucción del tajo de Santa Rosa. Por su parte, estos últimos, contra-demandaron al estado de Durango por el intento de modificar los límites entre ambos estados, al observar las posibilidades de desarrollo del cultivo del algodón (Román 2001: 98-99).



Figura 10. “El abasto en la revolución”, 1912
(Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller,
Expediente 1912, Fotografía 68, 1912-04-06).

El conflicto se fue recrudeciendo y los ánimos se iban caldeando cada vez más, hasta que se llegó al asesinato del jefe político de Viesca, Coahuila.

En un ambiente enrarecido, en septiembre de 1883 la Suprema Corte emitió su fallo a favor de Coahuila y ordenó la destrucción de la obra del tajo de Santa Rosa, obligando así a Santiago Lavín a dejar sólo lo construido hasta antes de 1881. Dicho fallo fue cuestionado no sólo por el gobernador de Durango, sino también por la prensa local y la de la Ciudad de México ya que, entre otras cosas, era bien sabido el contubernio de Madero con el presidente Manuel González (1880-1884). Los periódicos criticaban que, si bien el asunto había sido manejado por el gobernador Madero como un conflicto de límites y de interés público, el fallo de la corte sólo beneficiaba a unos cuantos hacendados, entre ellos los González Treviño, supuestos parientes de Madero (Román 2001: 95, 103-105).

Aunque la pugna particular entre Santiago Lavín y los usuarios de la parte inferior del río terminó temporalmente con esta resolución, los conflictos por el agua del río y su distribución apenas comenzaban. Después de este incidente, hubo otros dos momentos cruciales en donde la historia del Nazas marcó precedentes a nivel local y nacional. El primero es el caso de la Compañía de Tlahualilo, que debido a su importancia, tuvo repercusiones sobre la legislación del agua a nivel nacional. El segundo conflicto fue el provocado por la gran repartición agraria hecha por el general Lázaro Cárdenas en 1936 y las políticas hidráulicas que la acompañaron.

LA COMPAÑÍA TLAHUALILO Y LA EXPLOTACIÓN DEL NAZAS

Después del enfrentamiento que demandó la intervención de la Suprema Corte, en 1885 las tensiones se reanudaron con la entrada de un nuevo competidor en la lucha por el agua: la Compañía Agrícola, Industrial y Colonizadora Limitada de Tlahualilo, ubicada en la Villa de Lerdo, en lo que entonces era la cabecera del distrito de Mapimí, Durango. La Compañía se estableció en los terrenos propiedad de Juan Nepomuceno Flores, localizados al noroeste de La Laguna, con una extensión de 44 000 has (Romero 2002: 54).

Durante esta época, la Comarca Lagunera ya ocupaba un lugar importante a nivel nacional en la producción de algodón, ya que producía entre 250 y 300 mil quintales de algodón, lo que representaba poco menos de la mitad de la materia prima consumida por la industria textil. Según Romero (2002: 54-55), la superficie cultivada ascendía de 97 a 259 000 has aproximadamente, las cuales eran regadas con la ayuda de siete presas construidas desde San Fernando hasta las Lagunas de Mayrán y con más de veinte canales y un número indeterminado de sangrías.

A pesar de que para estos años la Comarca se encontraba en el apogeo de la producción algodонера, gran parte de las tierras fértiles aún no habían sido explotadas debido a que estaban

alejadas del río y no existía ni la tecnología ni el capital para llevar agua a estos sitios. La Compañía de Tlahualilo (formada por productores laguneros como Nepomuceno Flores y algunos españoles radicados en la Ciudad de México) tenía como objetivo la colonización del lecho de la Laguna de Tlahualilo para cultivar algodón, al aprovechar la fertilidad extraordinaria creada al fondo del otrora cuerpo de agua. A cambio de ello, mediante un contrato pedían al gobierno la concesión para construir un canal de 72 km que emularía artificialmente el antiguo brazo norte del río Nazas, que existía antes de 1843, cuando el río desembocaba en la Laguna del Caimán, conocida después con el nombre de Tlahualilo (Meyers 1977: 428; Wolfe 2006: 4).

La compañía tenía la tecnología y el capital; la propuesta presentada al gobierno porfirista consistía en desarrollar veinticinco plantaciones de algodón y aumentar la productividad regional, es decir, establecer, a través de la innovación tecnológica y de un manejo empresarial de las plantaciones (Meyers 1977: 429), una agricultura comercial exitosa en la Comarca.

El proyecto fue presentado por José de Teresa Miranda, accionista y representante legal de la compañía, cuñado del entonces presidente, Porfirio Díaz. El contrato estipulaba también la exención de impuestos para el traslado de maquinaria y material para la construcción del canal, así como otro tipo de privilegios fiscales (Romero 2002: 55).

Los planes de la Compañía de Tlahualilo no fueron aceptados ni por los ribereños altos ni por los bajos. Para los primeros, la concesión de agua que se le otorgaría a la Compañía significaba un peligro para su posición económica ya que se depreciaba la rentabilidad de sus tierras porque recibirían menos agua. En el caso de los propietarios río abajo, su desarrollo económico estaba amenazado debido a que se reduciría enormemente la porción de agua recibida para sus cultivos (Meyers 1977: 431).

La oposición a la Compañía llegó hasta el Secretario de Fomento, Carlos Pacheco, quien determinó que antes de firmar el contrato, se mandaría una comisión de expertos para determinar la viabilidad del proyecto y llegar a una solución que fuera benéfica para todos los usuarios. Dicha comisión estaba integrada por representantes de todas las partes: los ingenieros Leopoldo Zamora y Federico Wulff por parte de Coahuila; Carlos Medina por el gobierno de Durango y José Reyes y José Mondragón, contratados primero por la Secretaría de Fomento y después por la Compañía. A ellos se les encargó medir y hacer cálculos para elaborar un informe completo sobre el estado del río (ver mapa 11), con el fin de establecer una reglamentación para la distribución equitativa del mismo (Romero 2002: 55-56).

Este grupo de especialistas concluyó que la reglamentación y el reparto del recurso no era una tarea sencilla, debido a que el Nazas era una corriente de tipo torrencial. Coincideron en que la irregularidad, la falta de legislaciones y la precariedad de las presas y canales agravaban las tensiones y dificultarían el reparto del agua. Además, la mala calidad de las incipientes

construcciones hidráulicas se reflejaba en constantes reparaciones a canales y presas, lo que provocó las sospechas por posibles contubernios, irregularidades administrativas y/o arreglos al margen de la normatividad que derivaban en mayores conflictos.

Como se puede apreciar en el mismo mapa, para 1887 los territorios de Villa Lerdo, en la parte alta del río Nazas eran regados en su mayoría con ayuda de presas. Mientras tanto, en la parte baja el riego de los cultivos se realizaba a través del sistema de aniego. Estas diferencias tecnológicas generaban distintas necesidades sobre el recurso hídrico.

A pesar de estas diferencias, finalmente los comisionados aprobaron la apertura del canal de San Fernando, argumentando que la Laguna de Mayrán seguía sufriendo inundaciones anuales como resultado de las avenidas, lo que indicaba que la corriente estaba siendo aprovechada de manera parcial.

La firma del contrato con la Compañía Tlahualilo permitió ampliar terrenos de cultivo, sin embargo, tuvo que ser modificado a pesar de que la viabilidad del proyecto había sido avalada por la Comisión. Hubo que anexarle un acuerdo sobre la parcial modificación del canal, con el propósito de no afectar el desarrollo agrícola de la región baja del Nazas.

Este contrato, fue aprobado por el Congreso el 6 de junio de 1888, aunque era ambiguo en cuanto a la cantidad de agua que sería concedida a la Compañía: se especificaba, solamente, que debía ser una cantidad suficiente para solventar sus necesidades agrícolas e industriales, así como los requerimientos de sus colonos (Meyers 1977: 432).

La construcción del canal requería, además, la ocupación de varios terrenos que eran propiedad privada, cuyos dueños se oponían a la venta para la instalación del canal que llevaría agua hasta las tierras de la Compañía Tlahualilo. Entre los dueños se encontraban prominentes agricultores y personajes de la vida social y política de la región, como Santiago Lavín, Práxedes de la Peña, la viuda de Ignacio Jiménez y los hermanos González Treviño. Pese a ello sus quejas no fueron consideradas, de tal manera que el 23 de agosto de 1889 sus tierras fueron expropiadas bajo el mandato de un juez de Durango.

El canal de 63 km se terminó pocos meses después. Sin embargo, las disputas persistieron, a pesar de la inauguración de la colonia Tlahualilo para las familias de la zona. Los agricultores ubicados río abajo demandaron la suspensión del contrato con la Compañía, con el argumento de violación al acuerdo, pues afectaba la producción de sus terrenos. Estos agricultores demandaron a la Secretaría de Fomento que confirmara sus derechos sobre el agua y la elaboración de un reglamento para el uso de las aguas del Nazas.

En medio de protestas y amenazas, la Compañía comenzó las operaciones del canal con la aprobación del gobierno, según éste, se trataba de una buena solución para la distribución y

manejo del acuífero. Consideraba, que el canal permitía aprovechar y ampliar tierras de cultivo, además de controlar inundaciones inútiles en la cuenca lagunera.

Para intentar solucionar los problemas, en 1890, la Secretaría de Fomento solicitó a un grupo de ingenieros, encabezados por Ramón Ibarrola, establecer mediciones en el río: gastos de agua, extensión de las tierras cultivadas, volúmenes del líquido desaprovechado y la potencialidad de los terrenos que se beneficiarían con el riego. Esto con la finalidad de establecer acuerdos sobre la distribución de concesiones de agua del Nazas, además de determinar y evaluar las concesiones otorgadas a la Compañía Tlahualilo. Para complementar los estudios y representar a todos los involucrados en la contienda, el gobierno reunió a los usuarios del río, con el fin de redactar un documento llamado “Bases convencionales propuestas por el ministerio de Fomento a los interesados en el uso de las aguas del Río Nazas” (Secretaría de Fomento 1890).

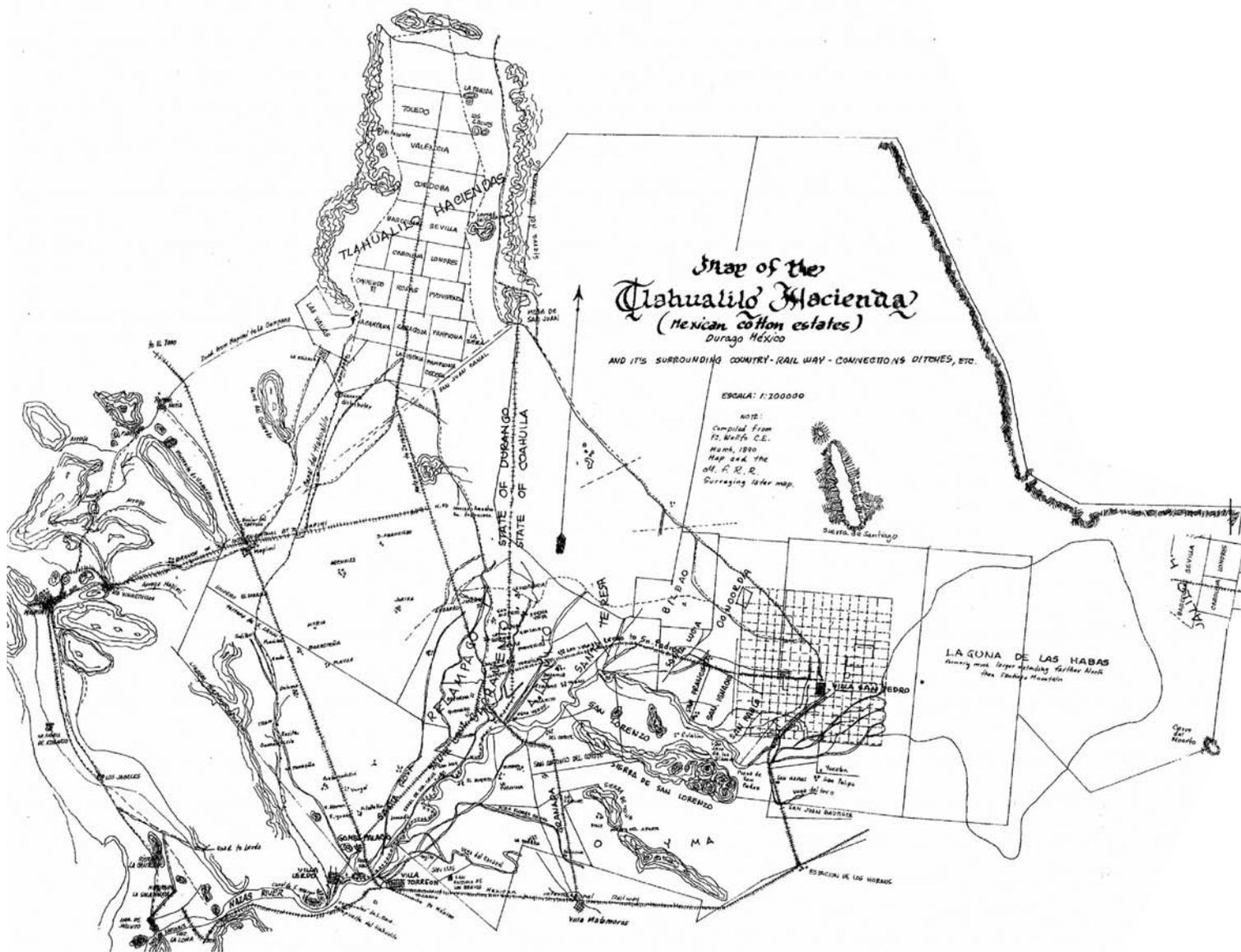
En 1891 las estrategias del gobierno para solucionar el conflicto derivaron en dos hechos importantes:

- a) La elaboración de un reglamento consensuado con base en el reglamento de 1890, llamado *Reglamento de 1891*. Este, según el investigador William Meyers (1977: 433), fue aceptado por todas las partes, aunque con diferentes puntos de vista; mientras que para los ribereños bajos era un acuerdo transitorio, los dueños de tierras en la parte alta lo consideraban definitivo, ya que en él se confirmaban sus derechos sobre el agua, se especificaba la cantidad de recurso distribuida para la Compañía de Tlahualilo y además se hacía una distribución “equitativa” del recurso; y
- b) El establecimiento de la Comisión Inspectoral del Nazas,²⁹ que se definió como el órgano mediante el cual el Ejecutivo Federal establecía definitivamente su facultad de intervenir en los conflictos sobre este río, se encargaría de verificar que la distribución y el uso del agua del Nazas coincidiera con el reglamento recién aprobado.

Sin embargo, en 1881 (Meyers 1977) la Compañía Tlahualilo compró la hacienda de San Fernando en la parte alta de las riberas del río. La adquisición de esta propiedad convertía a la compañía en ribereños con derechos para la extracción de agua, al mismo tiempo que poseían la concesión de aguas para sus otras tierras (ver mapa 11). El consumo de agua de la Compañía era mayor y tendía a aumentar el control sobre este recurso.

Entre 1891 y 1893 hubo una fuerte escasez de agua que orilló a que los ribereños aumentaran las protestas y demandas en contra de la Compañía. Estos nuevos conflictos se resolvieron

²⁹ Este documento se encuentra en el Archivo Histórico Municipal de Torreón “Eduardo Guerra” (AHMTEG), Fondo Tlahualilo, identificador MX 05 035 IMDTAHMTEG FTA.



Mapa 11. Plano confeccionado por el ingeniero Wulff en 1890 donde se puede apreciar una sección de La Laguna irrigada por el río Nazas, la hacienda y el canal de Tlahualilo, las vías del ferrocarril central norte y el ramal Mapimí, además de los límites estatales entre Durango y Coahuila (Fuente: AHMTEG, Caja 1, Expediente 4, 1890).

con base en un nuevo Reglamento de 1895. La resolución fue conceder a la Compañía sus derechos como ribereño, aunque con una clara disminución del volumen otorgado, con respecto a su concesión.

Con este nuevo reglamento la Compañía debía esperar a que todos los ribereños tomaran el agua necesaria para sus cultivos (Meyers 1977: 434-35). La resolución trajo una paz relativa y momentánea a las tensiones y brindó una victoria aparente a los usuarios río abajo. En la práctica, la Compañía ignoró las disposiciones oficiales y nunca cesaron los reclamos.

Para 1903 el grupo opositor tenía una nueva cara. Después de algunos problemas legales con respecto a un crédito pedido por la Compañía, ésta pasó a manos de un grupo de inversionistas británicos y estadounidenses. Además, el precio del algodón tuvo un repunte entre los años de 1905 y 1907, aunque esta situación se desplomó cuando el mercado mexicano se vio afectado por la crisis financiera de Estados Unidos en los dos años posteriores (Meyers 1977: 438).

La Comisión del Nazas tenía documentado ampliamente el hecho de que la Compañía Tlahualilo estaba abusando de sus concesiones de agua y que esto estaba produciendo un desarrollo desigual. Ello se sumó al permanente descontento de todos los ribereños en contra de la Compañía, lo cual fue aprovechado por los movimientos maderista y reyista³⁰ en sus discursos contra el presidente Porfirio Díaz, enconando el ambiente al criticar los privilegios otorgados por el gobierno a los extranjeros (Meyers 1977: 442-43).

En este contexto, algunos de los usuarios del río en su parte baja se asociaron y en 1908 formaron el “Sindicato de Ribereños Inferiores del Río Nazas”, integrado por treinta y un usuarios, bajo un perfil más beligerante que negociador. Este sindicato presionó al gobierno para que durante el periodo anual de mayor caudal, entre julio y septiembre, tuvieran el uso exclusivo de las aguas del río (Romero 2002). Las presiones aumentaron el conflicto sobre las concesiones y la distribución de los recursos.

En medio de revueltas antigubernamentales, impulsadas por este sindicato, el Secretario de Fomento en 1908, Olegario Medina, estableció un decreto para que los productores duranguenses no utilizaran el agua del río durante un mes para beneficiar a los ribereños inferiores (Meyers 1977: 442-43). Este hecho creó un precedente que serviría en el futuro para el establecimiento de una reglamentación de aguas nacionales.

Dicha situación molestó a la Compañía e incrementó las desavenencias. Por esta razón, el gobierno organizó juntas en las que convocó a todos los usuarios del Nazas con el objetivo de ponerle fin al problema. En marzo de 1909 iniciaron las negociaciones que se prolongaron has-

³⁰ Referencia a los movimientos iniciados en Coahuila por Fco. I. Madero y en Jalisco por Bernardo Reyes y que tuvieron un peso fundamental en la Revolución de 1910.



Figura 11. “Puente sobre el río Nazas”, 1917
(Fuente: AHMTeg, Fondo H. H. Miller,
Expediente 1912, Fotografía 39, 1917-09-20).

ta el mes de julio siguiente. Sin embargo, antes de que éstas terminaran, los representantes de la Compañía Tlahualilo abandonaron las negociaciones y optaron por demandar al gobierno mexicano, dando origen a un litigio crucial en la historia jurídica en materia de aguas que no se solucionó hasta que el gobierno marcó la jurisdicción federal sobre todos los cuerpos de agua de la nación.³¹

En lo particular, la demanda interpuesta el 27 de abril de 1909 solicitaba la revocación del decreto de 1908 que establecía que los duranguenses no utilizaran agua del río por un mes. Esta demanda, buscó también el cumplimiento tanto del contrato firmado el 30 de mayo de 1888, así como de las reformas previstas en el reglamento de 1891 y el pago de una indemnización por las pérdidas ocasionadas (Meyers 1977: 445; Romero 2002: 63).

En respuesta, el gobierno mexicano contrademandó y exigió, ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación, la nulidad y rescisión del contrato por incumplimiento. El gobierno

³¹ Esta jurisdicción se estableció años después en el artículo 27° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 (*Diario Oficial* 1917).

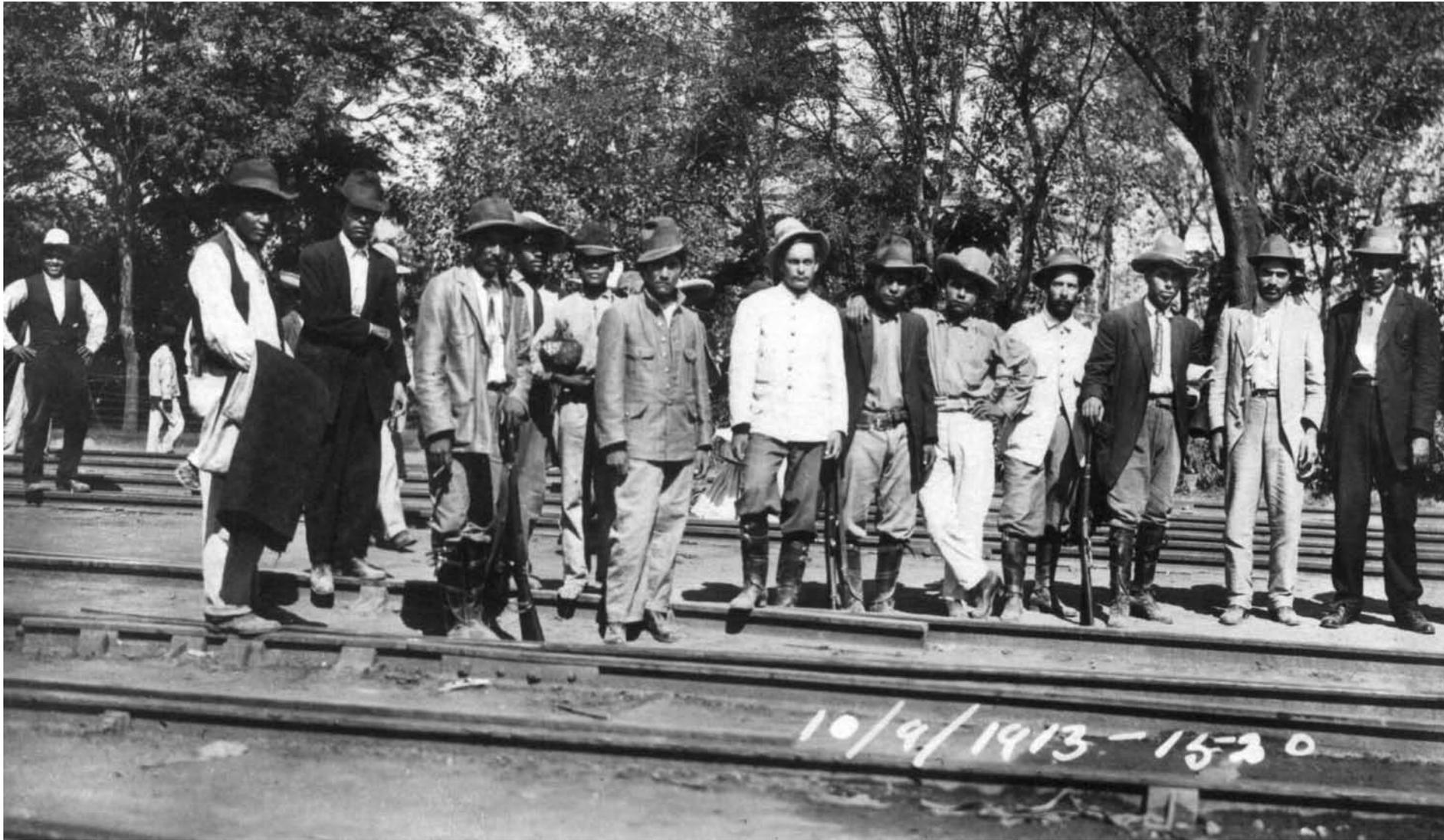


Figura 12. La Laguna fue escenario de la Revolución Mexicana (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1913, Fotografía 72, 1913-10-09).

argumentaba que la Compañía Tlahualilo no había acatado los acuerdos sobre las obras de bifurcación y nivelación de la bocatoma;³² que había utilizado más agua de la que le correspondía y que finalmente había incumplido con un mandato de colonizar la zona establecido en el contrato y, en vez de ello, había aprovechado la situación para contratar únicamente jornaleros (Romero 2002: 63-64). El gobierno, encabezado por Porfirio Díaz, ordenó que para 1909 las aguas tuvieran que ser distribuidas bajo el decreto de 1895, cancelando así el tratado de 1908 en un claro respaldo a la Compañía Tlahualilo (Meyers 1977: 449-51).

No obstante, mientras los abogados de ambas partes argumentaban su caso, el 13 de diciembre de 1910 se promulgó la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal. Ésta señalaba que todos los cuerpos de agua eran de propiedad federal y de dominio público, por lo que tenían el carácter de inalienables e imprescriptibles. Esta legislación marcó un precedente legal en el manejo del recurso y fue base para que, el 15 de febrero de 1911, meses antes de que Díaz fuera forzado a dejar la presidencia, la Suprema Corte fallara en contra de la Compañía (Meyers 1977: 499-451).

El fallo estipulaba que las aguas del río Nazas eran un bien de dominio público y estaban sujetas a la potestad del Estado, por tanto, anulaba el contrato con la Tlahualilo y la Secretaría de Fomento fue absuelta de todos los cargos, sentencia que fue ratificada el 2 de agosto de 1912 (Romero 2002: 74).

Sin embargo, el fallo de la corte no fue suficiente para poner fin a las disputas por el control del agua en el Nazas. En años posteriores, los esfuerzos por una mayor equidad en la distribución del agua y en la legislación en esta materia han continuado hasta la actualidad y a lo largo del siglo xx se ha agudizado en la misma medida que el recurso se vuelve más escaso, sobre todo las limitaciones que han devenido por la sobreexplotación, concentración y contaminación, como se mencionará más adelante.

EL USO DEL AGUA DEL NAZAS EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Tan pronto las aguas del Nazas adquirieron un papel preponderante en las actividades productivas de los habitantes de sus riberas, se convirtieron en el centro de las disputas. Así, desde la segunda mitad del siglo xix, la innovación tecnológica y la modernización productiva han sido rasgos distintivos de La Laguna y a su vez han sido factores decisivos en el manejo del agua.

La Comarca Lagunera cuenta con una tradición agrícola de cultivos redituables. La vid fue el primer cultivo comercial exitoso que trajo consigo la conquista y desde entonces, ha contri-

³² Abertura o boca que permite la salida de cierta porción de agua destinada al riego (ABRISA, s/f).

Figura 13. Piscadores entregando algodón.
Hacienda El Pilar. Señores Peña Hermanos.
(Fuente: Paz 1910: 23).



buido a crear lo que Corona llama “culturas agrícolas del Nazas”. Su producción fue puesta en práctica por los misioneros franciscanos y luego por los habitantes de Santa María de las Parras y algunas haciendas vecinas que producían vinos, vinagres y aguardientes que se vendían más allá de los confines de la capital de la Nueva España (Corona 2002: 3). El cultivo de la vid se limitó a la región de Parras y aunque necesitaba de agua, la tecnología para extraerla era menor.

El primer indicio de tecnologías sofisticadas para explotar el río Nazas a lo largo y ancho de la Comarca Lagunera data de 1830 y corresponde a los inicios de la producción algodonera. Entre diciembre de 1830 y febrero de 1831, el entonces gobernador del estado de Durango, don Juan Antonio Pescador mandó realizar una investigación sobre las actividades productivas en la Comarca, que puso en evidencia la creciente popularidad de la producción algodonera. El abogado Miguel de Zubiría (quien fuera dos veces gobernador interino de Durango) ya se extendía por todas las márgenes del río Nazas (Corona 2002: 3-4).

La técnica utilizada en esta época para “regar” los cultivos con agua del río era el entarquinamiento³³ o aniego de las tierras, que cumplía la doble función de humedecer y, al mismo tiempo,

³³ El nombre de entarquinamiento proviene de tarquín, sedimento, lodo o fango que dejan las aguas estancadas.

fertilizar las tierras cultivadas. En la región baja del Nazas, las obras de irrigación con esta técnica marcaron el primer momento del uso intensivo del río en la región; las también llamadas “cajas de agua” funcionaron durante la época de las Grandes Haciendas, extendiéndose hasta los años del conflicto agrario (Castañón 2006: 11).

Las cajas de agua consistían en un sistema de gravedad que aprovechaba las crecientes anuales, que se presentan entre junio y agosto. Las aguas de las avenidas eran transportadas a través de grandes canales de tierra o acequias y conducidas luego a grandes depósitos artificiales llamados cajas de agua o bordos.

Estos depósitos eran considerables extensiones de tierra que a veces podían llegar hasta las cien hectáreas, con bordos de metro y medio de altura en los perímetros que permitían contener el agua por el tiempo suficiente para humedecer el suelo (Fortis y Alhers 1999: 6-7; Wolfe 2006: 1).

El aniego de tierras se realizaba entre septiembre y noviembre, pero antes del riego en cajas, la tierra requería una preparación especial. Primero se limpiaban y desazolvaban los canales y acequias; luego se barbechaba el terreno en seco y finalmente, antes de dejar pasar el agua, se debían construir o reparar los bordos de tierra que delimitaban los cuadros,³⁴ para lo cual se requería de una compleja organización comunitaria. El agua de las avenidas permanecía de veinte a veinticinco días hasta que la absorbía lentamente el suelo. Generalmente una caja de agua se llenaba con el contenido de otra, con el fin de conseguir la humedad y fertilidad adecuada para sembrar y aprovechar mejor el recurso (Castañón 2005: 52; Cháirez y Palerm 2004: 85-89). Debido al auge de la producción algodonera y al consecuente aumento de la demanda de agua, el entarquinamiento y el sistema de canales y desviaciones del río fue creciendo y se consolidó como un complemento perfecto para afrontar el carácter inestable del río y para controlar el exceso de agua cuando las avenidas eran mayores.

El entarquinamiento ofrecía diversos beneficios: además de humedecer los terrenos para el cultivo, el agua de las crecientes acarrea sedimentos que fertilizaban naturalmente el suelo; permitía el control de plagas y animales dañinos; evitaba el uso de fertilizantes o agroquímicos nocivos; demoraba la salinización del suelo; generaba un hábitat lacustre con gran abundancia

³⁴ Este sistema también fue utilizado para la producción de trigo (el cual se sembraba generalmente durante los meses de noviembre y diciembre) de tal forma que la humedad producto del aniego de la tierra ayudaba a la germinación de la semilla. La humedad del suelo solía ser suficiente, sin embargo, durante la etapa de fructificación (en los meses de marzo y abril) el cultivo necesitaba de agua extra que podía ser de río, y si éste no llevaba agua, se utilizaba agua subterránea extraída de las norias o pozos. De esta forma, para los meses de mayo y junio la planta ya debía alcanzar el crecimiento adecuado para ser cosechada (Cháirez y Palerm 2004: 89).

de especies migratorias como aves y diversas variedades de peces; los bordos y canales evitaban inundaciones a las haciendas y pueblos cercanos al contener agua; y, finalmente, permitían que los acuíferos subterráneos se recargasen de manera natural a través de la filtración (Cháirez y Palerm 2004: 85, 93-94).

El sistema de aniego representaba una tecnología avanzada para mejorar la producción, sin embargo, sólo estaba al alcance de una minoría porque requería no sólo de vastas extensiones de terreno para inundar, sino también el capital para construir y reparar los bordos. De esta forma, la mayor parte de los productores dependían de las precipitaciones y de las bondadosas avenidas del río (Castañón 2005: 51-52).

El cultivo del algodón se pudo consolidar en La Laguna gracias al uso de las cajas de agua, que permitían aprovechar al máximo las aguas torrenciales. Aunque ya desde 1840 Juan Nepomuceno Flores cultivaba algodón intensivamente para abastecer sus fábricas textiles de Peñón Blanco y El Tunal, la industria textil en Durango y Coahuila experimentó su gran auge en 1850, por lo que comenzaron a demandar mayores cantidades de materia prima. Como consecuencia, la cultura algodонера comenzó a extenderse por los municipios de Mapimí, Durango y los de la Laguna de Coahuila, como Matamoros, Torreón, Francisco I. Madero, San Pedro de las Colonias y Viesca (Cháirez y Palerm 2004: 86).

Como resultado del alto potencial de las tierras y el modo de aprovechamiento de las aguas, la productividad de los cultivos fue aumentando paulatinamente. En 1855 la cosecha en el rancho de Torreón había alcanzado las 15 000 arrobas de algodón sin despepitar y se producía un poco menos de la mitad de la materia prima consumida por la industria textil: entre 250 000 y 300 000 quintales de algodón (Romero 2002: 54). Según algunos cálculos, para 1877 la producción global de La Laguna correspondía a una quinta parte de la producción nacional, con cerca de 5 500 000 kg (Cháirez y Palerm 2004: 86). De acuerdo con Mario Cerutti (1999: 827) el crecimiento económico y empresarial de la cuenca lagunera, entre 1870 y el inicio de la revolución, está marcado por la agricultura especializada del algodón, de manera que a fines del siglo XIX aportaba aproximadamente el 75% del algodón que se consumía en México.

En el ciclo agrícola era fundamental el papel del Nazas. La temporada de otoño era crucial para el cultivo del algodón, cuando se presentaban las crecientes del río y, en aquellos momentos, se aprovechaba para anegar los terrenos que se cultivarían el año siguiente; además, era la época del año en que se cosechaba el algodón sembrado el año anterior.

La calendarización de la pisca del algodón estaba determinada por el clima y por el grado de maduración del cultivo. A pesar de esto, el volumen de toda la cosecha reflejaba la cantidad de agua que el río había ofrecido en las avenidas del año anterior (Meyers 1998: 67). La temporada de pisca podía durar de agosto a diciembre, pero la temporada más intensa de recolección era



Figura 14. Una de las facetas de la producción del algodón
(Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente sin fecha, sobre 4, Fotografía 63).



Figura 15. En la pisca –hacienda del Pilar– Señores Peña Hermanos (Fuente: Paz 1910: 24). A pesar de la calidad de la reproducción es de las pocas imágenes donde se muestra la labor del algodón y las condiciones laborales de los piscadores, a principios del siglo xx.

durante septiembre y noviembre. En estos meses, la demanda laboral para la cosecha del algodón provocaba un aumento demográfico de la Comarca, que según Meyers, hasta se podía duplicar. Debido a que era sumamente importante recoger el algodón lo más rápido posible –antes de que ocurriera algún cambio climático drástico que lo estropeará– los salarios para los jornaleros eran de los más altos del campo mexicano en el siglo XIX (Meyers 1998: 68).

La producción algodонера no era cosa sencilla, ya que sin importar las cualidades administrativas, estructurales o de eficiencia de los patrones y arrendatarios, todos dependían de las impredecibles fuerzas de la naturaleza. Por tanto, en este proceso de incertidumbre, en poco tiempo se podía acumular o perder grandes fortunas (Meyers 1998: 69).

La producción en La Laguna dependía completamente del comportamiento errático de los ríos, los cambios en su cauce, las avenidas irregulares; por ejemplo, que fueran insuficientes o que derramaran agua en exceso eran fenómenos indeseados y a veces catastróficos. De esta forma, conforme el cultivo del algodón fue ganando terreno, las orillas del río se fueron llenando de canales y obras para contener y

■ acarrear agua. Así, para mediados del siglo XIX, La Laguna contaba ya con una extensa red de canales que abarcaban aproximadamente 150 000 has (Castañón 2005: 35).

Sin embargo, los cambios en la estructura agrícola (como la desaparición y fraccionamiento de los latifundios o el auge del sistema de aparcería)³⁵ y la expansión del mercado, no fueron los únicos elementos que impulsaron la economía algodонера. La ampliación de las áreas de riego y principalmente la introducción de nuevas semillas fueron factores tecnológicos importantes en la consolidación del monocultivo algodonero como eje económico de la Comarca.

El algodón cultivado inicialmente en La Laguna era la variedad mexicana de la planta del algodón, también conocido como “soca”. Ésta planta con ramas grandes y raíces profundas, a partir del segundo año de vida y después de crecer hasta el doble de altura de una persona, podía comenzar a dar frutos. Era un árbol muy resistente a la falta de agua y se reproducía durante varios años seguidos, aunque con una pérdida progresiva en la calidad de la fibra. Su

³⁵ Aparcería es un sistema de la producción agrícola en el cual un terrateniente permite, en términos generales, utilizar la tierra a cambio de una parte de la cosecha producida en la tierra. La aparcería tiene una larga historia y una amplia diversidad de situaciones y tipos de acuerdos, algunos gobernados por la tradición, otros por ley (WordLingo s/f).

mantenimiento no requería de mucha mano de obra, por lo que los costos de producción eran bajos y el rendimiento que tenía era de 1.2 quintales por hectárea (Cháirez y Palerm 2004: 86-87; Plana 1996: 219).

Fue hasta 1880 cuando Juan Arocena, en el rancho San Antonio (que pertenecía a la hacienda de Noé) cultivó por primera vez el algodón de mata o americano, el cual producía con semillas importadas de Estados Unidos. Este tipo de algodón no crece a tanta altura y tiene ramas laterales más cortas, lo cual permitía hacer surcos más cercanos para un mayor aprovechamiento del suelo. Este cambio también afectó los tiempos de siembra, la cual se efectuaba durante el mes de marzo y la primera semana de abril. Entre mayo y octubre el algodón comenzaba a despuntar, tiempo en el cual se efectuaba el deshierbe a mano y entre julio y diciembre se recolectaba el producto (Plana 1996: 220).

La nueva semilla parecía tener diversas ventajas sobre el tipo tradicional. Por un lado, la planta mexicana proporcionaba sólo un 26% de fibra, mientras que el tipo americano un 30% de una fibra de algodón despepitado o en pluma, que era más corta y sedosa. Por otro lado, el algodón americano tenía el doble de rendimiento que el mexicano. Además, aunque el costo de producción del algodón tipo americano era mayor, debido a que se tenía que comprar semilla y se necesitaba más agua, la cantidad de producción y el costo de su comercialización superaban al del tipo mexicano y era mucho más redituable (Plana 1996: 220). Poco a poco el nuevo tipo de algodón fue sustituyendo a la planta aunque en algunos sectores donde escaseaba el recurso, como en Villa Lerdo, en temporadas de sequía o cuando el capital no era suficiente para comprar la semilla, se utilizaba el de “soca” (Cháirez y Palerm 2004: 86-87).

Según estos autores, esta innovación productiva afectó tanto el uso de la tierra como del agua, ya que el algodón herbáceo americano necesitaba menos tierra pero más agua. Con el nacional se regaba toda la tierra aunque no fuera a ser ocupada, mientras que con el cultivo nuevo sólo se regaba la mitad de los terrenos y la otra se reservaba para el año siguiente (Cháirez y Palerm 2004: 87).

Las innovaciones en el cultivo del algodón, así como en las tecnologías hidráulicas permitieron a La Laguna consolidarse como una fuerte productora de materia prima textilera a nivel nacional e internacional. A partir de la década de 1870, la región se convirtió en una de las zonas agrícolas especializadas más importantes de México. Esto, además de prosperidad económica, provocó una intensificación paulatina en la demanda de agua. Según datos de la Comisión Inspectoral del Nazas en 1887 la superficie regable con agua del río era de 100 000 has, las que para 1910 llegarían a 154 000 (Castañón 2005: 52-53). La disponibilidad de agua no solamente permitió abrir la frontera agrícola. Como señala Cerutti (1999: 857), en 1890 la hacienda Santa Teresa, propiedad de Rafael Arocena y Leandro Urrutia, era la que poseía

la mayor productividad de algodón y semilla de la Comarca gracias a su complejo sistema de riego derivado del Nazas.

