

**Los yaquis y las crecientes del río.  
Una historia del control hidráulico del río Yaqui**

*The Yaquis and flooding of the river.  
A history of the hydraulic control of the Yaqui River*

Esther Padilla Calderón  
El Colegio de Sonora  
[epadilla@colson.edu.mx](mailto:epadilla@colson.edu.mx)

**Resumen:** El objetivo es mostrar cómo las crecientes del caudaloso y perenne río Yaqui influyeron de manera nodal en el desarrollo ancestral de una cultura indígena, y signaron el desarrollo moderno del gran valle formado en la cuenca baja. A través del análisis de datos obtenidos en fuentes primarias y secundarias, se advierte que la importancia de las crecientes o avenidas del río Yaqui ha sido reconocida históricamente tanto por los yaquis como por los no indios. Estas aguas broncas “cargadas con limo” configuraron la zona deltaica del río Yaqui y fertilizaron importantes extensiones de tierra. Sus efectos fueron bien aprovechados por los yaquis y por algunos grupos de no indios, aunque dificultaban el desarrollo agrícola del valle del Yaqui a otra escala, al destruir infraestructura para riego de condición temporal e infraestructura para riego de pretendido carácter definitivo.

**Palabras clave:** río Yaqui, crecientes, delta, indios yaquis, no indios.

**Abstract:** The aim of this paper is to show how the flooding of the flowing and perennial Yaqui river affected in a nodal way the ancestral development of an Indian culture and sealed the modern development of the great valley formed in the lower river basin. Through the analysis of data obtained in primary and secondary sources, it is noticed that the importance of the flooding of the Yaqui River has been historically known by Yaquis as well as non-natives. This flood water “filled with silt” constituted the deltaic region of this river and fertilized important stretches of land. Its effects have been exploited by Yaqui natives and by some non-natives groups, at the time when a new stage of agricultural development of the Yaqui valley was made difficult, by destroying temporal irrigation infrastructure as well as permanently intended irrigation infrastructure.

**Keywords:** Yaqui River, flooding, delta, Yaqui natives, non-natives.

**Fecha de recepción:** 18 de enero de 2017

**Fecha de aprobación:** 30 de marzo de 2017

**Fecha de recepción de versión final:** 12 de mayo de 2017



e-ISSN 2448-539X

## **Introducción**

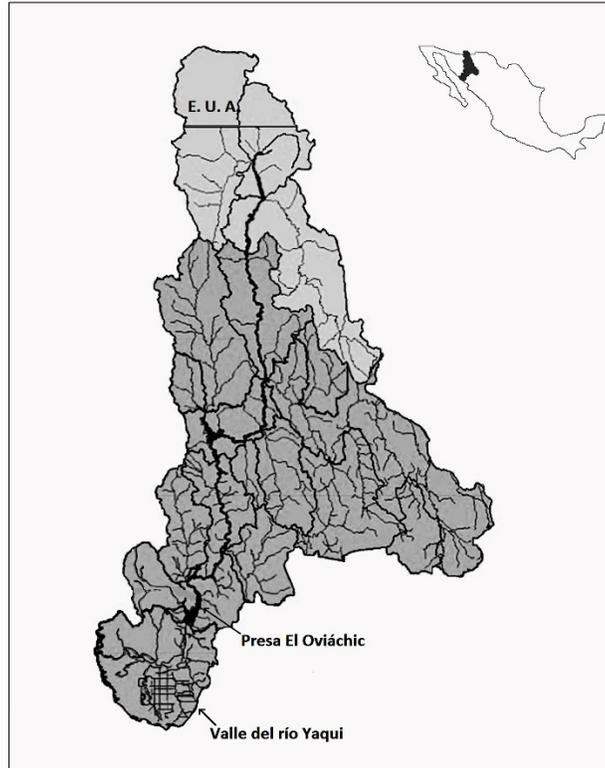
Los seres humanos, los grupos sociales, nos apropiamos elementos de la naturaleza, y mediante el trabajo los transformamos en recursos que nos permiten reproducir nuestras identidades (Montané, 1980; Morales, 2016). Luego competimos por estos recursos, y a través de procesos más complejos de apropiación y expropiación —que dan lugar a la acumulación ampliada (Marín, 1995, p. 197)—, reproducimos nuestras identidades sociales a otros niveles, produciendo en el camino desigualdad y conflictos. El control que buscamos ejercer sobre la naturaleza para apropiarnos elementos que necesitamos para fines diversos, guarda relación con la modernización y con el crecimiento económico, lo cual se sustenta en cambios de tecnología.

El volumen de agua producido en la cuenca del río Yaqui, ubicada en Sonora, en el noroeste mexicano, empezó a ser controlado, en términos hidráulicos, en los últimos años del siglo XIX; sin embargo, este control era precario y continuó siéndolo hasta el inicio de la construcción de grandes embalses sobre la cuenca. Hasta entonces, las grandes crecientes o avenidas del río bañaban la llanura deltaica dos veces al año: una durante las lluvias del verano, entre junio y septiembre, y otra durante el invierno, en diciembre o enero (Compañía Constructora Richardson, S. A., 1911; Dabdoub, 1964; Padilla, 2016; West, 1993).

Por una parte, la modernización económica del territorio a través de la construcción de infraestructura hidroagrícola —entre otros— alteró procesos y cursos naturales del río y del valle del Yaqui, trastornando el *modus vivendi* de la población originaria: los indios yaquis. Por la otra, los cambios introducidos por no indios en los últimos años del siglo XIX y primeras décadas del XX permitieron desarrollar ampliamente la agricultura en el valle.

