



Frontera Norte  
ISSN: 0187-7372  
ISSN: 2594-0260  
revista@colef.mx  
El Colegio de la Frontera Norte, A.C.  
México

## Cambios tecnológicos en condición de frontera: el surgimiento de San Luis Río Colorado, Sonora

**Samaniego López, Marco Antonio**

Cambios tecnológicos en condición de frontera: el surgimiento de San Luis Río Colorado, Sonora

Frontera Norte, vol. 31, 2019

El Colegio de la Frontera Norte, A.C., México

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13667922005>

**DOI:** <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2010>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Artículos

# Cambios tecnológicos en condición de frontera: el surgimiento de San Luis Río Colorado, Sonora

Technological Changes in a Border Setting: The Rise of San Luis Rio Colorado, Sonora

Marco Antonio Samaniego López [samaniego@uabc.edu.mx](mailto:samaniego@uabc.edu.mx)  
*Universidad Autónoma de Baja California, México*

Frontera Norte, vol. 31, 2019

El Colegio de la Frontera Norte, A.C., México

Recepción: 19 Enero 2018  
Aprobación: 03 Abril 2018

DOI: <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2010>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13667922005>

**Resumen:** El escrito muestra la forma en que la implementación de tecnología hidráulica en el límite fronterizo de Arizona, generó condiciones para la formación del poblado y la zona agrícola de San Luis Río Colorado, Sonora. Se analiza cómo a partir de las condiciones geográficas impuestas por la corriente hidrológica internacional, la inversión realizada en Estados Unidos propició condiciones para un asentamiento en la parte mexicana de la zona fronteriza en cuestión. De igual forma, se destaca cómo a pesar de la falta de inversión en México, fue posible realizar los primeros canales sin equipo, mientras que en la parte estadounidense se construyó un modelo de la ingeniería mundial, como fue el sifón invertido.

**Palabras clave:** tecnología hidráulica, sifón invertido, interdependencia compleja, zona fronteriza, San Luis Río Colorado.

**Abstract:** This paper shows how the implementation of hydraulic technology in the border area of Arizona created the conditions for the formation of the town and agricultural area of San Luis Río Colorado, Sonora. The work discusses how, given the geographical conditions imposed by the international waterway, investment in the United States brought about the conditions for the establishment of a settlement on the Mexican side of the border. Also discussed is how, despite the lack of investment in Mexico, it was possible to build the earliest canals without equipment, while on the American side a world-class feat of engineering was being built: the inverted siphon.

**Keywords:** Hydraulic technology, inverted siphon, complex, border area, San Luis Rio Colorado.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente escrito es analizar uno de los procesos que es considerado parte significativa en la formación de la frontera México-Estados Unidos en torno al recurso hídrico: los avances tecnológicos realizados en el vecino del norte, que provocaron acciones por parte de México como efecto de la construcción de obras hidráulicas. Ante marcos regulatorios que no preveían todos los escenarios, sobre todo en las primeras cuatro décadas del siglo XX, no hubo coordinación en las acciones ni acuerdos previos, pero los beneficios generados a México fueron de relevancia, como el surgimiento de la población y el área agrícola de San Luis Río Colorado, Sonora. Esta afirmación, evidentemente contrasta con la discursividad frecuente de que México es un eterno perdedor en la relación con Estados Unidos. Como lo hemos asentado

en otras ocasiones, en términos de las corrientes superficiales existe una relación que obliga a observar el proceso con mayor detalle ( Samaniego, 2006 , 2012 ). Incluso, si bien no es así para todos los casos, en el tema de las aguas subterráneas también existen beneficios para nuestro país.

De manera paralela, pretendemos destacar que la intervención de la autoridad mexicana fue reactiva ante las decisiones tomadas en Estados Unidos. Incluso, nos interesa plantear que se formaron un poblado y una zona agrícola con escasa inversión por parte del Estado mexicano y de una entidad federativa como Sonora. Mientras en Estados Unidos se discutió la inversión y la instancia gubernamental que realizaría la obra, en el lado mexicano el surgimiento de San Luis Río Colorado fue, por una parte, un efecto colateral a las acciones emprendidas en Estados Unidos; y por otra, el resultado de la actividad de actores sociales que tenían como único recurso el trabajo con sus manos para realizar los canales que se requerían para abrir tierras al cultivo ( Verdugo, 1983 ). La afirmación de uso de las manos es una de las condiciones que deseamos destacar. Mientras en Arizona y California se utilizaban grandes dragas, se construían líneas de ferrocarril y se planteaba una obra que era considerada un reto para la ingeniería –en la que ahondaremos más adelante–, el canal que condujo las aguas de desecho del sistema de riego de Yuma, Arizona, fue construido con las manos de quienes fueron trasladados con ese fin a la zona. De esa forma, con aguas de reuso del sistema de riego de Yuma, se inició un área agrícola en esta zona fronteriza.

Es importante mencionar que la Comisión Internacional de Límites (CIL) integrada en la convención de 1889, pero con funciones formales a partir de 1894 ( Bustamante, 1999, pp. 21-22 ), carecía de condiciones y marco regulatorio para actuar. En otras ocasiones se ha señalado que la tecnología hidráulica se desarrolló más rápido que los acuerdos y esto fue lo que condicionó los tratados y convenciones ante medidas ya tomadas pero que afectaban de una forma u otra un espacio binacional en construcción ( Samaniego, 2006 ). Dicha afirmación es pertinente para explicar el proceso de formación de San Luis Río Colorado, ligado necesariamente a las modificaciones en el caudal que se realizaron en Estados Unidos. Por otra parte, el origen de dicho poblado permite analizar desde una perspectiva amplia las relaciones entre empresa privada, instituciones gubernamentales, condiciones geográficas, implementación de tecnología y oportunidades que modificaron la manera de utilizar los recursos naturales en determinado momento histórico. Es importante subrayar que este texto no pretende abordar un conjunto de intenciones de poblar la zona que tuvieron lugar desde mediados del siglo XIX, esto como parte de los intentos de empresarios por desarrollar la navegación en el Río Colorado (aspecto previsto en el tratado de 1848 entre México y Estados Unidos), sino establecer la relación del surgimiento del poblado y la zona agrícola como parte de una condición de frontera en la segunda década del siglo XX, es decir, durante los años de la Revolución Mexicana. Destacamos que si bien existió un rancho llamado San Luis en la misma zona, se trataba de un espacio dedicado a la ganadería en baja escala ( Verdugo, 1983 ). Es

sin duda importante para explicar la presencia de varias familias en la zona, así como el nombre del lugar; pero el argumento que se pretende desarrollar es que fueron las obras hidráulicas del proyecto de Yuma las que propiciaron el surgimiento de un poblado y la zona agrícola en mención.

Desde hace varios años, al analizar el contexto de los ríos internacionales entre México y Estados Unidos ( Samaniego, 2006, 2012 ) observamos que en informes enviados a la Secretaría de Relaciones Exteriores se mencionaba el potencial agrícola de San Luis Río Colorado. Los ingenieros Jesús Franco Urías, Mariano Silva e Isidro Díaz, indicaron en 1935 que en la margen izquierda del río, era posible desarrollar un total de 140,000 hectáreas (ha) ( ASRE, 1935 ). Indicaron que se trataba de La Mesa de San Luis, misma que consideraron era aprovechable para la agricultura<sup>2</sup>. Sin embargo, en las negociaciones para el Tratado de 1944, sólo se tomaron en cuenta las potenciales 200,000 ha del Valle de Mexicali ( Samaniego, 2006 ). Dentro de los 1 850.234 millones de metros cúbicos (mm.) negociados en dicho tratado no se consideraba a San Luis. Sin embargo, para ese momento el área cultivada era de 6,000 ha ( ASRE, 1937 ). Esta superficie está lejana al crecimiento de la zona agrícola de Yuma, Arizona y al propio Valle de Mexicali, así como el de Imperial, en California. En éstas últimas, las zonas cultivadas rebasaban las 50,000 ha y estaban en constante crecimiento<sup>3</sup>.