LA LLEGADA DEL FERROCARRIL Y LA APERTURA A LOS MERCADOS

En 1880 el gobierno federal aprobó la concesión a la compañía Ferrocarril Central Mexicano, una compañía estadounidense que construiría la línea del norte. Después de algunas disputas por los lugares que atravesaría el tren, el 23 de septiembre de 1883 la línea del ferrocarril llegó hasta el rancho del Torreón, que posteriormente se conformaría como ciudad.

Esta línea conectaba a la Ciudad de México con El Paso, Texas y en su camino atravesaba la Comarca entrando por la boca del Jaral, proseguía a través de la hacienda Torreón y, una vez cruzado el Nazas, penetraba en el territorio de Durango por la hacienda de Noé de Santiago Lavín, hasta llegar a Mapimí, para reunirse nuevamente con la línea en construcción proveniente de Chihuahua. Tanto en el rancho de Torreón como en las tierras de Santiago Lavín se crearon estaciones ferroviarias (la primera más pequeña; la segunda, conocida como Lerdo, –después Gómez Palacio– en torno a la cual se asentaría una nueva ciudad con el mismo nombre). Estos dos puntos constituyeron la base urbana para el nacimiento de las nuevas ciudades (Cerutti 2001: 3; Plana 1996: 124).

Por algún tiempo esta línea de ferrocarril fue la única que comunicó a La Laguna con el exterior, pese a la existencia de un tranvía entre ranchos cercanos. Hasta 1888 se creó la línea del Ferrocarril Internacional Mexicano, que unía el trecho entre Piedras Negras y Monclova hasta la ciudad de Durango, pasando por La Laguna y por rancho Torreón (Plana 1996: 126).

Así destaca el historiador lagunero Eduardo Guerra la importancia del ferrocarril para La Laguna:

En marzo de 1888, el primer tren del Ferrocarril Internacional rodó por las vías del Ferrocarril Central en Torreón. Ingenieros ferroviarios de los Estados Unidos, terratenientes locales y trabajadores celebraron el acontecimiento con un gran festejo y brindaron por la futura prosperidad de la región. Torreón creció como un próspero pueblo ferroviario típico del oeste de los Estados Unidos. Al principio se componía sólo de unas cuantas tiendas de campaña o furgones y al poco tiempo ya tendría varias cabañas de madera que funcionaban como hoteles, restaurantes, bares, administradoras de tierras y tiendas. El pueblo se expandió en un estrecho rectángulo a lo largo de las vías. Cada día los trenes llegaban de la Ciudad de México, El Paso o *Eagle Pass*, trayendo consigo oleadas de inversionistas, trabajadores y abastos (Guerra 1932: 58-63 y 1996).

La llegada de las líneas de ferrocarril y la inversión del capital nacional e internacional incentivada por las políticas gubernamentales a favor de los productores agrícolas e industriales al dar exenciones de impuestos, impulsó, aún más, la demanda de algodón (Wolfe 2006: 1-2).

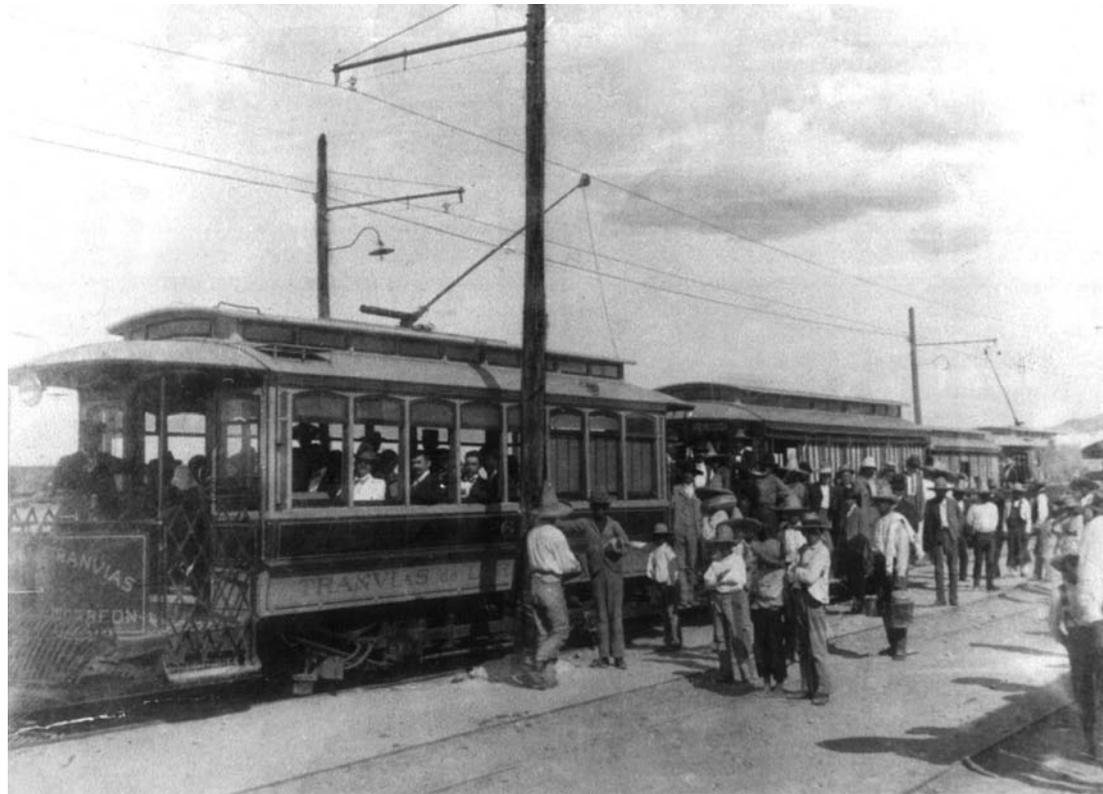
La Comarca Lagunera fue más allá de la producción de algodón. Durante la década de 1880 y hasta los últimos años del siglo XIX se instalaron, además de diversas fábricas dedicadas a la transformación de la semilla del algodón, bancos y otro tipo de servicios para complementar el auge económico que experimentaba la región. La apertura de nuevos mercados propició un incremento progresivo tanto en el uso de los recursos naturales como en la demanda de servicios comerciales y de transporte. Para solventar parte de estas necesidades, se construyó un tranvía que conectaba el Nazas y, a su paso, ranchos, haciendas y pueblos desde Lerdo a Torreón.



Figura 16. El ferrocarril tuvo gran importancia para creación del sistema agrario en la región y para el posterior desarrollo de los acontecimientos revolucionarios (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1912, Fotografía 28-1912-03-12).

Figura 17. Uno de los más claros signos de modernidad de la región: la operación del tranvía Lerdo-Torreón que inició tirado por mulas en 1889 y luego en 1901 se electrificó.

Una de sus estaciones, la de Santa Rosa, constituiría años después la ciudad de Gómez Palacio. Con la planta eléctrica del ferrocarril se abastecieron además molinos, pequeñas industrias y alumbrado urbano y doméstico de Lerdo y Gómez Palacio (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente 1901, Fotografía 03-07-1901.009 Inauguración tranvía).



La diversificación en el uso del algodón abrió nuevos mercados, ya que su semilla procesada se podía utilizar para fabricar jabón, *cake*, harinolina y glicerina.³⁶ Entre los más importantes establecimientos fabriles de la época destacó el de La Esperanza, instalado en 1887 en las inmediaciones de la Laguna de Tlahualilo, en Gómez Palacio. Dicha fábrica, que había sido impulsada con capitales de Monterrey, tenía por objetivo extraer aceite de la semilla del algodón para la elaboración de jabones.

³⁶ El *cake* o “pasta de algodón” y la harinolina o “harina de semilla de algodón” son subproductos del algodón que se obtienen tras la extracción del aceite de las semillas del algodón (previamente desmotado). La glicerina, que también se obtiene de las semillas de la planta, se utiliza para la producción de jabones. Ambos productos son utilizados como suplemento alimenticio para ganado porcino por su alto nivel de proteínas.

Ya que ésta no era la única fábrica dedicada a la producción de jabón, en 1888 se alió con dos fábricas de la misma producción para evitar la competencia en el mercado. Fue así como en 1892 se creó la Compañía Industrial Jabonera de La Laguna, que durante años y tras varios acuerdos con otras fábricas, agricultores, hacendados, comerciantes e industriales, tuvo el dominio casi total sobre los mercados regionales de aceite, jabón, glicerina, pastas y harinolinas: “todos estos productos tienen amplio y seguro mercado en nuestro país y en el extranjero, [...] donde se exporta en notable cantidad, con excepción de las pastas y harinolinas, cuyo consumo ha aumentado de un modo sorprendente con motivo de la creación de casas empacadoras en Torreón, Chihuahua y México, utilizándose (*sic*) la mayor parte de la producción en la engorda del ganado destinado a la matanza” (Paz 1910: 73).

Otras fábricas importantes fueron La Amistad especializada en hilados y tejidos de algodón creada en 1887; La Constancia en 1889; La Vencedora en 1897; La Fe en 1898, después La Unión en 1900, La Alianza fábrica de aceite y jabones que también funcionó como molino de trigo, inaugurada en 1897. En donde estuviera esta última, hoy se encuentra una de las colonias céntricas y más conocidas de Torreón.



Figura 18. La industria jabonera derivada del cultivo del algodón fue una de las más prósperas de la región (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1915, Fotografía 18).

Con la diversificación económica mediante la utilización de derivados del algodón se impulsó un desarrollo industrial en la zona. Se iniciaron las industrias textiles, de jabones, harina (pasta de semilla y harinolina para la alimentación del ganado), dinamita y explosivos y una fábrica de papel y glicerina, utilizando los residuos de semilla y fibra. Otras industrias que se crearon fueron: una fundidora y metalúrgica, una acerera, una cervecera, una fábrica de hielo, se impulsó la industria del caucho y se fomentó la exportación de carne y minerales, cobre y estaño especialmente (Meyers 1996: 58-59; del Castillo y Martínez 1979).

El proceso de industrialización de la zona vino acompañado con la ampliación de los sistemas de riego, la construcción de caminos y la instalación de telégrafos, teléfonos y electricidad. Con esto se contribuyó al aumento del carácter industrial y comercial de Torreón y Gómez Palacio, que en conjunto formaron una red de centros comerciales y un sistema unificado para exportar productos e importar víveres y mano de obra. En este nuevo centro industrial, el ferrocarril se convirtió en una parte vital que conectó haciendas, minas, fábricas y pueblos.

El acelerado crecimiento económico y demográfico convirtió a la región en una de las más ricas del país; aumentó la influencia de los productores regionales e industriales en la política estatal y nacional con la presencia de acaudaladas familias del país que tenían grandes inversiones en la región. Extranjeros e inversionistas hicieron de La Laguna una de las áreas más cosmopolitas del país: los gobiernos de Estados Unidos, Inglaterra, España, Italia, Francia, Bélgica y China abrieron consulados en Torreón; empresas alemanas, americanas y británicas tuvieron allí inversiones directas. “Torreón, la ‘Perla de La Laguna’, reflejaba su influencia extranjera, de manera que entre 1883 y 1910, creció de ser un rancho con muy pocos habitantes a 40 000, de los cuales más de 5 000 eran extranjeros. Fue la primera ciudad ‘planeada’ de México, la más ‘americana’ y también la más moderna fuera de la capital” (Meyers 1996: 60).

La Laguna y Torreón eran el orgullo de Porfirio Díaz. En sus treinta y cuatro años de gobierno, La Laguna paso de ser una árida llanura a una de las regiones agrícolas, industriales y comerciales más importantes de México. El “milagro de La Laguna”, uno de los mayores triunfos de Díaz, puede sintetizarse en la exitosa coordinación de intereses públicos, privados y extranjeros (Meyers 1996: 60). Como señala el historiador Alan Knight (1996), Torreón se convirtió en una metrópoli norteamericanizada y bulliciosa.

La agricultura especializada en el algodón modificó de manera radical el paisaje desértico de la Comarca: para el último cuarto del siglo XIX, la región pasó a ser, gracias al todavía incipiente encauzamiento de los ríos Nazas y Aguanaval, un escenario económicamente exitoso en el norte de México, una zona productiva ejemplar que sólo pudo ser posible gracias a las aguas de estos ríos y a la generación de una férrea “cultura del algodón” (Montfort 1997). A finales del siglo XIX, la región era la proveedora de más del 75% del algodón consumido en



Figura 19. La industria jabonera constituyó un pilar más en la industrialización y modernización de La Laguna (Fuente: AHUIA, Fondo 92, Fotografía Julio Sosa, Fotografía 3).

toda la república, a pesar del carácter totalmente impredecible de sus ríos y de las constantes sequías (Castañón 2005: 27). Es importante aclarar que entre 1870 y 1920, con la instalación de fábricas para transformar las semillas de algodón para elaborar aceite, jabón y otros derivados, se impulsó la dinámica productiva rural y urbana de La Laguna (Cerutti y Rivas 2008b: 173).

Figura 20. El tranvía, un símbolo de progreso y estabilidad económica (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1915, Fotografía 15).



Investigadores como William Meyers han sugerido que este constante estado de incertidumbre en la producción agrícola en la Comarca tuvo repercusiones político-sociales que fueron evidentes sobre todo durante la lucha revolucionaria. A decir de Meyers, el bienestar económico lagunero dependía directamente de factores climáticos como la temporada de lluvias, cuya intensidad determinaría la cantidad de agua durante la época de avenidas del río Nazas y por ende, el ritmo de producción del algodón. Esta dependencia del agua ejercía una presión social cíclica en la demanda laboral de jornaleros, en el capital invertido en la producción y, por tanto, en el comportamiento político de los involucrados (Meyers 1998: 66).

La incertidumbre y poca predictibilidad en el clima de La Laguna (y por tanto, en la producción agrícola) provocó un ambiente de tensión constante en la vida regional, el cual fue más evidente entre los años de 1910-1916 cuando se propició el apoyo estacional a movimientos sociales de protesta (Meyers 1998: 67). Para Meyers, al final de la temporada de cosecha, tanto los trabajadores desempleados como los de reciente contrato, eran susceptibles de ser reclutados en movimientos de protesta. La tesis principal de Meyers es que el reclutamiento para las filas revolucionarias respondía a las estaciones que marcaban el ciclo productivo del algodón.

Torreón
8-20-29

ALMACEN DE ROPA Y NOVEDADES
LAS FABRICAS DE FRANCIA
R. ARIZPE Y AV. HIDALGO A. ALLEGRE

EL NUEVO FENICIO
ALMACEN DE ROPA Y NOVEDADES
AVENIDA HIDALGO, 1105
CARLOS JALIFE P.W.P.

CANISAS, CAMISOLAS Y JUEGOS DE
"Perfecto" ROPA INTERIOR
Las Mejores!
COMPRANTES CANAVATI HNOS



Figura 21. La ciudad de Torreón para 1929 ya se había convertido en un centro industrial y comercial (Fuente: AHUIA, Fondo 92, Fotografía Julio Sosa, Fotografía 5).

Debido a su importancia económica, la Comarca Lagunera se disputaba entre las fuerzas federales y las revolucionarias. Fue escenario de diversas batallas y de una ocupación villista que intentó “hacer la revolución” mientras continuaba con la producción y comercialización algodonera.

La producción sufrió afectaciones, aunque no fue mermada del todo por el conflicto social. Para 1915, la extensión del cultivo algodonero en propiedades administradas o arrendadas por agricultores de origen español hizo florecer a los municipios de Lerdo, Gómez Palacio, Mapi-mí, Viesca, Matamoros, Torreón y San Pedro de las Colonias (Cerutti 1999).

El sistema de aniegos y la extensa red de canales continuaban funcionando en pleno siglo xx, lo que significaba que la producción de algodón seguía dependiendo del comportamiento del río. Según la Liga de Agrónomos Socialistas, para el periodo de 1918 y 1938 se habían presentado sólo siete años buenos, durante los cuales se habían podido sembrar 135 000 has; ocho años regulares, en los que se sembraron 90 000 y cinco años malos en los cuales se pudieron sembrar apenas 40 000 (Cháirez y Palerm 2004: 90).

Pese a los cambios políticos, el uso permanente de las aguas del Nazas, después de la revolución la región lagunera reafirmaba su cultura agrícola y algodonera.



Figura 22. Un campo algodonero (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente Algodón, Fotografía 02-Recolectores de algodón. Sin fecha).



Figura 23. Despepitadora de algodón en la Estación Noé, muestra uno de los derivados del cultivo algodonero (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente 1923, Fotografía 069-antiguo despepitador Est. Noé- mayo 8 1923).

EL REPARTO AGRARIO Y EL ACCESO AL AGUA

En 1936 La Laguna fue de las primeras regiones donde se impulsaron con fuerza los ejidos colectivos, producto del ambicioso programa agrario del presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940). Aunque no tuvo el éxito esperado (Martínez 1980), el reparto agrario permitió reconfigurar la propiedad de las tierras y los derechos sobre el agua, dando prioridad a la propiedad social sobre la privada.³⁷ Los conflictos por el reparto agrario, sin embargo, comenzaron antes.

Después de promulgada la ley del 6 de enero de 1915 y de su ratificación en la Constitución de 1917, los pueblos podían solicitar tierras en restitución o dotación. En este año los habitantes de Ciudad Lerdo, Durango solicitaron la dotación de tierras de la hacienda de San Fernando, hasta ese entonces propiedad de La Compañía Tlahualilo. En respuesta, en el año 1920, el gobernador dotó provisionalmente de tierras a los habitantes de Lerdo, hecho que fue ratificado en 1922 por el presidente Álvaro Obregón.



Figura 24. Los maderistas en Torreón. El ferrocarril fue fundado para los fines modernizadores porfiristas y aprovechado para la Revolución Mexicana (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1911, Fotografía -57 1911-06-04).

³⁷ En términos proporcionales los individuos beneficiados con la propiedad privada mantuvieron una clara ventaja sobre los ejidatarios.

Como era de esperarse, la Compañía Tlahualilo no estaba dispuesta a ceder ni tierra ni agua, de tal forma que se desataron nuevos enfrentamientos legales y conflictos. Éstos se derivaron de la ambigüedad de la ley al referirse en términos generales al agua y a la tierra, pues no se precisaban las formas de dotar, acceder y distribuir estos recursos; en la ley no estaba claro si la dotación de tierras incluía automáticamente la de agua correspondiente, de manera que los hacendados y los futuros ejidatarios se disputaban constantemente los recursos.

En gran parte del territorio nacional crecía el fervor agrarista y La Laguna no era la excepción. Frente a la resistencia de hacendados y de antiguos dueños de ofrecer parte de sus propiedades para el ejido y de colaborar con las nuevas políticas agrarias al cabo de la revolución, las tierras estaban siendo ocupadas por la fuerza, quedando conculcados los privilegios de los hacendados.

Aunque la dotación de ejidos como Bilbao, Mayrán, Las Habas y San Esteban en San Pedro de las Colonias se habían instituido sin grandes conflictos, las ciudades de Gómez Palacio y Lerdo, en Durango, estaban recibiendo una fuerte resistencia para adquirir sus tierras. La



Figura 25. Carro alegórico - Liga Socialista de Torreón en la Feria del Algodón (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente 1932, Fotografía 043-Carro Alegórico-Liga Socialista de Torreón-1932).

Compañía Tlahualilo seguía amparada y su preocupación no se centraba tanto en las tierras, sino en la concesión de agua que le correspondía a la hacienda y que al transferir las tierras pasaría a manos de los ejidatarios. Desde entonces estaba presente en los productores una significativa visión sobre la importancia del agua y su escasez.

Para julio de 1924, el gobierno ratificó la dotación de agua a los ejidatarios de Lerdo puesto que consideraba que la expropiación era un acto de justicia social y conveniencia pública. Los empresarios laguneros optaron por una actitud negociadora ante los conflictos agrarios y de agua, la cual les ha dado buenos resultados hasta la actualidad. Antes de 1936 sólo se habían creado once ejidos que se ubicaban fuera de la zona reglamentada y ocupaban apenas 5 000 has; a pesar de su creación no se percibía la estabilidad social esperada en La Laguna.

Al asumir Lázaro Cárdenas la presidencia los sindicatos de trabajadores agrícolas se activaron de tal manera que, en el año 1935 hubo más de cien huelgas y una serie de movilizaciones que, aunque apuntaban a demandas de tipo laboral como contratos colectivos, aumento salarial, reducción de la jornada de trabajo a ocho horas, etcétera, acabaron con la expropiación de tres cuartas partes de la tierra irrigada de las haciendas laguneras el 6 de octubre de 1936. De esta forma se entregaron a 38 000 trabajadores en trescientos once ejidos una superficie de



Figura 26. Rancho en Gómez Palacio (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1927, Fotografía 19 1927-05-17).

446 123 has de riego, de las cuales, en sólo 146 277 era posible establecer cultivos (Restrepo y Eckstein 1975; Otero 2004: 117).

La redistribución de tierras implicó también cambio en las condiciones de dotación de agua, por lo que en 1936 se elaboró un nuevo reglamento para el reparto del recurso, que culminó en 1939. En él consideraba la creación de un sistema distrital de riego y el surgimiento de las “juntas de agua”, las cuales se encargarían de distribuir el líquido con base en un plan de preferencias, de acuerdo con los usos en la redistribución del agua del Nazas.

El Estado buscó asegurar la producción agrícola y el apoyo a los ejidos a través de organismos gubernamentales. La calidad de las tierras repartidas fue variable. Mientras en algunos ejidos las tierras eran de primera calidad, el resto de ellas eran completamente inservibles para la agricultura pues carecían de acceso al agua (sistemas de riego y obras hidráulicas). Los hacendados, quienes tenían derecho a elegir cien hectáreas para conservar su propiedad, escogían las tierras más fértiles, que tuvieran pozos, instalaciones y la infraestructura productiva necesaria.

Como consecuencia de esta situación, los ejidatarios debieron endeudarse para adquirir capitales fijos, como la instalación de bombas para extraer agua del subsuelo que era más cara que el riego por gravedad, aumentando así los costos de una actividad agrícola moderna. En la década de los sesenta, esta situación generó una concentración evidente de tierra y recursos hídricos.

En conjunto, la corrupción por parte del Banco Nacional de Crédito Ejidal, el crecimiento desmedido de las tierras de riego, la previsión ejidal y la distribución irregular de las tierras generaron, como consecuencia, que el sistema ejidal no fuera lo suficientemente sustentable (Suárez 2007: 162-163). Sin embargo, el plan cardenista para colectivizar La Laguna fue un modelo fundamental que se exportó a otras regiones con agricultura capitalista moderna.

El reparto agrario consolidado durante el gobierno de Lázaro Cárdenas en la Comarca Lagunera tuvo mayores repercusiones económicas, políticas y sociales que durante aquél efectuado durante la Revolución Mexicana (Cerutti y Rivas 2008a: 7).

Uno de los principales objetivos durante el periodo Cardenista fue el aumento y modernización del desarrollo agrícola, para el cual se requería de mayores avances en la estructura hidráulica. Con este desarrollo, las técnicas de las cajas de agua y el sistema de entarquinamiento se volvieron obsoletas, ya que se precisaba ampliar la frontera agrícola con sistemas más expansivos de riego.

El régimen cardenista modificó los derechos de explotación y distribución del recurso. Si bien se tenía el conocimiento de que el río Nazas tenía capacidad de irrigar 93 000 has, en realidad se otorgaron 220 000 con derecho a riego (150 000 ejidales y 70 000 de propiedad privada). La idea obsoleta de construir una presa en el Nazas (que había sido impulsada por laguneros



Figura 27. El río Nazas fue uno de los escenarios principales de la Revolución Mexicana (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1912, Fotografía 45-1912-03-16 Cerro de la Cruz).

como Francisco I. Madero), así como la excavación de pozos profundos resultaron ser, para el gobierno cardenista, las soluciones ideales para el desarrollo óptimo de la región (Cháirez y Palerm 2004: 93). El propósito de otorgar más tierras de las que el Nazas era capaz de regar permitía impulsar la construcción de nueva infraestructura hidráulica.

La construcción de la presa El Palmito (después llamada Lázaro Cárdenas) y las técnicas de riego que le acompañaron desgastaron progresivamente el sistema de aniego, el cual desapareció completamente ante la posterior implementación del Programa de Rehabilitación del Distrito de Riego 017 en el periodo de 1963-1972, cuyo objetivo final era construir la presa Francisco Zarco y modificar la red hidráulica del río para aprovechar al máximo sus aguas. Aún hay zonas que utilizan este sistema como en los ejidos de los municipios de Viesca y Matamoros, ubicados en la parte baja del Aguanaval, al sur de la Comarca (Cháirez y Palerm 2004: 93).

Pese a los anhelos cardenistas de que la presa permitiría tener mayor productividad, diversos estudios han comprobado que no se lograron los objetivos de rendimiento. Inclusive, en el periodo de 1968-1998 la máxima superficie que se ha regado es de 111 146 has en el ciclo agrícola 1987-1988. Según algunos autores, la construcción de las presas para controlar el río Nazas, resultado de las políticas cardenistas, ha tenido efectos negativos en el medio ambiente (Cháirez y Palerm 2004: 93).

LAS PROBLEMÁTICAS AGRARIAS DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

La producción del algodón continuó siendo la principal actividad productiva al menos hasta mediados del siglo xx, cuando se produjo la llamada crisis algodonera. Ésta se generó por el abatimiento de los precios a nivel internacional, ocasionado por la invasión de algodón estadounidense en el mercado internacional, con un precio inferior al del costo de los competidores extranjeros (proceso denominado *dumping*). Además, la importación de fibras sintéticas³⁸ y los periodos de sequía de la época, fueron factores que definieron la caída de la producción en la Comarca (Salas 2002: 162).

Una de las respuestas a la crisis regional derivada del declive algodonero en 1964 fue a través de la Secretaría de Recursos Hidráulicos la cual diseñó el Plan de Rehabilitación de la Comarca Lagunera.³⁹ Este programa fue operado desde 1964 hasta 1972 y modificó todo el sistema de canales de riego y el uso del agua al construir 1 500 km de canales de riego cuyo propósito era controlar las inundaciones y reducir las pérdidas de agua superficial en el riego (Hernández Corichi 2006: 10 y 16).

³⁸ El descubrimiento del *nylon* en 1938 por la empresa Du Pont revolucionó el mercado de telas. El *nylon* es una fibra textil elástica y resistente que se obtiene por polimerización de un derivado del fenol: ácido adípico; y de un derivado del amoníaco, la exametilenodiamina. Esta tela no es atacada por la polilla y no requiere de planchado. Se utiliza en la confección de medias, tejidos y telas de punto, también cerdas y sedales. El *nylon* moldeado se utiliza como material duro en la fabricación de diversos utensilios, como mangos de cepillos, peines, etc. (Educar s/f).

³⁹ El Plan de Rehabilitación de La Laguna fue diseñado por el gobierno de Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970) a través de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SARH) y entró en vigor en septiembre de 1966. En éste se hacía un diagnóstico del Distrito de Riego No. 17 que corresponde a la Comarca Lagunera, estados de Durango y Coahuila, señalándose que el sistema de riego beneficiado con aguas del río Nazas almacenadas en la presa Lázaro Cárdenas es deficiente, debido a que las tierras de cultivo se encuentran diseminadas en una zona muy amplia, a que los canales de riego son inadecuados causando fuertes pérdidas de agua en su conducción e infiltración por su gran longitud y debido a que no se pueden controlar las aguas que corren debajo de la presa mencionada. Por estas razones, dicho plan comprendía 1) La construcción de la presa Las tórtolas para almacenar las aguas no controladas por la presa Lázaro Cárdenas, evitando inundaciones en zonas de riego; 2) Relocalizar áreas de riego y compactar otras para reducir las longitudes de los canales y disminuir las pérdidas por conducción; 3) Revestimiento de canales; 4) Nivelar tierras agrícolas para mejorar la aplicación del riego; 5) Construcción de caminos e instalaciones; 6) Establecimiento de programas agropecuarios adecuados que comprendan diversificación de cultivos y aprovechar mejor el agua de riego, las posibilidades de mercado interno y externo, conservación del suelo, transformación industrial de productos agrícolas y ocupación plena de la mano de obra campesina y la tecnificación agrícola mediante investigación, experimentación y divulgación.

El proceso de modernización encontró un gran aliado en este plan que diseñó el Estado para salvar la producción algodonera. A través de la compactación del sistema de riego, este plan mejora el aprovechamiento del agua de gravedad y de bombeo con la rehabilitación de norias y canales, extendiéndose la superficie cultivable, sin embargo, en ese momento el algodón ya había dejado de ser un cultivo rentable.

Los beneficiados con este plan fueron los productores privados que comenzaban a cambiar la orientación de sus actividades productivas, en tanto los ejidatarios, quienes dependían del crédito oficial, continuaron produciendo algodón a pesar de los bajos rendimientos y la inestabilidad del cultivo.

Para combatir la incertidumbre en el mercado del algodón, la Comarca fue objeto de un programa de reconversión productiva donde la participación gubernamental constituyó el principal agente. A través del establecimiento de una cuenca lechera muy especializada y tecnologizada, de la ampliación de la frontera de cultivos forrajeros y gracias a la extensión de créditos para la actividad ganadera, el cultivo del algodón fue, paulatinamente, desplazado por la producción agroindustrial de lácteos. El estado orientó recursos, financiamiento, infraestructura y capacitación para modificar los patrones productivos.

Para 1960, la producción y despepite de algodón fue quedando progresivamente en manos del sector social, sobre todo de los ejidatarios. Por su parte, la agroindustria, la comercialización y parte del financiamiento permaneció en el sector privado. Este último logró, a partir de entonces, un desarrollo económico importante al diversificar sus actividades con nuevos tipos de cultivo, como el nogal, la vid, los árboles frutales y las legumbres. Además, se involucraron en el comercio de productos y maquinaria agrícola, así como en los sectores industriales y el agroindustrial, lo que incentivó el surgimiento y crecimiento de zonas especializadas para este fin en Torreón y Gómez Palacio (Hernández Corichi 2006: 10).

Con el paso del tiempo, el sistema productivo algodonero fue completamente reestructurado gracias a la “ganaderización” de La Laguna: la intensificación de las actividades lecheras y la producción de carne. Durante la década de los ochenta la producción algodonera se colapsó debido a la presencia de plagas, lo cual provocó que los costos de producción se incrementaran considerablemente, que la producción fuera baja y que la calidad de la fibra se empobreciera (SAGARPA 2007). En 1984 las reglas de crédito y el apoyo al cambio en la producción lagunera se trastocaron con la entrada de la economía neoliberal, lo que finalmente quebró la producción algodonera (Hernández Corichi 2006: 11).

En los noventa, pese a la intervención del gobierno de Carlos Salinas (1988-1994) con el programa Nueva Laguna, sólo se logró paliar la crisis económica provocada por la caída de la inversión y de la economía ejidal. Aun así, la producción de algodón fue decayendo paulati-

Año	Superficie/has
1850	97 259
1948	80 100
1962	90 443
1967	84 217
1970	81 084
1977	72 236
1980	65 886
1988	66 490
1990	52 281
2000	8 284
2004	15 860
2005	20 225
2006	13 500

Cuadro 2. Superficie histórica de cultivo de algodón en la región lagunera, 1850-2006 (Fuente: elaborado con base en García 2004; SAGARPA 2007).

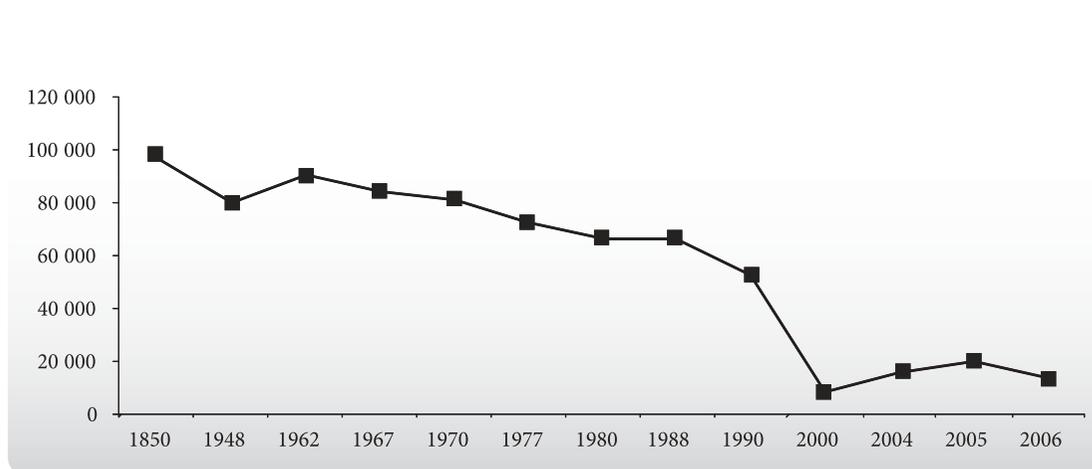
Gráfica 1. Superficie de cultivo de algodón en la región lagunera (has) 1850-2006 (Fuente: elaborado con base en García 2004; SAGARPA 2007).

namente hasta 1991 cuando prácticamente desapareció. En este año sólo 5 000 has de algodón fueron sembradas, mientras que anteriormente la producción había llegado a 60 000 (Hernández Corichi 2006: 10).

Ante las bajas expectativas que ofrecía la producción algodonera se incorporaron, en 1992, cultivos alternativos como el frijol y el maíz; el nogal en 1999, habilitándose 2 000 has en ese año y para el 2000, 3 000 en los municipios de Parras, San Pedro, Tlahualilo, Nazas y Rodeo (Salas 2000: 19 y 21).

En la actualidad, la producción del algodón se destina en su totalidad a la industria textil siendo el municipio de San Pedro, Coahuila donde se cosecha el 60% del total de la producción de la Comarca Lagunera (ver cuadro 2), sin embargo, “el mercado ha presentado grandes bajas e inclusive no ha sido rentable en alguna época su producción” lo que ha conllevado problemas en lo mercantil (Fortis y Alhers 1999: 36). La siguiente gráfica presenta claramente las oscilaciones productivas del cultivo y los ciclos que se vieron reflejados en las transformaciones sociales y económicas de la región.

Ya hacia finales de la década de 1960, los ejidatarios dejaron de cultivar algodón. La crisis terminó con el sistema de monoproducción que impulsó el desarrollo económico en La Laguna durante decenas de años y cambió sustancialmente los modelos productivos de ejidatarios y pequeños propietarios, aunque estos cambios fueron totalmente diferenciados.



Las empresas de tipo capitalista dejaron de lado el algodón de sus explotaciones y comenzaron a priorizar los nuevos cultivos y, sobre todo a explotar el sector lechero en una matriz productiva hegemónica en la región sintetizada en una relación ganadería-forrajeo. Mientras tanto, los campesinos minifundistas del sector ejidal, al estar condicionados al sistema de créditos y al régimen de distribución de aguas en el distrito de riego se vieron obligados, prácticamente, a continuar ligados al cultivo tradicional del algodón (Pucciarelli 1985:41). Esta situación duró hasta la modificación al Artículo 27° Constitucional (1991) efectuada durante el gobierno de Salinas, la cual terminó con la política de subsidios y créditos al campo y obligó a los campesinos a cambiar de actividad bajo la misma centralidad en la actividad láctea.

El colapso algodonerero terminó por impulsar el proceso de reconversión productiva hacia la ganadería y la agricultura forrajera y comenzó a consolidar una cultura lechera presente en el sistema productivo lagunero en las últimas seis décadas. El siguiente cuadro describe la relación entre la ganaderización y el cambio de orientación de la agricultura hacia los forrajes.

Es importante señalar que, entre los cultivos forrajeros, el de alfalfa consume grandes cantidades de agua de manera que el costo ecológico-económico, vulnera esta actividad que hoy es central en el campo lagunero.

Año	Superficie/has
1954	1 275
1967	7 500
1980	21 234
1992	21 269
1996	29 508
1997	34 499
2000	36 831
2005	39 518

Cuadro 3. Superficie histórica de cultivo de alfalfa en la región lagunera, 1954-2006 (Fuente: elaborado con base en SAGARPA 2006; García 2004, SARH 1954 y Salas 2002).

EL OCASO ALGODONERO Y EL AUGE DE UNA CUENCA LECHERA

Durante la crisis algodонера, a fines de la década de 1950, se produjo también una paulatina desintegración de los ejidos colectivos debido a una serie de deficiencias que generó la división de la superficie cultivable, impidiendo así que se lograra el objetivo de hacer del ejido una economía “autónoma”. De hecho, este sistema ejidal creaba una minifundización de los campesinos, a pesar del régimen de propiedad colectiva.

Según algunos estudios, el proceso de “descolectivización” del ejido comenzó en 1939 y culminó en 1945. Esto coincidió con la política de apoyo a los propietarios privados, quienes se apoderaron del mercado del algodón y lograron acumular un capital que dejó a los ejidatarios al margen de las ganancias producidas por la fibra (Hernández 1986: 16).

Ya desde ese entonces, los propietarios privados presionaron por el acceso al agua de riego superficial e invirtieron en la construcción de norias. Por ello, los gobiernos poscardenistas reorganizaron la producción sobre la base del desmantelamiento del ejido colectivo, que se dio a través de los créditos y del control de la distribución del agua, de la asistencia técnica y de la administración.

Las nuevas políticas favorecieron tanto a los intereses privados como a los ejidatarios que concentraban recursos naturales, técnicos y alcanzaban alta productividad. En 1945 había ejidos colectivos y semicolectivos, los cuales se organizaban en sectores o bien, eran trabajados de forma individual con créditos privados. Sin embargo, la mayoría de los ejidatarios no tenía los conocimientos ni el capital necesario para iniciar una economía independiente, por lo cual se sujetaban al crédito oficial y al capital privado.

La reforma agraria y la política del Estado no obstaculizaron a los grupos económicos existentes antes del reparto en la Comarca Lagunera, sino que les asignaron un nuevo papel en las relaciones sociales de producción y permitieron la entrada de nuevos sectores urbanos, comerciales y financieros bajo la figura de pequeña propiedad, dejándoles buenas tierras e infraestructura de riego. Después del reparto, estos grupos recibieron unidades de producción eficientes y posibles de modernizarse gracias a la intervención del Estado. Éste fue cediendo a las presiones de los empresarios algodoneiros en el financiamiento, en el otorgamiento de recursos naturales y en brindar mejores condiciones para el capital.

Pese al reparto, los pequeños propietarios se fueron fortaleciendo. Su origen provino tanto de la pequeña burguesía comercial (que había logrado capitalizarse por el desarrollo urbano en la época de las haciendas gracias a la amplia infraestructura creada por los procesos de distribución y comercialización del algodón) como de la pequeña burguesía rural, conformada



por empleados de las haciendas, ex hacendados u otros que no fueron afectados por el reparto y que siguieron produciendo en superficies aproximadas a las 150 has (Hernández 1986: 31).

El crecimiento de la pequeña propiedad algodonera fue favorecido por los gobiernos de Ávila Camacho (1940-1946) y de Miguel Alemán (1946-1952) con las políticas de inafectabilidad y de expansión de las propiedades (neolatifundio); por las facilidades para extraer agua del subsuelo y la concesión de agua de gravedad.