En la figura 1 se muestra la cuenca del río Yaqui y sus principales afluentes; también se resalta el llamado valle del Yaqui, situado en la cuenca baja.

Figura 1. La cuenca y el valle del río Yaqui



Fuente: Elaboración propia con base en mapa hidrológico de Sonora, CEA, 2005

Las crecientes del Yaqui tuvieron efectos no sólo en el curso mismo del río o en sus márgenes, sino en las sociedades que se han desarrollado en interacción con este cuerpo de agua. Naturalmente, en las cuencas alta y media del río, es decir, en la sierra de Sonora, las crecientes también influían en la economía y en otras relaciones sociales de los pobladores, pero aquí me centro en observar algunos de los efectos de las crecientes y de su control hidráulico en la cuenca baja, esto es, en el valle del Yaqui, considerando que las secuelas o resultas más notables y reconocidas de este fenómeno hidrológico refieren a sus efectos en las zonas deltaicas. La información disponible me permite referirme a crecientes acaecidas

desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX —por razones del control humano sobre los volúmenes de agua de la cuenca—.

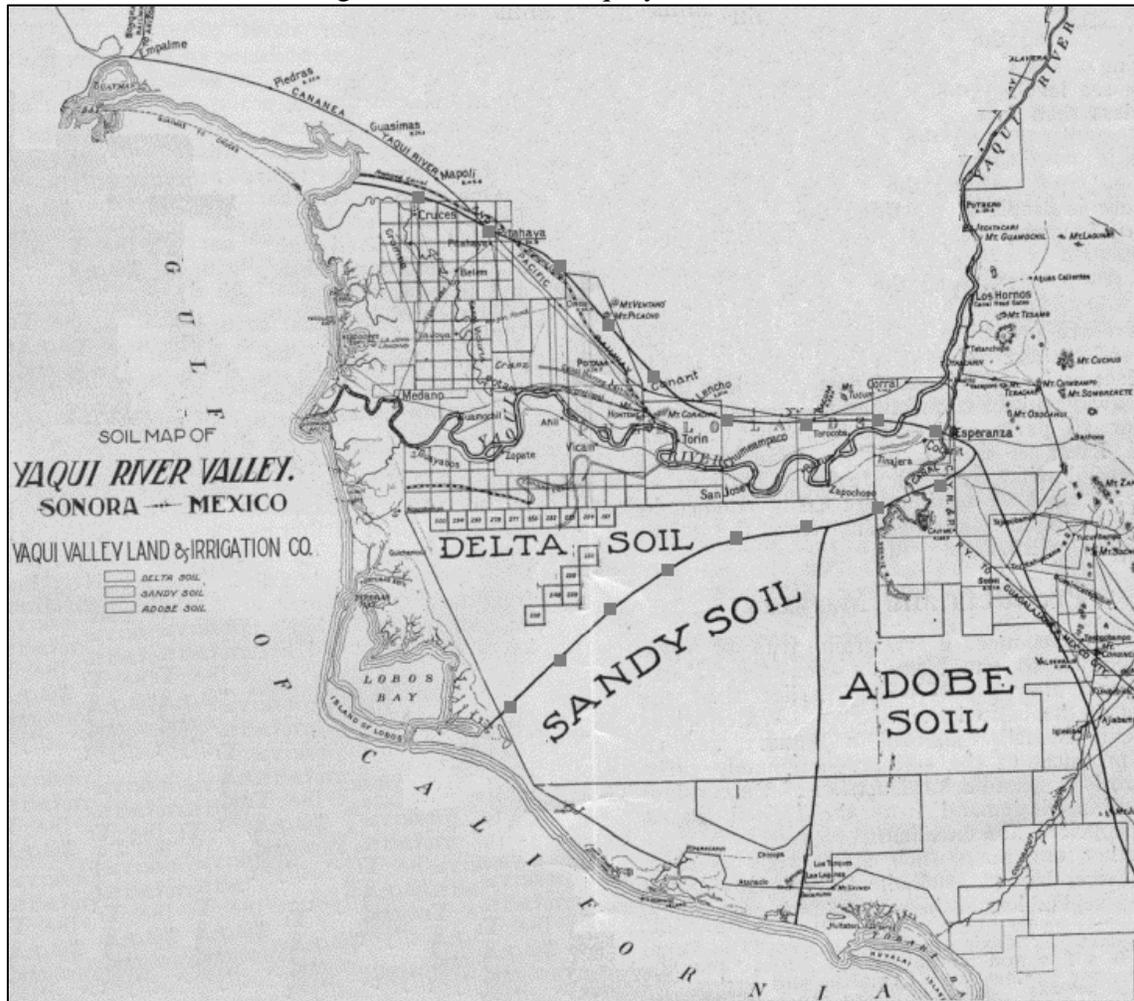
### **El delta del río Yaqui**

El río Yaqui es el más largo de los ríos sonorenses, su longitud alcanza 410 km. Es el colector principal de la cuenca que lleva su nombre, la cual concentra el mayor número de corrientes de agua superficial en Sonora, y es por la que escurre el mayor volumen de agua en este estado (West, 1993, p. 1; Comisión Estatal del Agua [CEA]/Universidad de Sonora [Unison], 2004, p. I.1). Aunque el Yaqui es el colector principal, el afluente más importante de la cuenca es el río Bavispe, que transita desde la sierra del estado de Chihuahua hacia el noroeste, y al confluir con el Yaqui cambia su nombre. Los ríos Sahuaripa y Moctezuma también alimentan el cauce del Yaqui, el cual avanza hacia el sur y mantiene esa dirección hasta llegar al pueblo de Cócorit, aguas abajo de la presa Álvaro Obregón, también llamada El Oviáchic. El inicio de la zona deltaica del Yaqui se localiza en un sitio cercano a Cócorit, y aquí el río cambia su rumbo hacia el poniente, para descargar sus aguas en el golfo de California (CEA/Unison, 2004, p. IV.1). Aunque este ha sido el curso natural del río, actualmente se considera que termina sus escurrimientos en la presa El Oviáchic (véase figura 1).