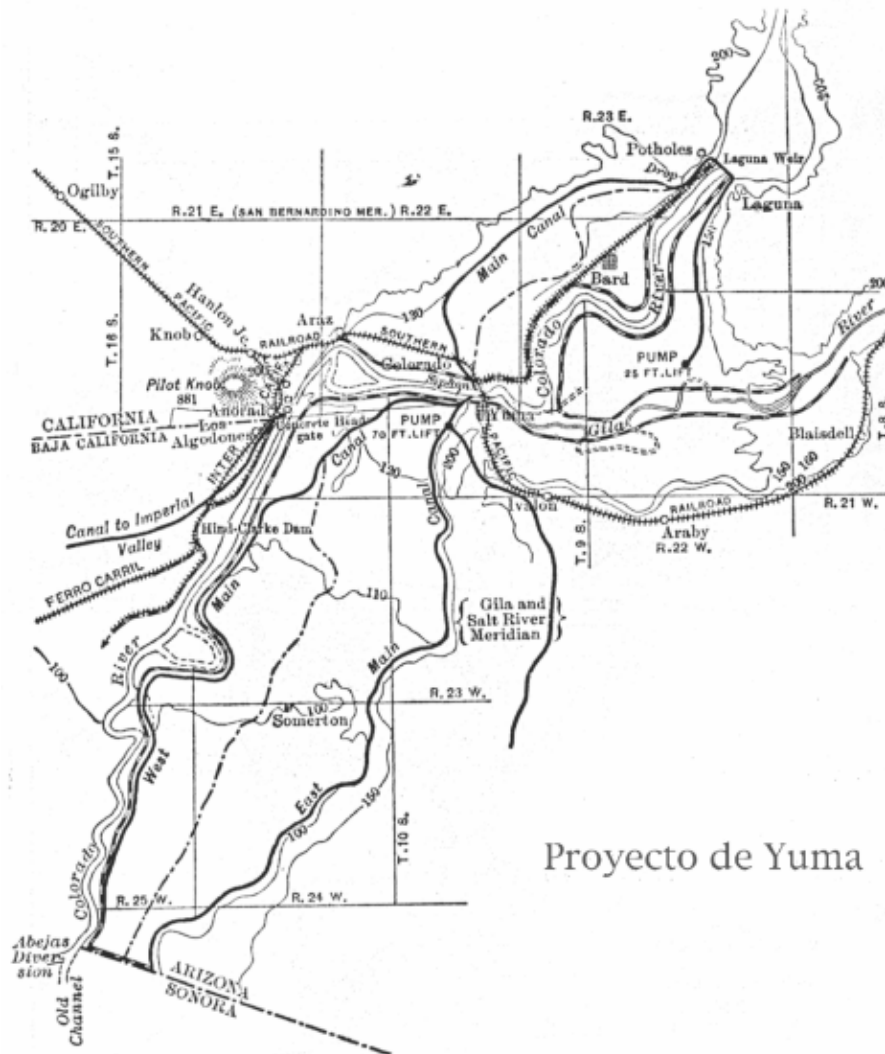
A diferencia de los valles de Imperial y Mexicali, así como en el proyecto de Yuma, la intervención de los gobiernos respectivos fue permanente y definitiva. ¿Por qué no se argumentó la entrega de agua para San Luis en las negociaciones sobre la distribución del Río Colorado? ¿Si el uso del principio primera apropiación/uso benéfico estaba en posible aplicación, como efectivamente sucedió, por qué San Luis Río Colorado no fue colocado en la mesa de negociaciones? Si los estudios de 1935 afirmaban el potencial desarrollo de 140,000 ha, ¿por qué en la actualidad se cultivan alrededor de 30,000 ha pero como parte del Distrito de Riego 014 que corresponde al Valle de Mexicali y no como una asignación específica? La respuesta para algunos periodistas de la época fue promover que el poblado fuera incorporado al Distrito Norte de la Baja California. Era la única manera de garantizar el agua para la zona agrícola, dada la amenaza de quedarse sin agua por las negociaciones que se realizaban y no consideraban la zona correspondiente a Sonora ( El Heraldo, 1927 )<sup>4</sup>.

En 1930, Melchor Ortega, como representante de la Colonia Emilio Carranza<sup>5</sup>, argumentó ante el presidente de la Junta de Aguas Internacionales que tenían la

[...] necesidad imperiosa de aprovechar en riego de sus terrenos las aguas provenientes del retorno del sistema de Yuma, Arizona, y considerando que de no proporcionárselas o que esta sea a un precio elevado que no les sea costeable lo que acarreará la completa ruina de la colonia, y como consecuencia su desaparición, he de merecer que en el tratado que está por realizarse se tengan en cuenta las aguas de que se trata, con el objeto de asegurárselas en las mejores condiciones económicas posible ( ASRE, 1930 ).<sup>6</sup>

El mensaje de Melchor Ortega indica una constante en varios expedientes que se localizan en el Archivo Histórico del Agua, de la Ciudad de México. El temor fundado de no estar considerados en las negociaciones. A ello, debemos agregar que la sequía de 1932 a 1934 exacerbó los temores de lo que pasaría con San Luis Río Colorado (AHA, s.f.).

La respuesta que explica el surgimiento y el crecimiento de la zona agrícola de San Luis Río Colorado hasta la década de 1940 se encuentra en su dimensión fronteriza, en la presencia de una institución estadounidense como el Reclamation Service, el Cuerpo de Ingenieros Militares del Ejército Estadounidense<sup>7</sup> y en los avances tecnológicos realizados que impactaron de manera directa el surgimiento de la mencionada población y zona agrícola. Es decir, la formación del poblado responde a acciones y decisiones tomadas por ingenieros del país vecino, así como por la inversión del gobierno federal estadounidense. El aprovechamiento del recurso, condicionado por la mencionada institución, fue definitivo en el inicio de la zona agrícola.



Proyecto de Yuma

### Mapa 1

Área de San Luis relacionada con los valles de Imperial, Mexicali y Yuma

Fuente: Sykes, 1937.

Antes de continuar, es oportuno hacer una diferenciación. En este artículo se hace referencia sólo a las aguas superficiales, no a las subterráneas, dado que, a partir de la década de 1930 las posibilidades de aprovechamiento de dicho recurso empezaron a modificar la capacidad de extracción y, por lo tanto, la posibilidad de ampliar áreas productivas. En las últimas décadas del siglo XX y hasta la actualidad, los acuerdos legales en México para la entrega de agua a ciudades como Mexicali, Tijuana, Tecate y Ensenada están ligados a lo que sucede en la compleja relación fronteriza de Arizona-Sonora, y en lo específico a las aguas subterráneas que fluyen en dirección norte-sur hacia México en la zona de San Luis Río Colorado.

Por otra parte, se considera que este artículo puede inscribirse en lo que Robert Keohane y Joseph Nye (1977) han denominado como interdependencia compleja. Los autores plantean que la interdependencia es la limitación en la autonomía de acción de las partes que participan en una relación establecida a partir de bases físicas y geográficas compartidas.

Si bien la propuesta surge ante los retos planteados por la globalización en la década de 1970, este concepto permite comprender varios aspectos fundamentales de la historicidad de la frontera entre México y Estados Unidos, sobre todo en referencia a los cuerpos de agua que comparten ambas naciones. Sin embargo, se tiene consciencia de que los autores utilizaron este concepto para la frontera entre Estados Unidos y Canadá, y no para la de Estados Unidos y México. Sin embargo, se considera pertinente en lo específico para las corrientes internacionales dado que el poderío de las naciones no elimina el tema de los aspectos geográficos. De igual forma, en el control de las corrientes superficiales, en particular para el caso del Río Colorado, existió una clara necesidad de inversiones en el territorio de México, por lo que la relaciones entre empresas y dependencias gubernamentales estuvo condicionada en el necesario e interdependiente vínculo con México. Otros autores han desarrollado esta relación con respecto al uso del recurso hídrico y la seguridad nacional en sus diversas acepciones ( Cortez A. et al., 2005 ). Producto de esa condición impuesta por la geografía es cómo se puede explicar la estrecha necesidad del vecino inmediato en ambos sentidos.

## IMPLICACIONES DE UN RÍO CON ALTA VARIABILIDAD DE FLUJOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA FRONTERA

A pesar de su nombre, San Luis Río Colorado, Sonora, no surgió por tomar de manera directa agua de la corriente, sino luego de ser utilizada en el sistema de Yuma, Arizona. La razón de esto se encuentra ligada al hecho de que a finales del siglo XIX y principios del XX el Río Colorado tenía alta variabilidad de flujos ( La Rue 1916 ; Allison, 1917 ; Problems of Imperial Valley 1922 ; Colorado River Basin, 1928 ). Esta referencia aparece constantemente en los textos de los ingenieros que estudiaron la corriente y su información fue retomada en las discusiones del senado de Estados Unidos. En las presentaciones correspondientes, se insistía en la variabilidad de la corriente para explicar el problema que representaba el control de las inundaciones en diferentes puntos, pero sobre todo en la parte baja de la cuenca <sup>8</sup>. Es decir, la variabilidad de flujos con que la corriente se trasladaba hacia el Golfo de California o las zonas de lo que actualmente son los valles de Mexicali e Imperial, no permitía que en las mesas con mayor altura pudieran aprovechar el agua. Además, la corriente derivaba de manera natural hacia Valle Imperial –bajo el nivel del mar– en específico el llamado Salton Sea <sup>9</sup>, del que se tiene evidencia existía cuando menos desde mediados del siglo XIX ( Samaniego, 2015 ).

El Río Colorado corre de noreste a suroeste por los estados de Wyoming, Utah, Colorado, Nevada, California, Nuevo México y Arizona, en Estados Unidos. En México, la corriente continuaba su camino hacia el Golfo de California y es parte fundamental de la división entre Baja California y Sonora. Sin embargo, debido a la depresión que existe hacia lo que actualmente son los valles de Imperial y Mexicali, el cauce era sumamente variable. Esta condición de movilidad llevó a



enfrentamientos legales por los límites que debían reconocerse. En su conjunto, el río tiene una longitud es de 2,250 kilómetros. De ellos, 160 corresponden a nuestro país. A lo largo de 32 kilómetros, es división internacional entre México y Estados Unidos. En términos porcentuales 99.28% corresponden al país vecino y apenas 0.72% a México. Esta cuenca abarca el 8% del territorio de Estados Unidos ( Problems of Imperial Valley, 1922 ).