Sin embargo, la crisis algodonera ocurrida a mediados del siglo xx, dio pie a la consolidación de la comarca como una cuenca lechera de gran importancia a nivel nacional. En plena crisis, el sector privado modificó sus intereses productivos y los dirigió al sector ganadero. Desde 1951, éste empezó a acaparar los derechos de agua para la producción de leche, carne y para la agroindustria, dejando en manos del sector social la producción del ya depreciado algodón (Hernández Corichi 2006: 9-11).

A pesar de que la reconversión productiva se dio hasta mediados del siglo xx, la Comarca Lagunera ya tenía experiencia en la cuestión ganadera. En la década de 1920 el gobierno federal había fomentado la producción pecuaria por dos razones principales: conseguir una suficiencia alimentaria y paliar los altos índices de desnutrición. Aunque esta actividad fue, desde esa época, complementaria a la agricultura, se establecieron diversas asociaciones y uniones ganaderas, que facilitaron la reconversión a la producción lechera; además de que, en la región, habitaban administradores o hacendados españoles que provenían de regiones con una trayectoria en el manejo de ganado y en la producción de leche. También fue fundamental que el mercado interno estuviera protegido y subsidiado por el Estado, por lo tanto, la producción ganadera tenía garantizado el acceso a programas federales de fomento agropecuario (Cerutti y Rivas 2008a: 9-12).

En 1949 se organizó la unión de crédito de la Asociación Ganadera de Productores de Leche de la Comarca Lagunera, la cual constituyó el capital inicial a través de la venta de acciones de la Planta Pasteurizadora Lagunas, que comenzó sus operaciones al año siguiente, a la que se sumó en 1956 la Pasteurizadora Nazas, creada con capitales regiomontanos y duranguenses. Ambas plantas se fusionaron en 1975 bajo el nombre de LALA, dando origen a una de las principales empresas lácteas del país (Salas 2002; Rivas y Cerutti 2006). Como se menciona en un capítulo posterior, entre 1948 y 2005 el hato ganadero aumentó de 4 000 a 232 520 cabezas y la producción lechera de 33 000 litros diarios a más de 5 000 000. Con la creación de la Unión de Crédito de Productores de Leche de Torreón (1949) y la Pasteurizadora Laguna (1950) el hato ganadero se incrementó en un 40% (Rivas y Cerutti 2006: 242).

Aunque pareciera rápida y exitosa la sustitución de la producción de algodón por el sector ganadero y lechero, este proceso fue lento, complejo y difícil. No sólo en términos de infraes-

Figura 28. La Feria del Algodón fue sustancial como marcador de identidad de la cultura algodonera (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1925, Fotografía 10, Feria del Algodón).

estructura sino también porque existía una resistencia cultural de los consumidores a consumir leche sometida a procesos de pasteurización (Salas 2002). Sin embargo, a partir de los años cincuenta, el crecimiento nacional de los espacios urbano-industriales, la ampliación de la clase media y la mejoría relativa de su poder adquisitivo y los subsidios a los alimentos expandieron la demanda y el mercado interno de alimentos, incluida la leche industrializada (Cerutti y Rivas 2008a: 18).

La creciente demanda de leche condujo al aumento de los hatos ganaderos y a la demanda de forrajes, lo que llevó a lo que algunos investigadores llaman la ganaderización de la agricultura (Fortis y Alhers 1999: 21). Este proceso se refiere a la intensificación en la producción de forrajes para satisfacer la demanda del sector ganadero, principalmente de alfalfa, como se señaló en el cuadro anterior, donde se aprecia el incremento en la superficie del cultivo de alfalfa en la región lagunera.

La producción de alfalfa conllevó problemas de demanda de agua en la zona, ya que para una hectárea se requieren 22 000 000 de litros de agua, lo que equivale a 61 200 litros diarios (CONAGUA citado en González 2007). Según datos de la SAGAR, para 1998 la alfalfa demandaba una lámina bruta de 240 cm de agua, mientras que otros cultivos necesitaban menos: la avena forrajera 89 cm, el frijol 67, el algodón 98, el maíz grano 79 y maíz forrajero 69 (SAGAR 1998). Sin embargo, existe una arraigada tradición de utilizar alfalfa para alimentar al ganado; pese a los costos ambientales y económicos los empresarios ganaderos declaran que es el cultivo forrajero más conveniente para ellos en la alimentación de sus cabezas.

Actualmente se cultivan alrededor de 55 000 has de forraje, lo que agrava la situación ambiental en La Laguna, sobretodo del agua. Esta fue una de las causas de la sobreutilización de los acuíferos de la región y del avance de la desertificación por consecuencia del mismo cultivo (Hernández Corichi 2006: 12).

El desarrollo económico de la Comarca Lagunera ha progresado mediante el aprovechamiento excesivo de sus recursos hidráulicos. Primero, la cultura algodona sobreexplotó el agua de los ríos (explotación que continúa aún en la actualidad) y recientemente la producción de forrajes, en especial la alfalfa, demanda cada día más extracción del agua subterránea del Acuífero Principal.

Según datos censales, entre los años de 1982 y 1991, La Laguna tenía alrededor de 158 121 hectáreas irrigables, de las cuales 92 457 eran regadas por sistemas de gravedad con agua proveniente principalmente de la cuenca del Nazas. Mientras, las otras 65 664 eran irrigadas con aguas subterráneas (Descroix *et al.* 1993: 4). Según datos de la CONAGUA, el volumen de agua utilizada para las actividades agrícolas en la región lagunera es del orden de 884 000 000 de m³ por año agrícola (2002a: 5).

A partir de la década de 1990 la demanda de agua de pozo se ha incrementado de manera sostenida. Por ejemplo, la superficie cultivada con alfalfa en la zona de influencia del Acuífero Principal en ese año fue de 13 397 hectáreas. Para el ciclo 97-98 aumentó a 35 216 hectáreas, donde la mayor proporción se regó por bombeo (85%) y el resto por gravedad (15%) (SAGAR 1998). En tanto, en el 2001 la superficie dedicada al forraje fue de 24 006 has (Romero y Melville 2004: 14) y en el 2002 aumentó a 37 000 has de las 73 000 existentes para el sector agrícola (Ramírez 2002).

La intervención del gobierno logró crear la cuenca lechera más importante del país. Sin embargo, en el interior de ésta existe una dura competencia entre los grandes y los pequeños empresarios ganaderos y un número reducido de ejidatarios y campesinos que luchan por entrar al mercado, por concentrar los recursos hídricos y por especializar la fuerza de trabajo.

Frente a estos sectores en competencia por la producción agroindustrial ganadera se encuentra un alto número de ejidatarios y campesinos que, debido al poco capital y a la falta de competitividad, en algunos casos se han visto obligados a trasladar el dominio de sus tierras convirtiéndose en modestos criadores de ganado de traspatio (Romero y Melville 2004: 11). La mayoría, al quedar excluidos de la producción, se vuelven migrantes.

Actualmente los ejidos se encuentran habitados solamente por población de edad mayor; las maquiladoras se han incorporado al paisaje rural en busca de mano de obra barata, disponible y predomina el trabajo en la infraestructura carretera y comercial. Ante este panorama, está pendiente evaluar cómo es que una región central para la producción, el desarrollo económico y el devenir político nacional ha perdido paulatinamente sus recursos naturales, al mismo tiempo que el patrimonio productivo y cultural que durante siglos se había construido en torno a las aguas del Nazas.

EL RÍO NAZAS: LEGISLACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

EL NAZAS, UNA HISTORIA DE DISPUTAS

Hasta mediados del siglo XIX, los conflictos relacionados con las corrientes de agua eran solucionados en el ámbito local. No existían y aparentemente no eran necesarias las políticas hidráulicas federales o las leyes relacionadas con su gestión. La expansión capitalista y el incremento en la producción agrícola e industrial intensificaron el uso del agua, convirtiéndola en un medio productivo fundamental, más aún en regiones semiáridas como La Laguna.

Esta situación repercutió en la intensidad de la distribución del agua y con ello los conflictos por el manejo de los recursos hídricos, lo cual obligó al gobierno a intervenir, fortaleciendo las legislaciones para la resolución de las disputas por el recurso.

La historia de la gestión del agua en México, referida como la intervención estatal directa en el manejo de este recurso, se remonta a finales del siglo XIX. Aquella época marcó el inicio de una tendencia hacia la federalización-centralización del agua (como lo ha llamado Luis Aboites), proceso que culminó con el control total de los recursos hídricos por parte del Estado. La injerencia gubernamental modificó tanto la propiedad como el manejo del recurso que residía en pueblos y comunidades. Los conflictos anteriores a los últimos años del siglo XIX eran solucionados mediante procedimientos legales y costumbres coloniales apegados al derecho civil, es decir, más al interior de la esfera privada que pública (Aboites 1998: 52).

En el caso de La Laguna, el progreso tecnológico ligado a la gestión y usufructo de los recursos hídricos han sido grandes condicionantes de las transformaciones económicas que ha experimentado la región. La creación de esta infraestructura no estuvo exenta de conflictos, que resolvieron localmente en un inicio pero que debido a su magnitud, terminaron con un gran impacto en la vida nacional que culminó con la legislación federal sobre los recursos hidráulicos en todo el país a finales del siglo XIX (Romero y Melville 2004: 9). Las aguas del río Nazas fueron de las primeras en ser reguladas como bien público por el Estado, por lo que su admi-

nistración ha corrido a cargo de diferentes agencias federales desde hace más de cien años. A continuación se hace un recuento de la legislación federal desde su inicio decimonónico.

LEGISLACIÓN Y POLÍTICAS HIDRÁULICAS: UNA VISIÓN NACIONAL Y REGIONAL

Durante los primeros años del siglo antepasado el agua todavía no constituía un medio importante para la producción, por lo que el Estado no tenía la intención ni la necesidad de intervenir en su control. En la Comarca Lagunera, en el año 1831, todas las márgenes del río Nazas se destinaban al cultivo del algodón, materia prima que era procesada en fábricas textiles ubicadas en Parras, Saltillo, Cuencamé y Mapimí. En esta época, aunque el agua era un elemento vital para el cultivo algodonero, no era materia de disputa ya que era relativamente abundante en relación con las tierras cultivadas.

El problema para los agricultores dedicados al algodón se enfocaba en captar, encauzar y canalizar el agua para el riego de los terrenos de cultivo y a la vez, evitar inundaciones descontroladas que eran muy frecuentes antes de la construcción de presas sobre su cauce. Para lograr estos objetivos se necesitaba poder económico, el cual se concentraba en la entonces recientemente formada élite de propietarios-empresarios que habían surgido a partir de la descomposición de los latifundios y de las grandes haciendas.

Los primeros conflictos por el agua, en la Comarca Lagunera, se dieron incipientemente a principios de la década de 1850 entre los latifundistas que ocupaban las tierras en las partes alta y baja del río Nazas. Para solucionar estos problemas, tres de los principales dueños de las tierras ribereñas del Nazas crearon un acuerdo privado para el uso de sus aguas. Esta fue la primera reglamentación sobre el río que establecía, por ejemplo, que los remanentes de agua de las presas construidas por los latifundistas duranguenses (en el alto Nazas), se debían dejar para el beneficio de los propietarios de Coahuila río abajo. El gobierno nunca intervino en el acuerdo y durante años éste sirvió como base para resolver conflictos entre los usuarios del agua a lo largo de la cuenca.

Durante los primeros años del mandato presidencial del general Porfirio Díaz (1877-1880 y 1884-1911) el manejo del agua, tanto superficial como subterránea, se mantuvo fuera de los intereses de gobierno. Sin embargo, la creciente expansión del capitalismo, el surgimiento de las grandes empresas, la tecnologización de los medios productivos y el aumento del consumo masivo durante la segunda mitad del siglo XIX, provocaron que el recurso hídrico se convirtiera en un medio de producciónpreciado por el capital. El agua se convirtió en una fuente de

Figura 29. Las crecidas del Nazas causaban expectación en la población lagunera (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1917, Fotografía 40 1917-09-20).



riqueza y poder, por lo que diversos empresarios ferroviarios e industriales buscaron acaparar la mayor cantidad de agua posible (Aboites 1998: 55-56).

Los acontecimientos industriales y económicos mundiales no sólo estaban afectando las dinámicas económicas y sociales en México, sino también la forma en la que los recursos se manejaban. El agua podía ser fuente de energía y gracias a los avances tecnológicos, podía acumularse en presas para garantizar su flujo con fines agrícolas e industriales (Aboites 1998: 56-57). El desarrollo tecnológico sólo resultó benéfico para algunos y provocó efectos negativos para buena parte de los usuarios de algunos cauces.

La administración porfiriana cambió su política hídrica debido a que su objetivo principal era “traer el progreso” al país.⁴⁰ Esta meta se trató de alcanzar a través de las obras hidráulicas

⁴⁰ Hasta 1910 el poder estaba concentrado en las manos de Porfirio Díaz quien lo ejerció de manera autoritaria por casi treinta años, desde 1876, con una interrupción entre 1880 y 1884, habiendo sido reelegido en siete ocasiones. Díaz ejerció una dictadura que incluía una política de desarrollo económico, por lo cual, bajo su gobierno, la construcción de ferrocarriles había mostrado grandes progresos, pasando de 800 a 24 000 kilómetros de vía férrea. La supresión de aranceles había favorecido el comercio y las políticas favorables a las inversiones extranjeras habían dado frutos. Además, el comercio exterior hizo aumentar los ingresos

para la intensificación de la agricultura; la inversión de capitales extranjeros o nacionales; la modificación de los medios de producción en general y la instalación de medios de transporte como el ferrocarril, para expandir y hacer más eficiente el mercado de productos nacionales. La Comarca Lagunera fue una de las zonas donde este proceso de inversión se llevó a cabo con mayor celeridad y vigor, por lo que las aguas del río Nazas fueron de las primeras en despertar el interés empresarial y nacional.

Después del declive de los latifundios, las grandes propiedades se dividieron, de manera tal que aumentaron los usuarios del río tanto en la parte alta duranguense como en la fracción baja de Coahuila. Además, comenzó la entrada de grandes capitales en la región y se modificaron definitivamente las formas de manejo de los recursos hidráulicos. Bajo el efecto de la ola de expansión capitalista, los productores de algodón laguneros comenzaron a invertir en maquinaria hidráulica avanzada para controlar grandes volúmenes de agua y así poder abrir más superficies irrigables para aumentar la producción de algodón, generando la multiplicación de sus ganancias (Aboites 1998: 67). La expansión capitalista en La Laguna prácticamente giró en torno al control del agua.

Esta expansión incrementó los problemas por el uso de la misma en los últimos años del siglo XIX. En 1885 se fundó la Compañía Tlahualilo que, como se mencionó en el capítulo anterior, generó uno de los primeros conflictos por el agua del Nazas al construir un canal de 72 km que llevara agua a las tierras ocupadas anteriormente por la Laguna de Tlahualilo. La acumulación de agua por parte de la compañía, situada en Durango, afectaba directamente a los usuarios de la parte baja del río, que eran en su mayoría habitantes del estado de Coahuila, lo que desencadenó además un problema limítrofe entre ambos estados (Román 2001: 107-109).

La infraestructura hidráulica, la acumulación del recurso hídrico y la entrada de capital privado no sólo trajeron el aumento en la explotación de las aguas superficiales y los problemas derivados de ello, sino que también enfrentó a los usuarios a la ausencia de un marco legal estatal o nacional que les permitiera resolver estos conflictos. La magnitud de la lucha por el acuífero en regiones como La Laguna puso en evidencia las carencias en legislación hidráulica a nivel nacional y generó la necesidad apremiante de crear jurisprudencia que determinara el dominio sobre estos recursos naturales, concebidos ya para entonces como parte fundamental de los medios de producción.

públicos, lo que propició la creación de escuelas (del Pozo 2002: 91). La idea de progreso como una filosofía central de las sociedades modernas occidentales (Nisbet 1996) se aplica muy bien para entender este periodo de la historia del país.

Aunque puede considerarse como una consecuencia directa de estos conflictos, en una primera etapa la legislación sobre el agua en México estuvo influenciada por el litigio entre los usuarios de la parte baja del río Nazas y la Compañía Tlahualilo. De 1885 hasta 1888, el Congreso de la Unión discutió la viabilidad del Contrato con la Compañía Tlahualilo y debatió aspectos fundamentales en la materia como la naturaleza jurídica de las corrientes de los ríos y del agua en general. Además, se cuestionaron las atribuciones del poder público para regular el manejo del recurso y los derechos de propiedad que tenían los particulares sobre el agua de los ríos (Romero 2002: 74).

Para prevenir un conflicto mayor en la Comarca Lagunera, además de otros intereses económicos y políticos del gobierno de Porfirio Díaz, el 5 de junio de 1888 la Secretaría de Fomento decretó la Ley sobre Vías Generales de Comunicación y al día siguiente aprobó, aunque con algunas modificaciones, un contrato de uso del recurso con la Tlahualilo. A través del manejo del agua se incorporó a la agenda pública nacional, lo que representó un parteaguas en el manejo de los recursos hídricos del país y marcó una pauta en relación con el poder público y la propiedad privada (Aboites 1998: 82).

Los contenidos de este documento consideraban dentro de la jurisdicción federal a las vías generales de comunicación, las cuales incluían mares, esteros, lagunas, lagos y ríos que sirvieran como límites interestatales o navegables, entre los cuales se incluía al río Nazas. En este también se buscaba determinar cuáles eran las aguas de jurisdicción federal, por lo que se estableció como facultad del gobierno la creación de reglamentos para el uso público o privado de dichos cuerpos de agua. Mediante esta legislación se confirmaron los derechos adquiridos de los particulares respecto de las “servidumbres, usos y aprovechamientos constituidos en su favor sobre los ríos, lagos y canales” siempre que estuvieran apoyados en títulos legítimos o en prescripción civil de más de diez años (Romero 2002: 58-59).

La ley fue duramente criticada por expertos en materia jurídica debido a los términos y conceptos con los que fue redactada, sobre todo aquellos concernientes a la legítima propiedad de las aguas por parte del gobierno, como jurisdicción y propiedad, corrientes navegables o no navegables y vías de comunicación (Aboites 1998: 83).⁴¹ Debido a la naturaleza centralizadora del documento, hubo diversas inconformidades a partir de dicha reglamentación: quienes

⁴¹ Algunos juristas, como Luis Cabrera (1876-1954, abogado mexicano, y dos veces secretario de Hacienda, diplomático, formulador del proyecto de ley agraria de 1912), argumentaban que la ley le adjudicaba la “jurisdicción” de las aguas a la federación, lo cual le confería funciones de vigilancia y atribuciones al Estado para elaborar reglamentos para el uso público o privado de las aguas; sin embargo, esto no significaba que hubiera algún tipo de propiedad federal sobre ellas. Según los especialistas el término estaba mal utilizado y generaba ambigüedades legales (Aboites 1998: 83).

eran usuarios debían ratificar los derechos sobre las aguas, solicitar concesiones y hacer los trámites de agua ante el gobierno federal en la Ciudad de México.

La situación en la región lagunera no alcanzó una solución aceptable para todos los involucrados. A pesar de que un objetivo de la promulgación de esta ley era solucionar el problema de la Comarca Lagunera y el uso del acuífero del Nazas, los litigios entre los vecinos río abajo continuaron con la Compañía Tlahualilo.

No obstante, Porfirio Díaz tenía previstos otros resultados para la ley de 1888, entre ellos el de incentivar “el progreso en el país”, pero sobre todo en el norte, de manera que se inició el uso tecnificado del agua y la inversión de grandes empresas en el marco de esta ley, e incluso, antes de ella, el proceso de tecnificación hidráulica y de inversión se estaba consolidando poco a poco en La Laguna.

Para lograrlo (después de dos años de consulta y discusión entre los usuarios) se elaboraron en 1890 las bases convencionales propuestas por el Ministerio de Fomento a los interesados en el uso de las aguas del río Nazas (Secretaría de Fomento, 1890). Este hecho coincidió con la conclusión del canal de Tlahualilo que, como ya se comentó, representó la primera gran obra hidráulica del país.

Dichas bases permitieron elaborar, un año después, un reglamento provisional en donde se estipulaba que los derechos sobre el agua serían intransferibles y que la construcción de los canales quedaría sujeta a controles estrictos de diseño. Además, la vigilancia y distribución del agua estaría a cargo de la Comisión Inspectorá del río Nazas, con la cual los usuarios debían mantener un contacto continuo, a fin de llevar un exacto monitoreo de las mediciones en el nivel del agua extraída.

La regulación del acuífero se efectuó a través del uso de un “guardacompuertas”, con el cual se controlaban los aforos del recurso. A pesar de que los volúmenes ya se habían establecido dentro de un marco legal, la naturaleza del afluente generaba modificaciones en las bocatomas debido al cambio de las crecientes (Romero 2002: 60-61).

Esta situación derivó en la creación de un nuevo reglamento en 1895, con carácter definitivo, para el uso del río Nazas. En éste se condicionó la entrega de agua para los ribereños superiores y la toma de un volumen preestablecido para el resto de los usuarios. La zona reglamentada por este documento comprendía nueve presas y veintinueve canales. Esta normatividad aceleró la creación de las primeras obras hidráulicas significativas en la zona y probablemente en el país.



Figura 30. El río Nazas. A la izquierda, los terrenos donde se erige actualmente la ciudad de Torreón (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1917, Fotografía 45 1917-09-20-El Río Nazas).

LA FEDERALIZACIÓN DEL RÍO NAZAS: PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

La primera mitad del siglo xx, caracterizada por la época revolucionaria (1910-1924) y la etapa cardenista (1934-1940), los conflictos por el control del agua del Nazas y la falta de estimaciones del potencial hidrológico de la región y del país, así como de sus limitaciones, hace referencia a un gobierno federal cuyo papel “obedeció, más que a un afán de equidad en el otorgamiento de derechos, a los lineamientos de una política hidráulica dirigida a impulsar la modernización productiva” (Kroeber, en Romero 2006: 149).

En este contexto se percibió un ambiente de permanentes transformaciones ambientales, legales y, sobre todo, sociales, que implicaron directamente la federalización del río Nazas, es decir, la declaración de que éste y todos los ríos del país pertenecían al gobierno federal. Estas leyes nacieron basadas en las ambigüedades de la ley de 1888.

Los términos de esta legislación “fueron negociados en medio de la confusión, contradicción y la ambigüedad de las políticas federales relacionadas al tema” (Wolfe 2006: 34). Esta situación dio lugar a un espacio institucional débil, que puso en peligro el uso y conservación del río Nazas. Se buscó combatir esta debilidad con la publicación de reformas legales que introdujeron la propiedad⁴² federal de los ríos. Con éstas se definieron, entonces, dos tipos de actores centrales: el Estado como el único propietario de los recursos hídricos del país; y los concesionarios y/o usuarios, que eran todos aquellos que utilizaban el agua.

En los primeros años del siglo xx, el gobierno se empeñó en generar y recuperar documentos que legitimaran la concentración y el establecimiento de normas de manejo de los recursos hídricos en la federación. No obstante, debido a que durante años el agua había sido un recurso manejado localmente, las leyes resultaron insuficientes en la práctica, al menos en las primeras décadas del siglo.

Debido a que las leyes no habían logrado solucionar los conflictos entre los diversos usuarios del Nazas, los que se ubicaban en la parte inferior del río organizaron un frente común en respuesta a la incertidumbre legal y la fuerte sequía de 1908. Ese año se formó en San Pedro de las colonias el Sindicato de Ribereños Inferiores del Río Nazas, integrado por treinta y un usuarios, liderados por Francisco I. Madero, con lo cual se conformó una de las primeras organizaciones de usuarios del acuífero. El objetivo de esta organización era defender y reivindicar los derechos que tenían los usuarios de la parte baja sobre la corriente de agua. Después de varias negociaciones, lograron que la Secretaría de Fomento les otorgara el uso exclusivo de

⁴² El concepto de propiedad quedó establecido en la ley promulgada el 18 de diciembre de 1902 y pocos años después en la reforma constitucional de la fracción xxii del artículo 72 del 20 de junio de 1908.

la corriente durante la época de mayor caudal, esto es entre los meses de julio y septiembre (Romero 2006: 157).

Mientras el conflicto por el Nazas estaba siendo analizado por el Tribunal de la Suprema Corte de Justicia y los usuarios negociaban el uso del río, Porfirio Díaz emitió una última ley en relación con la normatividad de los recursos hídricos: el 13 de diciembre de 1910 se promulgó la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal. Con ésta, prácticamente todos los recursos hídricos de la nación pasaron a propiedad federal y por ende, se volvieron bienes inalienables e imprescriptibles, de uso común. Fue así como se eliminó del plano legal el posible funcionamiento de un llamado “mercado de agua”, el cual sería central en reglamentaciones posteriores.

Con el marco de esta legislación, el Poder Ejecutivo era el único con la facultad de otorgar concesiones, expedir reglamentos y confirmar o quitar derechos. En suma, este documento comprendió todas las regulaciones previas al clarificar las facultades federales sobre las corrientes de agua e incluso sobre las obras construidas para aprovecharlas (Aboites 1998: 88). También aumentó la cantidad de requisitos para otorgar concesiones puesto que se incluía la entrega de planos, escrituras, proyectos concernientes al uso del agua solicitada y otro tipo de documentos que a decir de Kroeber (1994), era una clara muestra de que la ley estaba dirigida a los inversores capitalistas.

En la ley también se especificó el orden de prioridades para el uso y aprovechamiento de las aguas: en primer lugar el uso doméstico y público para las poblaciones; enseguida, el uso para el riego de los cultivos (con lo cual se fomentó la agricultura); luego la producción de energía eléctrica y finalmente, para servicios industriales y comerciales.

Varios meses después, el 15 de febrero de 1911, los magistrados de la Suprema Corte de Justicia emitieron un fallo en el cual se establecía que las aguas del río Nazas eran un bien de dominio público y, por tanto, estaban sujetas a la potestad del Estado, tal y como lo marcaba la ley promulgada. Con este dictamen finalizó legalmente la disputa que tenían los ribereños de la parte baja del Nazas con la Compañía Tlahualilo. Sin embargo, los problemas y conflictos relacionados con los recursos hídricos en La Laguna no cesaron. A las contiendas por el agua se sumaron aquellas por el acceso a la tierra. Fue así que se gestaron movimientos sociales que demandaban una distribución más equitativa de los recursos. Uno de los resultados del proceso revolucionario fue el surgimiento de la Constitución de 1917 para atender estas demandas.

En materia hídrica, la Constitución definió las atribuciones y facultades del gobierno federal sobre los recursos naturales, lo que consolidó legalmente el proceso de centralización que había iniciado en el siglo anterior. Aunque quebrantó muchos cuerpos legales de la Constitución de 1857, la de 1917 ratificó ciertos aspectos de leyes porfirianas, por ejemplo, retomó el

concepto de propiedad estatal de las corrientes de agua, con el que se otorgaba el poder único al gobierno federal para otorgar o negar concesiones (Aboites 1998: 87).

La nueva legislación contemplaba aquellas demandas generales que se habían gestado en el movimiento revolucionario, como el reparto de tierras, aguas y bosques, a través de la dotación o restitución a aquellos pueblos que hubieran sido despojados por antiguos terratenientes, o bien que simplemente necesitaban de este recurso para su sobrevivencia. De esta manera la constitución, emanada de la revolución, modificaría la tendencia a privilegiar a las empresas capitalistas y a los grandes agricultores en el otorgamiento de concesiones de agua, para favorecer a los ejidos, los pueblos o comunidades agrícolas, quienes tendrían “más fácilmente” el acceso al agua (Aboites 1998: 91).

Como se analizó anteriormente, las regulaciones efectuadas en materia de dotación y restitución de tierras y aguas decretadas, tanto en la ley del 6 de enero de 1915 como en el artículo 27° Constitucional, trajo consigo nuevas incertidumbres conceptuales. En ambos documentos, los recursos tierra y agua eran utilizados indistintamente, no se reparaba en diferenciar los procesos para su restablecimiento o dotación, además no se consideraban las diferentes legislaciones estatales y federales en materia hídrica, creando incongruencias, vacíos y confusiones legales.

La Ley de Aguas de 1910, vigente después de la Revolución, tenía previsto que los particulares solicitasen individualmente las concesiones de agua, atendiendo ciertos requisitos. Sin embargo, la nueva constitución marcaba que, al igual que las tierras, las aguas se podían dotar siguiendo el procedimiento para la reasignación y repartimiento de tierras. El problema no sólo radicaba en el tipo de trámite que debía realizarse, sino en que la solicitud del recurso tenía que ser, por ley, generada por un conjunto de miembros de una comunidad; pero la concesión de agua, según la citada normatividad de 1910, tenía que ser individual.

El artículo 27°, por su parte, contemplaba la facultad del gobierno para transferir ese dominio en propiedad privada e imponer a ésta las modalidades convenientes según el interés público, por lo que contemplaba la posibilidad de otorgar una concesión de agua al pueblo que pudiera comprobar la antigua propiedad sobre un cuerpo de agua o corriente o bien que acreditara la imperante necesidad de utilizar esas aguas para su beneficio colectivo, lo que resultaba incongruente con el carácter individual del requerimiento marcado en la normatividad anterior (Aboites 1998: 92). Tanto la Ley de Aguas de 1910 como la de 1915 estaban vigentes por lo que muchas veces la resolución final en materia de aguas podía ser contradictoria. En algunos casos, estas leyes se contraponían abiertamente cuando se ejecutaba una resolución. Así, podía suceder que a través de la Ley de Aguas no se otorgara una concesión, mientras que la Comisión Nacional Agraria podía emitir un fallo positivo.

Con el fin de resolver estas discrepancias jurídicas, en 1923 se promulgó un decreto en donde se estipulaba que los ejidatarios debían tener preferencia sobre los usuarios privados en la dotación de aguas, debido a que los intereses públicos estaban por encima de los particulares. Fue así como se comenzó a **perfilar una legislación y una normatividad que favorecía las actividades colectivas en materia agrícola.**

Si bien la tierra figuró como el bien de mayor importancia para la constitución revolucionaria, el agua también fue motivo de legislación. El gobierno de Venustiano Carranza (1917-1920) consideró que, en algunos casos, la concesión de agua era un medio por el cual los usuarios o concesionarios, grandes o pequeños agricultores, fabricantes o empresarios, recibían beneficios económicos de los cuales el gobierno no percibía ninguna participación. De esta forma se estableció que esa riqueza, generada por el uso del agua, tenía que ser compartida para fortalecer al naciente Estado revolucionario (Aboites 1998: 94-95).

El 6 de julio de 1917, el gobierno promulgó un decreto relacionado con el agua, en donde se estipulaba el cobro de impuestos a los particulares que gozaran de concesiones de aguas federales. Dicho impuesto se tasaba de acuerdo con el volumen y el tipo de uso.⁴³ Bajo el espíritu social del artículo 27° Constitucional, algunas concesiones fueron exentas de pagar impuestos, como los usos público y los privados para el servicio de las poblaciones; el agua de riego para pueblos, colonias agrícolas y para viveros forestales; y aquella destinada a la producción de electricidad hasta por cien caballos (Aboites 1998: 95).

A pesar de que este impuesto duró poco tiempo, su aplicación dejó en claro las preferencias de los gobiernos revolucionarios con determinados grupos. Permitted establecer comunicación, hasta entonces inexistente, entre los usuarios y la Secretaría de Agricultura y Fomento, además de recopilar información sobre las concesiones y el uso del agua que probablemente faltaba para diseñar políticas, tomar decisiones y establecer acuerdos.

A cada usuario de la zona reglamentada del río se le solicitó que brindara datos específicos sobre su concesión y sus propiedades para que dicha secretaría pudiera determinar las cantidades a cobrar. Para agosto y octubre de 1917, esta entidad ya había recibido varias cartas, títulos de propiedad, planos y demás información sobre los ranchos y haciendas en La Laguna.

⁴³ El monto de los impuestos estaba determinado por el tipo de explotación hidráulica. Por ejemplo, los concesionarios de agua para riego de terrenos propios tenían que pagar cada año cinco centavos por millar de metros cúbicos anuales; mientras que los regantes en terrenos ajenos (compañías o sociedades) pagarían el doble. Los concesionarios de presas o vasos de almacenamiento y los que utilizaban el agua para la fuerza motriz tenían que pagar impuestos más altos (Aboites 1998: 95).

En el Archivo Histórico del Agua (AHA) existen expedientes completos con cartas, planos, hojas con cálculos de producción y volúmenes de agua; información detallada de los usuarios del río Nazas, así como de las concesiones, el trazo de los canales, las propiedades aledañas, los nombres de usuarios, etcétera, que constituyen parte de la información patrimonial del río y de la región lagunera.

Un ejemplo es el expediente de Feliciano Cobián, un súbdito español, dueño de las haciendas de San Juan de Casta y la de Avilés, ambas ubicadas en el Partido de Mapimí (hoy municipio de Lerdo), en Durango. En este expediente se puede apreciar la superficie de sus propiedades, las presas y canales que utilizaba para el riego. Contaba entre sus propiedades con tres presas: dos en la hacienda de Avilés, la de San Pedro y El sabino, mientras que la hacienda de San Juan de Casta contaba con la presa del mismo nombre. Con ellas regaba una superficie de entre 1 200 y 1 500 has en cada hacienda. De estas presas se extraía un volumen de entre 24 y 30 000 000 m³ anuales de agua (AHA, 1917). Por el uso de estas aguas, el señor Cobián tenía que pagar un aproximado de \$1 350.00 pesos anuales de impuestos.

Tanto el decreto que se estaba promulgando como su aplicación eran débiles. Al igual que con las otras leyes referentes al agua, fue complicado llevarlo a la práctica. De esta manera, muchos usuarios, sobre todo hacendados, que no estaban exentos del pago trataban de evadirlo de cualquier forma; cumplían con mandar la información de sus propiedades y el uso de sus concesiones, pero se negaban a pagar poniendo diversos pretextos, como la toma de territorios a causa de los movimientos revolucionarios, la inundación de tierras y la pérdida de la producción agrícola por plagas (Aboites 1998: 96).

En el AHA existen documentos que ilustran algunos casos de retrasos en los pagos de impuestos y la situación de los propietarios de La Laguna. Entre ellos están los ranchos de La Angostura y Tasajillos, ubicados en El Rodeo, partido de San Juan del Río, Durango. Según el archivo, durante los años de 1919 a 1921, al dueño de estas propiedades, Teófilo García, se le había notificado que debía hacer el pago de los impuestos correspondientes, los cuales no había cubierto desde la promulgación de la ley. Después de una serie de citatorios, en el expediente se encuentran cartas dirigidas a la Secretaría de Fomento, por parte de María de Jesús A., viuda de García, suplicando no se le embargase el rancho La Angostura por la falta de pago de impuestos. En estas cartas, ella explicaba que Teófilo García, su difunto esposo (fallecido en 1916) no había pagado esos impuestos porque desde 1912 las tierras de labor del citado rancho habían sido tomadas por revolucionarios. La señora argumentaba que era de “conocimiento público” que el Estado no había podido controlar a los agraristas en el municipio de El Rodeo. En su misiva solicitaba que se le condonara la deuda acumulada, a cambio de la cual pagaría puntualmente sus impuestos correspondientes a partir del año de 1921 (AHA 1921).

A pesar de la intensa comunicación epistolar entre usuarios y gobierno, como sugiere Aboites (1998: 97-100), el cumplimiento de las diversas leyes y decretos que consolidaron legalmente la propiedad federal sobre las aguas nacionales no fue efectivamente a nivel local o municipal. Durante los años posrevolucionarios, muchas personas, municipios y empresas se resistían a aceptar la intervención y el control de la federación en cuestiones hidráulicas. Aboites ejemplifica este argumento con la Comarca Lagunera, una de las regiones donde el caso del agua era de los más “federalizados”. En la región, desde la ejecución de los reglamentos del uso del agua del Nazas en 1890 y 1891 había reticencia para aceptar la jurisdicción federal sobre algunos cuerpos de agua y, sobre todo, por el cobro de impuestos debido a su uso.

Esta situación cambió más tarde con la Ley de Aguas de Propiedad Nacional, publicada en agosto de 1929, en la cual exceptuaba del cobro de impuestos a las empresas hidroeléctricas. Como antecedente a esta legislación se dio el surgimiento de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), que fue creada a raíz de la promulgación de la Ley de Irrigación de Aguas Federales en 1926, durante el gobierno de Plutarco Elías Calles. Esta ley le otorgaba directamente al Estado las facultades para construir obras de irrigación y obligaba a la Comisión a vigilarlas. Durante la presidencia de Calles, la principal meta de esa ley fue promover la modernización de la agricultura a través del riego, la colonización de nuevas tierras irrigables y la pequeña propiedad. También se pretendió terminar con las grandes propiedades para consolidar una de las demandas más sentidas de la Revolución, de esta manera, se expidió un nuevo decreto sobre restituciones y dotaciones y se precisaron las funciones de la Comisión.⁴⁴

Si bien el presidente Calles ya no ocupaba la silla presidencial, su legislación siguió vigente años después a través de los presidentes Emilio Portes Gil (1928-1930), Pascual Ortiz Rubio (1930-1932) y Abelardo Rodríguez (1932-1934). Para complementar la Ley de Irrigación, el gobierno de Calles diseñó una nueva Ley de Aguas de Propiedad Nacional en 1929 que derogó la de 1910. Ésta buscaba responder a los cambios ocurridos desde el inicio de siglo en el país, ponerse al corriente con la reforma agraria y con la reciente creación de la CNI.

Esta nueva ley dejaba claramente establecida la centralización del poder hidráulico en la federación, respondía a las necesidades derivadas del proceso del reparto agrario y a las prove-

⁴⁴ Paradójicamente, la CNI se deslindó explícitamente de la política agraria hasta el ascenso de Lázaro Cárdenas a la presidencia. Durante el mandato callista, las tierras irrigables y los esfuerzos de la comisión estaban enfocados a beneficiar a los colonos, no a los ejidatarios. El gobierno consideraba que debido al reducido tamaño de las parcelas ejidales, sus usuarios tenían pocos elementos materiales para hacer prosperar sus tierras, pero luego Cárdenas modificó el proyecto callista y sustituyó la selección rigurosa de los colonos y la repartición de tierras hasta de 100 has por una distribución ejidal de mayor alcance, de forma que redujo el tamaño de las parcelas en los distritos de riego a un máximo de 10 has (Aboites 1998: 115 y 116).

nientes de la construcción de obras de irrigación por parte de la CNI. Por su parte, el gobierno federal podía suspender o modificar, en caso necesario, permisos, concesiones y autorizaciones; tenía atribuciones, incluso, para llegar a afectar intereses privados en virtud de necesidades agrarias a través de la indemnización de tierras, aprovechamientos, obras, instalaciones o accesorios por causas de utilidad pública.

Una innovación importante, que sirvió para consolidar la federalización del control del agua, fue la posibilidad de crear “asociaciones de usuarios” que se definían como grupos locales formados voluntariamente para encargarse de administrar el manejo de cuotas de agua y otros asuntos relacionados con el aprovechamiento hídrico, con la salvedad de que el grupo tenía que ser organizado, reglamentado y vigilado por el Estado (Aboites 1998: 135-137).