Como se sabe, el delta de un río es el territorio que se forma en su desembocadura a través de los sedimentos depositados a medida que la velocidad de la corriente disminuye. En los deltas de grandes ríos pueden distinguirse numerosos brazos o canales —algunos activos y otros no— que se forman cuando la corriente se disemina. Cabe señalar que no todos los ríos producen deltas y no todos los deltas tienen forma triangular, aunque esto es

lo predominante, y el delta del río Yaqui tenía este perfil.<sup>1</sup> La compañía constructora Richardson, que como veremos realizó diferentes trabajos relacionados con el desarrollo hidroagrícola del valle del Yaqui, demarcó cartográficamente los tipos de suelo del valle, así como el área y la forma del delta del río (véase figura 2).

Figura 2. Valle del Yaqui y zona deltaica



Fuente: Yaqui Valley Land & Irrigation Co. *The Delta Lands of the Yaqui Valley*. Library Special Collections, Universidad de Arizona

<sup>1</sup> Una leyenda señala que el nombre de estos territorios se debe a Heródoto, quien habría denominado así el delta del Nilo, por tener una notoria forma triangular, parecida a la letra 'Delta' ( $\Delta$ ). Asimismo, Francis Celoria señala que es poco probable que Heródoto y sus contemporáneos hayan dado a la palabra un uso técnico distinto de su topónimo. (Celoria, 1966, pp. 385-388).

Las zonas deltaicas son áreas de inundación, terrenos bajos que se inundan durante las crecientes. La zona deltaica del río Yaqui era inundada periódicamente cuando el caudal del río aumentaba tanto que el cauce no podía contenerlo, y estas grandes avenidas o crecientes generaron ricos suelos aluviales y otro tipo de procesos. Los técnicos de la compañía Richardson señalaron, con base en sus registros, que las crecientes se presentaban principalmente durante las lluvias de verano (entre julio y septiembre) y con las precipitaciones de diciembre y enero (Compañía Constructora Richardson, 1911, p. 4). Otras fuentes señalan que las crecientes veraniegas podían prolongarse hasta octubre, y que las de invierno podían presentarse en febrero y marzo (Del Paso y Troncoso, 1983, p. 135; Spicer, 1994, p. 149).<sup>2</sup> A partir de este mes, el caudal del Yaqui disminuía sensiblemente por falta de lluvia, siendo mayo el mes más seco. Durante éste, el caudal en la zona deltaica disminuía “hasta alcanzar una profundidad de cincuenta centímetros aproximadamente”, y algunas veces la corriente desaparecía en el tramo del cauce frente a Cócorit, en el mes de junio (Del Paso y Troncoso, 1983, p. 135). Las lluvias en la cuenca iniciaban en la última semana de este mes (Spicer, 1994, p. 149).<sup>3</sup>

Como ha sido señalado, desde la hidrología, en las partes altas de las cuencas las corrientes fluyen por cauces generalmente encañonados, que al estar bien definidos es menos probable que se modifiquen; en cambio, en su curso inferior, cuando los ríos fluyen hacia las llanuras o valles donde la topografía presenta pendientes menos inclinadas, las corrientes reportan velocidades reducidas, y al estar menos definido el cauce —por la topografía—, el río llega a la zona de inundación y se disemina (Chow, 1964; Linsley,

---

<sup>2</sup> Archivo General del Estado de Sonora (en adelante AGES), Oficialía Mayor (en adelante OM), tomo 687, Contestación a cuestionario, 5 de diciembre, 1894.

<sup>3</sup> AGES, OM, Tomo 3018, comunicación del presidente de la Junta de Aguas de Bácum, al prefecto del Distrito de Guaymas, junio 21 de 1914.

Kohler y Paulus, 1977). En la ribera izquierda del Yaqui había numerosos álveos, respecto de los cuales Francisco del Paso y Troncoso señaló que formaban “un verdadero laberinto” (1983, p. 134).