El río ha registrado importantes variaciones en su caudal. De acuerdo con estimaciones de la segunda década del siglo XX, el promedio total del río era de 22,000 mm.. En los años de sequía se reducía a un mínimo de 7,000 mm. y en los años de abundancia se incrementaba hasta 27,000 mm. ( Problems of Imperial Valley, 1922 ). Como ya apuntamos, los ingenieros involucrados en el estudio del río publicaron que la velocidad del flujo era sumamente alta. Uno de los efectos esta situación era la enorme cantidad de materia en suspensión y/o sedimentos que transportaba, mismos que llegaban al bajo delta, provocando cambios en el curso de un año a otro. En términos generales, este material era denominado como *silt* en las discusiones en Estados Unidos. Una de las cifras que se mencionan es que cada año llegaban 200 mm. de sedimentos.<sup>10</sup> Esto producía cambios constantes en el curso de la corriente y, por ello, se requirieron grandes inversiones para lograr controlar el río, tanto del gobierno federal de Estados Unidos y la empresa ferroviaria Southern Pacific, como de la organización de los agricultores de Yuma (que deseaba obtener los beneficios del control del río en la zona colindante con California en Estados Unidos, Sonora y el Distrito Norte de la Baja California en México). Mencionamos los sitios anteriores para destacar una premisa: la modificación de la corriente en beneficio de cualquiera de los sitios aquí considerados implicaba cambios en las obras hidráulicas de los otros espacios. Por tanto, para Yuma invertir en este caso significó la construcción de bordos de protección, lo que incrementaba la velocidad de la corriente y el material en suspensión que llegaba a México y, por lo tanto, también afectaba a Valle Imperial, California, dado que los agricultores tenían que invertir en territorio mexicano para protegerse de inundaciones ( Problems of Imperial Valley, 1922 ; Colorado River Basin, 1928 ).

A la breve descripción anterior es necesario sumar la intermitente llegada de corriente del río Gila, que en ocasiones se agregaba para desbordar al Colorado y en otros años no aportaba prácticamente nada. Se debe tomar en consideración que varias obras de irrigación se construyeron en la primera década del siglo XX en cuerpo de agua. De igual forma, es necesario indicar que debido a la alta concentración de material aluvial que arrastraba, las autoridades mexicanas no reclamaron el uso de sus aguas. Dicho de manera sencilla, llegaba tanta agua a México en las primeras décadas del siglo XX que no se tomaron en cuenta las aportaciones esporádicas del Gila, ni hubo reclamos por la construcción de presas en Arizona. El problema central era el control del Río Colorado. Y cuando se menciona Río Colorado se pretende que se ubique el agua y la enorme cantidad de material aluvial como elementos unidos. Las



obras de la segunda mitad del siglo XX fueron las que han construido una forma diferente de ubicar el problema. En la actualidad se menciona al río con una relación directa al agua, esto era imposible antes de las obras. El control era tanto del agua como de la enorme cantidad de material aluvial ( Samaniego, 2012 , 2015 ).<sup>11</sup>

Lo anterior es un asunto significativo para explicar el surgimiento y formación de San Luis, dado que el interés de las instituciones y particulares se centró en los valles de Imperial y Mexicali, así como en el proyecto de Yuma. Esto fue resultado de la inversión del gobierno de Estados Unidos y la implementación de los avances tecnológicos de mayor relevancia para ese momento, lo que permitió que de manera alterna surgieran el poblado y su zona agrícola. Para este caso, al referirnos a los avances tecnológicos pretendemos ubicar este proceso en las políticas de investigación e implementación de dichos avances por parte del Reclamation Service, así como del Cuerpo de Ingenieros Militares de Estados Unidos. Este elemento conlleva a un análisis más detallado sobre qué es una frontera internacional y cuáles son las implicaciones ha tenido en la relación entre dos naciones consideradas como distintas, pero que al momento de utilizar recursos naturales se vuelven complementarias a pesar de la falta de acuerdos en el ámbito diplomático.

Dicho de otra forma, por la manera en que el Río Colorado llegaba a México, no se podía aprovechar la parte correspondiente a Sonora. Fue entonces la proyección del sistema de Yuma lo que hizo posible el surgimiento de la zona agrícola en territorio de nuestro país. Es importante destacar que mencionar la carencia de sitios de asentamiento no implica la ausencia de habitantes, dada la presencia de varios grupos indígenas. También se señala que de los distintos poblados que hubo en el siglo XIX, como Mariposas, Gridiron, Ogden, Puerto Isabel, Lerdo, Nochebuena y Hualapai, para inicios del siglo XX sólo quedaban vestigios ( Iglesias, 2012 ).

## LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: EL SIFÓN INVERTIDO

Por las características del río ya mencionadas, los valles de Mexicali e Imperial y Yuma estuvieron profundamente relacionados y fueron interdependientes, dado que una obra en una zona generaba necesidades en otra o resultaba complementaria. Yuma, de ser un fuerte militar durante el proceso de expansión estadounidense a mediados del siglo XIX, logró desarrollar actividades agrícolas durante las décadas de 1880 y 1890 ( Sykes, 1937 ). Sin embargo, esta zona estaba sujeta a los problemas de inundaciones en función de una corriente que obligaba a constantes reinversiones para su control ( Arizona Weekly Citizen, 1891 ; The Morning Call, 1891 ). Además, el tema del material en suspensión provocaba que los canales de irrigación tuvieran constantes problemas de azolve. Así, desde las décadas de finales del siglo XIX, los pobladores de Yuma debieron reubicarse en varias ocasiones. A ello se sumaban las avenidas del río Gila, mismo que como se apuntó, en algunos años estaba

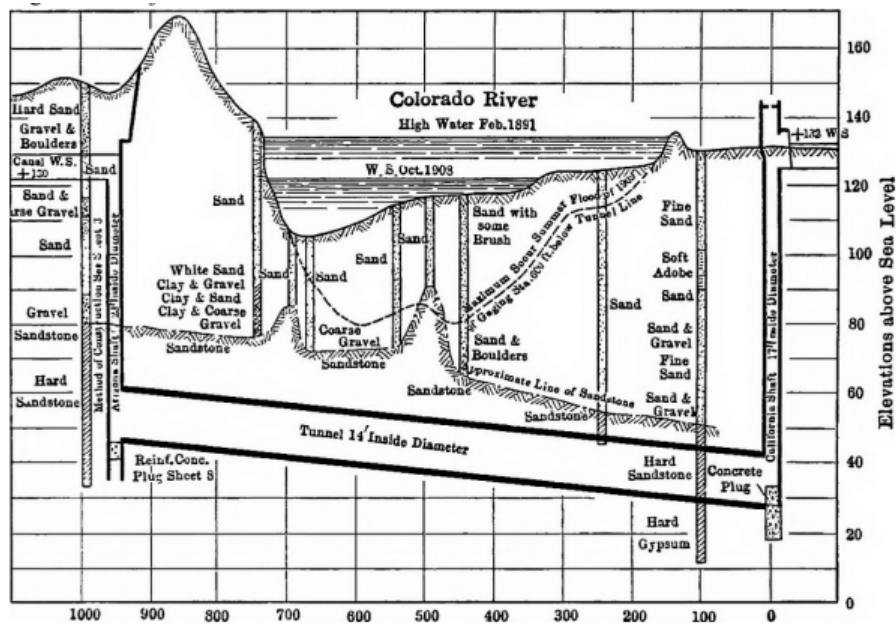
prácticamente seco y en otros llegaba con tal intensidad que se convertía en un peligro. Así, a pesar del carácter semidesértico de la zona, hubo años en que las inundaciones generaron la necesidad de promover la llegada de inversiones de índole federal. En varias de las propuestas de la década de 1890 y como parte de varios intentos de empresas por controlar el río, se contempló el uso de territorio mexicano para los desfuegos de los posibles sistemas hidráulicos ( Enríquez, 1976, p. 149 ).

La empresa ferrocarrilera Southern Pacific desempeñó un papel central en la zona. Con el apoyo del gobierno federal invirtió en varios proyectos para intentar que la corriente no alterara las vías de ferrocarril, así como en la construcción de un puente que se convirtió en el referente para estimar la altura de la corriente. En diversas ocasiones, como en 1891, enfrentó los problemas de las inundaciones que impactaron a territorio mexicano y estadounidense, dado que el tema era de semejantes dimensiones para ambos países. La diferencia fue que si se deseaba mantener la vía de transporte de pasajeros y mercancías hacia California, era indispensable el cuidado y mantenimiento de sus instalaciones ( Samaniego, 2015 ).