Un punto fundamental que tendrá una relevancia significativa en la región lagunera es que hasta 1929 las legislaciones solamente se habían encargado de regular las aguas superficiales,



Figura 31. Construcción de un puente en el Nazas (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1931, Fotografía 10, 1931-05-23-Construcción Puente Nazas).

dejando en el olvido aquellas corrientes y cuerpos de agua subterráneos. Desde épocas coloniales, las aguas del subsuelo eran consideradas como propiedad del dueño del predio en donde emanaban, por lo tanto su uso era libre y concernía únicamente al propietario. La ley de 1929 fue la primera de la República en considerarlas; en su artículo 11° ratificaba el mencionado derecho del propietario de “alumbrar y apropiarse libremente” de las aguas debajo de su propiedad privada (Aboites 1998: 167). Esta ley no modificó la naturaleza legal de las aguas, pero abrió el camino para tomarlas en cuenta, lo que sería fundamental años después cuando se abrieron nuevos terrenos de cultivo y el agua del río dejó de ser la principal fuente para la irrigación.

Algunos meses antes de la expedición de esta nueva Ley de Aguas, se promulgó la de Dotaciones y Restituciones de Tierras y Aguas, la cual, a pesar de las restricciones a la concentración de la propiedad, permitió ciertas modificaciones a favor de los agricultores privados al extender el tamaño de los terrenos de pequeña propiedad de riego hasta 150 has. En este mismo año, el río Nazas fue declarado de utilidad pública para su almacenamiento por el gobierno federal.

La influencia de Calles en el poder finalizó con la entrada del general Lázaro Cárdenas a la presidencia en 1934. El conjunto de las políticas dirigidas hacia la consolidación de los grandes agricultores se modificó por un plan más acorde a los ideales sociales de la Revolución, que definían claramente la distribución de tierra. A pocos meses del inicio de su presidencia, Cárdenas promulgó un nuevo Código Agrario⁴⁵ que derogaba algunos de los ordenamientos anteriores, como la extensión máxima de los terrenos de riego para evitar así las pretensiones de reconcentración de la tierra y el poder. Al mismo tiempo se creó el Departamento Agrario,

⁴⁵ El Código Agrario de 1934 contemplaba la creación, en el artículo 3°, del Departamento Agrario, que poseía facultades para la ampliación del mismo y era dependiente de la Presidencia de la República. Este Departamento contaba con Delegaciones en cada estado, manejaba el Registro Nacional Agrario y las Oficinas de Tierras, de Agua, de Fraccionamiento, entre otras dependencias. En este código, se facultaba la restitución y dotaciones de tierra a poblaciones, así como la regulación de concesiones de agua. En el artículo 51° señala que solamente las tierras mayores a 150 has en terrenos de riego y aquellas mayores a 300 has en terrenos de temporal, estaban sujetas a ser afectadas por la repartición de tierras. Este artículo fue modificado en 1936, al señalarse que estas extensiones podían reducirse a 100 y 200 has, respectivamente, cuando no hubiese tierras suficientes para dotar a los ejidos de un núcleo de población. Además, el artículo 57° señala que, por disposición presidencial, cualquier finca podría ser reducida a los límites de pequeña propiedad agrícola en explotación. Por último, el artículo 177° señalaba que los propietarios que fueran sujetos a resoluciones dotatorias o restitutorias de tierras o aguas, no tendrían derecho ni recursos legales para detener el proceso y sólo podrían presentarse a reclamar la indemnización correspondiente (Código Agrario 1934).

en sustitución de la Comisión Nacional Agraria, la cual estaba sujeta a la Secretaría de Agricultura y Fomento. Su operación era totalmente ineficaz para realizar los cambios y atender los problemas agrarios del país, incluidos los de los agricultores, ejidatarios y campesinos.

Congruente con el nuevo Código Agrario, se expidió una Ley de Aguas de Propiedad Nacional en 1934, que sustituyó la de 1929 y les asignó a los ayuntamientos la tarea de vigilancia y control en materia de aguas. Esta nueva normatividad les obligaba a gestionar concesiones frente al gobierno federal y vigilar que se cumplieran todos los requisitos exigidos a los particulares para las mismas (como la entrega de planos y otros documentos), lo que generó que dichos organismos estuviesen más sujetos a la supervisión federal en lo concerniente al manejo de aguas.

Asimismo, se estableció como atributo del gobierno federal el determinar las reglas en cuanto al uso de corrientes fluviales; definir los procedimientos pertinentes durante los periodos de escasez; declarar vedas entre otras. También contemplaba la facultad federal de nombrar al juez de aguas (también llamado aguador o canalero). Este juez era considerado como empleado de la Secretaría de Agricultura y Fomento, a pesar de que era remunerado por los miembros de la Sociedad de Usuarios del Agua que el mismo repartía. Estas precisiones legales fortalecieron aún más el control federal sobre el agua en el ámbito local y sobre las sociedades de usuarios (Aboites 1998: 149-141).

Hasta estos años, el reparto agrario y las promesas de la Revolución no se habían hecho efectivos en la región lagunera. Acabado el conflicto revolucionario, algunos hacendados habían regresado con la intención de recuperarse política y económicamente con el fin de restablecer el orden social previo al conflicto. Al mismo tiempo, el malestar social se hacía cada vez más evidente: algunas de las injusticias que había inclinado a la población agraria a sumarse a las fuerzas revolucionarias seguían presentes.

Durante los primeros años del mandato de Cárdenas, los trabajadores agrícolas laguneros (quienes estaban liderados por el Partido Comunista de México), incentivados por sus precarias condiciones de vida y de trabajo comenzaron con movilizaciones sociales que crearon la Federación Regional de Trabajadores, un movimiento liberal radical de la región lagunera afiliada a la Confederación de Trabajadores de México.⁴⁶ Este movimiento fomentó huelgas en haciendas, predios y pequeñas propiedades, a las que se sumaron otros sectores de la sociedad, como los trabajadores.

Las huelgas tuvieron una gran cobertura en medios de comunicación y lograron presionar de tal forma que el 6 de octubre de 1936, el presidente Cárdenas promulgó un decreto donde

⁴⁶ Respecto de los movimientos sociales en la época agrarista ver Otero 2004; Medin 1997 y Meyers 1998.



Figura 32. Inauguración del puente vehicular sobre el río Nazas, en 1931, que hasta la actualidad es un símbolo lagunero y une las ciudades de Gómez Palacio, Durango y Torreón, Coahuila (Fuente: AHMTEG, Fondo H. H. Miller, Expediente 1931, Fotografía 22).

se ordenaba la expropiación de las haciendas laguneras, el reparto masivo de tierras para los campesinos y la creación de ejidos colectivos.

Para fines del año 1936, ya se habían constituido 311 ejidos que agrupaban a 38 000 trabajadores mediante la expropiación de 146 277 has de las diversas haciendas laguneras. Esta redistribución de tierras debía estar acompañada por un proceso similar sobre las aguas del río Nazas, sin embargo, éste tuvo que esperar hasta la redacción de un nuevo reglamento publicado en 1939 (Restrepo y Eckstein 1975; Otero 2004: 117).

Este último, como se explicó en el primer capítulo, contemplaba la creación de los Distritos de Riego que sustituirían a las Comisiones de Agua. El régimen de aguas seguiría estando en manos de juntas de agua y su reparto en un plan de preferencias de acuerdo con el uso. Esta ley derogaba los derechos adquiridos en legislaciones anteriores para establecer el binomio tierra-agua en la legislación mexicana, el cual sería fundamental para el posterior desarrollo agrícola del país.

LA CONDUCCIÓN DEL RÍO NAZAS

Desde finales del siglo xvii, el curso del río Nazas fue definiendo la conformación de las culturas agrícolas en la región de La Laguna. No obstante, fue hasta el siglo xix que la domesticación del río Nazas, a través del control de sus aguas, permitió el aumento demográfico de la región y el establecimiento de actividades productivas redituables (Castañón 2005: 25-26). Anteriormente, las continuas avenidas, las inundaciones de terrenos de cultivo y la vulnerable infraestructura productiva y vial complicaron y, en algunos momentos, paralizaron las actividades agrícolas.

Al fragmentar los grandes latifundios, la reforma agraria efectuada por el gobierno de Benito Juárez favoreció una mayor competencia e inversión en el campo lagunero. Para el último tercio del siglo xix, la Comarca se transformó en una región próspera al intensificarse la productividad algodонера y las inversiones que contribuyeron a la tecnificación y mejoramiento de los sistemas de recolección de agua. De esta forma, la región tuvo un gran progreso en cuanto a infraestructura hidráulica, se crearon nuevos y grandes canales y se estableció una red más amplia de bordos.

Como ya se mencionó en el segundo capítulo, entre 1848 y 1850, tres hacendados que iniciaron los cultivos de algodón en tierras laguneras levantaron presas y canales en el Nazas para aumentar la producción y abrir tierras arables. Las primeras presas fueron las de San Fernando, Santa Rosa y Calabazas (las dos primeras ubicadas en lo que hoy es Gómez Palacio y la tercera, en las inmediaciones de lo que hoy es Torreón).



Figura 33. Presa Santa Rosa (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente 1923, Fotografía 057 -presa Santa Rosa- 1923).

Cabe mencionar que además del sistema de canales, tajos y sangrías que se usaban para desviar agua del río, existían también las vegas, que son cauces naturales del río que llevaban una cantidad de agua para el sistema de aniego. Las vegas más importantes eran las llamadas Las Víboras y Sida, que se dirigían hacia terrenos de Tlahualilo; y la vega del Caracol, que se conducía hacia los terrenos de Matamoros de La Laguna (Cháirez y Palerm 2004: 88).

Conforme la segunda mitad del siglo XIX avanzaba, las obras de encauzamiento del río comenzaron a ser cada vez más frecuentes, sofisticadas y complejas, de acuerdo con el progreso económico de la época. Así, en 1869, algunos de los primeros colonos de la región baja del río construyeron el canal de La Trascuila, el cual desembocaba en la fracción de San Pedro. Su extensión era de 20 km y sus inversionistas eran pequeños propietarios (Castañón 2005: 48; Plana 1996: 116).

Para 1887, en el trayecto del río se habían construido cinco presas de derivación y veinticinco canales. Entre 1887 y 1932 ya se habían construido siete presas más: San Fernando, Coyote, Cuije, Guadalupe, Trasquila, San Pedro y Colonia, veintidós canales por la margen izquierda del río y siete canales principales por la margen derecha (Fortis y Alhers 1999: 6; Cháirez *et al.* 2002: 5; Castañón 2005: 36, 46).

Con todo, la mayor parte de la infraestructura hidráulica de la época era muy rudimentaria, consistía en pequeños canales de tierra y piedras que debían ser reconstruidos continuamente. Debido a su tecnología rústica, la cantidad de suelo que podían irrigar era muy poca, por lo que no se podían alejar mucho del cauce del Nazas.

Sin embargo, en 1885 se construyó el canal llamado Sacramento, una de las obras más importantes de encauzamiento del río. Ubicado en la margen izquierda, esta obra alcanzaba los 50 km desde la presa de Calabazas. Su valor alcanzaba 200 000 pesos de la época y los costos de mantenimiento (desazolve y deshierbe) estaban calculados entre los 10 000 y los 15 000 pesos



Figura 34. Canal de Sacramento en 1925 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 7,234, Caja 350, Foja 18, Fotografía 01-1377, 1925).



Figura 35. Postal del canal y compuerta del Coyote s/f (Fuente: Saldaña, 2007). Esta presa se construye en 1852 con el nombre El Carrizal, después El Coyote y actualmente Calabazas que es el origen de Torreón: “La presa se construye con un torreón para defenderse de las continuas irrupciones que hacían los salvajes por aquellos desiertos” (Paz 1910: 10).

■ aumentado la superficie irrigable a 154 000 has y para 1930 ésta había aumentado a 189 154 has de riego (Castañón 2006: 19). Evidentemente, la fe en la tecnología estaba dando buenos resultados; sin embargo, la propia naturaleza, la limitación de los recursos y el incesante aumento de productores impusieron nuevamente un límite.

En 1890 se publican las Bases Convencionales del Uso de las Aguas del Río Nazas y en 1891 se termina de redactar el reglamento que daría ejecución a dichas bases. La zona que abarcaba dicho reglamento comprendía las presas de San Fernando, Santa Rosa, Calabazas, Coyote (construida entre 1850 y 1853), San Pedro (construida en 1887), La Colonia o Zaragoza (en 1891) y la presa Guadalupe en 1893 (Cháirez y Palerm 2004: 87).

Al mismo tiempo que se publicó el reglamento de los usos de las aguas del río Nazas se construyó el canal de Tlahualilo que, hasta ese entonces, fue la obra de encauzamiento más grande en la región ya que contaba con una longitud de 63 km (aunque Castañón menciona que fueron 81 km). Esto incrementó la zona reglamentada de manera que, para 1895, comprendía un sistema de nueve presas y veintidós canales ubicados en la margen izquierda del río, además de siete canales principales en la margen derecha. Los límites de esta zona reglamentada eran la presa de San Fernando, en la zona alta del río y la presa de San Marcos, ubicada en la parte baja.

anuales (Castañón 2005: 46), de esta manera, el canal resultó ser la obra hidráulica más costosa hasta esa fecha.

La producción del algodón en La Laguna dependía totalmente de las erráticas aguas del río y de la cantidad de agua que bajara durante la época de lluvias. Por ello, a finales del siglo, su capacidad de riego había llegado a su límite y con ello se impuso un tope a la producción (Castañón 2006: 20-21). Dentro de la lógica comercial de los hacendados y agricultores, basada en la maximización de las ganancias, la única manera de aumentar la productividad era invirtiendo en infraestructura hidráulica.

Según datos de la comisión inspectora del Nazas, en 1887, la superficie regable con el agua del río había sido de 100 000 has. Para 1910 se estimaba que la costosa red de canales privados construidos por los hacendados, había

Presas	Canales
Santa Margarita	Santa Margarita
San Fernando	San Fernando, Tlahualilo, Municipio, San Antonio
Santa Rosa	Santa Rosa
Calabazas	San Ramón, Relámpago, Sacramento, Santa Cruz
Coyote	Torreón, Concepción, Coyote
Cuije	Cuije
Guadalupe	Bilbao, Santa Teresa, Santa Lucía, Concordia, Tajo Unido, San Lorenzo, Dolores, San Francisco, Trasquila
San Pedro	Bolívar, Sangría de Benavides, San Isidro, Guadalupe
Colonia	San Marcos, Yucatán, Zaragoza
De Mayrán	De Mayrán

Cuadro 4. Distribución de obras hidráulicas (Fuente: Secretaría de Fomento, 1909, en Castañón 2005: 53).



Figura 36. Canal Santa Rosa en 1925, antes de la limpieza (Fuente: AHMTEG, Fondo Beatriz González, Expediente 1925, Fotografía 197).

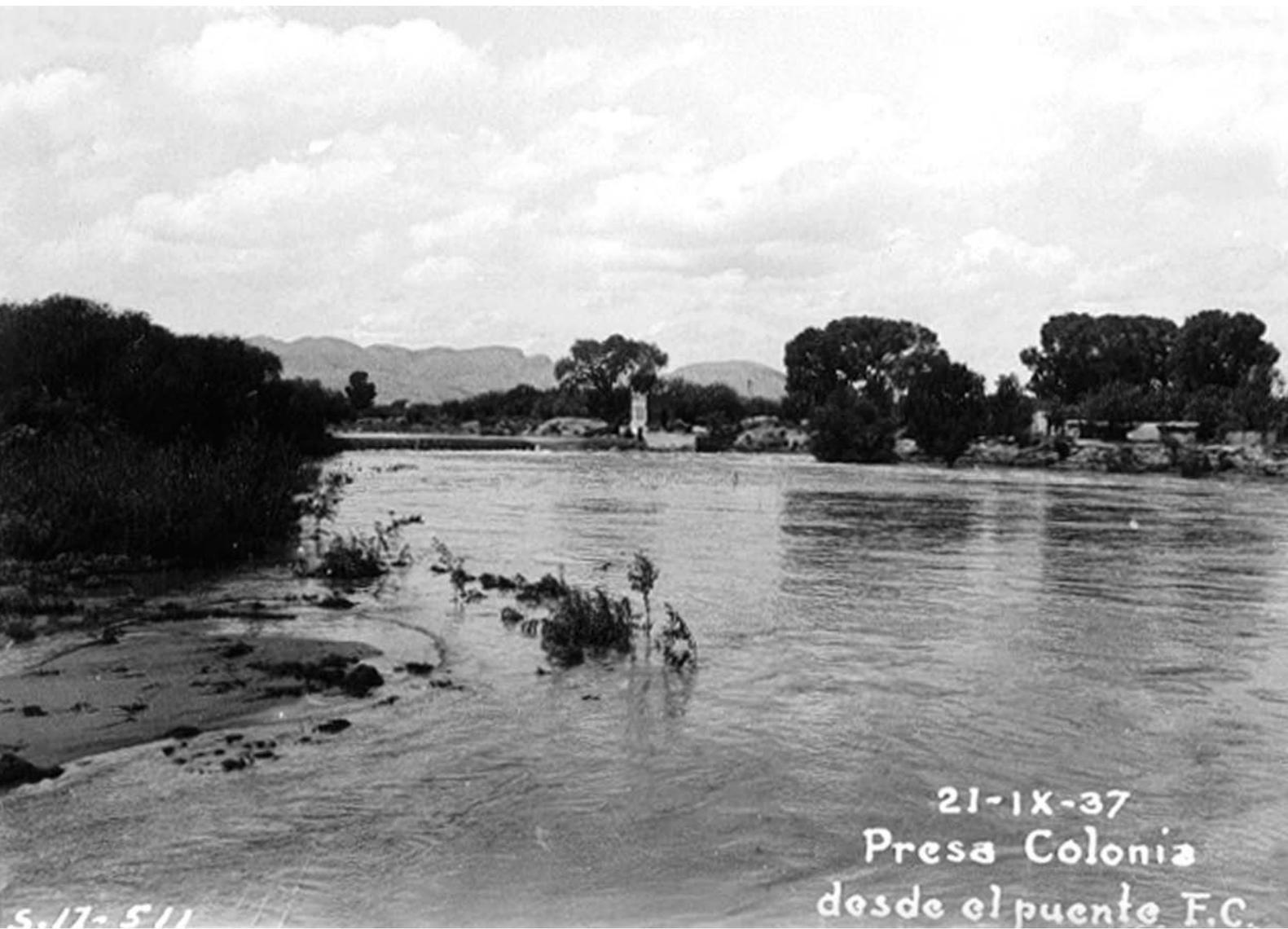
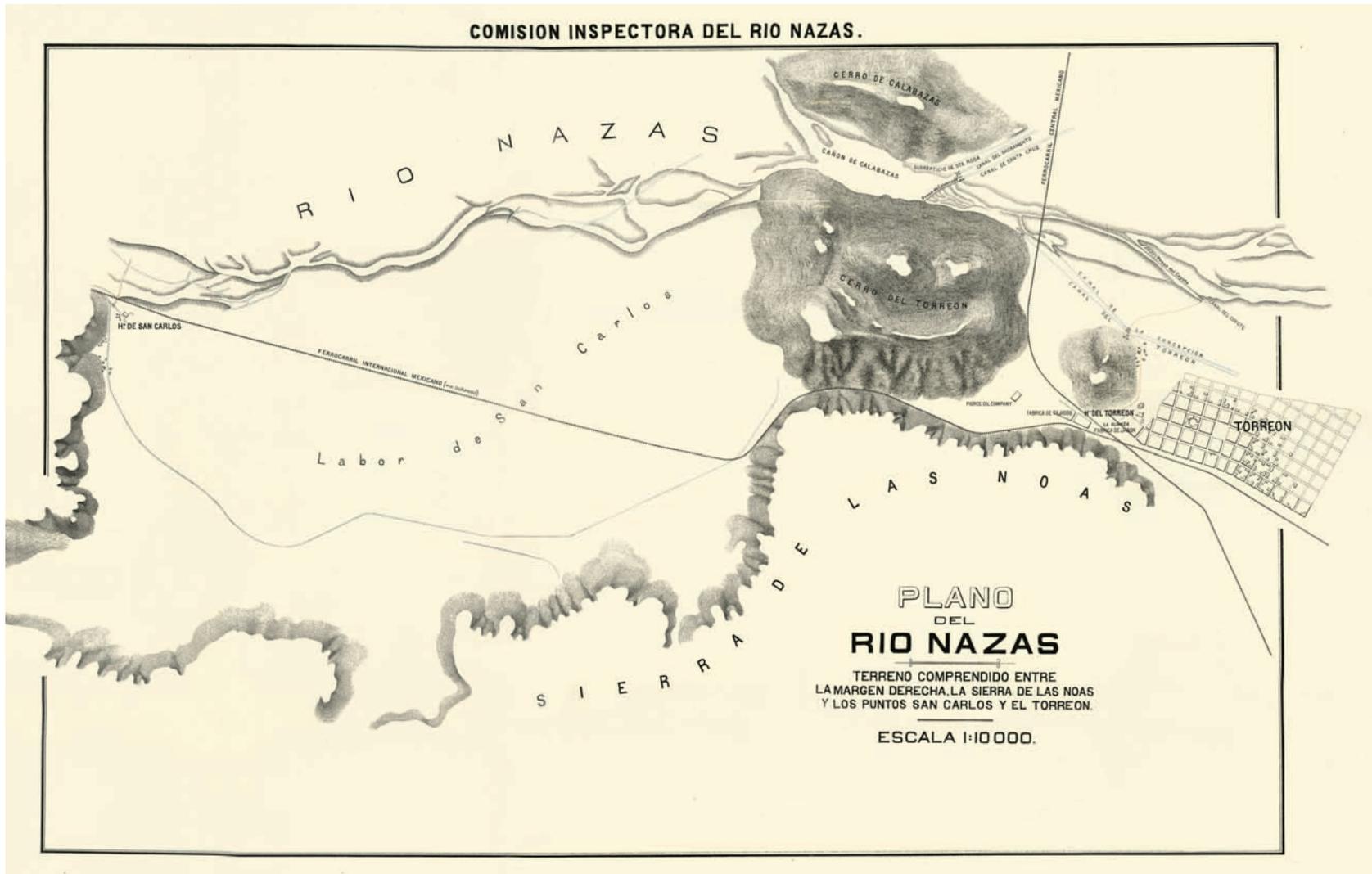


Figura 37. Presa La Colonia en 1937 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 7,879, Caja 469, Foja 17, Fotografía 01-1865, 21 de septiembre de 1937).



Mapa 14. “Plano del río Nazas. Terreno comprendido entre la margen derecha, la sierra de la Noas y los puntos San Carlos y el Torreón”. En este plano se muestran algunos de los canales importantes cercanos a la ciudad de Torreón (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 35, 248, Caja 2524, Foja 2, s/f).



Figura 38. Canal del Coyote en 1925 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 7,234, Caja 350, Foja 19, Fotografía 01-382, 1925).

2 432 km (CONAGUA 1999: 5). Sin embargo, de acuerdo con Valadez y Soto (1993: 326), muchos de estos canales “no pueden ser aprovechados por estar ampliamente expuestos a contaminación antropogénica”. Lo mismo sucede con los canales de riego, los canales alimentados con agua de pozo por bombeo, los bordos abrevaderos o presones que capten el agua de escurrimiento y de algunos manantiales.

LA CREACIÓN DE LAS GRANDES PRESAS

La infraestructura hidráulica del Nazas, hasta los años treinta, no era capaz de evitar las grandes inundaciones que el río generaba en la región con la consecuente pérdida de cultivos. Para estos años la “domesticación del Nazas” requería la instalación de grandes presas en la Comarca Lagunera. La primera de ellas, como ya se mencionó fue la gran presa El Palmito o Lázaro Cárdenas. La idea de localizar este tipo de infraestructura hidráulica en la Comarca surgió décadas antes, a partir de una serie de problemas específicos que, según los especialistas, serían resueltos con tecnología hidráulica más avanzada.

A lo largo del último cuarto del siglo XIX y principios del XX, la construcción de canales iba en aumento. Sin embargo, este tipo de tecnología no era suficiente para aumentar el área irrigable ni para aumentar la producción del algodón y mejorar el uso “eficiente” del río.

Además, la apertura de cada nuevo canal (sobre todo en la parte alta del río) propiciaba conflictos con los usuarios río abajo, debido a que la cantidad de agua que recibían disminuía. Lo más grave era que los canales y presas, aunque lograron abrir tierras cultivables cada vez más alejadas del cauce, no habían conseguido solucionar el problema de la inestabilidad del río. Por una parte, existían temporadas en que el agua no era suficiente para regar todos los terrenos de cultivo, por lo que canales y tajos eran inútiles y, por otra, seguían manifestándose inundaciones.

Las incontrolables avenidas que bajaron en algunos años por el cauce del río Nazas, causaron estragos no sólo en los terrenos de cultivo sino también en las poblaciones cercanas al río. De las inundaciones más fuertes recordadas en la Comarca Lagunera, antes de la construcción de las presas, son las de 1917 (ver figura 42) y 1928 (ver figura 40).

Para solucionar tanto el problema de inundaciones como la incertidumbre del abasto de agua, así como el aumento en la producción, se planteó la construcción de una gran presa de almacenamiento desde donde se pudiera controlar el agua bronca del río Nazas y así asegurar el abasto del recurso para todos los usuarios (Fortis y Alhers 1999: 6). Ya desde el porfiriato se comenzaba a gestar la idea de la construcción de la presa El Palmito (posteriormente llamada Lázaro Cárdenas); sin embargo, la dependencia total del agua del río Nazas y los conflictos



Figura 40. Fotografía tomada por el ingeniero Francisco Allen que muestra el puente de Ferrocarriles que pasaba sobre el sitio llamado Hormiguero, el cual había sido destruido por el crecimiento del río el 24 de septiembre de 1928 (Fuente: ANA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 6034, Caja 250, Foja 5, Fotografía 01-0450, 24 de septiembre de 1928).

históricos sobre su acceso, provocaron recelo ante la idea de la construcción de una presa que almacenara y distribuyera el agua del río. Además, en aquellos años, el gobierno aún no tenía la potestad legal para imponer la construcción de una presa y, a nivel local, La Laguna era una región heterogénea con intereses diversos que muchas veces eran contradictorios (Wolfe 2006: 3).

Una de las políticas económicas importantes durante el porfiriato estaba concentrada en la reducción de la dependencia en importaciones agrícolas. Para ese gobierno, la inserción de tecnología en la agricultura y la industria eran el incentivo básico para el aumento de la producción nacional y el decrecimiento de las importaciones. Como parte del intento por mejorar la producción algodonera en el país y sobretodo en La Laguna, las autoridades de esta época estudiaron, entre 1897 y 1901, la factibilidad de construir una presa en el cañón de Fernández (ver figura 41), localizado a 50 km aguas arriba de las zonas urbanas de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo (Wolfe 2006: 5-6). Ambos proyectos ideados en esa época serían realizados en las décadas siguientes.

Francisco I. Madero, uno de los personajes influyentes en la región –y posteriormente en la vida política nacional– intentó fomentar y unificar a los ribereños del Nazas para apoyar la idea de construir la presa. En 1907 presentó un libro en donde incluía todos los estudios preliminares sobre la posible construcción de la presa en el cañón de Fernández y manifestaba la imperiosa necesidad en la zona de contar con esta infraestructura hidráulica. Aunque su esfuerzo no rindió frutos inmediatos, sentó las bases para un movimiento que logró llevar a cabo la construcción de la presa veinte años más tarde (Wolfe 2006: 2 y 6).

Sin embargo, en la región había posiciones encontradas: aquellos en contra de la construcción de las presas tenían argumentos de tipo ambiental, técnico y económico. Por un lado, se temía que el agua almacenada en la presa se perdiera por infiltración y evaporación, además sostenían que la corriente del Nazas dejaría de acarrear los nutrientes que fertilizaban y enriquecían el suelo lagunero.

Del lado técnico existía la preocupación de que la cortina de la presa no fuera lo suficientemente resistente como para contener un flujo repentino de agua durante las fuertes avenidas del Nazas.

Finalmente, los terratenientes mostraban preocupaciones sobre la rentabilidad del proyecto y temían que cualquier cambio en el régimen del recurso afectara las concesiones sobre los derechos de agua de los cuales gozaban (Wolfe 2006: 7).

Sin embargo, la entrada del nuevo siglo había perfeccionado las técnicas para la construcción de presas. En ese entonces ya se podía estudiar la estructura del suelo y del subsuelo en el sitio donde se instalaría la cortina, existían mejores materiales como el concreto y el hierro, así como diseños creativos de acuerdo con los volúmenes para contener y manejar operativa-

Figura 41. Cañón de Fernández en 1908, donde años después se construyó la presa Francisco Zarco (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expedientes 57,721, Caja 4350, Foja 71, Fotografía AS-26-26553, 1908).





mente la presa. Las innovaciones tecnológicas en cuanto a materiales, maquinaria, vehículos de combustión interna, la energía eléctrica y el ferrocarril estaban también contribuyendo a la posibilidad de construir presas (Aboites 1998: 59). Políticamente, el gobierno porfirista confiaba ciegamente en que los beneficios de la modernidad y la tecnología eran los pilares más sólidos para apoyar obras de este tipo.

A pesar de las rotundas negativas por parte de la mayoría de los usuarios del Nazas, Porfirio Díaz estaba empeñado en la construcción de la presa. En 1909 contrató a la firma británica Pearson & Son para realizar estudios en el cañón de Fernández y, posteriormente, llevar a cabo la obra. Díaz buscaba, además de incrementar la producción, resolver el conflicto con la Compañía Tlahualilo.

Figura 42. Fotografía panorámica donde se muestra el puente del ferrocarril que une a la ciudad de Torreón con Gómez Palacio y el río durante la gran avenida del 19 de septiembre de 1917 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 8).



Después de elaborar los estudios pertinentes, esta empresa determinó que el cañón de Fernández no era el sitio indicado para la presa debido a que su formación geológica no aguantaría la cortina y propusieron otros lugares. Sin embargo, debido al advenimiento de la revolución y al exilio de Díaz el proyecto quedó cancelado (Wolfe 2006: 9-10) y vería la luz en décadas posrevolucionarias.

Después de algunos años de inestabilidad política y desde una perspectiva un poco alejada de los ideales revolucionarios, el gobierno de Plutarco Elías Calles buscó la creación de una nueva clase media agrícola a través de fortalecimiento de la agricultura: abrir tierras de cultivo y fomentar el mercado. Para ello, la construcción de la presa era imprescindible.

Durante su mandato (1928-1934), se inicia la verdadera política hidráulica institucional. En ese entonces se consideraron de utilidad pública el abastecimiento de agua potable a poblacio-

nes establecidas en los terrenos de los nuevos sistemas de riego. De esta forma, se buscó crear infraestructura para la protección de poblados y terrenos contra inundaciones, extracción de aguas subterráneas para usos agrícolas, drenaje de terrenos y para generación y distribución de energía eléctrica.

Poco después de promulgada la nueva Ley de Irrigación y con la instauración de la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926, se crea la Asociación para el Fomento de la Presa sobre el Río Nazas, que en su primera reunión determinó como objetivo convencer a los grandes terratenientes de que la presa no afectaría el volumen de agua que recibían; además, les aseguraban que la presa almacenaría y regularía el agua de forma que compensaría cualquier pérdida potencial (Wolfe 2006: 15-21).

Los grandes latifundistas y propietarios se opusieron a estas condiciones, pues no estaban dispuestos al cambio en el régimen del río ni a que el gobierno tuviera un mayor control sobre el agua.

Frente a estas negativas, el gobierno federal declaró al río Nazas “utilidad pública”, siguiendo la Ley de Aguas de 1929. Esto marcó la pauta para la completa federalización de la corriente fluvial (Wolfe 2006: 24, 25 y 27). Cuando Cárdenas llegó al poder, reactivó las promesas revolucionarias e inició un nuevo proyecto de Estado.

Con la finalidad de regular el régimen del río y sustentar el desarrollo de las zonas de riego, en 1936 se planteó la necesidad de proyectar la presa El Palmito a unos 200 km aguas arriba de Torreón, con una capacidad de 3 336 millones m³ disponibles para la agricultura (Fortis y Alhers 1999: 6-7). Junto con la repartición masiva de tierras y en contra de una fuerte oposición de los terratenientes, Cárdenas anunció la construcción de la presa.

A mediados de 1936 se comenzó a trabajar sobre la zona con el fin de conectar el sitio de la presa con el pueblo del Palmito y con Bermejillo para transportar materiales, equipo y gente para la construcción de la obra, que tardó diez años.

Aunque la tendencia a generar políticas hidráulicas y grandes obras había iniciado con el presidente Calles, en el año 1937 se inició la construcción de tres grandes presas en el país: la presa Lázaro Cárdenas, también llamada La Angostura en el río Yaqui de Sonora, terminada en 1942; la Marta R. Gómez, también conocida como El Azúcar, alimentada por el río San Juan de Tamaulipas y terminada en 1946; y El Palmito, llamada Lázaro Cárdenas. Esta última ubicada en el estado de Durango, sobre el río Nazas y terminada en 1946. Las tres obras representan las primeras grandes presas del México revolucionario, siendo esta última el complemento hidráulico fundamental para completar la repartición masiva de tierras en La Laguna.

Dentro del proyecto de reivindicación social cardenista y de su plan agrarista era necesario dotar de los medios necesarios para hacer producir las tierras recibidas por el gobierno. Sin

embargo, el gobierno de Cárdenas no contaba con que las promesas científicas y tecnológicas en materia hidráulica iban a tardar más de lo pensado, en especial en la construcción de las obras.

Ante la falta de infraestructura, muchos ejidatarios comenzaron la apertura indiscriminada de pozos y la extracción sin control o regulación de aguas del subsuelo para satisfacer las necesidades de irrigación que contemplaba el proyecto agrarista. El proyecto agrario de Cárdenas se fundamentaba en el cultivo del algodón, pero carecía de la información suficiente para prever la crisis algodonera que estaba a punto de desarrollarse.

En el año 1946 se concluye la construcción de la presa El Palmito. Si bien ésta permitió controlar las grandes avenidas del río Nazas, evitar las inundaciones en tierras laguneras, distribuir y controlar su uso, también disminuyó el volumen de agua con que se recargaba su acuífero principal. Este fenómeno, junto con la explotación inmoderada de los pozos y norias destinadas al riego, agua potable y otros usos, inició un proceso de agotamiento de las aguas subterráneas en La Laguna, que continúa hasta la actualidad (SAGAR 1998: 6).

Para su construcción, se tuvieron que trasladar 200 000 toneladas de maquinaria y material. Además se tuvo que construir un camino de 165 km de longitud para acceder al área de construcción (ver figura siguiente). En ésta, se instalaron dos campamentos para los técnicos e ingenieros y otra para los peones. Contaba con escuela, hospital, sala de espectáculos, gasolinera, cuartel, bodegas y talleres (Aboites 1998: 129).

Finalmente, según datos de la Secretaría de Recursos Hidráulicos la presa tiene 95 m de altura y 330 de longitud de corona.⁴⁷ En aquella época fue considerada la más grande del mundo en su tipo. Actualmente, su capacidad de almacenamiento es de aproximadamente 4 055 millones de m³, de los cuales 3 500x10⁶ son útiles para la agricultura (Aboites 1998: 62; Valadez y Soto 1993: 317).

La finalidad de la presa era controlar las avenidas y almacenar el agua del Nazas, poder distribuirla y con ello ampliar la superficie regable de la Comarca. A pesar de que trajo grandes beneficios para la producción, sus resultados no fueron suficientes, pues también causó diversos efectos negativos; el medio ambiente lagunero sufrió con su construcción ya que el Acuífero Principal de aguas subterráneas en la zona dejó de recibir más de 400 millones de m³ de recarga.

Fue a partir de 1946 cuando comenzó un desequilibrio que persiste hasta nuestros días. Además, casualmente esta cantidad es cercana al déficit actual del acuífero que es de 585 millones de m³ (Fortis y Alhers 1999: 25). Pese a esto, se impulsó el desarrollo de una gran cuenca ganadera.

En 1948 se modificó el artículo 27º Constitucional en donde se ponía atención específica en la cuestión de las aguas subterráneas. Según estas modificaciones, el Estado, además de encargarse de construir las obras de extracción, los particulares debían contar con una autorización

⁴⁷ La corona es el punto más alto de la cortina de las presas, que nunca debe ser rebasado por el agua.



expresa para perforar un pozo y atenerse de esta manera a un reglamento, cuyas facultades y atribuciones de autoridad recaían en el gobierno federal representado por la naciente Secretaría de Recursos Hidráulicos, entre cuyas primeras acciones estuvo la de promulgar en 1947 la Ley de Riegos que sustituyó la Ley de Irrigación de 1926.

Una de sus nuevas atribuciones era determinar situaciones de escasez o problemas en el abasto de aguas, lo que llevó a establecer las primeras vedas en algunas zonas del país como respuesta a la evidente problemática del uso descontrolado de las aguas subterráneas a través de pozos y a los conflictos que esto trajo. La primera de ellas ocurrió en la Comarca Lagunera en el año 1949 (Aboites 1998: 176-177).

En la región lagunera la veda se impuso porque se consideró que la superficie abierta al cultivo era “superior a la que es posible regar de acuerdo a un buen aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas; asimismo, sobre el abatimiento cada vez mayor del bombeo y el ensaltraje [sic] de los terrenos regados” (SARH 1949: 8).⁴⁸

⁴⁸ Casi cincuenta años después, en la década de los noventa, esta situación se agudizó de tal manera que el bombeo fue cada vez a mayores profundidades, lo que generó una extracción de aguas contaminadas con una

Figura 43. Presa El Palmito a la mitad de su construcción (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 42 425, Caja 3067, Foja 59, Fotografía 15-15148, junio de 1943).

Aunque recién comenzaba la extracción, ya en esos años, las aguas del subsuelo no eran las únicas que estaban siendo sobreexplotadas. En un oficio encontrado en el AHA, dirigido a la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos, fechado el 9 de septiembre de 1948, se solicitaba suspender todas las tramitaciones relacionadas con nuevas concesiones de agua del río Nazas. Esto, debido a que tanto este afluente como el Aguanaval ya no tenían sobrantes para dotar de aguas ni siquiera para cubrir las necesidades de los actuales usuarios reconocidos. El siguiente extracto de dicho documento es elocuente:

Distribución en años normales, 1 226 millones de metros cúbicos medidos en San Fernando y estos millones para 131.35 hectáreas, usos públicos y domésticos; ejidal, 125 813.44 hectáreas de riego; pequeñas propiedades menores de 20 hectáreas reconocidas, 8 290.30 hectáreas y pequeñas propiedades con superficies entre 20 y 150 hectáreas, 41 217.90 hectáreas. En total general: 175 452.99 hectáreas de riego. Como se acepta un coeficiente de riego ligeramente mayor de un metro bruto y casi de 1.25 bruto en San Fernando, los 1 226 millones apenas en promedio anual bastan para las necesidades de solamente 98 000, sean 100 000 hectáreas, que representan escasamente un 60% del total con derecho (AHA 1948).

El uso excesivo de las aguas superficiales y subterráneas no se ha detenido desde ese entonces. Esta falta de resultados provocó que se dictara nuevamente en 1950 una veda en la Comarca Lagunera. Con ella se denunciaba con un tono más enérgico la alarmante situación sobre el nivel de aguas subterráneas en la región (Aboites 1998: 177).