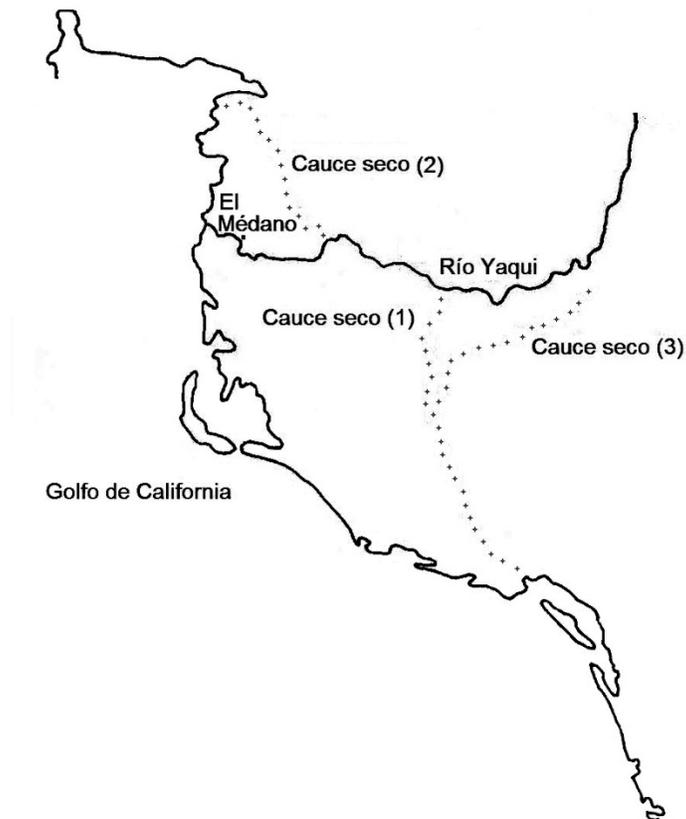
Entre mayor es la magnitud de una creciente o avenida, más probable es que el cauce cambie. En la zona deltaica del río Yaqui la topografía plana favorecía los cambios en el cauce, y los canales inactivos de ésta —particularmente anchos y profundos—, referidos por Claudio Dabdoub como “ríos muertos del Yaqui”, representan vestigios de los cambios en el cauce del río producto de crecientes extraordinarias.<sup>4</sup> Este autor da cuenta de tres cauces secos que en la década de 1960 observó en un mapa aerofotográfico en posesión de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (Dabdoub, 1964, pp. 105-107). Por su parte, Cécile Gouy-Gilbert muestra un mapa en el que presenta los tres “lechos secos del río Yaqui” (1985, p. 36) (véase figura 3).

Uno de estos tres cauces (el número dos de acuerdo con la figura 3) desembocaba en el estero Las Tortugas “después de pasar por [los pueblos yaquis de] Potam, Huiribis y Belem [...]”. Con base en el testimonio de un misionero jesuita, se sabe que Las Tortugas era el puerto marítimo principal en la región durante la Colonia. “Una de las inundaciones más memorables” producto de las crecientes del Yaqui, se registró en agosto de 1770, afectando seriamente a los pueblos indígenas yaquis, mientras en la década de 1830 otra avenida extraordinaria dio lugar a una nueva boca o caja del río, a través de la cual se conformó un nuevo cauce para el río Yaqui, que a partir de entonces discurre desde el pueblo de Pótam hacia El Médano (Dabdoub, 1964, pp. 105-107; Velasco, 1850, p. 71).

---

<sup>4</sup> Como sabemos, el río Yaqui ya no llega al mar, pero las huellas de los canales formados en su desembocadura “indican el cambio de los cursos de los distributarios [brazos o caños] que formaron la planicie aluvial” (West, 1993, p. 7).

Figura 3. Cauces secos del río Yaqui



Fuente: Gouy-Gilbert, 1985, p. 36, adaptado

### Los yaquis y las crecientes del Yaqui

Una de las etnias más emblemáticas de Sonora es, sin duda, la yaqui. Las periódicas crecientes del caudaloso río y su cauce perenne dieron lugar a la formación de ricos ecosistemas e influyeron de manera nodal en el desarrollo de esta cultura. En el delta, los yaquis aprovechaban las especies comestibles del río y sus alrededores; asimismo, las crecientes enriquecían la tierra y los cultivos indígenas eran pródigos (Spicer, 1994, pp. 5-9). Los no indios que en diferentes momentos avanzaron sobre este territorio, reconocieron la importancia de las avenidas o crecientes del río, pues era evidente que los materiales de arrastre de estos flujos de agua permitían fertilizar el suelo, que una vez enriquecido,

posibilitaba a los yaquis “con poco trabajo”, obtener abundantes cosechas de maíz, calabaza, frijol, chíá, algodón, caña de azúcar, trigo, y pastos abundantes y nutritivos para el ganado (Gouy-Gilbert, 1985, pp. 34-44; Spicer, 1994, p. 31).<sup>5</sup>

En 1833 se produjo un cambio sustantivo en el cauce del río Yaqui como producto de las crecientes, el cual tuvo efectos importantes para los indígenas (Spicer, 1994, pp. 284-285; Velasco, 1850, p. 71). Los pueblos yaquis, fundados como se sabe durante el periodo jesuita, fueron establecidos en las márgenes del río, en la zona deltaica. Son ocho los pueblos tradicionales de la etnia: Cócorit, Bácum, Tórim, Vícam, Pótam, Ráhum, Huírivis y Belem, y de ellos, los últimos cuatro han sido reconocidos como “los pueblos de abajo”, haciendo referencia a su localización sobre la margen del río Yaqui, y a su posición con respecto al nivel del mar. Otras localidades yaquis que también han sido consideradas como parte de “los pueblos de abajo” son: Pitahaya, El Añil, El Médano y Los Guayabos (Almada, 1983, pp. 55, 407, 524; Del Paso y Troncoso, 1983, p. 39) (véase figura 4).

Estos pueblos, con la excepción de Pótam, enfrentaron cambios decisivos después de la creciente de 1833, pues por efecto de las inundaciones de este año, el río cambió su cauce, quedando seco el ramal al que se abrazaban Ráhum, Huírivis y Belem.<sup>6</sup> José Francisco Velasco, intelectual sonorenses de la primera mitad del siglo XIX (Medina, 2000, pp. 1-6), señaló que de Vícam a Belem los pueblos tenían “la posición más baja”, es decir, más cercana al nivel del mar, y, por lo tanto, estaban más expuestos a las grandes avenidas

---

<sup>5</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 6, Datos Estadísticos de los Pueblos de Abajo, Belem, Huiribis, Raun, Potam [sic]: tomados por orden del general graduado Juan A. Hernández, 3 de marzo, 1887.