Lo anterior generó la necesidad de realizar inversiones de mayor relevancia. Por ello, intervinieron las dos instituciones de orden federal más importantes de Estados Unidos en la materia: el Cuerpo de Ingenieros Militares y el Reclamation Service, formado en 1902. El objetivo de ésta última era convertir las zonas áridas y semiáridas en lugares productivos. Dicha institución es de suma importancia para el oeste de Estados Unidos y, aunque no corresponde obviamente ninguna jurisdicción en México, afirmamos que las propuestas y acciones del mencionado organismo han sido clave para numerosos temas del norte mexicano.<sup>12</sup> Aquí no trataremos los diversos conflictos entre las mencionadas instituciones, pero es importante mencionar que tanto el Cuerpo de Ingenieros Militares como los miembros del Reclamation Service tuvieron constantes enfrentamientos. Así, por ejemplo, los ingenieros militares iniciaron en el siglo XIX las obras de protección con diques con el fin de que, al subir la corriente del río, no se inundara la población de Yuma. Sin embargo, con la aparición en 1902 del Reclamation Service y su pronta intervención en la zona, se compró los sistemas establecidos a las empresas de distribución ( National Archives, Denver, s.f.a ).<sup>13</sup> Con ello se modificó la presencia del gobierno federal y las posibilidades de construcción en la zona inmediata al límite internacional. De igual forma, tuvo relevancia en los bordos de defensa que se construyeron en territorio estadounidense ya que se generaba una mayor velocidad de la corriente, provocando efectos inmediatos en el territorio de México y, en Estados Unidos, dentro de la zona de Valle Imperial<sup>14</sup> ( National Archive Denver, s.f.b ). De la misma manera, esto significó una modificación en la tenencia de la tierra de las comunidades indígenas de la zona ya que eran una prioridad para el organismo federal ( Sauder, 2009 ).

Dados los cambios en el flujo de la corriente en los meses de mayor esorrentía, el problema era cómo derivarla y al mismo tiempo disminuir los efectos del material en suspensión. Francis L. Sellew, ingeniero a

cargo, tomó como base algunos modelos practicados en la India ( Arizona Sentinel, 1911 ). Cabe señalar que para diversos casos y desde años anteriores, el United States Geological Survey, dirigido por John W. Powell, había sustentado diversas propuestas de construcción en las obras de dicho lugar. Sellew propuso un sifón invertido. Para ello, primero debía construirse una presa de derivación, llamada de La Laguna, y posteriormente el sifón invertido. Un sifón es una manera de derivar el agua de una corriente, aprovechando la presión que ésta genera para trasladarla hacia un nivel más alto y que luego vuelva a descender. ( Arizona republican, 1908 ) Por ello, la idea de un sifón invertido llamó la atención en muchas partes del mundo. La idea de Sellew fue abrir una entrada con una profundidad de 30 pies en el lado de California, que el sifón pasara por debajo del cauce del río y que emergiera de nuevo por el lado de Arizona ( The Arizona Republic, 1908 ). Dicho de manera sencilla, hacer un túnel por debajo de la corriente para que el agua llegara hacia el lado de Arizona. Esto generaba una menor inversión, así como la posibilidad de aprovechar 12,000 acres más de lo proyectado inicialmente. En la ilustración elaborada por Newell en 1913, que se muestra a continuación, debe notarse que el túnel de 14 pulgadas de diámetro pasa por debajo de la corriente, incontrolada en ese momento, del Río Colorado.



**Figura 1**  
 Dibujo del sifón invertido  
 Fuente: Newell (1913, p. 96).

La construcción de la presa La Laguna, por sí misma, fue un gran reto, sobre todo por el traslado de materiales y la mano de obra. El calor en el verano, que supera los 115 grados Fahrenheit en la zona, era un factor que dificultaba el interés de los trabajadores para trasladarse. Sellew registró en su reporte que los trabajadores mexicanos fueron muy importantes, aunque no ofreció cifras específicas debido a que hubo

rotación por el tema de las altas temperaturas. La empresa del ferrocarril Southern Pacific fue, una vez más, clave en todo el proceso. Debemos tomar en consideración que entre 1905 y 1907, el Río Colorado había sido centro de la atención de los gobiernos de Arizona, California y del propio Theodore Roosevelt, debido al temor de que desaparecieran los valles Imperial y de Mexicali por una inundación. En esa condición el gobierno federal invirtió un millón de dólares en territorio de México sin la aprobación del gobierno de Porfirio Díaz. La razón de esto, como ya se había mencionado, es que el Valle Imperial en California era la zona que más se beneficiaba de ello.

Si la presa La Laguna fue tema central en las discusiones de los ingenieros del oeste estadounidense por ser uno de los primeros intentos por controlar parcialmente la corriente, el sifón invertido propició que se quisiera conocer más sobre el tema. La perspectiva de futuro que abrió esta obra llevó a la afirmación de que Yuma se convertiría en una de las zonas agrícolas de mayor relevancia mundial. La propuesta requería más bordos en territorio de California, por lo que surgieron varias propuestas en el sentido de que Yuma debería anexarse a dicho estado. En 1909 se iniciaron los trabajos para el sifón invertido, para lo que se contrataron buzos especializados así como indígenas de la región ( Imperial Valley Press, 1910 ). Cabe señalar que durante los trabajos en esta zona se desarrollaban grandes inversiones para controlar parcialmente la corriente en beneficio de Valle Imperial y Mexicali, con base en fuertes financiamientos del gobierno federal de Estados Unidos encabezado por Taft para ese momento, en territorio mexicano ( Samaniego, 2006 , 2012 , 2015 ). Así, cuando inició la revolución en nuestro país esta zona se encontraba en un intenso cambio tecnológico sustentado sobre todo en el Reclamation Service. En este contexto las propuestas de anexión eran cotidianas desde diversos sectores de Arizona y California, mismas que consideraban que la verdadera solución a sus problemas era recorrer la frontera hacia el sur ( Samaniego, 2008 ).

De 1909 a 1912 se realizaron los trabajos del sifón invertido, periodo que corresponde claramente a momentos convulsos para México ( Arizona Sentinel, 1910 ). En 1911 un grupo armado, bajo la bandera inicial del Partido Liberal Mexicano, ocupó varios poblados en el Distrito Norte de la Baja California. Esto elevó la tensión en la zona, dado el monto de las inversiones federales estadounidenses en ambos lados de la línea divisoria y para ese caso, en entidades como Arizona, California y el Distrito Norte de la Baja California<sup>15</sup> ( ASRE, s.f. ). La construcción del sifón invertido se concluyó en 1912 en medio de una gran algarabía y enormes expectativas<sup>16</sup> ( Arizona Sentinel, 1912 ). Así, por ejemplo, el cónsul de México en Yuma, Ascensión G. Lerma, informó en junio de 1912:

Grande multitudes se habían aglomerado de este lado del Río Colorado. Mexicanos y americanos, los que con su sudor y su fatiga habían hecho la obra; aquellos que con su cerebro la habían dirigido. La obra magistral estaba consumada. La naturaleza misma parecía haberse propuesto celebrar el triunfo de la inteligencia humana; y declarándose vencida o revelando que aún queda

mucho por conseguir de sus inmensos tesoros, comenzó a derramar abundancia, tanta o más agua que la que comenzaba a llenar el canal. Un día de regocijo justo para esta ciudad, de plácemes para los que por espacio de siete largos años no han escatimado ni tiempo ni dinero hasta conseguir la victoria, el premio a sus desvelos y espíritu de empresa. De hoy más, el agua, el líquido enriquecedor recorrerá sin trabas de ninguna especie el antes árido y desierto valle, y el agricultor podrá con su constancia e inteligencia hacerlo producir los hermosos frutos que le proporcionarán el alimento y riqueza que justamente merece. Quiere que eso se haga en México, que se rente o se compre el agua y con eso, los millares de hectáreas de terrenos áridos, improductivos hoy, serán con facilidad transformados en hermosos vergeles; y donde apenas habitan la zorra y el búho, se levantarán majestuosos y felices, millares de chozas, quintas, que albergarán millares de nuestros compatriotas ( ASRE, 1912 ).

El marcado entusiasmo del cónsul mexicano fue matizado por el ingeniero Fernando Beltrán y Puga, comisionado mexicano de la Comisión Internacional de Límites (CIL), quien advirtió los futuros conflictos en la interpretación sobre el carácter internacional del Río Colorado. Cabe señalar que Beltrán y Puga enfrentaba un problema semejante en el Alto Bravo, derivado del tratado de 1906 y del cual se generaron interpretaciones divergentes en esos años ( Hundley, 1963 ; Enríquez, 1976 ; Samaniego, 2006 ). De igual forma, el tema de El Chamizal, en Chihuahua y Texas, iniciaba una controversia que no se resolvió en ese momento sino hasta la década de 1960.