De manera temprana se observó la insostenibilidad de la Comarca Lagunera como región agrícola. La paradoja es que, si bien esta situación estaba ya documentada, se impulsó la instalación de establos ganaderos y la creación de la cuenca lechera, asociada al cultivo de forrajes, como la alfalfa, que paulatinamente reemplazaron al del algodón, ocupando los principales terrenos de riego. En el cuadro 3 del capítulo anterior se presentó la superficie histórica de cultivo de alfalfa en la región lagunera. En éste, se observa que la extensión de cultivo creció de 1 275 has en 1954 a 39 518 en 2005 (ver cuadro 3).

Por otra parte, los problemas relacionados con el agua del río no habían sido resueltos ya que el riego todavía era insuficiente. Entre los años de 1953 y 1963 no se tuvieron almacenamientos disponibles para el riego por lo que el afluente se desbordó. Este problema aún estaba latente en la zona; el río seguía presentando grandes avenidas que no se podían controlar. En la

alta concentración de sales, que representa un peligro para la salud humana (González y González 1992: 23-25), en particular porque hay una alta presencia de arsénico en el agua potable de la región (Ramírez 2008).

siguiente fotografía se observa a personas que se congregaron en las orillas del río en Torreón para ver cómo subía su nivel en 1958 (ver figura 44).

En estas circunstancias y con el Proyecto de Rehabilitación de La Laguna durante la década de los sesenta, se decide construir una segunda presa, la cual se llamaría Francisco Zarco o Las Tórtolas, ubicada en los municipios de Nazas y Cuencamé, en Durango (ver figura 45). Esta presa se ubica a unos 45 km al suroeste de Torreón, en el cañón de Fernández, precisamente donde se había proyectado construir la presa a principios del siglo xx (Fortis y Alhers 1999: 6-7, 11-12; SAGAR 1998: 1-2).

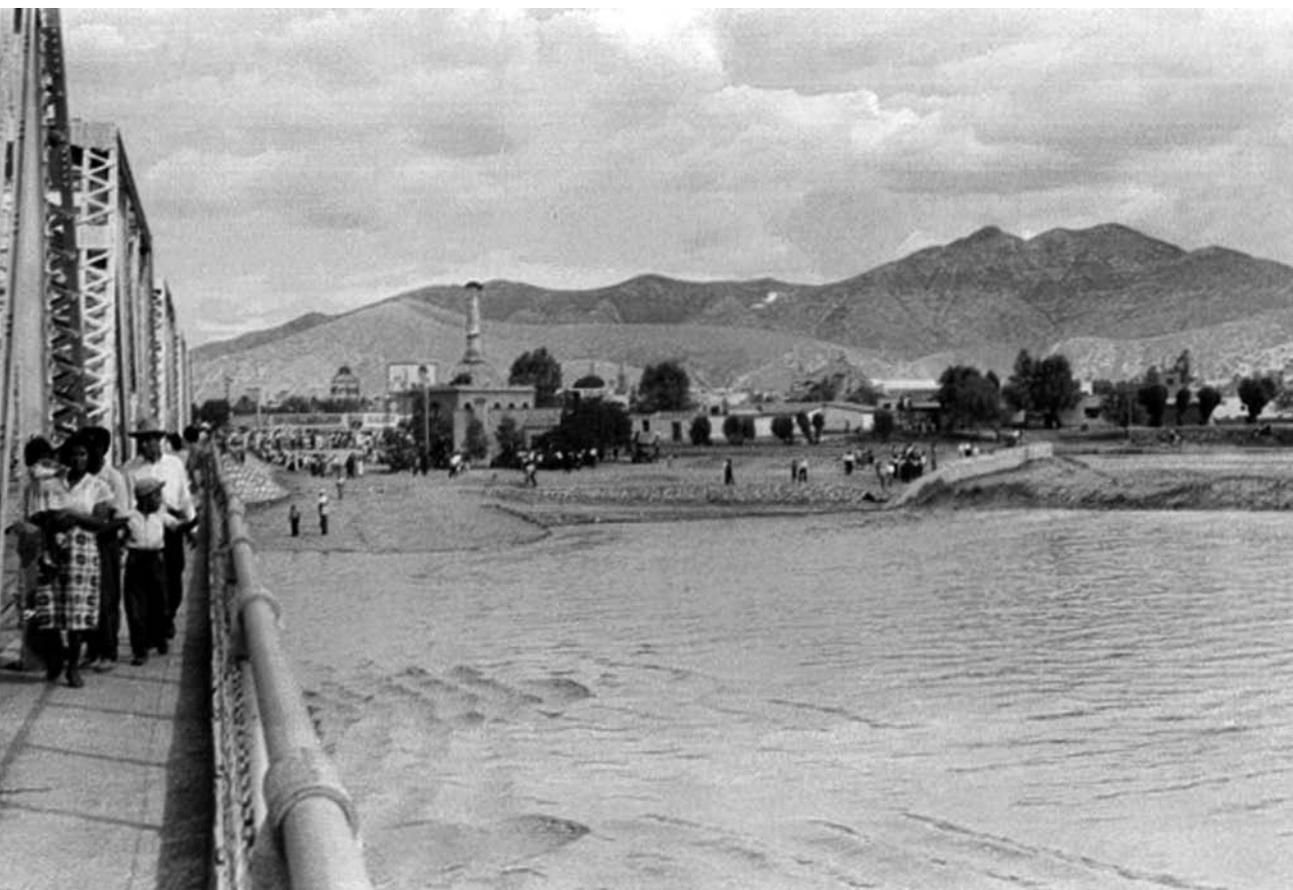


Figura 44. “Distintos aspectos del Progreso de la Avenida del Río Nazas”, el título se refiere a la avenida del 18 de junio de 1958 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 7,850, Caja 455, Foja 291, Fotografía 01-1843, 18 de junio de 1958).

Cuadro 5. Presas y capacidad de almacenamiento de aguas del río Nazas, 1993 (Fuente: modificado con base en Valadez y Soto 1993: 318).

Nombre	Ubicación	Capacidad de almacenamiento (mm ³)	Almacenamiento (%)
Lázaro Cárdenas	El Palmito, Dgo.	4 436	44.53
Francisco Zarco	Lerdo, Dgo.	436	40.51
Catedral	Rodeo, Dgo.	6	---
Mercedes	Cuencamé, Dgo.	2.7	---
Total		4 880.7	

Su construcción se empezó en 1965 e inició funciones hasta 1968. La capacidad proyectada para la presa era de 338 millones de m³, de los cuales 235 millones serían destinados al riego. Inicialmente operó como una presa reguladora, con una capacidad de 369 millones de m³; posteriormente se cambió de reguladora a retenedora, con serias consecuencias en el medio ambiente, especialmente en los terrenos cercanos que dejaron de beneficiarse con las derramas naturales del río, las infiltraciones a los acuíferos y el arrastre de sedimentos para fertilizar el suelo.

Actualmente la Región Hidrológica 36 cuenta con un total de diez presas importantes. De éstas, cuatro corresponden a la cuenca del río Nazas ubicadas en distintos municipios (ver cuadro 5). Las dos más grandes son Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco, con una capacidad de almacenamiento de 4 436 millones de m³ y 436 millones de m³, respectivamente.

Figura 45. [Página siguiente] Fotografía aérea de la presa Francisco Zarco o Las Tórtolas en 1970 (Fuente: AHA, Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 3952, Caja 151, Fotografía CF-03-3952, agosto de 1970).



EL RÍO NAZAS: LOS PROBLEMAS ACTUALES DEL AGUA EN LA COMARCA LAGUNERA

EL PROBLEMA DEL AGUA: UNA PREOCUPACIÓN MUNDIAL Y NACIONAL

El planeta tierra está compuesto casi en su totalidad por agua. El 70% de su superficie está cubierta por este elemento, sin embargo, sólo un pequeño porcentaje está disponible para el consumo humano directo. El 97.5% del total es agua salina y está contenida en los océanos y mares, mientras que sólo 2.5% es agua dulce. De ésta, el 68.9% se encuentra congelada y en la humedad del suelo; el 30.8% está almacenada en aguas subterráneas y poco menos del 0.3% está en la superficie en lagos, lagunas, ríos y humedales. Así, menos del 0.01% del agua dulce en el mundo (alrededor de 13 500 km³ anuales de agua o 2 300 m³ por persona) está disponible para el uso humano y el mantenimiento de los ecosistemas naturales (Carabias y Landa 2005: 15).

La población mundial se ha incrementado considerablemente en las últimas décadas, así como el consumo de agua por persona. De 1950 al presente, la demanda de agua dulce aumentó un 40%, por lo que cada vez son más visibles los problemas de escasez a nivel mundial (Lonergan 2001: 110). Con base en proyecciones del crecimiento de la población mundial, de acceso a agua dulce, servicios de recolección de aguas negras y de tratamiento, se ha estimado que para el año 2050 el 60% de la población del mundo vivirá en condiciones de escasez o estrés hídrico.⁴⁹

⁴⁹ El estrés hídrico tiene diferentes maneras de ser medido, el índice más común sugiere que una población que tiene más de 1 700 m³ de agua por habitante al año (m³/hab/año) no tiene problemas de disponibilidad; aquellos que cuentan con una cantidad entre 1 700 y 1 000 m³/hab/año sufrirán periodos de escasez temporales; si el valor es menor a 1 000 m³/hab/año la población sufre de una escasez que le impide el desarrollo de ciertas actividades humanas; pero si el valor baja a menos de 555 m³/hab/año, la condición de escasez es absoluta (Carabias y Landa 2005: 17).

La preocupación generalizada ha llevado a pensar que existe una “crisis del agua”, por lo que el tema se ha vuelto imprescindible en los ámbitos académico y político, y en círculos de activistas en las últimas dos décadas. Además del aprovechamiento desmesurado y la contaminación, la falta de normatividad, acaparamiento y distribución desigual del recurso han provocado que grandes sectores de la población experimenten escasez. Este conjunto de factores han sido identificados por algunos científicos como caldo de cultivo para el surgimiento de conflictos sociales.

De acuerdo con Thomas F. Homer-Dixon (1994) el aumento en la población mundial y la consiguiente demanda de insumos y servicios provocarán un aumento dramático en la escasez de ciertos recursos renovables como las tierras agrícolas fértiles o los bosques, pero sobre todo de agua dulce para el consumo humano. Su hipótesis central es que la creciente escasez de recursos renovables puede inducir el surgimiento de conflictos violentos. Según sus investigaciones, algunos países del mundo desarrollado ya están mostrando indicios de conflictos por esta carencia, lo que parecería ser una señal temprana de los problemas que se avecinan en las próximas décadas.

Por otro lado, Steve C. Lonergan (2001), cuestiona y critica la propuesta de Homer-Dixon argumentando que a pesar de que, efectivamente la demanda por agua se incrementará, la disponibilidad de agua dulce declinará y la mala calidad del agua tendrá efectos negativos en la salud humana, es poco probable que se generen conflictos o guerras violentas al respecto, sobre todo entre naciones. Su argumento es que estos problemas podrán ser resueltos a través de acuerdos de cooperación e inversiones económicas, como la importación de agua o la aplicación de procesos de desalinización de agua de mar (Lonergan 2001: 123).

La científica y activista hindú Vandana Shiva ha hecho grandes contribuciones a la discusión sobre las posibles “guerras del agua”, pero su argumento no se centra en un futuro cercano, sino en el presente. Para Shiva las guerras por el agua ya están ocurriendo y se están librando en espacios diversos. Por un lado, las pugnas se despachan a través de la violencia, es decir, el acceso y control a recursos hídricos escasos entre comunidades o países se disputan con las armas. Sin embargo, sugiere que estos conflictos políticos muchas veces no son identificados como luchas por el agua, sino como pugnas religiosas o étnicas. Por otro lado, las “guerras del agua” también se dan en el ámbito ideológico, de manera que existen formas diferentes de percibir el agua y de concebir el mundo, pues hay diferentes culturas del agua. Con esta concepción, “[...] las guerras del agua son guerras globales, con culturas y ecosistemas diversos que comparten la ética universal del agua como una necesidad ecológica y que están peleados con una cultura corporativa de la privatización, la avaricia y el acercamiento del agua comunal” (Shiva 2003: 10).

Estas posturas sugieren tres hechos contundentes sobre el recurso. El primero es que la disponibilidad de agua dulce está disminuyendo y, por tanto, grandes sectores del planeta están

experimentando escasez. Segundo, esta disminución es resultado directo de procesos antropogénicos: uso irracional, contaminación, concentración y malos manejos del agua. Finalmente, la escasez no tiene causas naturales directas, sino tiene que ver con la manera de concebir el mundo y al propio recurso.

La economía de una buena parte del mundo, basada en políticas del libre mercado y medidas neoliberales, concibe el agua como un recurso o como receptor de las externalidades negativas características de los procesos de urbanización o industrialización, pero siempre como un vehículo ilimitado para el “desarrollo económico”.⁵⁰ Esta postura ha terminado por deteriorar y sobreexplotar los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, a la vez que ha provocado grandes problemas de escasez y contaminación en todo el mundo, pero sobre todo en regiones del tercer mundo como América Latina.

México es un ejemplo muy claro de este proceso de incorporación a la economía global a costa del medio ambiente. Para el año 2004, su disponibilidad de agua giraba alrededor de los 4 500 m³/hab/año, sólo por arriba de países como Turquía, Japón, Francia e India. Este último, por ejemplo, tenía una disponibilidad de 2 300 m³/hab/año. Por el contrario, Canadá, el país con mayor disponibilidad de agua, contaba con de 91 600 m³/hab/año. Por su parte, países como Brasil, Costa Rica y Australia tienen 31 900; 28 100; y 26 000 m³/hab/año respectivamente (Carabias y Landa 2005: 17).

Esta condición de estrés hídrico en México no siempre fue así: en 1920 la disponibilidad promedio era de 31 000 m³/hab/año y aunque para 1955 disminuyó hasta 11 500 m³/hab/año, esta cifra seguía siendo considerada como alta (Carabias y Landa 2005: 17; SEMARNAT, INE y PNUMA 2004: 82-83). Esta presión sobre los recursos hídricos ha decrecido hasta llegar a los 4 416 m³/hab/año en el 2006 (CONAGUA 2007: 27).

El problema de disminución en la disponibilidad se agrava cuando consideramos que los cuerpos de agua y la cantidad de lluvia en México están distribuidos desigualmente. Existen ciertas regiones en el norte del país donde sus niveles tienen estrés hídrico constante. Por ejemplo, Baja California sur cuenta con 1 336 m³/hab/año, mientras que en estados del sur como Chiapas su disponibilidad es de 24 674 m³/hab/año (Carabias y Landa 2005: 28-29). Caso aparte es la región del Valle de México. Esta zona dispone de un poco menos de 200 m³/hab/año, nivel que está catalogado como extremadamente bajo. A la luz de estos datos, se ha estimado que alrededor de 31.6 millones de mexicanos viven bajo condiciones de estrés hídrico (SEMARNAT, INE y PNUMA 2004: 82).

⁵⁰ En este sentido, el desarrollo económico se define como una estrategia unidimensional y absoluta de crecimiento económico que no considera las variedades sociales, culturales y ambientales (Salas 2005).

Los recursos hídricos en México, su distribución y las actividades que se realizan a partir de ellos no guardan una relación directa entre sí. La presión sobre el agua ocurre de manera diferenciada por factores geográficos y socioeconómicos. Por un lado, existe una alta concentración y rápido crecimiento demográfico y económico en zonas donde hay una menor disponibilidad de agua. Paradójicamente en estas regiones, como el Valle de México, se localiza una parte importante de la infraestructura productiva que acapara el recurso escaso, pero que contribuye con el mayor porcentaje del Producto Interno Bruto Nacional (PIB). Por el otro, las regiones con menor presión demográfica, menor contribución al PIB y menor desarrollo son aquellas que cuentan con mayores niveles de disponibilidad natural de agua (CONAGUA 2007: 27-28).

Al igual que en todo el mundo, el sector agropecuario en México es el que consume mayor cantidad y el que ejerce mayor presión sobre el agua, tanto subterránea como superficial. Para el año 2001, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) estimó que se extrajeron 72.56 km³ de agua de ríos, lagos y acuíferos del país para los principales usos consuntivos,⁵¹ de las aguas superficiales se extrajeron 45.16 km³ mientras que de las aguas subterráneas se extrajeron 27.40 km³. Para el uso agropecuario se destinaron alrededor de 56.38 km³, lo que representa el 78% de la extracción total de agua, el 82% del agua superficial y el 61% del agua subterránea. El agua total extraída restante se ocupa en el abastecimiento público, 13% y para la industria autoabastecida 9% (SEMARNAT, INE y PNUMA 2004: 77).

Como se mencionó en párrafos anteriores, la demanda excesiva de agua no es el único problema. Si las industrias parecen no tener gran participación en el uso de los acuíferos en México, sí la tienen en la contaminación de los cuerpos de agua. Este sector descarga aproximadamente 6.5 km³ al año de aguas residuales sin tratamiento en cuerpos de agua, lo que representa 6 000 000 de toneladas al año de carga orgánica. Estas descargas residuales provocan la contaminación del agua, una evidente disminución de su calidad, la destrucción o daño a ecosistemas acuáticos, el ecicidio de flora y fauna y la contaminación de suelos de cultivo.

Según datos de la CONAGUA, sólo el 10% de las aguas superficiales tienen una buena calidad, en tanto que la calidad es media en el 65% de ellas y el 25% restante tiene una calidad mala (CONAGUA 2005a). Por orden de importancia, las industrias que más contaminan son la acuicultura, la industria del azúcar, la petrolera, los servicios, la química y farmacéutica, la de

⁵¹ Por usos consuntivos se entiende el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan, en el título respectivo (CONAGUA 2007: 255).

celulosa y papel, la agropecuaria, la de alimentos y bebidas, las cerveceras y la minería (SEMARNAT, INE y PNUMA 2004: 79).

La escasez o disminución de disponibilidad natural de agua en México también se debe a la degradación de las aguas subterráneas. En 2005 se estimó que el consumo total del agua subterránea es de 27 195 hectómetros cúbicos al año, de los cuales el sector agropecuario emplea 68.8%; el abasto público ocupa el 25%; el 4.3% se va a la industria autoabastecida; y el resto a la producción de luz (CONAGUA 2005a).

Los acuíferos subterráneos tienen una capacidad de recarga natural facultada por las filtraciones de agua de lluvia y escurrimientos de aguas superficiales. En México, esta recarga anual de los mantos acuíferos es de setenta y cinco kilómetros cúbicos, sin embargo, la demanda de agua subterránea ha aumentado de tal forma que se ha excedido en cinco o seis kilómetros cúbicos al año.

De 653 acuíferos ubicados en el país se tiene la disponibilidad oficial de doscientos dos. De aproximadamente la mitad de estos (102) se extrae 60% del agua subterránea para todos los usos y su recarga es mucho menor, de manera que están sobreexplotados. Es decir, la demanda ha excedido la capacidad de recarga de los acuíferos (León Diez 2005: 157).

En los últimos veinticinco años el número de acuíferos sobreexplotados ha aumentado alarmantemente. En 1975 habían treinta y dos acuíferos en esta condición, en 1981 había ochenta, en 1985 aumentó a noventa y siete, en el año 2001 subió a ciento dos (CONAGUA 2004: 38) y en 2006 el número de acuíferos sobreexplotados fueron 104 (CONAGUA 2007: 45).

Cuando un acuífero no puede recargarse naturalmente, sus niveles comienzan a bajar. Por esta razón, para satisfacer la demanda de agua sostenidamente, los pozos se vuelven cada vez más profundos. Como resultado, la recarga del acuífero se vuelve más lenta y en ocasiones, como ha ocurrido en las ciudades de México, Aguascalientes y Zacatecas, esta disminución en los niveles de los acuíferos puede generar hundimientos, además de que se extrae un líquido que, mientras más profundidad, mayor concentración de minerales contiene. Así mismo, la disminución del nivel de agua provoca la intrusión salina o de contaminantes antropogénicos, como el uso de agua fósil con altos componentes minerales, como el arsénico, que afectan perjudicialmente la salud humana. En conjunto, estos procesos inciden negativamente en la calidad del agua provocando, en ciertas circunstancias, que el agua sea nociva para el consumo humano. De esta manera, diecisiete acuíferos en el país presentan problemas de intrusión salina y trece están afectados por la salinización de suelos y aguas subterráneas salobres (Carabias y Landa 2005: 61).

Los problemas del agua en México son graves y el norte del país, debido a sus características climatológicas, económicas y socioculturales, no está exento de ellos. A continuación se presenta la situación de estrés hídrico que experimenta la Comarca Lagunera.

LOS PROBLEMAS DE AGUA EN LA COMARCA LAGUNERA

El agua del río Nazas presenta problemas de contaminación y uso desmedido, sin embargo, su situación no puede ser analizada sin tener en cuenta el problema general del agua en La Laguna.

El río Nazas forma parte de un ecosistema acuático que incluye las aguas que corren en su superficie, las que están contenidas en los mantos acuíferos y la flora y fauna que habita a lo largo de la corriente, así como en las lagunas o reservorios de agua que se formaban en la región antes de la construcción de las presas.

En este sentido, la región lagunera se abastece principalmente de tres fuentes de agua: el río Nazas, Aguanaval y el Acuífero Principal de la Comarca Lagunera. Cada una de estas fuentes presenta problemas de degradación y contaminación directa e indirecta que están acabando con la disponibilidad general del agua en La Laguna.

Este problema es evidente en la región. Las noticias en la prensa local mencionan constantemente los problemas del agua en La Laguna que poco a poco comienzan a afectar a la población en general. En el año 2002 una reportera del diario *El siglo de Torreón*, explicaba que la asociación llamada “Laguneros por el agua” pedía hacer estudios para saber a ciencia cierta cuánta agua quedaba debajo del suelo lagunero, para así poder tomar medidas al respecto:

El agua se acaba [...] el Acuífero Principal de la Comarca se abate por sobreexplotación, se desperdicia un 40 por ciento del líquido que se extrae y otro porcentaje cada vez más importante está contaminado por arsénico. [...] en La Laguna existen dos acuíferos: La Esperanza y el principal. Ambos se localizan a una profundidad no mayor de 300 m, pero el primero se agotó tras sufrir la severa sobreexplotación que dio origen a la región con una actividad económica eminentemente agrícola. Ahora, el agua se extrae del Acuífero Principal. Sin embargo, este segundo acuífero es objeto también de un rápido abatimiento, lo que genera ya un errático comportamiento de los pozos, muchos de los cuales se han secado (González 2002).

Esta nota muestra el grave problema que atraviesa la región, cuyas principales industrias e impulsoras del desarrollo lagunero, la ganadera-lechera y agropecuaria, dependen del vital

líquido. Irónicamente, el crecimiento sostenido de estas industrias es lo que ha provocado el abatimiento de las aguas del Nazas y de sus acuíferos.

Los problemas de agua para el riego en La Laguna se vienen presentando desde antes que se construyeran las presas a mediados de los años cuarenta del siglo xx. En esa década y frente a las avenidas aleatorias de los ríos, las aguas del subsuelo aparecieron como fundamentales para compensar la disponibilidad, bajo un exiguo marco reglamentario, señala con total claridad Hilda Hernández (2006), al documentar que, con sólo 578 norias, se habría resuelto la escasez de agua del río. Esto permitió, el incremento inmoderado de perforaciones y una explotación desordenada del recurso, a tal grado que ya en 1949 se declaraba la primera veda, justificada por el alarmante abatimiento del nivel de agua subterránea.⁵²

A pesar de estas señales, claramente establecidas en las sucesivas declaratorias de veda, la situación de estrés hídrico que vive la Comarca fue identificada oficialmente hasta el año 2000 con el Programa Hidráulico de Gran Visión 2001-2020 para la Región Hidrológica 36, Nazas-Aguanaval.⁵³ Este documento, según Romero y Melville (2004: 18) sugería que los principales problemas hídricos de la región eran:

- a) Que la extracción de agua de los acuíferos es mayor a su recarga natural
- b) El establecimiento de cultivos con alto consumo de agua y el incremento de la frontera agrícola
- c) El aprovechamiento desordenado, irregular y clandestino del recurso
- d) El control inexistente de extracción de los volúmenes concesionados
- e) La regulación inexistente del mercado de agua y
- f) La colaboración deficiente de los usuarios del mercado de agua

Los elementos enlistados por el Programa Hidráulico son sólo puntos de partida en la discusión de la problemática hídrica en la Comarca Lagunera. Aunque estos fenómenos se encuentran

⁵² Especialmente referidas, la primera veda (1949) ocurre en San Pedro y parte de Matamoros y Lerdo; la segunda (1952) en Tlahualilo y partes de Lerdo y Francisco I. Madero; la tercera (1958) en el municipio de Torreón y parte de Lerdo; la cuarta veda (1965) en los municipios de Nazas, Rodeo, San Juan de Guadalupe, San Luis del Cordero y Simón Bolívar; en el resto de la región se estableció veda en 1981 (Hernández 2008: 47).

⁵³ Este Programa tuvo su inicio en el Estudio Gran Visión 2020 Comarca Lagunera. Documento coordinado por el Consejo de la Iniciativa Privada A.C. (CLIP), con el auspicio del gobierno del estado de Coahuila y del Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Laguna. El llamado 20-20 es una propuesta que recoge las expectativas de los participantes, expresadas en temas amplios de lo que se quisiera tener en la región. “Como visión de largo plazo y sólo como una expresión de las expectativas es un buen ejercicio que deberá de pasar por un análisis de factibilidad en los términos que hemos propuesto” (Hernández 2006: 13-14).

intrincados, para facilitar su discusión se dividirán en los siguientes rubros en un listado más completo y amplio de los múltiples procesos que intervienen en el problema del agua (superficial y subterránea) en La Laguna con respecto a: *a)* la producción agropecuaria y la sobreexplotación del agua; *b)* la contaminación de los recursos hídricos; *c)* la urbanización; y *d)* las cuestiones legales y normativas.

a) Problemas relacionados con la producción agropecuaria y la sobreexplotación del agua

Las condiciones agroclimáticas y la disponibilidad de agua en la región no permiten la diversificación de cultivos a lo largo del año (Voisin y Orona en Loyer *et al.* 1993b: 281). Sin embargo, a partir de la caída de la producción de algodón en La Laguna, los productores agrícolas introdujeron cultivos que, al igual que el algodón, necesitaban grandes cantidades de agua. A pesar de que para 1998 estos representaban apenas el 18% de la superficie total del distrito de riego de La Laguna, los cultivos de la alfalfa, el nogal y la vid eran los que demandaban mayores cantidades de agua. La introducción de estos nuevos cultivos cambió el patrón de siembras de la región de cultivos estacionales a permanentes, lo que demandó mayores cantidades de agua e incrementó la extracción subterránea, la cual había sido utilizada sólo como complemento del riego proveniente del río (Jiménez *et al.* 2006: 6).⁵⁴

La tecnología hidráulica ha permitido implantar este tipo de cultivos y ha posibilitado la expansión de la frontera agrícola en una región donde, por sus condiciones climáticas, tanto la lluvia como el agua superficial y subterránea son escasas e impredecibles. En suma, las innovaciones tecnológicas también han coadyuvado a la presión creciente sobre los recursos hídricos de la Comarca Lagunera.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua, 7 de cada 10 litros que se canalizan a la agricultura son desperdiciados, principalmente por la falta de infraestructura de riego, o su deterioro (*El Siglo de Torreón* 2004).

Las grandes obras hidráulicas instaladas a lo largo del río Nazas también han generado efectos perjudiciales en términos ecológicos. Esta infraestructura provoca cambios significativos en el flujo de las corrientes superficiales; reduce o deseca terrenos naturalmente inundables; elimina y disminuye ecosistemas acuáticos; bloquea procesos de migración y desove de especies animales; provoca el azolvamiento de nutrientes y transforma la calidad del agua (Carabias y Landa 2005: 33). En términos productivos, provoca la pérdida de agua por evaporación

⁵⁴ Si bien la introducción de nuevos cultivos fue explorada en el segundo capítulo, este tema se comentará más a fondo en este capítulo.

o por su deficiente conducción. Un ejemplo es que en el trayecto de los canales Tlahualilo y Sacramento se pierden alrededor de 10 000 000 m³, de los 520 000 000 que se extraen de la presa Lázaro Cárdenas (*El Siglo de Torreón* 2003).

Los mantos acuíferos utilizados en la Comarca Lagunera están siendo sobreexplotados a un ritmo dramático como se verá con más detalle en las páginas siguientes.

El crecimiento de la agroindustria lechera en La Laguna es la principal causa del abatimiento de las fuentes hídricas de la región, sobre todo de los mantos acuíferos. Por un lado, la demanda de insumos como la alfalfa ha provocado que aumente el volumen del agua destinado al cultivo de forrajes. Así para 1998 esta hierba ocupaba el 82% del volumen total y, en el caso de riego por gravedad, su cultivo demandaba el 13% del agua extraída del río Nazas (Fortis y Alhers 1999: 21-22). La creciente demanda de forrajes por el aumento del ganado, frente a la falta de agua ha llevado a muchos productores a relocalizar los terrenos de cultivo de alfalfa fuera de la región, como se analiza líneas más adelante en el texto.

b) Problemas relacionados con la contaminación

Las fábricas y maquiladoras de La Laguna descargan sus residuos industriales en el cauce del río, provocando una gran contaminación. De igual forma, las ciudades como Gómez Palacio, Lerdo y Torreón desechan sus aguas negras al río, agravando el daño ambiental.

En la zona de mayor concentración poblacional, algunos pozos están sacando agua a profundidades de 130 y 140 m. Esto ha provocado contaminación del recurso con arsénico. El envenenamiento por hidroarsenicismo ha afectado sobre todo a habitantes de los municipios de Francisco I. Madero y San Pedro, en Coahuila; y Tlahualilo en Durango⁵⁵ (García 2004: 3).

c) Problemas relacionados con la urbanización

El crecimiento demográfico en la Comarca Lagunera y el consecuente aumento en la demanda de vivienda y servicios ha ejercido una mayor presión en la extracción de agua subterránea para cubrir las necesidades de uso doméstico.

⁵⁵ El agua subterránea en La Laguna está contaminada con arsénico en cantidades superiores a 10 microgramos por litro. La OMS establece como perjudicial para el cuerpo humano el consumo de agua con una concentración mayor a 10 microgramos de arsénico por litro. Con el crecimiento poblacional y con la explotación de los acuíferos esta concentración puede aumentar (Ramírez 2008: 47).

En la Comarca Lagunera hay niveles excesivos de consumo de agua. De acuerdo con datos oficiales, la media nacional de uso diario de agua por persona, que incluye desde el aseo personal y consumo, es del orden de los 150 litros; sin embargo, en Durango se estima que un habitante promedio aprovecha hasta 350 litros diarios (*El Siglo de Torreón* 2004).

Un importante porcentaje de agua es desperdiciado diariamente. Se ha registrado que el sector urbano-doméstico desaprovecha hasta un 36% del agua recibida (*El Siglo de Torreón* 2004).

Se han presentado fenómenos de acaparamiento de agua, en especial para los servicios de esparcimiento. Tal es el caso de la instalación de campos de golf lo cual está destinado a un sector reducido de la población lagunera.

d) Problemas relacionados con cuestiones legales y normativas

Existe una nula supervisión por parte de las autoridades sobre el gasto de agua de los pozos registrados y no registrados. En este sentido, el problema de la sobreexplotación de los acuíferos no es sólo administrativo, sino también técnico y social. La mayoría de los usuarios no cuenta con medidores volumétricos, por lo que no es posible comprobar el volumen real de consumo aprovechado (Romero y Melville 2004: 19).

Las vedas impuestas sobre la extracción de aguas subterráneas no son monitoreadas por las autoridades competentes (*El Siglo de Torreón* 2005).

Las concesiones existentes exceden la disponibilidad de agua y la capacidad de recarga de los acuíferos.

Existen otros factores que también tienen un impacto ecológico en el Nazas. Por ejemplo, entre la presa Francisco Zarco (Las Tórtolas) y Lerdo la destrucción del ecosistema fluvial se ha ido acelerando en los últimos años de manera alarmante. Las causas de este fenómeno son, entre otras: la operación de la planta termoeléctrica Guadalupe Victoria; la aparición de grandes establos lecheros en las márgenes del río; la introducción de especies exóticas para pesca comercial; el libre pastoreo de cabras y vacas; la urbanización de las riberas con residencias campestres; el desmonte ilegal y extracción clandestina de agua mediante bombeos nocturnos; el turismo no controlado, la pesca excesiva; la cacería furtiva de patos, aves canoras y mamíferos y la ausencia de un gasto de agua para el ecosistema (Valencia 2005: 138).

Como se evidencia en las líneas anteriores, los problemas de agua en la Comarca Lagunera se desarrollan en múltiples y complejas aristas. A continuación se plantean los elementos principales que inciden en este proceso creciente de estrés hídrico.

Como se ha mencionado, la creciente industria lechera en La Laguna es una de las principales causantes de la disminución de los recursos hídricos de la región, sobre todo de las aguas contenidas en el Acuífero Principal. Para cumplir con sus metas de producción, este sector demanda un volumen excesivo de agua a costa del medio ambiente y la sustentabilidad regional. Esta situación se agravó con el surgimiento de un nuevo marco legal que modificó la concentración de tierras, generando un nuevo tipo de latifundismo. A partir de las modificaciones al artículo 27° Constitucional en 1992, la tenencia de la tierra en propiedad ejidal se liberó al mercado.

Los cambios a la ley han permitido el acaparamiento de tierras y de aguas debido a que existe la posibilidad de transferir, junto con los derechos de tierra, los del recurso hídrico de manera total, parcial, temporal o definitiva. Este acaparamiento de tierras, aunado a las exenciones fiscales otorgadas a las industrias agrícola y ganadera en el norte del país, ha permitido que éstas se consolidaran y concentraran en un número reducido de familias (Romero y Melville 2004: 20-21). En el proceso, también se dio el acaparamiento de los recursos hídricos.

Esta centralización de los recursos, así como de los beneficios económicos generados por esta industria, modificaron la manera de percibir esta actividad. Hasta hace unos años, en La Laguna los ganaderos eran considerados sujetos emprendedores, su condición era percibida positivamente. A medida que los beneficios económicos de esta actividad se fueron concentrando y polarizando, grupos ecologistas, académicos, usuarios y ciudadanos en general incrementan su descontento ante la problemática hidráulica regional, y el término empezó a adquirir una connotación negativa y predatoria (Romero y Melville 2004: 21).

El uso desmesurado de agua en las actividades agropecuarias y en la industria ganadera se puede ver reflejado en dos frentes: el cultivo de forrajes para la alimentación de las vacas y la producción misma de leche, de acuerdo con los esquemas de manejo intensivo del ganado; y uso de tecnologías de punta en el procesamiento de la leche y en la fabricación de productos lácteos altamente consumidores del líquido.

La alfalfa es uno de los cultivos de mayor importancia en la región debido a que es el principal insumo de la consolidada agroindustria lechera en La Laguna. Su producción ha generado graves problemas en el abasto de agua subterránea debido a los grandes volúmenes que necesita para su desarrollo y porque, de todos los forrajes (y de otros cultivos), es la que más líquido necesita. Para hacer producir 1 ha de alfalfa se requieren 22 000 000 o 61 200 litros diarios (CONAGUA citado en González 2007).

Según Romero y Melville (2004: 14), el volumen de agua que se requiere para este cultivo resulta insostenible en un medio árido como el de La Laguna. No obstante, pese a los límites naturales de la extracción subterránea, la producción de alfalfa en la región se ha acrecentado de manera sostenida desde la década de 1990, al igual que el cultivo de otros forrajes para la industria ganadera.

En 1991 la superficie cultivada con alfalfa en la zona de influencia del Acuífero Principal fue de 13 397 has; después, para el ciclo 1997-1998 la superficie sembrada ascendió a 35 216 has, donde la mayor proporción de agua había sido extraída por bombeo (85%) y el resto por gravedad (15%) (SAGAR 1998). Según datos de la SAGARPA, en el año 2000 se registraron 110 000 has sembradas en la región lagunera, de las cuales el 70% habían sido destinadas al cultivo de forrajes. De las hectáreas sembradas con este fin, 43 000 habían sido regadas con aguas del Nazas (de las presas) y 65 000 con agua de bombeo de los pozos (SAGARPA 2001).

De acuerdo con estas cifras, la región lagunera llegó a un límite en cuanto a extensiones de tierra y uso de agua para la producción agrícola. Sin embargo, el incremento en el número de cabezas de ganado continúa. Frente a esto, los empresarios han tenido que comprar forrajes que se producen fuera de la región (de Chihuahua y Tamaulipas), y han relocalizado sus sembradíos.

La relocalización de cultivos de alfalfa de los productores laguneros en el valle del Hundido comenzó en 2001 con una gran polémica pública que llegó al ámbito nacional, porque este acuífero se localiza apenas a 40 km del valle de Cuatrociénegas, área protegida de especial importancia y valor ecológico, biológico, geológico y cultural.⁵⁶ Las disputas han enfrentado, por un lado, a ecologistas, académicos y sociedad civil; por otro, a los agricultores y ganaderos, liderados por la empresa LALA que han concentrado el uso de agua en La Laguna y algunos de cuyos socios son, justamente, quienes se han relocalizado en el Hundido.

El valle Hundido es un área del desierto coahuilense contigua a una zona de reserva ecológica de Cuatrociénegas de manera que la extracción de sus aguas afecta los flujos subterráneos que comparten. El asunto trascendió de tal forma que provocó la movilización de grupos de

⁵⁶ Respecto a la importancia del valle, la investigadora Valeria Souza de la UNAM, especialista en Cuatrociénegas señalaba: “Hace mucho tiempo, cuando hubo la primera gran contaminación, se murió la mayor parte de la diversidad de bacterias en el mundo, dejando enormes formaciones de fósiles que son los estromatolitos, los que están vivos y han existido por tres mil millones de años, están ahí en Cuatrociénegas donde son consumidos por los caracoles y los peces, justo como cuando empezó la biodiversidad, los seres multicelulares. En ningún lugar de la tierra hay esto [...] Es un laboratorio vivo, único en el mundo que nos permite estudiar la evolución de la vida en el planeta, con una gran cantidad de especies endémicas y con un alto nivel de biodiversidad, que es un tesoro que debemos conservar para las generaciones futuras y que nadie tiene el derecho de destruirlo, es un legado para la humanidad entera” (Souza 2003).

ecologistas nacionales y extranjeros consiguiendo detener el ambicioso proyecto de abrir más de 20 000 has al cultivo de forrajes y que se impulsara una veda en la zona. La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) intervino y clausuró estas iniciativas ya que no se contaba con el estudio de impacto ambiental y afectaba a especies endémicas.

Por su parte la Comisión Nacional del Agua consideró que las nuevas perforaciones perjudicaban la recarga del acuífero por lo que impulsó la creación de una veda en la zona (González 2003). Asimismo, un grupo de investigadores pudo determinar que no existen interconexiones entre el Hundido y Cuatrociénegas, pues se trata de aguas de diferentes características, origen y naturaleza; sin embargo reconocieron que es un ambiente natural único en el mundo, debido a la diversidad de especies endémicas de plantas y animales que contiene (Aldama *et al.* 2007: 38).