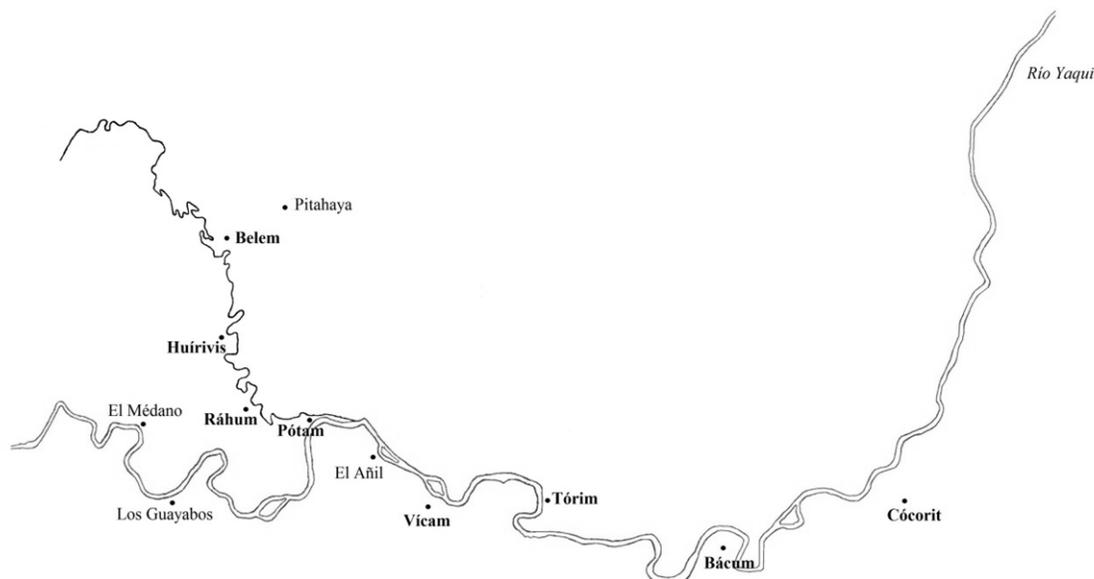
<sup>6</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 6, Datos Estadísticos de los Pueblos de Abajo, Belem, Huiribis, Raun, Potam [sic]: tomados por orden del general graduado Juan A. Hernández, 3 de marzo, 1887. En 1833, tras la ejecución del líder yaqui Juan Ignacio Jusacamea “La Bandera” —quien había liderado la defensa de la territorialidad yaqui a partir de la conformación del Estado de Occidente—, la “infiltración” de no indios en tierras yaquis se reanudó durante cerca “de diez años” (Spicer, 1994, pp. 161-285).

e inundaciones. Pótam, por ejemplo, era uno de los pueblos yaquis más frecuentemente inundados por las crecientes (Del Paso y Troncoso, 1983, p. 139; Velasco, 1850, p. 71).

El año de 1833, por el mes de enero, en una grande lluvia que hubo, varió su ruta partiendo entre Rahum y Potan [sic], en el paraje llamado *Sanic*, que está a la medianía de dichos dos pueblos, por donde abrió su caja, dejando en seco su curso antiguo, con grande asombro de aquellos pueblos, de los cuales estuvieron en inminente peligro de perecer los que guardaban la posición más baja, desde Vicam [sic] a Belem. De suerte que si la enormidad de aguas que traía el río no rompe por el Sanic, sin duda que toda la gente se habría ahogado. Siempre perecieron algunos, y muchos bienes, como ganado mayor y menor y caballada. (Velasco, 1850, p. 71)

A partir de este cambio en el cauce, El Médano, “una pequeña colina de arena”, se transformó, en lugar de Belem, en la localidad más cercana a la nueva desembocadura en el estero de Los Algodones. A decir de Francisco del Paso y Troncoso, El Médano estaba siempre expuesto “a desaparecer” (Velasco, 1850, pp. 139-140).

Figura 4. Localidades yaquis



Fuente: Elaboración propia, con base en AHA, AS, caja 2765, exp. 38682; Spicer, 1994, p. 186

En las tierras de Ráhum, Huírivis y Belem se producían maíz, frijol, garbanzo, trigo, algodón, caña de azúcar y diversas frutas, pero al cambiar el cauce, esta producción se interrumpió y los pobladores de Belem se desplazaron hacia Pitahaya, donde el agua dulce disponible les permitió desarrollar la ganadería.<sup>7</sup> Esto explica, en parte, la firme defensa de los yaquis por mantener el usufructo colectivo de su territorio, pues también estaba relacionado con los efectos no deseables de las crecientes del río.<sup>8</sup> Como ha señalado Ariane Baroni, mientras se reprodujera la propiedad colectiva de la tierra para los indígenas, los daños provocados por las inundaciones serían compartidos (Baroni, 2010, p. 93).

En 1887, los miliares federales levantaron un censo en los pueblos yaquis, y advirtieron que entre Pótam y Pitahaya había una llanura “improductiva” cubierta de mezquites, quelites<sup>9</sup> y carrizo, puesto que la actividad agrícola se había interrumpido décadas atrás.<sup>10</sup> En 1890, algunos yaquis que habitaban en El Médano solicitaron trasladarse a Huírivis, pero como en este lugar ya no corría agua del río, se planeó construir

---

<sup>7</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 6, Datos Estadísticos de los Pueblos de Abajo, Belem, Huiribis, Raun, Potam [sic]: tomados por orden del general graduado Juan A. Hernández, 3 de marzo, 1887.