El inicio del funcionamiento del sifón invertido estuvo acompañado de la construcción posterior de sistemas de drenaje. Como lo hemos apuntado, el material en suspensión era un grave problema para el funcionamiento de todos los canales y entre más inferior era en la corriente, mayor conflictividad. Tanto en Yuma como en Imperial o Mexicali, el asunto apareció todos los años dado que los sistemas de irrigación se azolvaban con facilidad. La solución para los ingenieros del Reclamation Service tuvo un efecto directo para el tema que aquí tratamos. Construyeron drenajes que condujeron las aguas ya utilizadas hacia territorio de México. Dicho de manera sencilla, el drenaje terminaba en el límite internacional, por lo que el agua utilizada en el sistema agrícola en Yuma, pasaba a territorio de México ( National Archives Denver, s.f.c ).

La aprobación de los recursos para estas obras fue motivo de intensas negociaciones ante el senado estadounidense. Elwood Mead, representante de los usuarios y uno de los abogados más reconocidos por lograr que el principio de primera apropiación se impusiera en el oeste del país vecino, fue el encargado de las negociaciones.<sup>17</sup> Los agricultores de Yuma se quejaban ante el problema de la formación de lagunas con aguas utilizadas en la agricultura. Dicha agua se regresaba hacia sus cultivos, por lo que el problema del ensalitramiento se mantuvo. Además, desde 1913 y 1914, con las obligaciones de los pagos al gobierno federal, las críticas al Reclamation Service se tornaron significativas ( Yuma Daily Examiner, 1915 ). Algunos periodistas criticaron duramente a Sellew y a la institución. El entusiasmo de los años precedentes se modificó y hubo posturas sobre los daños realizados a las tierras de los indios de la zona ( Sauder, 2009 ).



Es decir, de tener el problema desde la década de 1890 en los canales que tomaban el agua directo del río, ahora, con la apertura de más tierras y la construcción de drenaje, se formaban lagunas que provocaban que el agua se regresara debido a la infiltración, afectando sus cultivos. Por lo tanto, con el tema de las deudas contraídas, la presencia del Reclamation Service y los cuerpos de agua que se formaban, se buscaron mayores inversiones federales para solucionar el dilema que generaba el ensalitramiento. La postura era criticar al Reclamation Service y generar un nuevo proyecto que solucionara el problema ( Arizona Sentinel, 1915 ).

Por ello, luego de diversas acciones ante el gobierno federal, se inició la segunda etapa del proyecto de Yuma. Los sobrantes, retornos y drenajes que formaban las lagunas tendrían salida hacia territorio mexicano. Si bien no sabemos cuándo se iniciaron los trabajos, sí tenemos información que nos permite señalar que en marzo de 1917 las bombas estaban funcionando. En una nota del 1 de marzo en el Arizona Sentinel, se habló de los cambios en los canales y se aseguró que el sistema ya cumplía el propósito para el que fue construido. El autor de la nota estimaba que con la extracción que se realizaba se había logrado reducir entre ocho y diez pies la altura de las lagunas que se formaban. Además, se invitaba a acudir a los interesados para que fueran testigos del progreso.

La paradoja es que dichas aguas fueron las que permitieron el origen de San Luis Río Colorado. No eran, por supuesto de la mejor calidad, pero a base de sistemas de bombeo, pagados al Reclamation Service, fue como se dio origen al poblado y a la zona agrícola. Destacamos el término de paradoja dado que el impetuoso río estaba ahí, a disposición, pero el flujo cambiante de la corriente y el material en suspensión hacían imposible su aprovechamiento, sobre todo sin inversión.

Así, en marzo de 1917, los sistemas de bombeo estaban en funciones. En los siguientes meses se publicaron noticias en las que se insistía sobre la necesidad de que funcionaran los sistemas de drenaje, dado que las lagunas generaban un enorme problema ( Arizona Sentinel, 1917 ). Este tema, apareció en las décadas siguientes con cambios en la relación entre agricultores y el Reclamation Service, y la posterior presencia de una empresa privada. En este trabajo no ahondaremos en ello.

## LA FORMACIÓN DE UN POBLADO Y ZONA AGRÍCOLA ENTRE DESIERTO, HUMEDALES Y UNA CORRIENTE IMPETUOSA

Las especulaciones sobre la propiedad de la tierra en la zona limítrofe entre el Distrito Norte de la Baja California y Sonora, con las zonas de California y Arizona en Estados Unidos, iniciaron desde décadas atrás. Las primeras expediciones enviadas por el congreso estadounidense iniciaron prácticamente con la reciente adquisición en la década de 1850. Pronto se advirtió que la ocupación de dicho territorio estaba enmarcada por la posibilidad de controlar las aguas del Río Colorado. Dicho de manera sencilla, era mucha agua y una gran cantidad de material en



suspensión, y esa combinación era tan significativa que el control de la corriente era lo más importante.

Los desiertos de Arizona y Sonora eran conocidos como el “camino del diablo” y se escribieron textos sobre las dificultades para atravesar la zona. En las narraciones se incluía la manera en que morían los aventureros que intentaron atravesar el Desierto de Altar sin conocimiento de la región ( Sykes, 1927 ).

En páginas anteriores hemos señalado que hubo caseríos que resultaron efímeros, tales como Mariposas, Gridiron, Ogden, Puerto Isabel, Lerdo, Nochebuena y Hualapai ( Iglesias, 2012 ; Verdugo, 1983 ). Una forma de sintetizar su presencia y desaparición es el interés de empresarios, en su mayoría estadounidenses, que pretendían aprovechar la posible navegación del río dado que México permitió el ingreso de barcos por el Golfo de California en el tratado de 1848. La intervención del diplomático mexicano Guillermo Andrade fue la excepción entre los diversos extranjeros que actuaron en la zona. Si bien, en el artículo sexto del tratado se afirmaba que el tránsito era sólo para efectos de navegación y no por tierra, sin el expreso consentimiento de México, la realidad es que los poblados surgieron y desaparecieron con poca o nula intervención de autoridades federales o estatales.<sup>18</sup> El rancho San Luis, que ya apuntamos, estaba dedicado a la ganadería en baja escala. Por ello, es factible encontrar rancheros locales en la zona, varios de ellos como efecto del establecimiento incipiente de los poblados ya mencionados, sobre todo en el caso de Lerdo. Una paradoja en lo aquí apuntado es que en Arizona los mexicanos tenían capital importancia y su presencia era motivo de preocupación, al grado que llamarlos “tucsonianos” –es decir, de origen mexicano– era una forma de denominarlos por su elevada presencia ( Sheridan, 1986 ). De igual forma, en Phoenix y Salt River Valley los mexicanos eran mayoría ( Tinker, 1997, pp. 104-105 ; Arreola, 2014 ).

Inversionistas mexicanos como Pablo Martínez del Río demostraron su interés por desarrollar la zona, primero en el denominado comúnmente margen izquierdo del río, que es la zona correspondiente a Sonora (Enríquez, 1976). Una de las conclusiones elaboradas por ingenieros estadounidenses de la empresa ferroviaria Southern Pacific fue que la opción más factible era desarrollar la margen derecha, es decir aquella correspondiente a los actuales valles de Mexicali e Imperial. Como parte de los artificios legales entre las empresas que se formaron en torno a los valles mencionados, Guillermo Andrade adquirió 15,721 ha en 1894, en parte de lo actualmente es San Luis Río Colorado. Con ello era propietario de ambos lados del río y pretendía proclamar derechos sobre la corriente, con base en el llamado derecho ripario que corresponde a una concepción estadounidense que se discutía en California.<sup>19</sup> Posteriormente vendió sus propiedades a la Colorado River Land Company, misma que era propietaria de gran parte de la tierra que actualmente corresponde al Valle de Mexicali. Sin embargo, la prevención de comprar de los dos lados no funcionó en términos legales, ni para la sección correspondiente a Sonora ni para la de Baja California.<sup>20</sup>

Desde el inicio de las obras en 1907, las autoridades mexicanas registraron intentos de aprovechar el recurso que llegaría controlado <sup>21</sup> ( Archivo Histórico del Agua, 1907 , 1910 ). Incluso, en 1910 el comisionado mexicano de la CIL, indicó a Manuel Calero, como subsecretario de Fomento en el gobierno de Porfirio Díaz, la posibilidad de recibir oficialmente agua a través del sistema de Yuma <sup>22</sup> ( ASRE, 1910 ). Sin embargo, la experiencia del tratado de 1906 en el alto Bravo generaba dificultades en la interpretación referente a la condición internacional de la corriente ( Enríquez, 1976 ; Samaniego, 2006 ). Derivado de ello, la postura del gobierno mexicano fue no entregar concesiones a los peticionarios hasta llegar a un acuerdo formal con Estados Unidos <sup>23</sup> ( Archivo Histórico del Agua, 1912 ). Dicho argumento, sólo se mantuvo durante los gobiernos de Díaz, León de la Barra y Francisco I. Madero. Si bien hubo intentos formales con Victoriano Huerta para llegar a un tratado, es claro que la falta de reconocimiento de Woodrow Wilson, eliminó las posibilidades de avanzar en las negociaciones. De igual forma, si bien algunos solicitantes eran mexicanos, estos representaban a empresas formadas por estadounidenses <sup>24</sup> También es oportuno señalar que los estados superiores de la cuenca veían con gran temor el aprovechamiento de tierras en la parte baja, dado que se preveía que, de aplicarse la primera apropiación, saldrían afectados en sus derechos a futuro. Por esta razón la actuación de Reclamation Service en Yuma era cuestionada por los representantes de entidades como Colorado, Wyoming o Utah.