Ante esta controversia, en un recorrido de campo en 2007 por ambos valles, se pudo observar que los ejidatarios del lugar son los más afectados, pues su economía se ha sustentado en la agricultura de subsistencia centrada en maíz y frijol, recolección de leña de mezquite, candelilla y lechuguilla que llevan a vender a la ciudad de Monclova, el mercado regional más próximo. También han practicado la pequeña minería y la caza y extracción de pieles de tejón, zorro, gato montés, leoncillo, leopardo, etc. La protección del valle ha significado que se incorpore el turismo dentro de sus actividades, sin embargo los ejidatarios reconocen que esto es una amenaza mayor que pone en riesgo el valor de las lagunas.

Hay que destacar que no solamente el cultivo de forrajes ha afectado el uso de las aguas en la región lagunera, la actividad lechera directa también ha ejercido una fuerte presión sobre la demanda de agua. De acuerdo con el cuadro siguiente, de 33 000 litros de leche diarios producidos en 1948, se llegó a una producción cercana a los 4 850 000 litros diarios en el año 2004 (García 2004: 4). Con estos datos, según estudios efectuados por especialistas se asegura que para producir un litro de leche se requieren entre 980 y 1 000 litros de agua (*El Siglo de Torreón* 2002). Si consideramos que la producción de leche ha aumentado considerablemente de 1948 al presente, es posible deducir que el gasto de agua de esta industria se ha incrementado de manera insostenible (ver cuadro 6).

El problema central de la sobredemanda de agua generada por la agroindustria lechera es que está conformada por un grupo pequeño de productores privados que cuentan con un gran poder económico y político y con el apoyo incondicional de los gobiernos de los diferentes niveles. Esto ha evitado en parte que se resuelvan los problemas de extracción irracional. En este contexto, la industria lechera, comandada por LALA, ALPURA y Chilchota, se ha consolidado como la actividad más rentable de la región a costa del deterioro ambiental (Jiménez 2000: 8).

LALA, compañía icono del proceso de conversión lagunero y que, hoy en día, representa el 60% del mercado de leche nacional, produce cerca de 4 000 000 de litros diarios. Además es la

empresa originaria y líder en La Laguna, pues año con año su demanda de agua se ha incrementado. En un artículo publicado en el suplemento Masiosare del periódico *La Jornada* en el año 2002 se menciona:

Los cálculos más conservadores señalan que LALA se beneficia del agua de 2 000 pozos. En comparación con los 100 que utilizan ejidatarios y los 178 de uso urbano (Ramírez 2002).

El cálculo es difícil, ya que aunque directamente se pueda llegar a un número específico de pozos explotados por la compañía, ésta tiene diversos socios, arrendadores y prestanombres que no aparecerían en su listado. En suma, de acuerdo con los datos presentados anteriormente, es posible concluir que la agroindustria ganadera láctea es un importante factor causante de la situación de estrés hídrico en la Comarca Lagunera. Como se ha mencionado, el límite de extracción hídrica ya ha sido rebasado, continuar con los niveles de producción de leche y forrajes para el hato ganadero, y su consiguiente consumo de agua, implica comprometer el futuro de la región entera.

Año	Cabezas	Litros diarios
1948	4 000	33 000
1962	18 000	175 000
1967	35 000	220 000
1970	45 000	450 000
1977	90 000	1 087 671
1980	73 421	1 150 684
1988	109 000	1 290 410
1990		1 475 674
1998	169 717	
2000	196 833	4 461 281
2004	224 004	4 850 000
2005	232 520	5 034 383

■ Cuadro 6. Registro histórico de litros de leche producidos en la región lagunera, 1948-2005 (Fuente: elaborado con base en García 2004: 4 y SAGARPA 2006).

LA URBANIZACIÓN, LA INDUSTRIA Y LA DEMANDA DE AGUA

La presión sobre los recursos hídricos de la Comarca Lagunera también está relacionada con el crecimiento de la población, la urbanización y la industria. Estos tres sectores exigen grandes volúmenes de agua que son cubiertos básicamente con la extracción subterránea (CONAGUA 1999: 1).

Por años, el mayor porcentaje de agua extraída del subsuelo ha sido ocupado en el sector agropecuario, sin embargo, estos porcentajes están modificándose. La creciente población urbana ha aumentado la demanda de agua potable para consumo doméstico (Loyer *et al.* 1993b: 348). De igual forma, el establecimiento de fábricas en la zona está requiriendo de volúmenes del líquido cada vez mayores; ambos en detrimento del Acuífero Principal.

Este crecimiento poblacional sostenido es un factor relativamente reciente. En el siglo XIX la región no tenía una población significativa debido a las condiciones climáticas y al ambiente de violencia generado por la lucha entre los colonos de la región norte del país con los grupos nómadas originarios de esas tierras. Conforme esta guerra fue inclinándose a favor de los colonos y se desarrollaron innovaciones que permitían utilizar mayores cantidades de agua del río Nazas para las actividades productivas, la población fue aumentando.

El principal aumento de población en la zona se dio durante la década de 1830 y 1840, como consecuencia de la inmigración de trabajadores zacatecanos para la producción algodonera y por el incremento de arrendatarios en la parte alta del Nazas. Para mediados del siglo XIX, se calculó que en la ribera oriental del Nazas habitaban cerca de 5 000 habitantes (Román 2003: 3-4).

A partir de la década de 1930, la población de la Comarca Lagunera comenzó a tener un incremento acelerado, sobre todo en las ciudades. Entre 1970 y 1995, la población casi se duplicó en los municipios de Torreón, Gómez Palacio y Lerdo, al pasar de 438 461 a 870 651 habitantes (Jiménez 2000: 6). Hoy en día La Laguna cuenta con 1 487 909 habitantes según el último Censo de Población y Vivienda (INEGI 2010).

Este crecimiento poblacional de carácter urbano también ha ejercido presión sobre los recursos disponibles en la Comarca, dígame agua y tierra. Por ejemplo, para 1990 había una disponibilidad de superficie para vivienda de 25.5 has por cada una de ellas y la densidad poblacional ascendía a una persona por cada 5.0 hectáreas. En veinte años, la presión de vivienda en La Laguna se duplicó, mientras que la disponibilidad de superficie por individuo decreció en una tercera parte (Loyer *et al.* 1993b: 254).

Además de ejercer presión sobre la tierra, este proceso incrementó la demanda de servicios de agua para el consumo doméstico y urbano en general, impactando directamente en la disponibilidad del recurso.

Municipios Durango	Población total 1990 (a)	Población total 1995 (b)	Población total 2000 (c)	Población total 2005 (d)	Población total 2010 (e)
Mapimí	25 124	24 024	22 367	23 215	25 032
Tlahualilo de Zaragoza	27 204	22 924	19 918	20 179	22 359
Gómez Palacio	232 742	257 042	273 315	306 441	326 703
Lerdo	94 324	105 533	112 435	129 712	141 980
San Pedro del Gallo	2 630	2 144	1 876	1 559	1 700
San Luis del Cordero	2 564	2 364	2 070	2 038	2 168
Rodeo	14 208	13 547	12 497	11 514	12 117
Nazas	14 250	12 864	12 467	12 332	12 048
General Simón Bolívar	12 731	12 427	10 644	9 823	11 721
San Juan de Guadalupe	7 809	7 262	6 548	6 019	6 362
Subtotal	433 586	460 131	474 137	522 832	562 190
Municipios Coahuila					
Torreón	464 825	508 076	529 512	581 850	638 396
San Pedro de las Colonias	99 165	91 421	88 343	94 618	101 900
Matamoros	86 398	88 235	92 029	100 478	107 852
Fco. I. Madero	50 981	47 510	46 452	51 911	56 669
Viesca	21 238	19 510	18 969	19 633	20 902
Subtotal	722 607	754 752	775 305	848 490	925 719
Total Laguna	1 156 193	1 214 883	1 249 442	1 371 322	1 487 909

Cuadro 7. Población total de La Laguna (1990-2010) por municipios (Fuentes: (a) INEGI 1990; (b) INEGI 1995; (c) INEGI 2000; (d) INEGI 2005; (e) INEGI 2010).

Hay que destacar que la cobertura de agua potable en la región es muy alta, superior incluso a la media nacional. Para el año 2005 Coahuila tenía una cobertura de agua potable de 97.9% mientras que Durango cubría al 91.6% de su población (CONAGUA 2005b). En consecuencia, el

sector público urbano y doméstico se posicionó como el segundo en importancia en la zona. Para atender a la población existen 338 pozos distribuidos en diez sistemas operadores. El 40% de estos pozos sirven al sector público urbano y el 60% al doméstico.

Entre los que atienden al sector público urbano hay 136 pozos, y de éstos el 68% se localiza en el estado de Coahuila y el 32% en Durango. Por su parte, de los pozos destinados al uso doméstico, el 38% está en Coahuila y en Durango el 62%. La totalidad de los pozos bombean cerca de 151 885 890.72 m³ por año para cubrir sus necesidades (CONAGUA 2002a: 5).

Por supuesto, esta situación ha empeorado el estado actual del Acuífero Principal. El crecimiento industrial también ha aumentado la demanda de agua. En años recientes la introducción de maquiladoras textiles convirtió a la Comarca en un polo de atracción para este tipo de empresas “golondrinas” (Guzmán-Soria *et al.* 2006: 794). El crecimiento de esta industria se benefició de la contracción de actividades agropecuarias en la zona, lo que abarató la mano de obra para sus fines. Para atender a esta industria se han destinado un total de 74 pozos, de los cuales 64 están destinados a las actividades exclusivas del giro. El volumen anual que consume este sector es de 18 744 734 m³ por año (CONAGUA 2002a: 6).

EL RÍO NAZAS, SU CAUCE Y EL EFECTO DE LAS GRANDES PRESAS

De manera paralela a los mantos freáticos, el río Nazas también está sometido a presiones de sobreexplotación, contaminación y desequilibrio ecológico. Estos fenómenos están amenazando conjuntamente la disponibilidad natural de agua para la región entera. Desde que la agricultura se consolidó como la actividad principal en la Comarca Lagunera, las aguas del Nazas sirvieron como fuente de desarrollo económico: su explotación, aunque acaparada por los hacendados coloniales, no representaba ninguna amenaza a la sustentabilidad del ciclo fluvial del río pero, a partir del desmantelamiento de las haciendas y con la introducción de la producción capitalista y la tecnología hidráulica necesaria para ampliar las extensiones de cultivo, el agua del río comenzó a ser extraída de manera indiscriminada.

Antes de discutir los efectos de las presas en la zona, es necesario enfatizar que la crisis hídrica de la Comarca se ha incrementado con la contaminación del río: las fábricas y maquiladoras que ejercen presión sobre las aguas subterráneas, descargan sus aguas residuales en el cauce del Nazas, contaminando lo poco que queda del cuerpo acuático; lo mismo ocurre con las ciudades, las cuales, también vierten sus desechos en el río (Fortis y Alhers 1999: 6).

Los municipios de Gómez Palacio, Lerdo y Torreón han rodeado completamente el cauce del Nazas (ver figura siguiente), lo cual ha provocado que los canales de desagüe no sean la

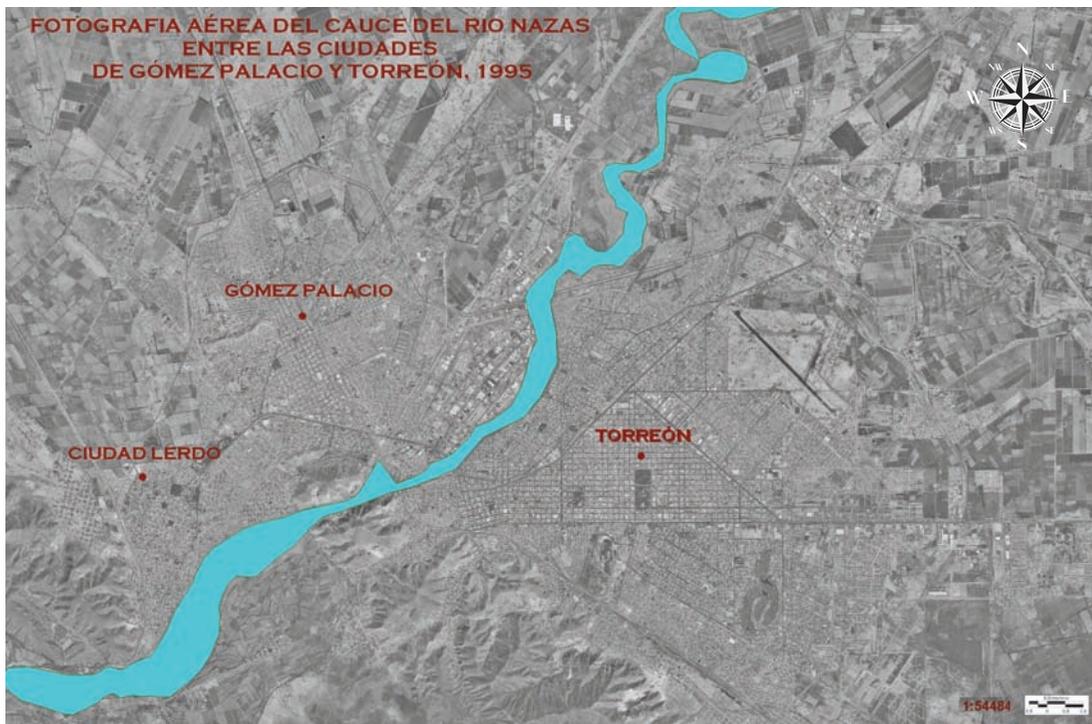


Figura 46. En la imagen se puede apreciar la zona conurbada de la región lagunera que agrupa las tres ciudades y el lecho del río Nazas, el cual sirve de límite natural entre los estados de Coahuila y Durango (Fuente: elaborada por Paola Velasco con base en ortofotos de INEGI del año 1995).

única fuente de contaminación; al cruzar el núcleo metropolitano más importante de la zona es contaminado directamente.

Las grandes presas en México lograron cumplir con los objetivos para los que fueron instaladas, pues permitieron incrementar la producción agrícola, producir miles de toneladas anuales de diversas especies piscícolas, generar energía y abastecer alrededor del 20% de la población regional en sus necesidades de producción y uso doméstico (Carabias y Landa 2005: 96). Sin embargo, la tecnología hidráulica (como las presas o canales) tiene diversos efectos negativos, tanto ecológicos como productivos y sociales, lo que a veces excede los resultados positivos y pone en duda la efectividad de las grandes obras.

Por un lado, al desviar las aguas del río se modifican los flujos de las corrientes superficiales, reduciendo o desecando completamente zonas que naturalmente eran inundables; además, el almacenamiento de agua limita la capacidad de recarga de los acuíferos que dependen de la corriente, esto trae como consecuencia la eliminación de flora y fauna característica de estos

ecosistemas acuáticos. Por otro, frecuentemente las presas actúan como barrera en los procesos de migración y desove de especies animales, provocan la eutroficación del agua en sectores de la corriente,⁵⁷ transformando la calidad del acuífero (Carabias y Landa 2005: 33).

Muchos de estos efectos nocivos han sido detectados en las presas Lázaro Cárdenas (Palmito) y Francisco Zarco (Las Tórtolas) ubicadas sobre el río Nazas. Con base en una serie de tablas y cuadros sobre los volúmenes históricos del río Nazas desde 1936 hasta el año 2003, Cháirez y otros científicos (Cháirez *et al.* 2006) sostienen que a partir de que se construyó el sistema de presas Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco en el río Nazas, el volumen de agua escurrido hacia la Comarca Lagunera disminuyó considerablemente, así como la recarga del acuífero.

Según los autores, antes de la instalación de dichas presas el escurrimiento superficial natural del río Nazas y del Aguanaval realizaba aportaciones importantes de recarga para el Acuífero Principal y ayudaban a que se formaran los manantiales y lagunas (Cháirez *et al.* 2006: 33). A partir de la construcción de la presa Lázaro Cárdenas, entre 1946 y 1967, el área de la Comarca Lagunera dejó de recibir en promedio anual 322 958 mm³ y con la construcción de la Francisco Zarco, de 1968 hasta el año 2003, el déficit de escurrimientos al área indicada aumentó a 429 669 mm³. Estas insuficiencias, según los autores, se deben a la evaporación-filtración en los vasos de las presas, a faltas administrativas y a las extracciones no identificadas o ilegales (Cháirez *et al.* 2006: 57).

La construcción de presas también ha provocado la desertificación de casi la mitad de la longitud del río Nazas y sus lagunas (Valencia 2005). La Comarca Lagunera –llamada así por las múltiples lagunas (permanentes y temporales) que se formaban en sus inmediaciones gracias al río y que hacían de esta región una verdadera zona lacustre– ha visto desaparecer esos cuerpos de agua. Aunque la sequía y el aprovechamiento del agua para los cultivos también son causantes de la desecación, la construcción de las presas tuvo una contribución importante en el detrimento de las lagunas de Tlahualilo, Mayrán y Viesca.

Los manantiales que emanaban en esta última región han desaparecido y la superficie regada ha disminuido (Cháirez *et al.* 2006: 34). Las vegas, lagunas y esteros formados hasta 1930 o

⁵⁷ La eutroficación o eutrofización es un proceso natural o antropogénico, como en este caso por efecto de la construcción de una presa, que consiste en el aumento de la cantidad de nutrientes (nitratos y fosfatos principalmente) en un cuerpo de agua, lo que provoca el aumento de la cantidad de fitoplancton, que a su vez genera la pérdida de transparencia del agua (que disminuye la fotosíntesis por la falta de luz) aumentando así la descomposición de la materia orgánica. Todo a su vez, hace que disminuya la concentración de oxígeno (O₂). Esta disminución de oxígeno resulta en la muerte de organismos aerobios. Si no hay oxígeno aumentan las fermentaciones y como resultado se desprenden gases tóxicos como el metano (CH₄) y el amoníaco (NH₃) (*Breve Enciclopedia del Ambiente s/f*).

incluso desde 1904, han desaparecido completamente, extinguiéndose con ellos la vida silvestre que contenían en su nicho ecológico (Cháirez y Palerm 2004: 96-97).

No todos los efectos ecológicos son tan visibles como la desaparición de lagunas o manantiales. La desviación y apesamiento del agua también ha provocado la pérdida de los ecosistemas que quedaron inundados por el embalse. Atrapa los nutrientes que antes eran cargados por el flujo del río y modifican el hábitat de organismos adaptados a vivir en corrientes de agua. Invariablemente, las presas presentan una oportunidad para la actividad pesquera, lo que tiene efectos negativos al introducir especies exóticas que compiten con la fauna nativa, la cual en ocasiones desaparece (Carabias y Landa 2005: 99).

Por otra parte, se ha señalado que las presas también generan la disminución de productividad biológica primaria y la reducción y fragmentación de los bosques de galería⁵⁸ (Valencia 2004).

En el caso de la Comarca Lagunera, la explotación del río a través de la distribución por las grandes presas y sus canales sustituyó al sistema de aniegos con el que durante años se había regado en la región. Es importante señalar que este sistema presentaba muchas ventajas, tanto para la producción, como para la conservación del río y de su hábitat. El sistema de entarquinamiento permitía la fertilización natural del suelo, evitando así el uso de fertilizantes o agroquímicos; contribuía a la permanencia y conservación del hábitat lacustre de especies migratorias, compuesto por aves y algunas variedades de peces; permitía el control de plagas y animales dañinos; y finalmente, los bordos y canales utilizados en el sistema evitaban algunas inundaciones (Cháirez y Palerm 2004: 93-94).

Por el contrario, la presa Lázaro Cárdenas, no sólo evitó la fertilización natural de las tierras ribereñas y la recarga natural del acuífero por filtración, sino que provocó la pérdida de agua por evaporación en el vaso de la presa. Como corolario, en septiembre de 1968, el río Nazas tuvo una gran creciente que llenó por completo ambas presas y como consecuencia, las ciudades de Gómez Palacio y Torreón se inundaron parcialmente, junto con otros poblados de la región.

Pese a las grandes inversiones en infraestructura hidráulica, las presas no aumentaron dramáticamente la superficie irrigable. El río Nazas tenía la capacidad de regar hasta 93 000 has con el sistema tradicional. Mientras, la máxima superficie que se ha regado con el sistema de las presas fue de 111 146 has en el ciclo de 1987-1988 (Cháirez y Palerm 2004: 93).

A partir de la construcción de las presas muchos pobladores ribereños han utilizado algunos canales y reservorios de agua para la producción piscícola. El lecho del río y sus márgenes

⁵⁸ Los bosques de galería son considerados bosques azonales con un régimen hídrico especial, ocupan franjas angostas a lo largo de corrientes fluviales, lo que permite un aporte continuo de agua freática disponible con relativa constancia de la cual sobreviven (Treviño *et al.* 2001).

nes han resultado ser áreas con gran potencial productivo para el desarrollo del sistema de engorda de peces en jaulas flotantes, sobre todo en la parte media de la cuenca donde reciben escurrimientos casi todo el año.

La producción varía en cada zona de la cuenca, ésta depende de los escurrimientos anuales y de otros factores como las escasas lluvias. Así, en algunas partes, su producción es para venta comercial, mientras que en otras sólo llega al autoconsumo. Por ejemplo, en la parte media y baja de la cuenca del Nazas, las presas no han sido capaces de sustentar la pesca comercial, situación que se ha agravado debido a la construcción de otras presas y represas a lo largo del trayecto del río (Valadez y Soto 1993: 321-325).

Tanto la presa Lázaro Cárdenas (Palmito) como la Francisco Zarco (Las Tórtolas) son capaces de sustentar la pesca comercial pues existen cuerpos de agua suficientes para su producción. Cada presa cuenta con al menos dos agrupaciones pesqueras. En toda la cuenca del río Nazas el desarrollo de esta actividad se ha visto favorecido en los últimos veinte años mediante la práctica extensiva de la piscicultura. Esta situación ha provocado, en las presas y en el lecho del río, una explosión demográfica de especies exóticas con valor comercial. Sin embargo, el impacto ambiental que estas especies invasivas han generado sobre las especies nativas no había sido determinado formalmente, hasta años recientes. La ictiofauna⁵⁹ del río Nazas en sus partes alta, media y baja está compuesta por diecinueve especies, quince géneros y ocho familias (Valadez y Soto 1993: 319 y 323). De estas diecinueve, diez son endémicas en la cuenca, siete de las cuales están en la NOM 059-2001⁶⁰ y ocho son especies exóticas introducidas para su comercialización.

Gran parte de las especies endémicas del Nazas están en peligro de extinción como resultado de la explotación pesquera. En las presas y en los daños a su hábitat, contaminación, pérdida de escurrimientos y la introducción de especies invasivas (Contreras-Balderas *et al.* 2002). Si bien la producción piscícola se ha convertido en una buena opción para algunas personas, la introducción de especies no nativas al río ha provocado desequilibrios ecológicos importantes y ha puesto en peligro a ciertas especies endémicas de la zona.

⁵⁹ La ictiofauna es el conjunto de especies de peces que viven en una determinada localidad, región o país (Vitalis s/f).

⁶⁰ Norma Oficial Mexicana, NOM-059-ECOL-2001. Documento publicado inicialmente el 16 de mayo de 1994 y modificado el 6 de marzo de 2001, donde se indican las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial, estableciendo especificaciones para su protección (DOF 2002).

LA PROBLEMÁTICA DE LAS AGUAS LAGUNERAS SUBTERRÁNEAS

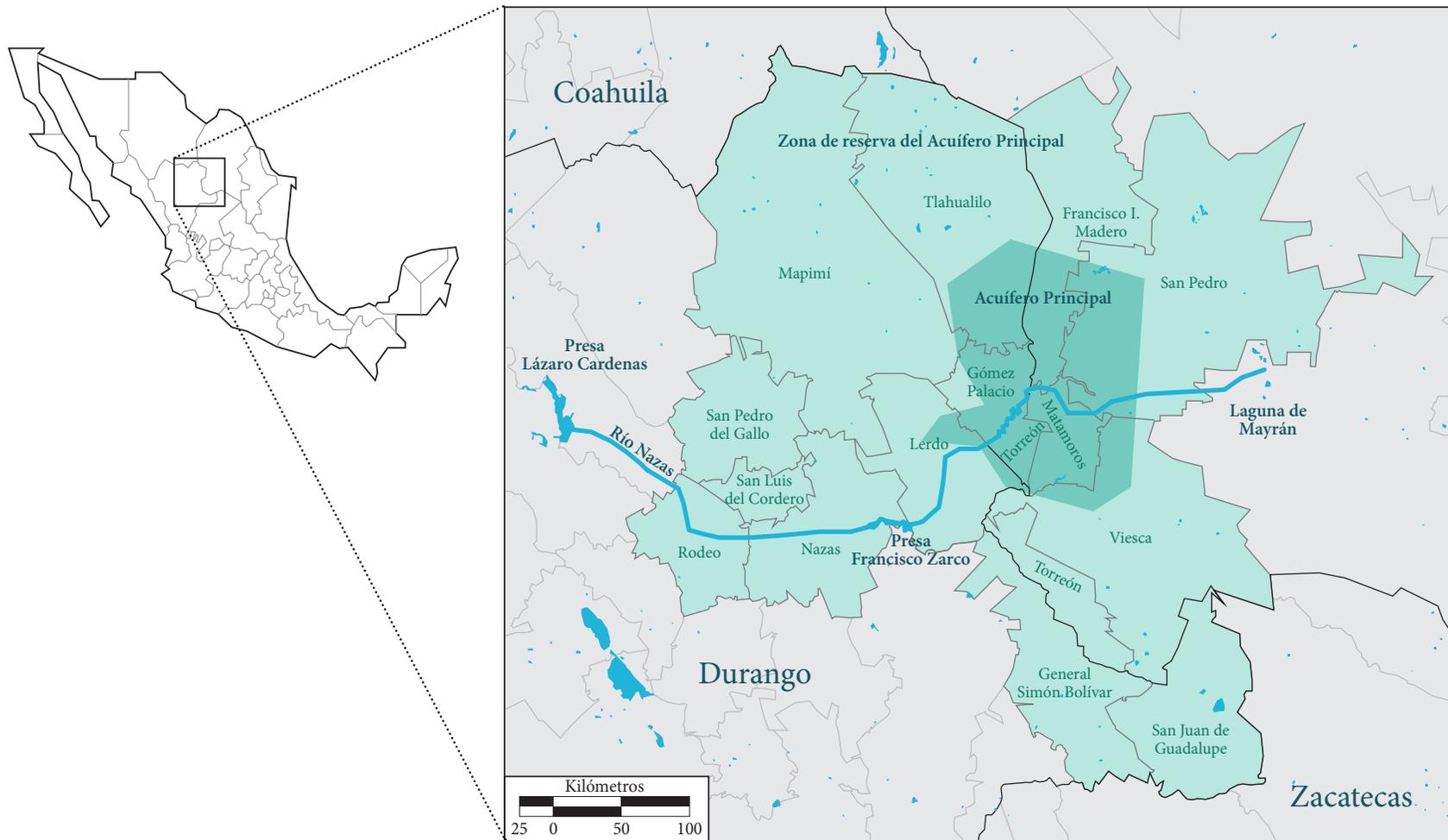
Además de las aguas superficiales de los ríos, otra fuente que se ha vuelto central en la Comarca Lagunera es la que proviene del subsuelo. El propio río Nazas provee de estas aguas subterráneas, las cuales se desplazan en dos direcciones: la primera, corre en dirección sur-norte hacia la Laguna de Tlahualilo, mientras que la segunda se va hacia el este rumbo a la Laguna de Mayrán. Al terminar su recorrido, las corrientes del subsuelo forman cuencas de captación llamadas acuíferos subterráneos, los cuales proveen de agua sin la necesidad de una fuente en la superficie (CONAGUA 2000: 115).

La Región Hidrológica Nazas-Aguanaval cuenta en total con ocho acuíferos subterráneos, pero el más importante es el Acuífero Principal, que está formado por la corriente subterránea que desemboca debajo de lo que fuera la Laguna de Mayrán, y resguarda el 45% del escurrimiento anual de agua en la región (CONAGUA 2000: 115), la cual se destina fundamentalmente para labores agropecuarias en un 81% y para uso doméstico y urbano en un 14%; luego se utiliza en las industrias un 2% y otros usos un 1% (CONAGUA, en *El Siglo de Torreón* 2004).

El Acuífero Principal está localizado en la parte suroeste de Coahuila y en la porción noreste de Durango, que se extiende por los municipios de Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí y Tlahualilo, en Durango y Matamoros, Viesca, Torreón, Francisco I. Madero y San Pedro en Coahuila (ver mapa siguiente). En México existen un total de 653 unidades hidrogeológicas o acuíferos de este tipo y el Principal está incluido dentro de los 104 acuíferos más sobreexplotados a nivel nacional y entre los tres más deteriorados a nivel regional (CONAGUA 2007: 44). En el siguiente cuadro se aprecia la disponibilidad de cada acuífero así como el volumen de extracción y recarga, cuya diferencia pone en evidencia la sobreexplotación de cuatro de ellos, es decir que se consume más allá de sus niveles de recarga, especialmente el Principal, que al cubrir precisamente el área conurbada lagunera queda expuesto a continuar su deterioro.

Un problema adicional es que la extracción excesiva y sin control sobre las aguas del subsuelo ha provocado que ésta deba realizarse cada vez a mayor profundidad –hasta los 130 m en algunas áreas (CNA, Programa Nacional Hidráulico 2001-2006)–, con lo cual se afecta su calidad por los contenidos minerales, la salinidad y el hidroarsenicismo (Hernández 2008: 41).

Para comprender la relevancia de las aguas subterráneas debemos remitirnos a la recuperación de la región definida en el diagnóstico comentado en el capítulo anterior, sobre el Distrito de Riego No. 017, que señalaba las insuficiencias del sistema de riego derivado del río Nazas y de las aguas almacenadas en la presa Lázaro Cárdenas para la superficie sembrada y para las actividades ganaderas. Esto debido a que las tierras de cultivo se encontraban dispersas en una zona muy amplia, a que los canales de riego eran inadecuados, perdían agua en su conducción e infiltración



Mapa 15. Ubicación de los acuíferos en La Laguna (Fuente: elaboración de Rafael Aragón con datos de la Comisión Nacional del Agua. Gerencia Regional. Secretaría Técnica, 1997, citado en Martínez *et al.* 2003: 46).

■ por su longitud y a que las aguas que corrían debajo de la presa no podían controlarse y un gran volumen se desperdiciaba, inundando otras zonas de cultivo.

Para resolver estos problemas, una de las propuestas principales fue la construcción de una presa ubicada en la parte media-baja del río Nazas, que permitiría evitar las inundaciones en zonas de riego al almacenar las aguas que la presa Lázaro Cárdenas no podía controlar. Según el diagnóstico técnico, a través de dicha presa se podría aprovechar de manera más eficiente las

Acuífero	Cobertura municipal	Volumen concesionado (mm ³)	Extracción anual (mm ³)	Recarga anual (mm ³)
Acatita	Fco. I. Madero, Coah.	1.27	9.65	20.00
Cevallos	Mapimí, Tlahualilo, Dgo.	45.69	98.90	51.00
Las Delicias	San Pedro, Coah.	1.88	15.70	30.00
Nazas	Rodeo, Nazas, Dgo.	12.38	47.45	52.90
Oriente Aguanaval	Torreón, Coah.; Simón Bolívar, Dgo.	18.85	101.25	30.40
Principal	Gómez Palacio, Mapimí, Lerdo, Tlahualilo, Dgo.; Matamoros, Viesca, Fco. I. Madero, Torreón, Coah.	677.34	930.90	515.95
Vicente Suárez	Mapimí, Dgo.	6.06	36.75	10.00
Villa Juárez	Nazas, Lerdo, Dgo.	15.5	57.10	100.35

Cuadro 8. Acuíferos y cobertura municipal existentes en la Región Hidrológica 36 (Fuente: ITEPSA-CONAGUA, 1999: 20; Salas 2004; Hernández 2006).

extracciones y derrames de la primera, así como los escurrimientos de la cuenca baja del Nazas hasta el cañón de Fernández (Fortis *et al.* 1999: 11-12).

Una de las iniciativas más específicas fue la construcción de las grandes presas para lograr resolver la falta de control sobre el inestable río Nazas, es decir, evitar inundaciones y asegurar la distribución “equitativa” de agua y con ello mejorar la producción masiva de algodón. Sin embargo, como se apreció en las líneas anteriores, las presas tardaron muchos años en construirse y, en los primeros años del siglo xx las aguas del río Nazas ya no eran suficientes para la producción comercial del algodón.

En esta situación, los avances tecnológicos de la época fomentaron el uso de formas novedosas para la extracción de agua subterránea a través de bombas eléctricas y pozos. De tal suerte, para 1920, en La Laguna comenzaba a extraerse agua de norias a través de motores eléctricos.

Este sistema de bombeo de agua se pretendía aplicar a la producción del algodón para que ésta dejara de depender de las eventualidades de los ríos Nazas y Aguanaval, tanto en sus beneficios para el riego, como en su incontrolable fuerza. Además, traería mejores y más grandes

cosechas, regularía la producción y habría menos problemas sociales al contar con empleos más seguros y estables para los trabajadores rurales (Castañón 2006: 21-22). Asimismo, las aguas de pozo no sólo sirvieron para complementar el riego con el afluente del Nazas en las tierras laguneras, sino para ampliar la frontera de los cultivos a lugares donde era prácticamente imposible acarrear agua del río.

A pesar de que la perforación de un pozo, la compra de la bomba y su mantenimiento implicaban una inversión fuerte de dinero, el número de norias mecanizadas se fue multiplicando exponencialmente año con año, de manera que la Comarca Lagunera fue de las primeras en utilizar las aguas del subsuelo para fines de irrigación a gran escala. En 1932 ya existían 360 norias. El 85% de ellas operaban con bombas eléctricas y el 15% restante con motores de combustión interna. Su promedio de extracción era de 80-100 litros por segundo. Para 1950, ya existían 1 535 pozos en funcionamiento con un gasto promedio de 45 litros por segundo y operaban 130 días al año, ayudando a regar una superficie de 40 000 has (Aboites 1998: 171-172).



Figura 47. Primeros pozos abiertos en la región lagunera, en 1922, en la hacienda Cuba Libre (Fuente: AHUIA, Fondo 17, Fotografía Jacinto Faya Martínez, Fotografía 2).

El análisis de la explotación del agua subterránea en La Laguna realizado por Hilda Hernández es contundente al concluir que, históricamente su uso ha estado conducido por el desorden y la veda constante lo que terminó por prohibir nuevas perforaciones para la extracción de agua en toda la comarca. A pesar de ello, las extracciones continúan siendo superiores a los volúmenes concesionados, lo cual contraviene el artículo 23 de la Ley de Aguas Nacionales (Hernández 2008: 40). Señala, además, que el proceso de concentración de derechos de agua por parte del sector privado y los obstáculos a la aplicación de la ley, se producen en el marco de la superposición y discordancia entre las normas formales e informales, con un claro predominio de estas últimas (Hernández 2006: 2).

La apertura de áreas de cultivo y la necesidad de dar continuidad a las culturas agrarias que habían abrevado de las aguas del Nazas llevó a realizar esfuerzos cada vez más significativos por acceder a los recursos naturales y distribuirlos adecuadamente. Así, el Programa de Rehabilitación Lagunero contempló la construcción de 1 500 km de canales de riego con capacidad de conducción diferenciada, cuyo propósito era controlar y reducir las pérdidas de agua superficial en el riego; relocalización de éste y compactación de otras áreas para reducir las longitudes de los canales y disminuir las pérdidas de conducción; revestimiento de canales; nivelación de tierras agrícolas para el mejoramiento de la distribución del agua y construcción de caminos; establecimiento de programas agropecuarios para mejorar la diversificación de cultivos, las posibilidades del mercado interno y externo y la ocupación plena de la mano de obra.

Muchos de los planes previstos en el programa no se pudieron realizar, quizás los más relevantes fueron los técnicos derivados de la urgente necesidad de mejorar la conducción para evitar la pérdida de agua por filtraciones y evaporaciones. Así, en 1970 se construyeron y revisitaron 226 km de canales principales, 1 226 km de canales secundarios, se compactaron áreas de riego en una superficie de 46 600 has y la nivelación de 20 921 has de tierra (CONAGUA 1998).

Para 1972 surgió una nueva Ley Federal de Aguas que sustituyó la creada en la época cardenista. Esta ley determinaba que únicamente la Secretaría de Recursos Hidráulicos podía construir, operar, conservar y mantener los sistemas de riego, propiciando que los usuarios dependieran financieramente (a través de subsidios) del Estado. Con base en esta ley se aprobó, en 1975, el Plan Nacional Hidráulico; esta nueva política gubernamental de gestión y planeación hídrica fue la primera que reconoció que se debía utilizar la “cuenca hidrológica” como unidad básica para el manejo del agua en el país. Esto permitiría respetar los límites naturales e hidrográficos del agua y evitar las divisiones políticas rígidas, además de establecer valores promedio de la disponibilidad de agua por unidad o cuenca (SEMARNAP, Comisión Nacional del Agua 1997: 45).

En este afán de incentivar el desarrollo lagunero a través de una explotación hidráulica eficiente, el gobierno puso en marcha en 1989 el Programa Nueva Laguna (Presidencia de la República 1991: 1). Este Programa se pensó como una estrategia para impulsar la economía regional y del campo en particular (Hernández Corichi 2006: 12). Fue instrumentado por interés del Ejecutivo Federal, aunque incluyó en los acuerdos a los gobiernos estatales (de Coahuila y Durango), municipales y fuerzas políticas representativas.

Para hacerlo efectivo, en 1991 se crea el “Reglamento para uso, explotación y aprovechamiento de las aguas del subsuelo en la zona conocida como Comarca Lagunera y que establece la reserva de agua potable respectiva”. En este documento se volvió a reconocer, a partir de estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que la extracción de aguas subterráneas había rebasado la capacidad de recarga natural de los mantos acuíferos, lo que había provocado un vaciado gradual de los mismos. Sin embargo, no fue suficiente para reconsiderar el modelo de desarrollo organizado en La Laguna con base en ganadería intensiva y agricultura forrajera extensiva.



Figura 48. Algunos ranchos cuentan con sistemas integrales de manejo del ganado, después de la reconversión productiva hacia la ganadería lechera (Fuente: AHA, Fondo Colección Fotográfica, Expediente 5894, Caja 214, Fotografía CF-05-5894-junio 1972).

Para formalizar los avances institucionales a través de la recién creada Comisión Nacional del Agua (1989), el gobierno promulgó, en 1992 la nueva Ley de Aguas Nacionales. Ésta instauró como principios fundamentales la gestión integrada del agua, la planificación y la programación hidráulica, así como una mayor participación de los usuarios del agua y la seguridad jurídica en términos de derecho de uso del agua (Sandoval 2000).

Para responder a lo establecido en el artículo 13 del citado Reglamento,⁶¹ la CONAGUA asumió el compromiso de poner en marcha los llamados “Consejos de cuenca”.⁶² Estos organismos fueron diseñados con el objetivo de facilitar la coordinación de las políticas y programas hidráulicos en los tres niveles de gobierno y para concertar acuerdos entre las autoridades federales y los usuarios del agua (incluidas también otras organizaciones de la sociedad civil). Por ley, el territorio de influencia de dichos consejos es una cuenca de primer orden.⁶³

En conjunto, estos organismos tienen los objetivos de ordenar el uso del líquido, sanear las cuencas, barrancas y cuerpos receptores de agua para prevenir su contaminación; promover los valores económicos, ambientales y sociales del agua; conservar y preservar el agua y los suelos de las cuencas y hacer más eficiente su uso (CONAGUA 1998: 26-28).