<sup>8</sup> A diferencia de los yaquis, que sistemáticamente se oponían a los intentos del Estado de controlar su territorio, por ejemplo, a través de la distribución individual y permanente de las zonas de cultivo, los ópatas —situados en las zonas media y alta de las cuencas de los ríos Yaqui y Sonora— tenían parcelado y distribuido el territorio productivo de sus pueblos, cuando en la década de 1830 el gobierno estatal intervino para regularizar las posesiones dándoles el carácter de propiedades privadas. Véase Baroni (2010), Figueroa (1997), Medina (2013), Radding (1997), Spicer (1994). Considero que la parcelación individual y semipermanente de las tierras ópatas, mencionada por los autores arriba citados, expresa una característica de su cultura y, por lo tanto, era una expresión de condicionantes naturales, ya que las crecientes de los ríos en las zonas alta y media de la cuenca tenían efectos distintos a los observados en la cuenca baja del Yaqui, pues aun creciendo los cauces y derramando agua en las zonas ribereñas, el volumen de agua acumulado a estas alturas de la cuenca era menor. La pendiente de los cauces impedía inundaciones de la magnitud y con los efectos conocidos para la cuenca baja.

<sup>9</sup> Los quelites son plantas silvestres, cuyo follaje es comestible.

<sup>10</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 6, Terrenos de Colonización, F. (Serone) al gobernador del estado, Médano, 3 de octubre, 1890. Como se sabe, en 1883 dio inicio la Campaña del Yaqui, como parte del proceso de colonización del territorio de los yaquis, desarrollado durante el porfiriato.

un canal para transportar agua dulce del mismo, y los indios aportarían su fuerza de trabajo.<sup>11</sup> Es factible que esta propuesta no se concretara, pues hacia 1945 la etnia estaba emprendiendo el repoblamiento de Huírivis y Ráhum, que “debido a la falta de agua” habían estado despoblados “por muchos años” (Spicer, 1945, p. 278).

El antropólogo Edward H. Spicer señaló que el desarrollo de la cultura yaqui había estado “conectado” durante mucho tiempo “con el fluir libre del agua” (1994, p. 8). Las crecientes del río no constituían un obstáculo para el desarrollo de esta cultura indígena y, en última instancia, sus efectos fueron en forma predominante favorables para su desarrollo, pues aun si tenían consecuencias perjudiciales importantes para sus asentamientos como las que han sido mencionadas, aceptar los cambios naturales y adaptarse a ellos era parte de su cultura.<sup>12</sup> La disponibilidad de agua dulce y las crecientes determinaban la ubicación de los poblados yaquis, por ello vivían junto al río y, si era necesario, mudaban sus asentamientos (cf. Spicer 1994, pp. 5-8).

En los últimos años del siglo XIX, instancias de los gobiernos federal y estatal señalaron que las porciones de tierra que “el río [Yaqui] regaba” en las avenidas, “tenían el inconveniente de que, lo que un año es terreno de cultivo, el segundo queda convertido en un arenal por las crecientes, lo cual explica [sic] que los indios [...] no tenían por lo general propiedades en lugares determinados, sino que unas veces sembraban aquí, otras más allá, según las tierras que el río formaba con las crecientes”.<sup>13</sup> Recuperando una reflexión de

---

<sup>11</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 6, Terrenos de Colonización, F. (Serone) al gobernador del estado, Médano, 3 de octubre, 1890. Parece probable que yaquis asentados en El Médano hubieran habitado anteriormente el pueblo de Huírivis.

<sup>12</sup> Posiblemente una de las principales afectaciones por las crecientes les ocurrió cuando los pueblos “de abajo” perdieron la posibilidad de continuar siendo tan productivos. Véase Spicer (1994, pp. 147-203).

<sup>13</sup> AGES, OM, tomo 1624, exp. 5, Terrenos de colonización. Memorándum sin fecha, probablemente de 1887, como la mayor parte de los documentos contenidos en este tomo.

Brígida Von Mentz (2012, p. 96), puedo decir que los yaquis observaron su territorio y “aprendieron a entenderlo” y a aprovecharlo; y aún lo hacen, aunque en condiciones bastante menos favorables.

Las crecientes del Yaqui humedecían y enriquecían la tierra de la ribera, y para aprovechar al máximo el agua, los yaquis la canalizaban a través “de toscos canales [...] excavados en las márgenes [...] al nivel habitual de las crecientes”. Las siembras se realizaban cuando el agua era absorbida por el suelo.<sup>14</sup> Este sistema de producción desarrollado por los yaquis antes del periodo colonial fue poco modificado durante el mismo, aunque entonces se extendió (Spicer, 1994, p. 149). Mientras los yaquis conservaron el control de su vasto territorio, las transformaciones del entorno iban de acuerdo con los ritmos naturales, predominantemente; en este sentido, los cambios no alteraban de modo fundamental su cultura. Como señala Von Mentz, existen sociedades que “observan de manera holística el mundo” (2012, p. 8).<sup>15</sup>

En cambio, cuando los no indios empezaron a desarrollar el territorio pretendiendo controlar los procesos naturales y sus efectos, la cultura yaqui se vio trastornada, sobre todo el modo colectivo de reproducirse, porque su territorialidad menguó. Aquí retomo el concepto “territorialidad” de la propuesta teórica de Juan Carlos Marín (1995). Desde su

---

<sup>14</sup> Robert C. West indica que la agricultura de los yaquis no se basó en canales de riego, sino en el aprovechamiento de las crecientes (1993, p. 20). Ciertamente los grandes volúmenes de agua del río y las inundaciones naturales que humedecían y fertilizaban el suelo, desempeñaron un rol fundamental en la posibilidad de realización de la agricultura indígena, pero la función de los canales es significativa, pues no obstante su simplicidad, permitían un mayor aprovechamiento del agua del río.