Por otra parte, como efecto del ingreso a la Primera Guerra Mundial, así como de las proyecciones a futuro en torno al Río Colorado se formó la liga del suroeste ( Los Angeles Herald, 1917 ). Uno de los temas sustanciales eran los derechos y las posibilidades que se ofrecían con el desarrollo de la ingeniería vinculada al Río Colorado ( Hundley, 1975 ). Esta asociación tenía posturas variadas en su interior, pero una de las más destacadas era que al regreso de los soldados debería de existir un plan para recibirlos. Como hemos señalado, la irrigación y las transformaciones que ésta genera fueron la base para proyectar ese futuro. En ello estaban involucrados los derechos de todas las entidades de la cuenca que deseaban reclamar la mayor cantidad posible para cada uno de los estados.

## LA EXPEDICIÓN FUNDADORA DEL CAPITÁN CARLOS G. CALLES

Las expresiones de invasión, anexión, permuta o compra de la Baja California o una parte de Sonora, en específico las áreas riparias al río, eran un tema constante en foros, expresiones periodísticas, proyectos de desarrollo y campañas políticas en el suroeste de Estados Unidos. El ingreso a la Primera Guerra Mundial por dicho país, aunado al complicado proceso de negociación que implicó la expedición punitiva en busca de Francisco Villa, propició que la zona fuera objeto de todo tipo de especulaciones ( Katz, 1998 ). Si bien la población era escasa,

sobre todo en el lado de Sonora, la importancia de toda el área, que implicaba inversiones en California y Baja California, aumentaba la expectativa sobre el desarrollo futuro de toda la cuenca del Colorado. La inmigración de trabajadores que llegaban de China, así como japoneses que se trasladaban desde California luego de vivir en dicha entidad, producía todo tipo de discursos sobre invasiones asiáticas que podían efectuarse si se permitía su estadía en territorio de México ( Keith, 1949 ; Boime, 2009 ). Dicho de otra manera, la falta de población incrementaba la especulación sobre quién y cómo se efectuaría la apropiación de dicho espacio, sobre todo porque la apertura de tierras al cultivo en la parte baja era considerada una amenaza para los estados de la parte alta.

Dada la posibilidad de abrir tierras al cultivo como efecto del proyecto de Yuma, el gobierno federal envió apoyo logístico y militar. Se integró una expedición con el fin de establecer colonias militares en la zona. El general Francisco R. Serrano fue el encargado de comisionar al capitán primero Carlos G. Calles, sobrino de Plutarco Elías Calles y de Arnulfo Gómez, como encargado de dicha misión.<sup>25</sup> La información, al parecer tomada por diferentes autores, del expediente que se formó y que se localiza en el Archivo General del Estado de Sonora, es que la expedición estuvo formada por 442 personas entre familias con carácter civil y soldados. Contaron con ocho caballos y 15 mulas. Los expedicionarios tenían varios oficios: mecánicos, personal de servicio sanitario, agricultores y varios ingenieros agrónomos.

En el documento oficial se asentó que era para formar colonias en “... aquellos terrenos que por tantos años estuvieron acaparados por varias concesiones onerosas para el país...” ( Archivo General del Estado de Sonora, s.f. ). Sin duda un toque nacionalista que ha generado una discursividad de defensa del territorio nacional en el surgimiento del poblado y zona agrícola. Sin embargo, la afirmación debe matizarse dado que la empresa propietaria de las tierras donde se formó el asentamiento siguió como propiedad de la Colorado River Land Company por varios años más. También es necesario decir que la concesión de Pablo Martínez del Río en el distrito de Altar fue revocada por el gobierno federal en 1917, pero no corresponde necesariamente a la zona donde se desarrolló la zona agrícola.

Así, fundamentado en afirmaciones nacionalistas, la expedición al mando del capitán primero Carlos G. Calles inició su periplo en marzo de 1917.<sup>26</sup> Señalamos expresamente la fecha con la intención de destacar que fue el mes en que se anunció el funcionamiento del sistema de bombeo que eliminaba aguas de drenaje hacia territorio de México. Es decir, la información disponible nos permite afirmar que si bien no hubo arreglos formales, sí hubo conocimiento de las autoridades mexicanas de la existencia de las aguas controladas que cruzaban a nuestro país.

Las dificultades logísticas fueron de diverso orden. En las narraciones, la información sobre el sitio donde era posible establecerse fue resultado de la conversación con lugareños quienes ofrecieron sugerencias para que se efectuara la travesía. Los problemas principales eran el temor de las avenidas del río y la complejidad de entender dónde era territorio

de Sonora y en qué parte de Baja California. La corriente, con sus cambios frecuentes, tenía varios cauces que de tomarse uno como válido, modificaba de manera significativa las posibilidades de constituir la pretendida colonia ( Verdugo, 1983 ). Sin embargo, a pesar de que varios espacios fueron estudiados como aptos, la realidad de la corriente se impuso. No era posible establecerse en terrenos sujetos a las inundaciones. Por ello, luego de cuatro meses la opción resultaba ser el aprovechamiento de las aguas del sistema de Yuma. La ventaja era que se trataba de aguas controladas, se localizaban en una parte con mayor altura y con menor susceptibilidad a las inundaciones. Y sobre todo, había disposición por parte del Reclamation Service para realizar el bombeo hacia territorio mexicano.

Como apuntamos anteriormente, el Reclamation Service pasó de ser el salvador y constructor al tirano que sometió a los agricultores de Yuma con pagos que eran considerados elevados. La deuda era significativa y los agricultores estadounidenses sostenían discusiones sobre la manera en que eran obligados a cubrir los costos. Esta condición era semejante en otros proyectos dirigidos por la institución, que se enfrentaba a las críticas por la incursión del gobierno federal en áreas que eran consideradas de los estados o los territorios ( Pisani, 1979 ).<sup>27</sup> Por ello, el hecho de que la expedición de Calles llegara luego de cuatro meses de complicado viaje por el desierto de altar, en junio de 1917, nos lleva a considerar que era conocida la realización del bombeo.

Carlos G. Calles, en un pacto informal sin representación y sin tomar en cuenta a la Comisión Internacional de Límites, llegó a un acuerdo con los ingenieros del Reclamation Service. Los ingenieros de la institución bombaron agua por encima de uno de los bordos de protección y con ello se obtuvo el recurso para cumplir con el objetivo de formar un asentamiento ( Enríquez, 1976, p. 457 ). De esta forma, los soldados mexicanos pertenecientes al 4º y 53º batallón de infantería, sin los equipos requeridos para realizar dicha labor, se dedicaron a construir un canal de 40 kilómetros de largo y diez metros de ancho. Limpiaron los terrenos, abrieron brechas y construyeron acequias.

María Isabel Verdugo (1983) afirma que la apertura de los canales se realizó con las manos, sustentando esta información en entrevistas con agricultores locales. Los testimonios de Trinidad Quintero y J. Dolores Ayala le permiten explicar que esa fue la manera como se logró aprovechar el recurso. En esos años, en el territorio mexicano no existían caminos para trasladar equipo a la zona. Así, mientras en el proyecto de Yuma se implementaron los avances tecnológicos de punta, en el lado mexicano se construyeron acequias y canales con las manos. Este aspecto lo destacamos con la finalidad de contextualizar lo que hemos denominado condición de frontera. Es decir, por un lado como punto de comparación y por otro como paradoja: con aguas sobrantes, con exceso de salinidad (y denominada como de desecho), se inició una comunidad agrícola en el norte mexicano durante la segunda década del siglo XX.

## CONCLUSIONES

Aquí se ha abordado lo que corresponde al surgimiento de San Luis Río Colorado, sin embargo, la manera como se modificó la entrega de las aguas de desecho en los años posteriores, cambió en varios momentos. En la década de 1920 fue una empresa privada la que realizó el bombeo, para luego regresar al Bureau of Reclamation, nombre que tuvo la institución a partir de 1923 ( Enríquez, 1976, p. 458 ). Todo esto implicó diversos conflictos entre los usuarios mexicanos y su relación con el uso del espacio. Con la entrega de tierras ejidales en los años siguientes, el proceso se modificó de acuerdo a las nuevas necesidades.