⁶¹ Este artículo señala que “la Comisión”, previo acuerdo de su consejo técnico, establecía “Consejos de cuenca”, es decir, órganos colegiados de integración mixta, que permitirán la coordinación, concertación, apoyo, consulta y asesoría orientadas a formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca, entre otras. Los “Consejos de cuenca” no están subordinados a “la Comisión” o a los Organismos de cuenca (DOF 1992).

⁶² Los Consejos de cuenca son los mecanismos de participación social en la gestión del agua establecidos en la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y tienen sus antecedentes en las Asociaciones y Juntas de Agua. Son instancia de coordinación, consulta y asesoría entre la CONAGUA y las dependencias federales, estatales y municipales, compuesta de manera mixta incluyendo representantes de los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, en ámbitos de acción delimitados de manera naturales. La CONAGUA ha constituido en La Laguna el COTAS, Comité Técnico de Aguas Subterráneas.

⁶³ Por “cuenca hidrológica” se entiende: la unidad del territorio, diferenciada de otras, normalmente delimitada por una parte de aguas o una zona divisoria de las mismas –aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad–, en donde escurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en un punto principal; o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio, delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna y el medio ambiente. La cuenca hidrológica en conjunto con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos y está integrada por subcuencas, estas últimas, integradas por microcuencas (Ley de Aguas Nacionales 1992: 3).

A partir del Programa Hidráulico 1995-2000, la cuenca del río Nazas se considera como una de las principales de México, de tal manera que se sistematizó información básica del ciclo hidrológico y se sentaron las bases para instrumentar la Gestión Integrada del Agua en las Cuenas y Acuíferos en México.⁶⁴ En 1998 se fundó el Consejo de Cuenca Nazas-Aguanaval, con el objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la preservación de los recursos de la cuenca hidrológica correspondiente a la región lagunera (CONAGUA 2007).

La innovación tecnológica en La Laguna ha sido un factor importante en la consolidación de esta zona como una de las más productivas del país. Las técnicas de riego, el revestimiento de canales, la construcción de grandes presas y la utilización de bombas eléctricas para la extracción de agua del subsuelo han sido factores imprescindibles de su desarrollo económico. Sin embargo, esta misma tecnología hidráulica ha permitido una extracción de tal magnitud que ha generado una situación de emergencia ambiental.

Cuando se alcanzó el límite de tierras cultivables por el agua del río Nazas, el riego por bombeo no sólo suplió el agua faltante, sino que ayudó a la expansión de la frontera agrícola en La Laguna, lo que provocó una presión sobre el ciclo hídrico de la región, principalmente en las aguas que provenían del Nazas. Para algunos, la causa principal que incidió en la disminución del Acuífero Principal fue el satisfacer la exigencia económica de los agricultores privados. Éstos optaron por la extracción de aguas subterráneas ante la restricción que sufrieron en el acceso a las superficiales, por el reparto agrario y frente a una bonanza algodonera que se debió al incremento en la demanda de la fibra, hasta mediados del siglo xx (Jiménez 2000: 5).

Años después, cuando el cultivo del algodón entró en crisis y su producción había dejado de ser redituable, las innovaciones tecnológicas alentaron y permitieron la reconversión productiva en La Laguna. El gobierno impulsó la industria ganadera y lechera, que debía sustentarse con forraje; se recurrió a la inserción de cultivos con mayores usos consuntivos de agua, como la alfalfa y otros forrajes similares.

Esta reconversión productiva fue acompañada también por la diversificación de cultivos como el nogal, la vid, algunas hortalizas y gran variedad de frutas, las cuales también demandaban grandes volúmenes de agua. La expansión de la agricultura de riego por bombeo y las acti-

⁶⁴ Este proceso promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable (CONAGUA 2007: 253).

vidades agropecuarias posibilitadas por la tecnología superaron con creces la demanda de agua disponible en la región, lo que ha puesto en una situación crítica a los acuíferos de la Comarca.

Durante la década de 1990 alrededor de 2 563 pozos eran utilizados estrictamente para labores agropecuarias, de los cuales se extraían 1 085 mm³ (Descroix *et al.* 1993: 7). Según los datos oficiales, para finales de esta década la extracción de agua subterránea se efectuaba a través de 2 493 pozos profundos concesionados por la CONAGUA, de éstos 2 115 eran para uso agropecuario, de los que se extraían 775.91 mm³ anuales. Para uso urbano, doméstico y de servicios se extraían 124.85 mm³ a través de 312 pozos y para uso industrial se utilizaban 30.13 mm³ de 66 pozos (CONAGUA 1999; Jiménez 2000: 4).

Para el año 2004, estaban registrados 2 493 aprovechamientos de los cuales 1 923 son para uso agrícola; 222 para uso doméstico/abrevadero; 66 de uso público/urbano; 192 para uso pe-



Figura 49. Fotografía de los grandes establos ganaderos donde se muestra la combinación entre la actividad lechera y la agricultura forrajera (Fuente: AHA, Fondo Colección Fotográfica, Expediente 5891, Caja 214, Fotografía CF-05-5891-junio 1972, establos Rancho La Florida, Durango).

cuario y 66 para uso industrial. Sin embargo, estos registros no incluyen las tomas clandestinas ni la cantidad de pozos incluidos en un solo título (Romero y Melville 2004: 15).

Debido a esta creciente extracción de agua del subsuelo, el rendimiento de los pozos ha disminuido dramáticamente con los años. Así, para 1959, el rendimiento era de 0.67 mm³ por año por pozo, mientras que para 1990 fue de 0.4 mm³ (Descroix *et al.* 1993: 8)

Además, el nivel de profundidad se ha incrementado peligrosamente (Descroix *et al.* 1993: 8). Según cálculos conservadores, los niveles de agua para la década de 1990 alcanzaban los 130 m, cuando en 1940 llegaban a los 10 m (ver cuadro siguiente). De forma que para 1990 sólo el 10% de los pozos contaban con niveles estáticos menores a 50 m (249 pozos); el 22% tenía niveles entre 50 y 70 m (548 pozos); el 44% entre 70 y 100 metros (1 097 pozos); el 21% tenía niveles entre 100 y 130 (532 pozos) (CONAGUA 1999; Jiménez 2000: 7).

Año	Zona río Nazas	Torreón-Gómez-Bermejillo	Matamoros-Viesca	Madero-Tlahualilo
1941	5	10	15-25	4-5
1963		40	60-65	40-45
1986		110	100	50-80
1990		80-100	120-130	80-90

Cuadro 9. Profundidad del nivel estático (m) del Acuífero Principal, 1996 (Fuente: CNA y Consultoría, 1996. Citado en Martínez *et al.* 2003: 98).

De todos los mantos acuíferos en La Laguna se extraen alrededor de 930 000 000 m³ al año, cuando la capacidad de recarga natural es de apenas 515 000 000 m³ (Ramírez 2002). El Acuífero Principal (ver cuadros 8 y 10) es uno de los más abatidos por este proceso, por lo que se ha calculado que en términos generales el ritmo de consumo es casi dos veces más alto que su posibilidad de recarga (Descroix *et al.* 1993: 9).

Según datos de la CONAGUA, la capacidad de recarga total del Acuífero Principal es de 518.9 hm³ anuales; no obstante, de él se extraen alrededor de 1 088.50 hm³ en el mismo periodo, por lo que el acuífero presenta un déficit anual de 569.60 hm³ es decir, en términos generales, un déficit cercano al 50%. Como se puede apreciar en el cuadro 10, el número de pozos que extraen agua del Acuífero Principal es muy alto, así como los volúmenes extraídos. No es de extrañarse, entonces, que sea uno de los más sobreexplotados.

La eliminación de cobertura vegetal y la deforestación que se vive en la zona también afecta a esta recarga, ya que disminuye la cantidad de lluvia que se filtra; esto provoca desequilibrios

Sector	Número	Uso exclusivo	Extracción de agua anual (m³)	%
Agrícola	1 435		883 926 910.00	81.20
Alfalfa		856		
Avena forrajera		143		
Nogal		139		
Maíz forrajero		132		
Sorgo forrajero		105		
Restante		60		
Público urbano		136	126 406 694.88	11.61
Doméstico		202	25 479 195.84	2.34
Industrial	74	64	18 744 734	1.72
Fabricación de hielo		5		
Industria textil y de vestido		11		
Alimenticia		20		
Ind. Especializada		17		
Ind. Minera		3		
Otros		7		
Servicios	54	39	7 318 124.00	0.61
Limpieza y riego		9		
Riego de jardines		28		
Clubes		8		
Usos diversos		4		
Fuera de servicio		5		
Pecuario	409	143	24 317 187.51	2.23
Agrícola y pecuario		256		
Pecuarías a uso no agrícola		9		
Total	2 310		1 086 192 846.23	100%

■ Cuadro 10. Número de pozos y extracción de agua por sector de producción en el Acuífero Principal de la región lagunera, 2002 (Fuente: elaborado con base en CONAGUA 2002: 1-7).

en el ecosistema hidrológico completo y en los ciclos tradicionales agrícolas, así como efectos sociales negativos. La falta de filtración ocasiona tanto una mayor escorrentía superficial y el arrastre de suelo fértil que se deposita en lagos, ríos, lagunas o humedales, como una importante falta de nutrientes en el suelo, útiles para la agricultura, lo que incide en un mayor uso de fertilizantes químicos para las labores agrícolas.

En suma, la disminución del nivel de los mantos acuíferos no sólo genera escasez de agua, sino que desencadena procesos que alteran la calidad y cantidad del recurso, genera azolvamientos de nutrientes en lugares donde no debería haberlos y modifica los hábitats acuáticos de cientos de especies (Carabias y Landa 2005: 35 y 59).

Este desequilibrio en la recarga de los acuíferos en la Comarca Lagunera, sobre todo del Acuífero Principal, no es un problema reciente, ni es provocado por una sola causa. A partir del inicio de las operaciones de la presa Lázaro Cárdenas, en 1946, la recarga del acuífero disminuyó en 440 mm³ anuales (Jiménez 2000: 5).

El abatido nivel de los mantos acuíferos también ocasiona que su calidad disminuya por intrusión salina, migración de agua fósil (agua que ha almacenado durante siglos que tienen minerales y sales nocivos para consumo humano) y contaminación producida por ciudades o zonas agrícolas cercanas. En la Comarca Lagunera el problema más común de la dilución de material inorgánico en las aguas subterráneas es el hidroarcanismo o contaminación por arsénico.⁶⁵

La contaminación de las aguas subterráneas es aún más problemática que la de las aguas superficiales debido a que las fuentes contaminantes, en el último caso, pueden ser retiradas y, eventualmente, mejorar su calidad (si no quedan atrapados una cantidad importante de contaminantes en los sedimentos). Sin embargo, la contaminación de un acuífero puede durar decenas de años, además de que su saneamiento es mucho más costoso y difícil (Carabias y Landa 2005: 33, 61 y 67).

La extracción descontrolada de agua, así como su distribución desigual no se limita a la demanda de los productores agropecuarios. La falta de reglamentación y vigilancia por parte de las autoridades competentes es también un aliciente para producir y derrochar inmoderadamente.

⁶⁵ En 1998 se encontraron concentraciones de arsénico en un rango de 0.008 a 0.624 miligramos por litro (mg/l); el cincuenta por ciento de las muestras analizadas en la Comarca tuvieron niveles superiores a los 0.50 mg/l, cuando de acuerdo con la norma de salud ambiental (NOM-127-SSAI-1994) la calidad del agua potable debe tener, como máximo 0.05 mg/l, (SEMARNAT, INE y PNUMA 2004: 83). Conforme la extracción por bombeo se incrementa, el envenenamiento por arsénico aumentará. Hoy en día, los municipios más afectados son Francisco I. Madero y San Pedro, Coahuila; y Tlahualilo, Durango (García 2004: 3).

Además de la falta de capacidad y voluntad del gobierno federal para establecer normativas justas y viables ecológicamente con respecto al uso de las aguas subterráneas, no existe ningún tipo de incentivo por parte de los gobiernos locales, nacionales o federales para ahorrar el agua concesionada a particulares.⁶⁶ Por el contrario, los usuarios están obligados a consumir el volumen total otorgado, porque de no hacerlo pueden perder los volúmenes de los derechos concedidos (Carabias y Landa 2005: 69).

En conclusión, la sobreexplotación de los acuíferos en regiones secas, como la Comarca Lagunera, trae consigo procesos sumamente complejos. Debido a la escasez de las precipitaciones, los acuíferos toman más tiempo en recargarse. Ello está generando una situación de estrés hídrico importante en La Laguna, lo cual no sólo tiene repercusiones en las actividades económicas, sino en la salud y bienestar de sus habitantes.

La cuenca del Nazas enfrenta problemas de distribución del agua entre usuarios y disminución en la calidad del agua subterránea ocasionada por el abatimiento progresivo del nivel freático. En esta problemática, el uso de la tecnología ha sido un factor importante, que en vez de encausar el uso eficiente del agua se ha utilizado para extender las tierras irrigables, aumentando la cantidad de recurso necesario; también se ha usado para intensificar los beneficios de una temporada o para introducir cultivos que requieren de mucha agua a pesar de su escasez, como es el caso de la alfalfa.

EL MERCADO DEL AGUA EN LA LAGUNA

Fue en el año 2000 con la publicación del “Programa Hidráulico de Gran visión 2001-2020 para la Región Hidrológica 36 Nazas-Aguanaval”, cuando se reconoció oficialmente la presencia de un esquema desordenado de transmisión de los derechos del agua, también llamado “mercado del agua” (Romero y Melville 2004: 17).

México ha tenido un proceso particular para normar los usos del agua. Como se apreció en capítulos anteriores, el primer ordenamiento federal sobre los derechos de propiedad de la misma se dio hasta el año de 1910, como resultado de los conflictos por el agua originados en La Laguna. Este momento constituyó el punto de partida para un proceso de nacionalización,

⁶⁶ En el artículo 3º, fracción XIII de la Ley de Aguas Nacionales se define a la “Concesión” como “el título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de “la Comisión” o del Organismo de cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación”. Estas concesiones, según el artículo 24º no serán menores a cinco, ni mayores a treinta años (Ley de Aguas Nacionales 1992: 2 y 43).

federalización y centralización del agua. A partir de entonces, el Estado-Nación se dedicó a formular leyes y decretos que buscaron legislar sobre los recursos hídricos, sin poner atención a la realidad social en la que éstos se insertaban. De esta forma, muchas de estas leyes no fueron acatadas ni aplicadas en su totalidad, esto debido a que tenían muchas inconsistencias, estaban incompletas o simplemente no podían ser aplicadas porque no correspondían con el contexto regional.

En la Comarca Lagunera, las pugnas por el agua iniciaron en las postrimerías del siglo XIX. Como consecuencia de la falta de leyes, normas o decretos, éstas eran frecuentemente resueltas a través de negociaciones o acuerdos entre usuarios, sin la presencia o intervención del Estado. Conforme la producción algodonera, y después la ganadera-lechera se volvieron más competitivas y dependientes de grandes cantidades de agua, los conflictos se fueron agravando. Mientras éstos crecían, el número de usuarios lo hacía paralelamente.

Los archivos relacionados con el agua de La Laguna están atestados de cartas solicitando más concesiones de agua para el río y la perforación de pozos, cuando el límite fue rebasado, muchas de ellas se rechazaron. No obstante, el número de concesiones superaban en mucho la capacidad hídrica del río.

Hasta antes de 1992, estas concesiones no podían cambiar de titular. La Ley de Aguas publicada en ese año para acompañar el fin de la reforma agraria, introdujo por primera vez la figura de la transmisión de derechos por cambio de titular. Este nuevo marco legal permitió a muchos grandes productores laguneros comprar derechos de concesión a los que antes no tenían acceso, provocando la construcción de un espacio dinámico para la comercialización de los derechos de agua bajo la figura jurídica de la transmisión de derechos.

Además del acaparamiento de agua y como resultado de la falta de regulación, esta disposición legal de concesionar el recurso, acorde con las tendencias neoliberales de la época, incentivó un proceso de especulación sobre el agua. Legalmente, estos derechos no se podían vender, rentar o arrendar, sin embargo, estas transacciones “ilegales” o informales son conocidas y están toleradas, tanto por las autoridades locales en La Laguna, como por los mismos usuarios. El costo de venta de los derechos de agua contempla un pago por los mismos, así como el costo de oportunidad, el cual varía dependiendo de la escasez del recurso, pero también de la situación económica y social del poseedor del derecho.

Esta Ley de Aguas ayudó a modificar las reglas en cuanto a la tenencia de la tierra y del agua en todo el país. Aunado a esto, los problemas de rentabilidad de los cultivos como el algodón, producto que en su mayoría era trabajado por los ejidatarios laguneros, orilló a muchos de ellos a entrar al mercado de tierras y de agua. Como consecuencia, al tiempo que se liberaba la venta de derechos de agua, los recursos se concentraron en muy pocas manos, entre las de

los grandes empresarios dedicados a los cultivos forrajeros y la producción ganadera (Fortis y Alhers 1999: 37).

Una gran parte de la población rural y ejidal ha estado marginada de los incentivos gubernamentales otorgados al desarrollo agropecuario en La Laguna. En los últimos años, los subsidios y créditos para los ejidatarios, que en su mayoría siguen dedicados al cultivo de algodón, se han esfumado; sus ganancias han disminuido considerablemente y debido a la sobreexplotación de los mantos acuíferos, sus tierras están perdiendo valor por la creciente sequía. Los ejidatarios tienen acceso a muy pocos pozos; éstos son compartidos por veinticinco o más socios. La poca rentabilidad de sus cultivos y la falta de subsidios hacen incosteable el mantenimiento del pozo y cuando se logra extraer agua, se reparte entre tantos socios que el volumen recibido no alcanza ni siquiera para pagar la tarifa eléctrica de operación de la bomba. Es por estas razones, que la única alternativa que muchos productores ejidales tienen es rentar o vender sus tierras y sus derechos de agua (García 2004: 4). Irónicamente, conforme el mercado de agua se vuelva más dinámico, la sobreexplotación de las aguas subterráneas será mayor, por lo que la disponibilidad de agua en la región decrecerá y esto tendría como consecuencia un mayor agravio a la situación de los ejidatarios, lo que crearía un círculo vicioso.

La informalidad en la que ocurren estos acaparamientos de agua, pone en evidencia al marco jurídico nacional referente al agua. Por un lado, muestran la incapacidad o falta de voluntad gubernamental para resolver tanto la distribución desigual e injusta, como el estrés ecológico de la zona que si se mantiene en el tiempo, terminará por producir una crisis hídrica irremediable. Por el otro, este proceso pone de manifiesto que, aunque los mecanismos de venta de derechos se generan a través de negociaciones informales, éstas se dan de manera desigual, ya que quienes detentan el poder económico y político son los que deciden el precio del agua en la Comarca Lagunera. De cara a esto, se puede decir, como sugieren Romero y Melville (2004: 26), que estos acuerdos supraformales cancelan la viabilidad del “bien común” como un objetivo de las democracias neoliberales.

En suma, el panorama legal del agua en la Comarca Lagunera es desolador. La administración formal del recurso hídrico está siendo rebasada por las prácticas al margen de aquellas. Los mecanismos informales permiten el uso de prestanombres además de rentar, arrendar o vender el agua sin pasar por causales legales apropiados. Es decir, la informalidad ha encontrado maneras de legitimarse en el contexto lagunero y la tolerancia tanto de sus participantes como de las autoridades. Algunos autores han sugerido que la solución al problema de la venta ilegal de derechos de agua, así como su uso indiscriminado, es la aplicación de un sistema de precios para el agua; en pocas palabras la mercantilización del recurso (Descroix *et al.* 1993: 11; Becerra *et al.* 2006).

El mercado, para estos autores, se encargaría de solucionar las fallas producidas por la falta de regulación en el sistema de precios de los recursos. Esta propuesta tendría que estar acompañada, necesariamente, de la modificación de los derechos de propiedad sobre los recursos hídricos (Becerra *et al.* 2006: 122). Es decir, bajo la lógica del mercado, para asignar el valor monetario de un bien es necesario definir quién es su propietario, para qué lo va a utilizar y qué va a ganar con su uso. Por tanto, el agua se tendría que privatizar.

Este paradigma capitalista considera la escasez del agua como una crisis derivada de la no comercialización del recurso. Su teoría sugiere que si ésta pudiera trasladarse y distribuirse libremente en el mercado, el agua se transferiría a las regiones en condiciones de escasez y el alza de los precios conduciría a la conservación (Shiva 2003: 31-32).

Sin embargo, esta propuesta se olvida que la crisis del agua en la que el mundo está envuelto es resultado directo del uso irracional provocado por el mismo sistema de mercado. Sería incongruente sugerir que la solución del problema se puede resolver bajo la misma lógica que lo causó.

Los supuestos del mercado ignoran los límites ecológicos que fija el ciclo del agua y los límites económicos que fija la pobreza (también resultado de esta lógica de mercado). La explotación excesiva y la interrupción del ciclo del agua provocan una escasez absoluta que los mercados no pueden reemplazar con otras mercancías; sería un error pensar lo contrario. En consecuencia, sería sensato pensar que la crisis del agua es una crisis ambiental con causas comerciales pero sin soluciones de mercado (Shiva 2003: 31), lo que sugiere un gran desafío.

EL PROBLEMA DEL AGUA EN PERSPECTIVA

Además de las posibles soluciones que se pudieran proponer a nivel legal, existen también sugerencias viables para resolver problemas puntuales en La Laguna.

Aunque pareciera irremediable el problema ocasionado por las presas, existen algunas recomendaciones que pudieran servir para evitar mayor pérdida de agua por evapotranspiración, uno de los principales medios por los que se pierde el recurso debido a las altas temperaturas y al tipo de irradiación solar de la región. Para detener este fenómeno, a decir de los expertos, se debe evitar el almacenamiento prolongado en las presas, sobre todo durante los meses de agosto a enero. Con esto, sería posible prevenir la pérdida del recurso por evaporación o filtración en el mismo embalse.

En el caso de La Laguna, estas aportaciones deberían derivarse inmediatamente al área agrícola del DR017 para que el suelo pueda guardar esa humedad y el acuífero pueda recibir agua por filtración. No obstante, para llevar a cabo estas recomendaciones se tendría que modificar

el sistema actual de cultivo, la infraestructura hidráulica y la operación del distrito de riego por completo (Cháirez *et al.* 2006: 58).

Con respecto a la sobreexplotación de los acuíferos se han hecho también otras recomendaciones. Algunas décadas atrás se había contemplado traer agua de otras regiones, sin embargo, eso parece imposible debido a la misma escasez del recurso en otros lugares y a las geografías remotas de otras fuentes de agua.

Para evitar que la extracción de agua subterránea aumente, se ha hablado de la posibilidad de agrandar la presa del Palmito (Lázaro Cárdenas), pero esto, en el mejor de los casos, elevaría el volumen anual de 900 mm³ a 1 000 o 1 110 mm³, sin mencionar que partes del río presentan niveles importantes de contaminación y que la filtración al Acuífero Principal podría disminuir aún más.

Una solución a largo plazo y cuya eficacia se ha comprobado en las áreas del norte y sur de las cuencas mediterráneas y en Arizona, es mantener, salvar y extender las áreas boscosas de la región, asegurando la cubierta forestal. Esto reduciría los coeficientes de los flujos de escurrimiento pero incrementaría su volumen anual. Para asegurar el éxito de esta acción, en la cuenca alta del Nazas, el pastoreo y la tala de árboles tendrían que estar bajo estricta vigilancia (Descroix *et al.* 1993: 10). Sin embargo, de tener éxito con estas propuestas, el incremento del volumen del agua no sería significativo. Se estima que sólo se daría un incremento del 10 al 30% del volumen de agua disponible en un periodo de entre cuarenta y cincuenta años (Descroix *et al.* 1993: 10).

Otra solución para disminuir la demanda excesiva de agua subterránea sería el reciclaje. Por ejemplo, las aguas de drenaje tiradas a la Laguna de Mayrán podrían ser reutilizadas para el riego de cierto tipo de forrajes después de ser sometidas a un tratamiento de purificación (Descroix *et al.* 1993: 11).

El gobierno también ha sugerido algunas soluciones al problema de la Comarca Lagunera. En el Programa de gran visión 2001-2020 ya comentado, se sugiere la instalación de medidores volumétricos para controlar y tener un registro del gasto de agua real; regular las extracciones conforme a los volúmenes concesionados a través del control y vigilancia efectiva de la extracción; concertar con los usuarios un sistema de precios para aguas superficiales; instrumentar mecanismos para vigilar eficazmente el cumplimiento de la normatividad; y establecer sanciones para los infractores (Romero y Melville 2004: 19).

Este programa se lanzó hace más de ocho años y, aunque está proyectado hasta el año 2020, las instituciones encargadas de regular las extracciones de agua siguen estando superadas por los mecanismos informales y por el interés económico de las grandes empresas.

Finalmente, aunque se deben buscar soluciones prácticas a corto plazo, es claro que la crisis del agua tiene más que ver con el fondo que con la forma. En este sentido, como señala Shiva (2003: 125) son las culturas del agua (la forma de concebir al mundo y a ésta) las que producen escasez o abundancia, no la naturaleza. De manera que las culturas que la perciben como una mercancía y la desperdician, siguiendo una lógica de producción sostenida, son las que causan escasez incluso en condiciones de abundancia.

Desde el último tramo del siglo XIX se puede hablar de una historia política del agua en México. Ésta se puede simplificar en el proceso de consolidación de la centralización de las facultades y atribuciones del gobierno federal en materia de aguas, la cual fue tomando fuerza a través de diversas leyes emitidas entre 1888 y 1910 y se consolidó con la Constitución de 1917.

Además, en un clima posrevolucionario y constitucional se estableció la figura de propiedad nacional, como expresión democrática y de la participación activa de los usuarios como demandantes de acciones políticas orientadas a exigir un reparto equitativo del agua. Estas acciones también se legitimaron en la Constitución, la que apuntó hacia la declaración de los derechos agrarios, orientados al desarrollo nacional sobre la base de un sistema agrícola que permitiera la industrialización del país.

Como ha quedado en evidencia en este recorrido legal en materia de aguas, el Estado logró legitimar su propiedad sobre los recursos naturales, además del control para manejo y explotación del agua. En el caso de la Comarca Lagunera, el uso y control del recurso, la importancia que adquirió la agricultura de irrigación y el sistema productivo regional y el aumento de la población desencadenaron, durante la primera mitad del siglo XX, la necesidad de construir normas y llegar a acuerdos sobre el Nazas.

En gran parte del país, pese a que en materia legal el gobierno tenía el poder sobre las aguas, en su forma y fondo las leyes no se aplicaban. Conforme pasó el tiempo, la experiencia fue moldeando el surgimiento de nuevas leyes que se adecuaron y complementaron el reparto agrario como la Ley de Aguas de 1934. Estas nuevas leyes reforzaron el poder y el control gubernamental sobre los recursos nacionales, legitimando su intervención. De esta forma, para la década de 1930, el gobierno posrevolucionario ya tenía las facultades de dotar, restituir y expropiar tierras ante demandas de “interés público” y, a su vez, podía otorgar, modificar o quitar concesiones de agua que acompañaran ese agrarismo surgido de la Revolución.

Para Aboites (1998: 142), la historia del agua no se puede enfocar únicamente en la centralización como proceso político, sin embargo es un hecho fundamental la transformación del Estado en “una fuerza que era capaz de impulsar una redistribución en el uso y apropiación de los recursos hidráulicos, tal y como ocurría con la tierra”.

Durante las últimas dos décadas y de manera más evidente en el inicio del presente siglo, la disponibilidad de agua en el planeta, en los diferentes países y regiones ha decaído. En el caso del Nazas esto se refleja en una competencia constante por el agua entre el riego, la incorporación de más consumidores y las necesidades de los crecientes centros urbanos y de actividades económicas, comerciales y recreativas.

Para enfrentar esta situación se ha creado un discurso en torno al ahorro del agua y el mantenimiento de la infraestructura; se promueve la construcción de nuevas obras; el control de la contaminación y el desarrollo e inversión en innovaciones tecnológicas. Al mismo tiempo, esta situación deja en evidencia una debilidad institucional para evitar la escasez y la contaminación de las fuentes de agua. Mecanismos informales de negociación y resolución de conflictos como los traspasos informales de derechos de agua o el rechazo a la instalación de medidores, se anteponen al marco legal, lo que deja también en evidencia la incapacidad institucional para asegurar una distribución equitativa y un manejo orquestado del acuífero.

Hacia principios del siglo XXI, las complejidades en la institucionalidad, los intentos por establecer acuerdos y la visualización social de un recurso escaso se centraron en las aguas subterráneas, primordiales para la producción agropecuaria, más que en las superficiales, que fueron el eje de la problemática durante buena parte del siglo XX, dejando a la suerte del mercado las aguas del río Nazas.

ÍNDICE DE FIGURAS, MAPAS Y CUADROS

EL RÍO NAZAS: ENTORNO REGIONAL

- 21 ∴ Mapa 1. División municipal de la Comarca o Región Lagunera.
- 22 ∴ Cuadro 1. Tipología del entorno natural de la Comarca Lagunera.
- 25 ∴ Mapa 2. Carta hidrográfica de la cuenca del río Nazas donde se aprecian las regiones alta, media y baja, 1930.
- 26 ∴ Figura 1. Ortofoto del río Nazas, la presa Francisco Zarco en el municipio de Lerdo, Durango y el uso del territorio en su ribera por parte de poblados y ejidos, 1995.
- 27 ∴ Figura 2. **Ortofoto del trazo del río Nazas entre la zona conurbada y el uso del territorio, las ciudades, pueblos y ejidos que se organizan en torno a su lecho, 1995.**
- 29 ∴ Figura 3. Ortofoto de la parte baja del río Nazas cuando concluye su recorrido en las lagunas de Mayrán y la ocupación del espacio en torno al lecho del río, 1995.
- 30 ∴ Mapa 3. Región hidrológica 36 Nazas-Aguanaval, donde se señalan sus cuencas y subcuencas.
- 31 ∴ Mapa 4. “Río Nazas. Proyecto para presa y canal en el cañón de Fernández y en La Laguna presentado por S. Pearson & Son, Sucesores. S. A. Carta general de la cuenca del río Nazas y el terreno comprendido en el proyecto” de 1909.
- 32 ∴ Mapa 5. Plano del río y la cuenca del Nazas.
- 35 ∴ Mapa 6. Plano heliográfico de los ríos Nazas y Aguanaval que muestra sus superficies totales, 1918.
- 36 ∴ Mapa 7. Plano heliográfico de la República Mexicana donde se muestra en rojo el cauce del río Nazas, 1909.

40 ∴ Mapa 8. Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América septentrional (detalle), 1816.

41 ∴ Mapa 9. Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América septentrional, 1816.

EL RÍO NAZAS Y LA COMARCA LAGUNERA: UNA HISTORIA COMPARTIDA

49 ∴ Figura 4. Empaque de guayule, s/f.

54 ∴ Mapa 10. Plano de tela “Exploración en el río Nazas”. Se pueden apreciar las zonas con diferentes tipos de riego y las lagunas, 1887.

55 ∴ Figura 5. “Haciendo costales para el algodón”, s/f.

56 ∴ Figura 6. “Excavación del canal”, 1909.

58 ∴ Figura 7. “Puente F. C. E. Torreón”, 1916.

61 ∴ Figura 8. Hacienda Pamplona, Tlahualilo, Durango, 1893.

62 ∴ Figura 9. “Esperando a Madero”, 1911.

63 ∴ Figura 10. “El abasto en la revolución”, 1912.

68 ∴ Mapa 11. Plano confeccionado por el ingeniero Wulff en 1890 donde se puede apreciar una sección de La Laguna irrigada por el río Nazas, la hacienda y el canal de Tlahualilo, las vías del ferrocarril central norte y el ramal Mapimí, 1890.

70 ∴ Figura 11. “Puente sobre el río Nazas”, 1917

71 ∴ Figura 12. La Laguna fue escenario de la Revolución Mexicana, 1913.

73 ∴ Figura 13. Piscadores entregando algodón. Hacienda El Pilar, Señores Peña Hermanos, 1910.

76 ∴ Figura 14. Una de las facetas de la producción del algodón, s/f.

- 77 ¶ Figura 15. En la pisca –hacienda del Pilar– Señores Peña Hermanos, 1910.
- 80 ¶ Figura 16. El ferrocarril tuvo gran importancia para creación del sistema agrario en la región y para el posterior desarrollo de los acontecimientos revolucionarios, 1912.
- 81 ¶ Figura 17. Uno de los más claros signos de modernidad de la región: la operación del tranvía Lerdo-Torreón que inició tirado por mulas en 1889 y luego en 1901 se electrificó.
- 82 ¶ Figura 18. La industria jabonera derivada del cultivo del algodón fue una de las más prósperas de la región, 1915.
- 84 ¶ Figura 19. La industria jabonera constituyó un pilar más en la industrialización y modernización de La Laguna, s/f.
- 85 ¶ Figura 20. El tranvía, un símbolo de progreso y estabilidad económica, 1915.
- 86 ¶ Figura 21. La ciudad de Torreón para 1929 ya se había convertido en un centro industrial y comercial.
- 87 ¶ Figura 22. Un campo algodonero, s/f.
- 88 ¶ Figura 23. Despepitadora de algodón en la Estación Noé, muestra uno de los derivados del cultivo algodonero, 1923.
- 89 ¶ Mapa 12. “Plano del la comarca algodonera de La Laguna. Durango y Coahuila. Región del río Nazas”, 1923.
- 90 ¶ Figura 24. Los maderistas en Torreón, 1911.
- 91 ¶ Figura 25. Carro alegórico - Liga Socialista de Torreón en la Feria del Algodón, 1932.
- 92 ¶ Figura 26. Rancho en Gómez Palacio, 1927.
- 94 ¶ Figura 27. El río Nazas fue uno de los escenarios principales de la Revolución Mexicana, 1912.
- 97 ¶ Cuadro 2. Superficie histórica de cultivo de algodón en la región lagunera, 1850-2006.
- 97 ¶ Gráfica 1. Superficie de cultivo de algodón en la región lagunera (has) 1850-2006.

98 ∴ Cuadro 3. Superficie histórica de cultivo de alfalfa en la región lagunera, 1954-2006.

100 ∴ Figura 28. La Feria del Algodón fue sustancial como marcador de identidad de la cultura algodone-
nera, 1925.

EL RÍO NAZAS: LEGISLACIÓN E INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

107 ∴ Figura 29. Las crecidas del Nazas causaban expectación en la población lagunera, 1917.

111 ∴ Figura 30. El río Nazas. A la izquierda, los terrenos donde se erige actualmente la ciudad de To-
rréon, 1917.

118 ∴ Figura 31. Construcción de un puente en el Nazas, 1931.

121 ∴ Figura 32. Inauguración del puente vehicular sobre el río Nazas, en 1931.

123 ∴ Figura 33. Presa Santa Rosa, 1923.

124 ∴ Figura 34. Canal de Sacramento, 1925.

125 ∴ Figura 35. Postal del canal y compuerta del Coyote, s/f.

126 ∴ Cuadro 4. Distribución de obras hidráulicas, 1909.

126 ∴ Figura 36. Canal Santa Rosa en 1925, antes de la limpieza.

127 ∴ Mapa 13. Plano de la sección del río entre la presa Carriñena y el cañón de Calabazas, en que se
muestra una sección del río Nazas y cómo entre los años 1891 y 1892, su cauce ya estaba atestado
de canales y presas derivadoras.

128 ∴ Figura 37. Presa La Colonia, 1937.

129 ∴ Mapa 14. “Plano del río Nazas. Terreno comprendido entre la margen derecha, la sierra de la Noas
y los puntos San Carlos y el Torreón“. En este plano se muestran algunos de los canales importantes
cercanos a la ciudad de Torreón.

- 130 ∴ Figura 38. Canal del Coyote, 1925.
- 131 ∴ Figura 39. “Esquema del río Nazas y sus principales afluentes”, 1930.
- 133 ∴ Figura 40. Fotografía tomada por el ingeniero Francisco Allen que muestra el puente de Ferrocarriles que pasaba sobre el sitio llamado Hormiguero, 1928.
- 135 ∴ Figura 41. Cañón de Fernández en 1908, donde años después se construyó la presa Francisco Zarco.
- 136 ∴ Figura 42. Panorámica donde se muestra el puente del ferrocarril que une a la ciudad de Torreón con Gómez Palacio y el río durante la gran avenida del 19 de septiembre de 1917.
- 140 ∴ Figura 43. Presa El Palmito a la mitad de su construcción, 1943.
- 142 ∴ Figura 44. “Distintos aspectos del Progreso de la Avenida del Río Nazas”, el título se refiere a la avenida del 18 de junio de 1958.
- 143 ∴ Cuadro 5. Presas y capacidad de almacenamiento de aguas del río Nazas, 1993.
- 144 ∴ Figura 45. Fotografía aérea de la presa Francisco Zarco o Las Tórtolas, 1970.

EL RÍO NAZAS: LOS PROBLEMAS ACTUALES DEL AGUA EN LA COMARCA LAGUNERA

- 158 ∴ Cuadro 6. Registro histórico de litros de leche producidos en la región lagunera, 1948-2005.
- 160 ∴ Cuadro 7. Población total de La Laguna (1990-2005) por municipios.
- 162 ∴ Figura 46. Ortofoto de la zona conurbada de la región lagunera que agrupa las tres ciudades y el lecho del río Nazas, el cual sirve de límite natural entre los estados de Coahuila y Durango, 1995.
- 167 ∴ Mapa 15. Ubicación de los acuíferos en La Laguna, 1997.
- 168 ∴ Cuadro 8. Acuíferos y cobertura municipal existentes en la Región Hidrológica 36.
- 169 ∴ Figura 47. Primeros pozos abiertos en la región lagunera, en 1922, en la hacienda Cuba Libre.

- 171 ∷ Figura 48. Algunos ranchos cuentan con sistemas integrales de manejo del ganado, después de la reconversión productiva hacia la ganadería lechera, 1972.
- 174 ∷ Figura 49. Los grandes establos ganaderos donde se muestra la combinación entre la actividad lechera y la agricultura forrajera, 1972.
- 175 ∷ Cuadro 9. Profundidad del nivel estático (m) del Acuífero Principal, 1996.
- 176 ∷ Cuadro 10. Número de pozos y extracción de agua por sector de producción en el Acuífero Principal de la región lagunera, 2002.

BIBLIOGRAFÍA

ABOITES, LUIS

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

ABRISA

- 2007 “Bocatoma”, Glosario.net, <<http://ciencia.glosario.net/agricultura/bocatoma-10699.html>> [consultado el 15 de diciembre de 2009].

ARCHIVO HISTÓRICO DEL AGUA (AHA)

- 1917 Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 1 012, caja 53, foja 2 y 9. 27 octubre de 1917.
- 1921 Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 1 053, caja 57, foja 10. 5 de noviembre de 1921.
- 1948 Fondo de Aprovechamientos Superficiales, Expediente 7 212, caja 339, foja 17. 9 de septiembre de 1948.

ALDAMA, ÁLVARO ET AL.

- 2007 “Comportamiento hidrogeológico de los acuíferos Cuatrociénegas y El Hundido, Coahuila, México”, *Ingeniería hidráulica en México* xxii (3): 37-59.