<sup>15</sup> La dimensión mágico-religiosa de la cosmovisión yaqui señala que “todo empezó con la abuela mar”: al bajar el agua aparecieron la tierra y los cerros. Más adelante, cuando el agua fue insuficiente para los habitantes del territorio, “apareció la vena de agua que hoy es el río Yaqui”, la cual “quedó conectada con la abuela mar, para que ningún ser muriera de sed” (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [Conanp], 2011, p. 12). Para esta temática, véase Velasco (1992) y Lerma (2011).

perspectiva, “toda territorialidad es social”, pues es producto de la apropiación de un espacio por parte de un grupo; esto es, constituir un territorio y “en el momento mismo en que se constituye [...] se establece [su] defensa”, por lo que implica un espacio de poder y disputa (Marín, 1995, pp. 67-131). La dimensión del territorio material poseído por los yaquis históricamente, disminuyó de modo significativo en las últimas décadas del siglo XIX, mediante la guerra (Padilla & Reyes, 2015); luego, ya entrado el siglo XX, a través del desarrollo de un gran proyecto hidroagrícola. Al disminuir el territorio material, la territorialidad social —en tanto espacio de producción y reproducción de condiciones sociales de existencia— también menguó.

### **Las avenidas del río Yaqui y el desarrollo moderno del valle**

En las últimas décadas del siglo XIX, la historia de los yaquis y las crecientes del Yaqui comenzó a cambiar de modo esencial. La modernización político-económica emprendida por el Estado mexicano implicó modos distintos de usufructuar los recursos naturales (Kuntz, 2012, pp. 168-197). En Sonora, la vieja idea de apropiarse el valle del Yaqui tomó nuevo impulso,<sup>16</sup> siendo este un territorio indígena ancestral aún conformado por la vasta y rica planicie costera semidesértica, por el río perenne y por los poblados indígenas y algunos asentamientos no indios (Dabdoub, 1964, pp. 259-307; Restor, 2010, p. 68; Spicer, 1994, pp. 147-203). Entonces, a través de la guerra contra los yaquis, particularmente desde 1883, se constituyeron condiciones de desarrollo para proyectos germinales del Estado y de

---

<sup>16</sup> Luego de los intentos del periodo colonial las nuevas autoridades idearon una “forma de explotar la riqueza agrícola del Valle del Yaqui”, y surgieron nuevos proyectos con esa intención, pero no se concretaron. A mediados del siglo XIX se plantearon otros, pero la defensa étnica del territorio y el propio desarrollo político-social del estado de Sonora y del país impidieron que estos proyectos prosperaran (Revilla, 2012, pp. 10-24).

empresas privadas, a través de los cuales el agua del río empezó a ser controlada para desviarse hacia zonas de la comarca antes no cultivadas (Dabdoub, 1964; Spicer, 1994). Aunque todavía este control era precario (McGuire, 1986; Padilla, 2016).

El porfiriato implicó para el valle del Yaqui el inicio de un ambicioso plan de irrigación y colonización en el que participaron tanto instancias del gobierno como particulares. Carlos Conant estuvo al frente de una primera iniciativa privada e impulsó la organización de la Sonora & Sinaloa Irrigation Company (en adelante SSIC), con capitales ingleses y estadounidenses. Entre 1892 y 1901, esta empresa deslindó una superficie considerable del valle, diseñó presas y canales, abrió caminos y construyó un tramo muy importante del canal Principal del sistema de riego. Debido a condicionantes económicos y políticos quebró en 1902 y el proyecto fue interrumpido, pero en 1905, David Richardson y sus socios adquirieron los bienes remanentes de la empresa y obtuvieron la concesión para desarrollar proyectos de irrigación en Sonora y Sinaloa. Constituyeron entonces la Compañía Constructora Richardson, S. A., que en 1907 era ya propietaria de 222 000 ha del valle del Yaqui, y en 1909 y 1911 obtuvo concesiones para usar en riego y fuerza motriz significativos volúmenes del agua del río (Dabdoub, 1964; Gracida, 1997; Lorenzana, 2006; Padilla, 2013; Padilla, 2016; Velasco, 1986).

Entre 1889 y 1905 se construyeron en el delta del Yaqui los canales Marcos Carrillo, Vícam y Porfirio Díaz por cuenta del gobierno federal, y con recursos de particulares, los canales Victoria y Conant. Debido a la altura de sus bocatomas, estos canales posibilitaban derivar agua del río hacia las zonas de cultivo sólo cuando éste “estaba alto”, y aunque se suponía que era infraestructura de carácter permanente, con frecuencia resultaba dañada por

las crecientes, viéndose afectados sus taludes, bocatomas, etcétera.<sup>17</sup> De estos canales, el primero en construirse fue el canal Marcos Carrillo (Almada, 1983, p. 696). Su construcción inició en 1889 por iniciativa del jefe de la zona militar, Julio M. Cervantes, quien para doblegar a los yaquis emprendió la apertura del mismo; luego Cervantes fue sustituido por Marcos Carrillo, y a éste le correspondió continuarlo. Fue inaugurado en 1892, poco después de morir Carrillo, y se le dio su nombre. Derivaba agua en un punto situado entre Tórim y Pótam, y aunque se planeó construirlo para beneficiar a los yaquis, la tierra que regaría ya no les pertenecía cuando fue inaugurado, pues estaba en manos de hombres que personificaban el porfiriato en la región, como el coronel Lorenzo Torres y otros (Dabdoub, 1964, pp. 252-253).