Por otra parte, debido al carácter internacional del Río Colorado, lo sucedido en San Luis Río Colorado se tornó en algunos momentos un problema legal. Si se consideraba agua del río tenía dicho carácter, y el que fuera una empresa la que realizara las entregas generaba diversas posturas en la negociación en torno a las corrientes del Bravo y el Colorado. Si lo realizaba el Bureau, las implicaciones legales eran distintas al ser una entidad pública con fines específicos hacia el interior de Estados Unidos. La duda de los negociadores mexicanos era incluir a San Luis o no en la mesa de propuestas. Para el licenciado Ernesto Enríquez Coyro, quien encabezó las negociaciones, el tema era poco atractivo. En su obra citada en este trabajo no hace referencias expresas a ello, pero en el tratado que acordó no se incluyó expresamente a San Luis. Como apuntamos, en términos formales el Valle de San Luis Río Colorado pertenece al Distrito de Riego 014, Río Colorado, Sonora y Baja California; es decir, se le incorporó a la cantidad de agua solicitada para el Valle de Mexicali. Por ello, al iniciar el presente escrito apuntamos que para los ingenieros Jesús Franco Urías, Mariano Silva e Isidro Díaz, el área susceptible de cultivo abarcaba 140,000 ha. Dicho de otra forma, de tomarse en cuenta a San Luis, las negociaciones hubieran tomado otro camino. Esto no implica que se hubiera obtenido más agua, dado que las posturas de los estados, sobre todo Arizona y California, eran contrarias a otorgar agua a territorio de nuestro país. Los representantes de Arizona eran los más renuentes a ello.

Por otra parte, destacamos el tema de que se inició con aguas sobrantes del sistema de Yuma para explicar lo que mencionamos como condición de frontera. Es decir, a pesar del inconveniente de que no se tratara de agua de buena calidad, resultaba importante en términos de poblamiento y ocupación del espacio. Las discusiones a las que hemos aludido sobre propuestas de anexión, obligaban a tomar medidas en dicho sentido. Sin embargo, los recursos fueron muy limitados. Mientras de un lado se utilizaron los avances tecnológicos, en el lado mexicano (como apuntamos) se abrió el canal Sánchez Mejorada con las manos.

Otro aspecto de dicha condición de frontera es el tema de que se tratara de aguas sobrantes, de desecho, ya utilizadas en la agricultura. Este aspecto que consideramos obliga a pensar en las implicaciones de los cambios tecnológicos y en el uso del espacio que se deriva de ello. A pesar de su calidad, esas aguas le dieron surgimiento a un poblado y una zona



agrícola. Esa condición no cambió durante dos décadas al menos. Aun así, el poblado se consolidó y logró incrementar el área productiva. Con la construcción de la presa Boulder, terminada en 1935, se iniciaron otro tipo de transformaciones para toda la cuenca y de manera específica el área en cuestión.

Sin duda, el sifón invertido fue la implementación de una tecnología que modificó el uso del espacio en condición de frontera. Como parte de un sistema, resultó de suma importancia para modificar las relaciones en una zona particularmente compleja, dado que son cuatro áreas agrícolas las que están profundamente vinculadas, sumado a la relación con respecto a toda la cuenca. La apertura de tierras en la parte baja era una amenaza para los ribereños superiores. Poco después, todo esto produjo acuerdos y enfrentamientos que son parte fundamental de la vida cotidiana de millones de personas hasta la actualidad.

## Referencias

- Boulder Canyon Reclamation Project*, (1928). Senate, 69th Congress, 1ª. Sesión, Reporte No. 654.
- Problems of Imperial Valley and Vicinity*. (1922) Senate, 67th. Congress, 2ª. Sesión, documento No. 142. Washington: Government Printing Office. Printing Office Senate, 67th. Congress, 2ª documento No. 142 Washington
- Allison, J. C. (1917). Control of the Colorado River as Related to the Protection of Imperial Valley. *Transactions of the American Society of Civil Engineers*, LXXXI(1), 297-325.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (1910). *Informe del ingeniero Fernando Beltrán y Puga, comisionado mexicano de la CIL, al Secretario de Relaciones Exteriores*. Fondo CILA, Caja 181 X-5505.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (1930). *Fondo Comisión Internacional de Límites y Aguas, Fondo CILA*. Caja 166. X-5487 – 4. Carta de Melchor Ortega al presidente de la Junta de Aguas Internacionales, 13 de septiembre de 1930.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (29 de junio, 1912). *Informe del cónsul de México en Yuma, Arizona, Ascensión G. Lerma, al Secretario de Relaciones Exteriores*. Fondo CILA, exp. X-33-2, VI parte.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (6 de mayo, 1935). *Estudio de los ingenieros Jesús Franco Urias, Mariano Silva e Isidro Díaz, a la Secretaría de Relaciones Exteriores*. Fondo CILA, Caja 175. X/224.1(72:73) (rc)/585.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (abril de 1937). *Informe del ingeniero Rafael Fernández MacGregor, comisionado de la CIL*. Fondo CILA, Caja 182. X –5506–2.
- Archivo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (ASRE). (s.f.). Fondo CILA, exp. X-33-2, IV y V parte.
- Archivo General del Estado de Sonora (AGES). (s.f.). *Ramo de Aguas*. Tomo 3213, exp. 3.
- Archivo Histórico del Agua (AHA). (25 de enero, 1912). *Respuesta de Luis García representante de la 4 división zona 1 de la Secretaría de Fomento*



- a Indalecio Sánchez Gavito representante de la Compañía de Terrenos de Sonora y la Baja California. Caja 1057, exp. 14 900.
- Archivo Histórico del Agua (AHA). (27 de mayo, 1907). *Carlos Garza Cortina, en representación de los Sres. P. Sandoval y compañía, solicitaron la compraventa de y piden 82 000 litros por segundo*. Caja 1067, exp. 15 032
- Archivo Histórico del Agua (AHA). (31 de diciembre, 1910). *Indalecio Sánchez Gavito, representante de la Compañía de Terrenos de Sonora y la Baja California solicitó 100 M3 por segundo*. Caja 1057, exp. 14 900.
- Archivo Histórico del Agua (AHA). (s.f.) Caja 1542, exp. 21 427; Caja 2838, exp. 35 391; Caja 1252, exp. 17 214.
- Arreola, D. (2014). Phoenix Population Origins, 1870-1900. *Geographical Review*, 104(4), 439-458.
- Boime, E. (2009). Beating Plowshares into Swords. The Colorado River Delta, the Yellow Peril, and the Movement for Federal Reclamation. *Pacific Historical Review*, 78(1), 27-53.
- Bustamante, J. (1999). *La Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos, sus orígenes y su actuación hasta 1996*. Ciudad Juárez, Chihuahua: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez-San Diego State University-New Mexico State University.
- Colorado River Basin. Hearings before the Committee on Irrigation and Reclamation United States Senate. (1928). Congreso de Estados Unidos 70, 1ª. Sesión, 17-21 de enero de 1928.
- Cortez, A., Whiteford, S. y Chávez M. (Coords.). (2005). *Seguridad, agua y desarrollo. El futuro de la frontera México-Estados Unidos*. Tijuana, México: El Colegio de la Frontera Norte-Michigan State University.
- Drainage Question in Yuma Valley Acute Stage. (1917, 25 de octubre). *Arizona Sentinel*, p. 1.
- Enríquez, E. (1976). El tratado entre México y los Estados Unidos de América sobre ríos Internacionales. Una lucha nacional de noventa años. México: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hundley, C. (1975). *Water and the west. The Colorado River Compact and the Politics of Water in the American West*. Los Angeles, Ca: University of California Press.
- Iglesias, F. (2012). *Puerto Isabel. Un puerto norteamericano en tierra americana, 1864-1878*. Tijuana, Baja California: Edición de autor.
- Katz, F. (1998). *Pancho Villa*. México, D.F.: Era.
- Keith, E. (1949). *The United States interests in Lower California* (tesis doctoral). University of California.
- Keohane, O. y Nye, J. (1977). *Power and Interdependence: World Politics in Transition*, Boston: Little Brown.
- La Rue, E. C. (1916). *Colorado River and its Utilization*. Department of Interior, United States Geological Survey, Water Supply Paper (395), Government Printing Office, Washington.
- National Archives Denver, Colorado (NAD). (s.f.a). Record Group 115, exp. 48-49.
- National Archives Denver, Colorado (NAD). (s.f.b). Record Group 115, caja 25 262 d 23.