ANDRADE SÁNCHEZ, PEDRO ET AL.

- 2005 “Criterios e indicadores para medir la sustentabilidad del uso del recurso suelo en las parte media y baja del río Nazas”, en *Memorias del 1er taller de trabajo sobre criterios e indicadores de sustentabilidad agrícola en la cuenca del río Nazas*, Publicación especial 51, México, INIFAP-CONACYT-SEMARNAT: 97-108.

ANDUEZA, PILAR

- 2002 “Emblemas y alegorías al servicio de un linaje nobiliario de Pamplona: los Marqueses de San Miguel de Aguayo”, *Cuadernos de Arte e Iconografía* XI (21): 119-136, <<http://fuesp.com/revistas/pag/cai21g.pdf>> [consultado el 14 de marzo de 2010].

BECERRA, MARIANA, JAIME SÁINZ Y CARLOS MUÑOZ

- 2006 “Los conflictos por agua en México. Diagnóstico y análisis”, *Gestión y Política Pública* xv (1): 111-143.

BECK, ULRICH

- 2006 *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós.

BONFIL, GUILLERMO

- 1997 “Nuestro patrimonio cultural: un laberinto de significados”, en Enrique Florescano (coord.), *El patrimonio nacional de México*, México, Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes: 28-56.

BREVE ENCICLOPEDIA DEL AMBIENTE

- s/f “Eutrofización (=Eutroficación)”, Breve Enciclopedia del Ambiente, <<http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Eutrofizac.htm>> [consultado el 28 de agosto de 2009].

BRIONES NAVARRO, MAGDALENA

- 2007 “Gracias, ingeniero Hernández”, *El siglo de Durango*, 11 de enero de 2007, <<http://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/117752.gracias-ingeniero-hernandez.html>> [consultado el 26 de mayo de 2010].

CARABIAS, JULIA Y ROSALVA LANDA

- 2005 *Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-El Colegio de México-Fundación Gonzalo Río Arronte.

CASTAÑÓN, CARLOS

- 2005 *El canal de la Perla. La laguna en el ámbito regional: agua, irrigación y economía en los siglos XIX y XX*, Colección Desierto Sol, Torreón, Instituto Municipal de Documentación-Archivo Histórico “Eduardo Guerra”, Ayuntamiento de Torreón.
- 2006 “Una perspectiva hidráulica de la historia regional: economía y revolución en el agua de La Laguna”, *Revista de Investigación Social Buenaval* 3, invierno: 7-30, <<http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval3/b03unaperpectivahidraulica.pdf>> [consultado el 10 de febrero de 2010].

CASTILLO, GUSTAVO DEL Y TOMÁS MARTÍNEZ

- 1979 *La Comarca Lagunera: su historia, Parte I: Fuentes documentales y estudios. Parte II: Las haciendas algodoneras. Parte III: Análisis de su problemática*, Cuadernos de la Casa Chata, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Instituto Nacional de Antropología e Historia.

CASTREE, NOEL

- 2001 “Socializing Nature: Theory, Practice and Politics”, en Noel Castree y Bruce Braun (eds.), *Social Nature: Theory, Practice, and Politics*, Oxford, Blackwell Publishing: 1-21.

CERUTTI, MARIO

- 1999 “Propietarios y empresarios españoles en La Laguna (1870-1910)”, *Historia Mexicana* XLVIII (4): 825-870.
- 2001 Agroindustria y empresa en el norte de México: La Compañía Industrial Jabonera de La Laguna (1890-1912). Ponencia presentada en el VII Congreso de la Asociación de Historia Económica, 19 al 21 de septiembre de 2001, Zaragoza.

CERUTTI, MARIO Y EVA RIVAS SADA

- 2008a Del algodón a la cuenca lechera (1948-1975). Documento presentado para la *Red de investigadores del agua en cuencas del Norte (Recunor)*, 29 de julio de 2008.
- 2008b “La construcción de la cuenca lechera en La Laguna (1948-1975)”, *Revista Estudios Sociales*, 16 (31): 165-204.

CERVANTES RAMÍREZ, MARTA

- 1999 “Políticas relacionadas con el manejo de recursos hidráulicos en México. Perspectiva histórica”, *Correo del Maestro* 42, noviembre, <<http://www.correodelmaestro.com/antecedentes/1999/noviembre42/2anteaula42.htm>> [consultado el 16 de junio de 2010].

CÓDIGO AGRARIO 1934

- 2010 “Legislación agraria abrogada”, Registro Agrario Nacional, <http://www.ran.gob.mx/ran/dgaj/Normateca/leyes_abrogadas.html> [consultado el 25 de febrero de 2010].

COMAS D'ARGEMIR, DOLORS

- 1998 *Antropología económica*, Barcelona, Ariel.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)

- 1998 *Los consejos de cuenca en México. Definiciones y alcances*, México, CONAGUA-SEMARNAP.
- 1999 *Estudio de simulación hidrodinámica de los acuíferos de la Comarca Lagunera, Coahuila y Durango y de la Cuenca alta del río Aguanaval*, tomo 1, Zacatecas, Gerencia de aguas subterráneas-Ariel Consultores.
- 2000 *El agua en México: retos y avances*, México, Subdirección General de Programación-Gerencia de Planeación Hidráulica.
- 2002a *Estudio de actualización continua del conocimiento del acuífero piloto principal, región lagunera Coahuila-Durango*, Durango, CONAGUA.
- 2002b *Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero principal, estados de Durango y Coahuila*, México, CONAGUA.
- 2003 *Estadísticas del agua en México, edición 2003*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-CONAGUA.
- 2004 *Estadísticas del agua en México, edición 2004*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-CONAGUA.
- 2005a *Estadísticas del agua en México, edición 2005*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-CONAGUA.
- 2005b *Situación del subsector agua potable alcantarillado y saneamiento a diciembre de 2004*, México, CONAGUA-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 2007 *Estadísticas del agua en México, edición 2007*, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-CONAGUA.

**CONTRERAS-BALDERAS, SALVADOR, ROBERT J. EDWARDS, MARÍA DE LOURDES
LOZANO-VILANO Y MARÍA ELENA GARCÍA-RAMÍREZ**

- 2002 “Fish biodiversity changes in the lower Rio Grande/Rio Bravo, 1953-1996”, *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 12 (2-3): 219-240.

CORONA, SERGIO

- 2001a “Luchas entre indígenas de La laguna colonial”, *Mensajero del Archivo Histórico “Juan Agustín de Espinoza, SJ” de la VIA Laguna* 27: 3-6, <<http://sitio.lag.uia.mx/publico/seccionesuialaguna/publicaciones/mensajero/Edicion-027.pdf>> [consultado el 17 de marzo de 2010].
- 2001b “Laguneros, bajaneros y tobosos”, *Mensajero del Archivo Histórico “Juan Agustín de Espinoza, SJ” de la VIA Laguna* 25: 3-6, <<http://sitio.lag.uia.mx/publico/seccionesuialaguna/publicaciones/mensajero/Edicion-025.pdf>> [consultado el 17 de marzo de 2010].
- 2002 “Cultivo y aprovechamiento del algodón en La Laguna colonial”, *Mensajero del Archivo Histórico “Juan Agustín de Espinoza SJ”, de la VIA Torreón* 51: 3-6, <<http://sitio.lag.uia.mx/publico/seccionesuialaguna/publicaciones/mensajero/Edicion-052.pdf>> [consultado el 17 de marzo de 2010].
- 2004 *La vitivinicultura en el pueblo de Santa María de las Parras: producción de vinos, vinagres y aguardientes bajo el paradigma andaluz (siglos XVII y XVIII)*, Torreón, Ayuntamiento de Torreón, Instituto Municipal de Documentación y Archivo Histórico “Eduardo Guerra”.
- 2005a “La Laguna en el siglo XVIII, Toponimia, cartografía e identidad”, *Revista de Investigación Social Buenaval* 1 (otoño 2005), <<http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval1/lalagunaenelsigloXVIII.pdf>> [consultado el 17 de marzo de 2010].
- 2005b “Presidios laguneros en el siglo XVIII”, *Mensajero del Archivo Histórico “Juan Agustín de Espinoza, SJ”, de la VIA Torreón* 79: 2-5, <<http://sitio.lag.uia.mx/publico/seccionesuialaguna/publicaciones/mensajero/Edicion-079.pdf>> [consultado el 17 de marzo de 2010].
- 2005c *La Comarca Lagunera, constructo cultural. Economía y fe en la configuración de una mentalidad multicientenaria*, Torreón, Universidad Iberoamericana, <<http://sitio.lag.uia.mx/publico/seccionesuialaguna/vidauniversitaria/investigacioneshistoricas/ArchHistorico/loborampante/Constructo.pdf>> [consultado el 15 de junio de 2010].

CORONA, SERGIO Y MANUEL SAKANASSI RAMÍREZ

- 2001 *Tríptico de Santa María de las Parras. Notas para su historia, geografía y política en tres documentos del siglo XVIII*, Coahuila, Universidad Iberoamericana Laguna-Ayuntamiento de Saltillo.

CRANG, MIKE

- 1998 *Cultural Geography*, Nueva York, Routledge.

CHÁIREZ, CARLOS ET AL.

- 2002 El entarquinamiento: el caso de la Comarca Lagunera. Ponencia presentada en el coloquio *Uso, explotación y administración del agua en zonas áridas del noreste de México. Una perspectiva histórico-social*, Torreón, Coahuila.

CHÁIREZ, CARLOS Y JACINTA PALERM VIQUEIRA

- 2004 “El entarquinamiento: el caso de la Comarca Lagunera”, *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, Nueva Época, Año 9: 85-97, <http://jacintapalerm.hostei.com/Boletin_AHA_2004_chairez_palerm.pdf> [consultado el 16 de junio de 2010].

**CHÁIREZ, CARLOS, J. PALERM VIQUEIRA, L. TIJERINA CH.,
L. SÁNCHEZ J. Y T. MARTÍNEZ S.**

- 2006 “La regulación del río Nazas ¿Acierto o desacierto?” *AgroNuevo* (11): 33-60.

CHONCHOL, JACQUES

- 1994 *Sistemas agrarios de América Latina*, Santiago, Fondo de Cultura Económica.

**CHURRUCÁ, AGUSTÍN, HÉCTOR BARRAZA, GILDARDO CONTRERAS
Y MAYELA SAKANASSI**

- 1994 *El sur de Coahuila en el siglo XVII*, Torreón, Ayuntamiento de Torreón.

DEMERITT, DAVID

- 2001 “Being Constructive about Nature”, en Noel Castree y Bruce Braun (eds.), en *Social Nature. Theory, Practice, and Politics*, Oxford, Basil Blackwell: 22-40.

DESCOLA, PHILIPPE

- 2001 “Construyendo naturalezas. Ecología simbólica y práctica social”, en Philippe Descola y Gísli Pálsson (coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*, México, Siglo XXI: 101-123.

DESCOLA, PHILIPPE Y GÍSLI PÁLSSON (COORDS.)

- 2001 *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*, México, Siglo XXI: 11-33.

DESCROIX, LUC, JEAN FRANÇOISE NOUVELOT Y JUAN ESTRADA ÁVALOS

- 1998 *Geografía de las lluvias en una cuenca del norte de México: regionalización de las precipitaciones en la región hidrológica 36. Manejo y uso del agua en cuencas hidrográficas del norte de México*, Folleto científico 8, Gómez Palacio, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación con Agua, Suelo, Plantas y Atmósfera-ORSTOM.

DESCROIX, LUC, JEAN YVES LOYER Y JUAN ESTRADA ÁVALOS

- 1993 Water Resource in Arid Zones. The Hydrological Region 36 in Northern México, Ponencia presentada en *IV International Conference on Desert Development: Sustainable Development for Our Common Future*, México, 25-30 de julio.

DESCROIX, LUC, JUAN ESTRADA, JEAN YVES LOYER E IGNACIO ORONA

- 1992 Modelación de los escurrimientos superficiales para el uso del agua en las grandes cuencas del Norte de México. Ponencia presentada en *Proceedings of the First International Seminar of Watershed Management*, Hermosillo, Universidad de Sonora 17-19, <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_33-34/38248.pdf> [consultado el 25 de febrero de 2008].

DIARIO OFICIAL

- 1917 Tomo v, 4ª. Época, No. 30, lunes 5 de febrero de 1917: 149-161, <<http://pdba.georgetown.edu/constitutions/mexico/mexico1917.html>> [consultado el 14 de diciembre de 2009].
- 1992 Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación, 1º de diciembre de 1992, <<http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16.pdf>> [consultado el 6 de agosto de 2009].

- 2002 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental, <<http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Normas%20Oficiales%20Mexicanas%20vigentes/NOM-ECOL-059-2001.pdf>> [consultado 12 de marzo de 2010].

EDUCAR

- s/f “El nylon”, Educar.org, <<http://www.educar.org/inventos/nylon.asp>> [consultado el 7 de enero de 2010].

EL SIGLO DE TORREÓN

- 2002 “Medirán reservas de agua”, 5 de noviembre, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/8091.mediran-reservas-de-agua.html>> [consultado el 12 de febrero de 2010].
- 2003 “Exigen uso eficiente del agua para riego”, 3 de enero de 2003, <<http://s4.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/15207.exigen-uso-eficiente-del-agua-para-riego.html>> [consultado el 11 de febrero de 2010].
- 2004 “Se desperdicia 70% de agua de uso agrícola”, 23 marzo de 2004, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/79918.se-desperdicia-70x-de-agua-de-uso-agricola.html>> [consultado el 11 de febrero de 2010].
- 2005 “En riesgo, el desarrollo”, 22 de julio de 2005, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/160604.siglo>> [consultado el 21 de febrero de 2010].

ELING, HERBERT H. Y MARTÍN SÁNCHEZ

- 2001 “Presas, canales y cajas de agua: la tecnología hidráulica en El Bajío mexicano”, en Jacinta Palerm Viqueira y Tomás Martínez Saldaña (eds.), *Antología sobre pequeño riego. Organizaciones autogestivas*, vol. II, México, Plaza y Valdés-El Colegio de Posgraduados.

ESCOBAR, ARTURO

- 1999 “After Nature: Steps to an Antiessentialist Political Ecology”, *Current Anthropology* 40 (1): 1-30.

FLORESCANO, ENRIQUE

- 1997 “El patrimonio nacional. Valores, usos, estudios y difusión”, en Enrique Florescano (coord.), *El patrimonio nacional de México*, México, Fondo de Cultura Económica-Comisión Nacional para la Cultura y las Artes: 15-27.

FORA, NICOLÁS DE LA

- 1816 *Mapa de toda la frontera de los dominios del Rey en la América Septentrional*, Biblioteca Digital Mundial, <http://www.wdl.org/es/item/2663/zoom.html?ql=spa&c=MX&s=frontera&view_type=gallery> [consultado el 26 de mayo de 2010].

FORTIS, MANUEL Y RODANTE ALHERS

- 1999 *Naturaleza y extensión del mercado del agua en el D.R. 17 de la Comarca Lagunera*, Serie Latinoamericana, 10, México, International Water Management Institute (IWMI).

GARCÍA, ELÍAS

- 2004 El manejo del agua en La laguna, México. Ponencia presentada en el *IV Foro temático regional "Cosechando oportunidades: desarrollo rural en el siglo XXI"*, 19-21 de octubre, Costa Rica.

GIMÉNEZ, GILBERTO

- 2007 *Estudios sobre la cultura y las identidades sociales*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Oriente.

GONZÁLEZ CARRANZA, MARÍA

- 2002 "Investigarán volúmenes de agua en el subsuelo", *El Siglo de Torreón*, 4 de octubre de 2002.

GONZÁLEZ MURUATO, JAVIER

- 2003 "Continúa controversia por Valle del Hundido", *El Siglo de Torreón*, 20 de febrero de 2003, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/20945.continua-controversia-por-valle-del-hundido.html>> [consultado el 10 de febrero de 2010].

GONZÁLEZ, DIANA

- 2007 "Ejidatarios roban en un día agua para un mes", *El Siglo de Torreón*, 6 de marzo de 2007, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/263291.ejidatarios-roban-en-un-dia-agua-para-un-mes.html>> [consultado el 15 de junio de 2010].

GONZÁLEZ, JOSÉ A. Y MANUEL GONZÁLEZ DE MOLINA

1992 “Introducción”, en José A. González y Manuel González de Molina (eds.), *La tierra. Mitos, ritos y realidades*, Granada, Diputación Provincial de Granada-Anthropos.

GREENBERG, JAMES Y THOMAS K. PARK

1994 “Political ecology”, *Journal of Political Ecology* 1: 1-12.

GUERRA, EDUARDO

1932 *Historia de La Laguna. Torreón, su origen y sus fundadores*, Torreón, Editorial del Norte de Mexicano.

1996 *Historia de La Laguna*, Torreón, Editorial del Norte Mexicano-Ayuntamiento de Torreón.

**GUZMÁN-SORIA, EUGENIO, J. A. GARCÍA-SALAZAR, J. S. MORA FLORES,
M. FORTIS-HERNÁNDEZ, R. VALDIVIA-ALCALÁ Y M. PORTILLO-VÁZQUEZ**

2006 “La demanda del agua en la Comarca Lagunera”, *Agrociencia* 40 (6): 793-804.

HARVEY, DAVID

1998 *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*, Buenos Aires, Amorrortu.

HERNÁNDEZ CORICHI, AVELINO

1986 *Los cambios y procesos en el agro en la Comarca Lagunera (1936-1986)*, Saltillo, Universidad Autónoma de Coahuila.

HERNÁNDEZ CORICHI, AVELINO

2006 “Historia y prospectiva de la planeación regional en la Comarca Lagunera”, *Revista de Investigación Social Buenaval* 2, verano: 1-27, <http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval2/historia_y_prospectiva_de_la_planeacion.pdf> [consultado el 10 de febrero de 2010].

HERNÁNDEZ, HILDA

2006 “El agua subterránea en La laguna, una visión retrospectiva”, *Revista de Investigación Social Buenaval* 2, verano, <http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval2/el_agua_subterranea_en_la_laguna.pdf> [consultado el 16 de febrero de 2011].

- 2008 “Estrategia social frente al deterioro y la sobreexplotación del agua en la Comarca Lagunera”, *Revista de Investigación Social Buenaval* 6, verano, <http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval6/B6estrategia_social_frente39.pdf> [consultado el 16 de febrero de 2011].

HOMER-DIXON, THOMAS

- 1994 “Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases”, *International Security, Peace and Conflict Studies Program*, 19 (1): 5-40.

INE

- 2009 *Glosario de la Dirección de Manejo Integral de Cuencas Hídricas*, <<http://www.ine.gob.mx/cuencas-conceptos>> [consultado el 16 de enero 2010].

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

- s/f a “Cuencas hidrológicas”, <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/datos/geogra/basicos/hidrologia/rios/cuencas_hidrologicas.cfm?c=520> [consultado el 15 de enero de 2009]
- s/f b “Glosario de términos”, <<http://cuentame.inegi.gob.mx/glosario/b.aspx?tema=G>> [consultado el 15 de enero de 2010].
- 1990 *XI Censo general de población y vivienda, 1990. Resultados definitivos, tabulados básicos (Tomos de Durango y Coahuila)*, México, INEGI.
- 1991 *VII Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal*, México, INEGI.
- 1995 *Conteo de población y vivienda 1995. Resultado definitivos, tabulados básicos (Tomos de Durango y Coahuila)*, México, INEGI.
- 2000 *XII Censo general de población y vivienda, 2000*, México, INEGI.
- 2005 *II Conteo de Población y Vivienda 2005*, <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2005/Default.aspx>> [consultado el 10 de junio de 2010].
- 2010 *XIII Censo general de población y vivienda, 2010*, <<http://www.censo2010.org.mx>> [consultado el 01 de diciembre de 2011].

ITEPSA-CONAGUA

- 1999 “Lineamientos regionales para la región VII Cuencas Centrales del Norte”, *Estudio de Gran Visión 2000-2020*, Torreón, CONAGUA.

JIMÉNEZ, GERARDO

- 2000 “La condición crítica del acuífero principal de la Comarca Lagunera y su impacto económico, social y político”, en *Memoria de la XII Semana Internacional de Agronomía*, Gómez Palacio, Facultad de Agronomía y Zootecnia-Universidad Juárez del Estado de Durango.

JIMÉNEZ, GERARDO, JESÚS QUIÑONES Y EDMUNDO CASTELLANOS

- 2006 El uso racional del agua: condición necesaria para el desarrollo regional sostenible de la Comarca Lagunera. Ponencia presentada en el 11° *Encuentro Nacional Sobre Desarrollo Regional en México*, 7-10 de noviembre, Mérida.

KNIGHT, ALAN

- 1996 *La Revolución Mexicana. Porfiristas, liberales y campesinos*, vol. I, México, Grijalbo.

KROEBER, CLIFTON

- 1994 *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885-1911*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

LATOUR, BRUNO

- 2007 *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*, Víctor Goldstein (trad.), Buenos Aires, Siglo XXI.

LEÓN DIEZ, FABRIZIO

- 2005 “Agua”, *La Jornada* edición especial, México.

LEY DE AGUAS NACIONALES

- 1992 *Ley de Aguas Nacionales*, texto vigente, última reforma publicada DOF 18-04-2008, <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16.pdf>> [consultado 19 de febrero de 2010].

LINCK, THIERRY

- 2001 “El campo en la ciudad: reflexiones en torno a las ruralidades emergentes”, en *La nueva ruralidad en América Latina*, tomo I, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana: 37-53.

LONERGAN, STEVE C.

- 2001 “Water and Conflict: Rhetoric and Reality”, en Nils Petter Gleditsch y Paul Diehl (eds.), *Democracy, Conflict and the Environment*, Boulder, Westview: 109-124.

LOYER, JEAN IVES; J. ESTRADA A. Y L. DESCROIX

- 1993a Disponibilidad y calidad del agua para la agricultura en la cuenca del Nazas. Ponencia presentada en *Segundo Simposio nacional de captación (in situ) del agua de lluvia y manejo de escurrimientos superficiales a nivel parcela*, Bermejillo, Durango, 19 y 20 de mayo, <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_33-34/38250.pdf> [consultado el 25 de febrero de 2008].

LOYER, JEAN YVES, J. ESTRADA, R. JASSO Y L. MORENO D. (EDS.)

- 1993b *Estudio de los factores que influyen los escurrimientos y el uso del agua en la Región Hidrológica 36*, Gómez Palacio, INIFAP-CENID-RASPA-ORSTOM, <http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers09-03/010005073.pdf> [consultado el 9 de junio de 2003].

MARTÍNEZ SALDAÑA, TOMÁS

- 1980 *El costo social de un éxito político: la política expansionista del Estado mexicano en el agro lagunero*, México, Universidad Autónoma de Chapingo.
- 1998 *La diáspora tlaxcalteca, la expansión agrícola mesoamericana al norte de México*, Tlaxcala, Tlaxcallan-Gobierno del Estado de Tlaxcala.

MARTÍNEZ, ESTELA, HERNÁN SALAS Y SUSANA SUÁREZ

- 2003 *La globalización del sistema lechero en La Laguna: estructura productiva, desarrollo tecnológico y actores sociales*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México-Miguel Ángel Porrúa.

MEDIN, TZVI

- 1997 *Ideología y praxis política de Lázaro Cárdenas*, México, Siglo XXI.

MEYERS, WILLIAM

- 1977 “Politics, Vested Rights, and Economic Growth in Porfirian Mexico: The Company Tlahualilo in the Comarca Lagunera, 1885-1911”, *The Hispanic American Historical Review* 57 (3): 425-454.

- 1996 *Forja del progreso, crisol de la revuelta. Los orígenes de la Revolución Mexicana en la Comarca Lagunera, 1880-1911*, Torreón, Gobierno del Estado de Coahuila-Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana-Universidad Iberoamericana-Instituto Estatal de Documentación.
- 1998 “Seasons of Rebellion: Nature, Organization of Cotton Production and the Dynamics of Revolution in La Laguna, México, 1910-1916”, *Journal of Latin American Studies* 30 (1): 63-94.

MONTFORT, CARLOS

- 1997 *La cultura del algodón. Torreón de La Laguna*, México, Editorial del Norte Mexicano-Ayuntamiento de Torreón.

NISBET, ROBERT

- 1996 *Historia de la idea de progreso*, Barcelona, Gedisa.

NUGENT, DANIEL

- 1993 *Spent Cartridges of Revolution: An Anthropological History of Namiquipa, Chihuahua*, Chicago, University of Chicago.

ORONA CASTILLO, IGNACIO

- 1993 “Caracterización socioeconómica”, en Jean Yves Loyer, Juan Estrada A., R. Jasso Ibarra y L. Moreno Díaz (eds.), *Estudio de los factores que influyen los escurrimientos y el uso del agua en la región hidrológica 36*, México, INIFAP-Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación con Agua, Suelo, Planta, Atmósfera-ORSTOM: 247-272.

OTERO, GERARDO

- 2004 *¿Adiós al campesinado? Democracia y formación política de las clases en el México rural*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas-Simon Fraser University-Miguel Ángel Porrúa.

PAZ, IRENEO

- 1910 *Álbum de la paz y el trabajo, México*, s/e (original en el AHUIA).

PLANA, MANUEL

- 1996 *El reino del algodón en México. La estructura agraria de La Laguna (1855-1910)*. Monterrey, Universidad Autónoma de Nuevo León-Universidad Iberoamericana Laguna-Centro de Estudios Sociales y Humanísticos de Saltillo.

PORRAS MUÑOZ, GUILLERMO

- 1980 *Iglesia y estado en Nueva Vizcaya (1562-1821)*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México <<http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=718>> [consultado el 19 de noviembre de 2006].

POZO, JOSÉ DEL

- 2002 *Historia de América Latina y del Caribe: 1825-2001. Desde la Independencia hasta hoy*, Colección Historia, Santiago de Chile, Lom.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

- 1991 *Reglamento para el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas del subsuelo en la zona conocida como Comarca Lagunera y que establece la reserva de agua potable respectiva*, <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/InformacionDelSector/MarcoJuridico/Lists/Reglamentos/Attachments/14/14_reg20para20el20Uso20explot20com20lagu.pdf> [consultado el 16 de abril de 2010].

PUCCIARELLI, ALFREDO R.

- 1985 “El dominio estatal de la agricultura campesina. Estudio sobre los ejidatarios minifundistas de la Comarca Lagunera”, *Revista Mexicana de Sociología* 47 (3): 41-84.

RAMÍREZ CUEVAS, JESÚS

- 2002 “La Ley Lala en La laguna. La industria lechera acaba con el agua”, *Masiosare*, suplemento de *La Jornada*, 7 de julio de 2002.

RAMÍREZ VARGAS, RICARDO

- 2008 “Arsénico en el agua subterránea de la Comarca Lagunera, ¿es realmente un problema grave?” *Revista Buenaval* 7 invierno: 46-58, <http://www.lag.uia.mx/buenaval/buenaval7/b7arsenico_agua46.pdf> [consultado el 7 de febrero de 2010].

RESTREPO, IVAN Y SALOMON ECKSTEIN

1975 *La agricultura colectiva en México. La experiencia de La laguna*, México, Siglo XXI.

RIVAS, EVA Y MARIO CERUTTI

2006 “El grupo industrial Lala: orígenes, transformación y expansión (1950-2005)”, en Rafael Domínguez y Mario Cerutti (eds.), *De la colonia a la globalización. Empresarios cántabros en México*, Santander, Universidad de Cantabria: 231-260.

ROMÁN JÁQUEZ, JUANA GABRIELA

2001 *Del Aguanaval a Sierra Mojada: el conflicto de límites entre Durango y Coahuila, 1845-1900*, Saltillo, Centro de Estudios Sociales y Humanísticos (CESHAC).

2003 *La coyuntura de la Guerra de Intervención en la conformación de La Laguna como ámbito regional*, Coahuila, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

ROMERO, LOURDES

2002 “Legalidad y conflictos por las aguas del Nazas: el litigio entre la Compañía del Tlahualilo y el gobierno de México, 1885-1912”, *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, 24: 45-78.

2006 “Conflicto y negociación por el agua del Nazas, 1888-1936. Del dominio público a la propiedad nacional”, *Región y sociedad* XVIII (36): 147-176.

ROMERO, LOURDES Y ROBERTO MELVILLE

2004 Conflicto y negociación por el agua, una mirada sobre el caso Comarca Lagunera. Ponencia presentada en el *X Congreso bienal de la Asociación Internacional para el estudio de la propiedad colectiva*, Oaxaca, 9 al 13 de agosto de 2004.

SALAS, HERNÁN

2002 *Antropología, estudios rurales y cambio social. La globalización en la región lagunera*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

2004 “Cultura del agua: conflictividad y convivencia en La Laguna”, *Anales de Antropología*, 38, México: 229-254.

2005 “El desarrollo: crítica a un modelo cultural”, en Jorge Turner y Rossana Cassigoli (coords.), *Tradición y emancipación cultural en América Latina*, México, Siglo XXI-Universidad Nacional Autónoma de México: 101-114.

SALAS, JOAQUÍN

2000 “Banrural: retoma su misión al financiamiento del sector agropecuario”, *Revista Mexicana de agronegocios*, IV (7): 19-26.

SALDAÑA, MARÍA ISABEL

2007 *Torreón un relato de su historia en postales (1987-2000)*, México, Miguel Ángel Porrúa.

SANDOVAL, JUAN MARTÍN

2000 *Compendio sobre el agua: un análisis temático para la introducción al que hacer legislativo*, México, Comisión de Asuntos Hidráulicos de la Cámara de Diputados.

SANTOS, MILTON

2000 *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*, Barcelona, Ariel.

SARAVIA, EMILIANO G.

1909 *Historia de la comarca de La Laguna y del río Nazas*, México, Sindicato de Ribereños Inferiores del Río Nazas-Imprenta S. Galas.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL (SAGAR)

1998 “Resumen económico, Comarca Lagunera 1997”, suplemento especial, *El Siglo de Torreón*, 1 de enero de 1998.

**SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA)**

2001 “Resumen económico, Comarca Lagunera 2000”, suplemento especial, *El Siglo de Torreón*, 1 de enero de 2001.

2006 “Resumen económico, Comarca Lagunera 2005”, suplemento especial, *El Siglo de Torreón*, 1 de enero de 2006.

2007 “Resumen económico, Comarca Lagunera 2006”, suplemento especial, *El Siglo de Torreón*, 1 de enero de 2007.

SECRETARÍA DE FOMENTO

1890 *Bases convencionales propuestas por el Ministerio de Fomento a los interesados en el uso de las aguas del Río Nazas*, México, Secretaría de Fomento.

SECRETARÍA DE RECURSOS HIDRÁULICOS (SARH)

- 1949 “Decreto que establece veda, por tiempo indefinido, en La Comarca Lagunera, para el alumbramiento de aguas subterráneas, sea mediante norias, galerías filtrantes o pozos someros o profundos, dentro de los estados de Coahuila y Durango”, *Diario Oficial de la Federación*, 27 de noviembre de 1949.
- 1954 *Estadística agrícola del ciclo 1952-1953*, México, Dirección General de Distritos de Riego-Departamento de Planeación, Investigación y Estadísticas.
- 1981 “Decreto por el que se declara de Interés público a conservación de los mantos acuíferos de área que ocupa los límites geopolíticos de los Municipios de Nazas, Rodeo, San Luis del Cordero, General Simón Bolívar y San Juan de Guadalupe del Estado de Durango”, *Diario Oficial de la Federación*, 27 de marzo de 1981, <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/pdf-vedas%20subterr%C3%A1neas/10-dgo/810327_NAZAS_RODEO_DGO.pdf> [consultado el 1 de junio de 2010].
- 1991 “Reglamento para el uso, explotación y aprovechamiento de las Aguas del Subsuelo en la zona conocida como comarca lagunera y que establece la reserva de agua potable respectiva”, *Diario Oficial de la Federación*, 13 de agosto de 1991, <<http://www.ordenjuridico.mx/Documentos/Federal/wo41145.pdf>> [consultado el 1 de junio de 2010].

SEMARNAP-COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

- 1997 *Estrategias del Sector Hidráulico*, México, Comisión Nacional del Agua.

SEMARNAT-CONAGUA

- 2001 *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*, <http://www.semarnat.gob.mx/queesse/marnat/Documents/pnh_2001_2006.pdf> [consultado el 16 de junio de 2010].

SEMARNAT-INE-PNUMA (COMPS.)

- 2004 *GEO México. Perspectivas del medio ambiente en México*, México, Instituto Nacional de Ecología.

SHERIDAN, CECILIA

- 2000 *Anónimos y desterrados. La contienda por el “sitio que llaman Quauyla” siglos XVI-XVII*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Miguel Ángel Porrúa.

- 2002 “Reflexiones en torno a las identidades nativas en el noreste colonial”, *Relaciones* 92, otoño, vol. XXIII: 76-106.

SHIVA, VANDANA

- 2003 *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*, México, Siglo XXI.

SMITH, NEIL

- 1996 “The production of nature”, en George Robertson, Melinda Mash, Lisa Tickner, Jon Bird, Barry Curtis y Tim Putnam (eds.), *FutureNatural. Nature, science, culture*, Londres, Routledge: 35-54.

SOLÍS, JOSÉ LUIS

- 1991 “Introducción”, en E. Mazcorro *et al.*, *La producción agropecuaria en la Comarca Lagunera (1960-1990)*, Chapingo, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial-Universidad Autónoma de Chapingo: IX-XVIII.

SOUZA, VALERIA

- 2003 “Semarnat apuñala ecología de Coahuila”, *El Siglo de Torreón*, 29 noviembre 2003, <<http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/62428.html>> [consultado el 10 de febrero de 2010].

SUÁREZ, SUSANA

- 2007 *Cambio tecnológico y sociocultural. Actores rurales y producción lechera en La Laguna*, México, Universidad de Guanajuato-Plaza y Valdés.

SWYNGEDOUW, ERIK

- 2004 *Social Power and the Urbanization of Water. Flows of Power*, Nueva York, Oxford University.

TREVIÑO GARZA, EDUARDO, CARLOS CAVAZOS Y OSCAR AGUIRRE

- 2001 “Distribución y estructura de los bosques de galería en dos ríos del centro sur de Nuevo León”, *Madera y bosques* 7(1): 13-25, <<http://www1.incol.edu.mx/myb/resumenes/7.1/pdf/Trevino%20et%20al%202001.PDF>> [consultado el 10 de marzo de 2010].

VALADEZ M., GUILLERMO Y MARIO E. SOTO

- 1993 “Piscicultura”, en J. Y. Loyer, J. Estrada, R. Jasso y L. Moreno (eds.), *Estudio de los factores que influyen los escurrimientos y el uso del agua en la Región Hidrológica 36*, Gómez Palacio, INIFAP-Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación con Agua, Suelo, Planta, Atmósfera-ORSTOM: 317-327.

VALENCIA, CELSO MANUEL

- 2004 *Problemática del agua en la Región Noreste*, Gómez Palacio, Facultad de Agricultura, División de estudios de Posgrado, Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango-Biodesert-Instituto Tecnológico de La Laguna Prodenazas.

VALENCIA, CELSO MANUEL

- 2005 “Indicadores ambientales para la agricultura”, en *Hábitat de la vida silvestre, Memorias del 1er taller de trabajo sobre criterios e indicadores de sustentabilidad agrícola en la cuenca del río Nazas*, Publicación especial 51, México, INIFAP-CONACYT-SEMARNAT: 131-144.

VALLEBUENO, MIGUEL Y ANTONIO ARREOLA

- 1998 *Mapimí, 400 años de glorioso pasado y esforzado porvenir*, México, Asiste.

VARGAS-LOBSINGER, MARÍA

- 1992 *Formación y decadencia de una fortuna. Los mayorazgos de San Miguel de Aguayo y de San Pedro del Álamo, 1583-1823*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

VILLA, GUADALUPE

- 1994 “La industria algodонера, no textil, en el caso de la Compañía Industrial Jabonera de La Laguna”, en Beatriz Rojas (coord.), *El poder y el dinero. Grupos y regiones mexicanos en el siglo XIX*, México, Instituto Mora: 288-304.

VIRAMONTES PEREIDA, DAVID Y LUC DESCROIX

- 2001 Consecuencias hidrológicas de la sobreutilización del medio en la alta cuenca del río Nazas. Ponencia presentada en el *XI Congreso Nacional de Irrigación*, Guanajuato, México, 19-21 de septiembre de 2001.

VITALIS

s/f “Glosario ambiental”, en D. Díaz Martín (comp.), Diccionario digital en internet, <<http://www.vitalis.net/Glosariob.htm>> [consultado el 12 de febrero de 2010].

VOISIN, OLIVIER E IGNACIO ORONA

1993 “Agricultura de temporal”, J. Y. Loyer, J. Estrada A., R. Jasso I. y L. Moreno D. (eds.), *Estudio de los factores que influyen los escurrimientos y el uso del agua en la región hidrológica 36*, México, INIFAP-Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación con Agua, Suelo, Planta, Atmósfera-ORSTOM: 247-272.

WOLFE, MIKAEL

2006 “Conflicto por un cambio de régimen de aguas en La Laguna: la construcción social de la primera gran presa en el río Nazas, 1900-1936”, *Revista de Investigación social BuenaVal* 2 (verano 2006).

WORLDLINGO

s/f “Aparcería”, World Lingo, <<http://worldlingo.com/ma/enwiki/es/Sharecropping>> [consultado el 15 de diciembre de 2009].

ZÚÑIGA, JUAN Y SUSANA GONZÁLEZ

2006 “Sánchez Navarro abarcó varias épocas de México desde la visión empresarial”, *La Jornada*, 13 de febrero de 2006, <<http://www.jornada.unam.mx/2006/02/13/index.php?section=economia&article=027n1eco>> [consultado el 25 de mayo de 2010].

ARCHIVOS CONSULTADOS

**ARCHIVO HISTÓRICO “JUAN AGUSTÍN DE ESPINOZA, SJ” DE LA UNIVERSIDAD
IBEROAMERICANA CAMPUS LAGUNA (AHUIA).**

ARCHIVO HISTÓRICO DEL AGUA (AHA).

ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE TORREÓN “EDUARDO GUERRA” (AHMTEG).

BIBLIOTECA DIGITAL MUNDIAL (BDM) EN:

**<[http://www.wdl.org/es/item/2663/zoom.html?ql=spa&c=MX&s=frontera&view_
type=gallery](http://www.wdl.org/es/item/2663/zoom.html?ql=spa&c=MX&s=frontera&view_type=gallery)>**

**INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEGI) 1995
ORTOFOTOS.**

EL RÍO NAZAS

LA HISTORIA
DE UN PATRIMONIO
LAGUNERO

Editado por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la unam, se terminó de imprimir en diciembre de 2011, en los talleres de AR Kaktus Sistema Gráfico, S.A., calle Concepción Beistegui N°1562, Col. Narvarte, Del. Benito Juárez, México, D.F., C.P. 03020; Flor Moyao hizo la composición en tipo Minion Pro y Trajan Pro 15/18, 11/13.2, y 9/11.5 puntos; la corrección estuvo a cargo de Itzel González y Adriana Incháustegui. La edición consta de 500 ejemplares impresos en offset, en papel couché de 135 g, encuadernación rústica y estuvo al cuidado de Ada Ligia Torres.