- National Archives Denver, Colorado (NAD). (s.f.c). Record Group 115, *Bureau of Reclamation, "Annual Project History, Yuma Project, 1915"*.
- Newell, H. y William, D. (1913). *Principles of Irrigation Engineering, Arid Lands, Water Supply, Storage Works, Dams, Canals, Water Rights and Products*. New York: McGraw-Hill Book.
- Pisani, D. J. (1979). "Reclamation and social engineering on the progressive era" en *Agricultural History*, Agricultural History Society, Agriculture History Center of the University of California, Davis, California, 57( 1), pp 46-63.
- s/a. (1891, 18 de julio). Salton Lake. *Arizona Weekly Citizen*, p. 1.
- s/a. (1891, 8 de junio). Pumps to save Yuma. *The Morning Call*, p. 1.
- s/a. (1908, 10 de octubre). Reclamation Service Plans Great Project. *The Arizona Republic*, p. 1.
- s/a. (1908, 4 de abril), Change of plans for Yuma Project. *Arizona Republican*, p. 7.
- s/a. (1910, 12 de noviembre). Back to old channel goes runaway river. *Imperial Valley Press*, p. 1.
- s/a. (1910, 3 de febrero). The Yuma Project Extended Fifty Miles. *Arizona Sentinel*, p. 1.
- s/a. (1911, 13 de abril). Yuma Reclamation Project Described. *Arizona Sentinel*, p. 1.
- s/a. (1912, 4 de julio). Whistles blow that the world right now. *Arizona Sentinel*, p. 2.
- s/a. (1915). Yuma Project Entryman Due for a Lot of Juicy Fruit. *Arizona Sentinel*, pp. 4-5.
- s/a. (1915, 24 de junio). Cost Statement not yet Ready. *Yuma Daily Examiner*, p. 3.
- s/a. (1917, 24 de noviembre). The League and the Colorado River. *Los Angeles Herald*, p. 3.
- s/a. (1927, 11 de marzo). Salvar a la patria. *El Heraldo*, p. 2.
- Samaniego, M. A. (2006). *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*. México, D.F.:El Colegio de México-Universidad Autónoma de Baja California.
- Samaniego, M. A. (2008). *Nacionalismo y revolución. Los acontecimientos de 1911 en Baja California*. Tijuana, Baja California: Universidad Autónoma de Baja California-Centro Cultural Tijuana.
- Samaniego, M. A. (2012). Cuencas internacionales y usos sociales del agua. Formación de espacios de cooperación y conflicto: el norte de México y el oeste de Estados Unidos. *Secuencia, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora*, 83, 147-177.
- Samaniego, M. A. (2015). Empresas de extranjeros oficialmente mexicanas en la frontera. Significado e implicaciones en torno a la cuenca internacional Río Colorado. *Mexican Studies, University of California Press*, 31(1), 48-87.
- Sauder, R. (2009). *The Yuma Reclamation Project: Irrigation, Indian Allotment, and Settlement Along the Lower Colorado River*. Reno, Nevada: University of Nevada Press.
- Sellew, L. (1912). Report on the Yuma Project of the United States Reclamation Service. *Project Reports*.

- Sheridan, E. (1986). *Los Tucsonenses*. Tucson: The University of Arizona Press.
- Sykes, G. (1927). The Camino del Diablo: With Notes on a Journey in 1925. *Geographical Review*, 17 (1), 62-74.
- Sykes, G. (1937). *The Colorado Delta*. Carnegie Institution of Washington-American Geographical Society of New York, Special Publication, 19.
- Tinker, M. (1997). *In the Shadow of the Eagle. Sonora and the Transformation of the Border During the Porfiriato*. Los Angeles, Ca: University of California Press.
- Verdugo, M. I. (1983). *Frontera en el desierto. Historia de San Luis Río Colorado*. Hermosillo, Sonora: Instituto Nacional de Antropología e Historia-SEP-Centro Regional del Noroeste.

## Notas

2. Cabe señalar que esta zona no se ha desarrollado hasta la actualidad para la actividad agrícola.
3. En la actualidad se cultivan alrededor de 30,000 ha en San Luis Río Colorado, Sonora.
4. El editorialista afirmaba que salvar el agua para México era salvar a la patria. Por otra parte indicaba que de aprobarse la presa Boulder nuestro país se quedaría sin el recurso hídrico. Si bien no tenía sustento la afirmación, consideramos importante destacar que era una creencia generalizada. De igual forma ver La Opinión de Los Ángeles, California, 26 de marzo de 1927.
5. Emilio Carranza fue un piloto mexicano que falleció en julio de 1928, a la edad de 23 años, en un intento por realizar un vuelo de Nueva York a la Ciudad de México. Era sobrino nieto de Venustiano Carranza.
6. Cabe señalar que un año antes, los representantes de México y Estados Unidos se reunieron con la intención de llegar a un tratado. A las reuniones se les dio promoción en la prensa.
7. El cuerpo de ingenieros militares fue fundado en 1802, bajo la presidencia de Thomas Jefferson. El Reclamation Service se fundó en 1902, con Theodor Roosevelt como presidente, luego de una intensa campaña en favor de la intervención federal en la irrigación. Desde 1923 el nombre oficial es Bureau of Reclamation.
8. Hacemos la aclaración de que no se trata del caudal, sino de la velocidad de la corriente a la que hacen referencia los ingenieros que realizaron las propuestas de las obras hidráulicas.
9. Es común que se mencione en numerosos textos y en la actualidad en páginas web sobre el Salton Sea, que éste se formó en la “inundación de 1906”. Por nuestra parte ubicamos que el Salton Sea existió desde antes y que era conocido con ese nombre desde, cuando menos, 1891. Se pueden consultar notas del The Coconino Sun, 12 de septiembre de 1891; Los Angeles Herald, 30 de junio, 2, 4, 9, 18 de julio y 16 de agosto de 1891.
10. Los efectos de ellos son múltiples. Aquí sólo apuntamos la cifra global, destacada en reportes de ingenieros estadounidenses que desde fines del siglo XIX hacían las estimaciones en Yuma, Arizona.
11. A este problema debemos sumar los cambios en los conceptos sobre el medio ambiente. De manera sencilla planteamos que para el conservacionismo estadounidense de las primeras décadas del siglo XX, las presas eran una solución ambiental y de cuidado del ambiente, para el ambientalismo de las décadas de 1960 en adelante, las presas son la destrucción de ecosistemas.
12. Sobre este aspecto somos de la opinión que existe mucho por analizar, dado que muchas prácticas que se utilizan en México y en otros lugares del mundo, son en parte por influencia de la mencionada institución.

13. Cabe señalar que una de las empresas, la Irrigation Land and Improvement Co. trató de detener al Reclamation Service, y demandó con el fin de detener la acción. Sin embargo en 1908 la demanda no continuó y ese año el RS tomó la totalidad de la administración.
14. Lo descrito es un resumen de la documentación de este expediente.
15. En los informes de los integrantes de la Comisión Internacional de Límites, es clara la preocupación por el movimiento armado debido a la inversión y que se ponía en riesgo a los agricultores de Valle Imperial, California, Estados Unidos.
16. La nota se titula “El mundo debe saberlo”. Se hace una descripción de la dificultad de la obra así como de su impacto para la mejora de los cultivos y las posibilidades que se abrían para el futuro.
17. Elwood Mead, durante los años que representó a los agricultores de Yuma, se opuso a que se reconociera que agua del río le correspondiera a nuestro país. Poco después, como director del Bureau of Reclamation, fue uno de los promotores del reconocimiento del derecho de México ante los organismos estadounidenses que se oponían a ello, sobre todo los representantes de Arizona, que eran los más renuentes.
18. Cabe señalar que el mencionado artículo deja la puerta abierta para que los dos países puedan llegar a un acuerdo en la construcción de un camino, canal o línea de ferrocarril. Los poblados que aparecieron estaban en el lado de Sonora, donde era más factible su ubicación, dado que el río no inundaba en las mismas dimensiones que en la parte peninsular.
19. Cabe señalar que California mantuvo tanto el derecho de los ribereños como el de primera apropiación, por lo que las decisiones sobre los derechos de agua fueron un tema de disputa constante.
20. Con respecto a ello, asentamos que la Colorado River Land Company, oficialmente mexicana, no tuvo concesiones de agua. Las afirmaciones de que tenía el control de la tierra y el agua son falsas. Incluso, en lo que corresponde a la tierra, en la parte correspondiente a Baja California, debió pugnar en varias ocasiones por sus derechos. Además, las constantes inundaciones hicieron imposible que se aprovecharan más de 50,000 ha por la empresa.
21. Carlos Garza Cortina, en representación de los señores P. Sandoval y compañía, solicitaron la compraventa de y piden 82,000 litros por segundo, 27 de mayo de 1907. Indalecio Sánchez Gavito, representante de la compañía de terrenos de Sonora y la Baja California solicitó 100 m<sup>3</sup> por segundo, 31 de diciembre de 1910.
22. El informe no tiene la fecha, sólo el año.
23. Respuesta de Luis García representante de la 4 división zona 1 de la Secretaría de Fomento a Indalecio Sánchez Gavito representante de la compañía de terrenos de Sonora y la Baja California, 25 de enero de 1912.
24. Al respecto de la complejidad de las empresas es necesario ahondar más en cómo utilizaron los sistemas legales y las ambigüedades en ambos lados del límite internacional. Un avance es Samaniego, “Empresas de extranjeros legalmente mexicanas” (2015).
25. Arnulfo R. Gómez, uno de los generales más jóvenes entre los revolucionarios sonorenses, fue uno de los seguidores más constantes de Plutarco Elías Calles. Sin embargo, con la propuesta de reelección de Álvaro Obregón en 1927, Gómez se convirtió en uno de los principales opositores de Obregón. Formó el partido antirreeleccionista para enfrentarse a los deseos de su antiguo jefe de armas. Fue sometido a juicio sumario y fusilado en noviembre de 1927.
26. Carlos Silva Calles, nieto de Carlos G. Calles, es uno de los personajes locales que han mantenido la narrativa nacionalista en la explicación del surgimiento de San Luis Río Colorado, Sonora. Por nuestra parte, consideramos que la explicación es válida, aunque necesario desarrollar la parte de Yuma, para explicar el proceso en su conjunto.
27. Arizona pasó de ser territorio a estado en 1912.