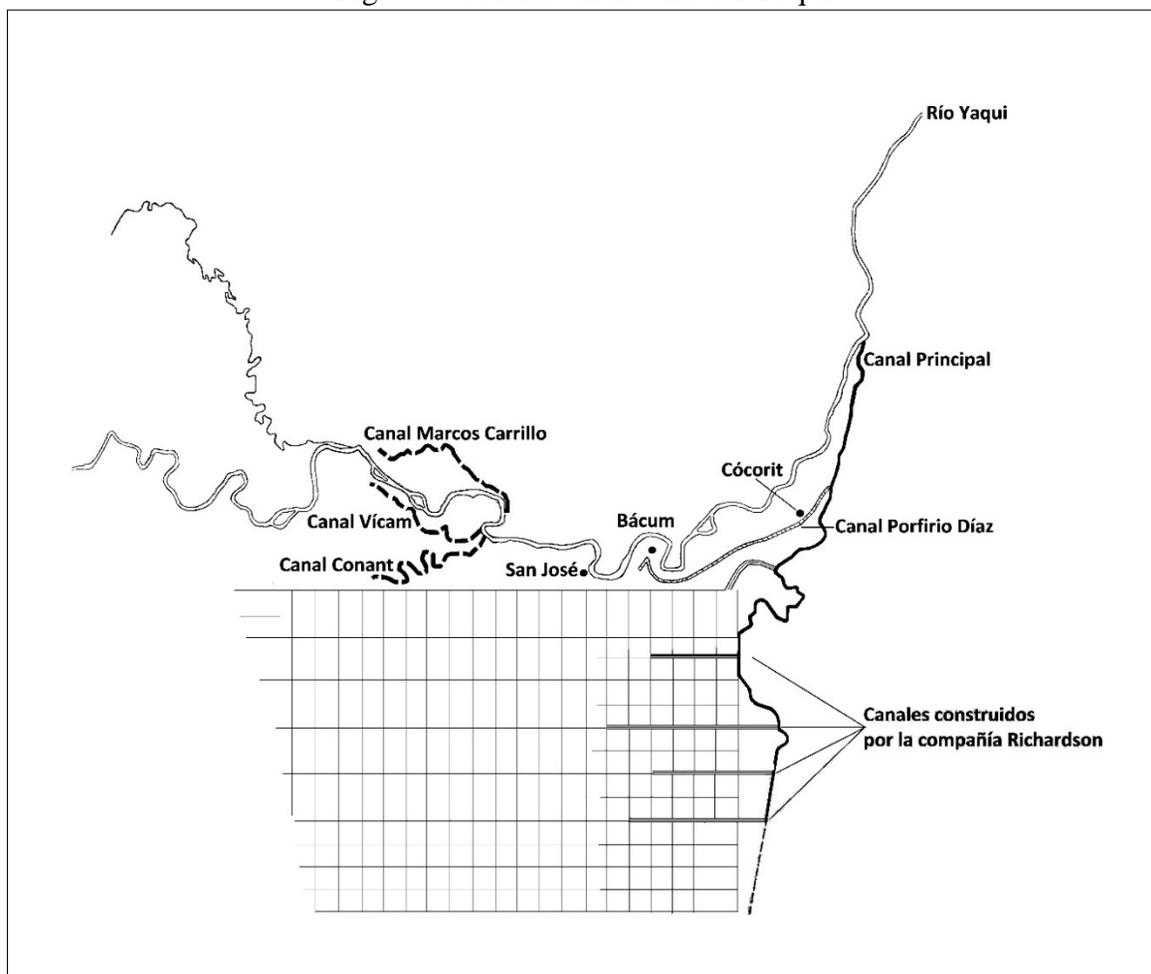
Estos primeros canales eran ineficientes, por lo que tanto el río como los ingenieros “tuvieron que ser desviados río arriba” (McGuire, 1986, p. 36). La construcción de la primera gran obra de toma sobre el río Yaqui ocurrió aguas arriba del delta e inició en 1891 por cuenta de la SSIC. Para 1900 el avance en la construcción de infraestructura incluía 39 km del canal Principal, del que empezaron a derivarse canales laterales para irrigar propiedades privadas situadas en las inmediaciones de Estación Esperanza (Dabdoub, 1964, pp. 250-307) (véase figura 5).

La guerra contra los yaquis estaba favoreciendo la apropiación ampliada de la tierra del valle y del agua del río. El avance era significativo y se había producido a pesar de las acciones yaquis para impedirlo y no obstante las limitantes tecnológicas.

---

<sup>17</sup> Archivo Histórico del Agua (en adelante AHA), Fondo Aprovechamientos Superficiales (en adelante AS), caja 280, exp. 6782, Informe dirigido a Davis Richardson, presidente de la compañía Richardson, por personal de la empresa, mayo 1 de 1907, fojas 8-10; AHA, AS, caja 1051, exp. 14808, Alberto Stein, representante de la compañía Richardson al secretario de Fomento, Colonización e Industria, 8 de julio de 1912, fojas 133-138.

Figura 5. Canales en el valle del Yaqui



Fuente: Elaboración propia con base en AHA, AS, caja 2765, exp. 38682, s/f

El fusilamiento del líder José María Leyva “Cajeme”, las bajas humanas producto de los enfrentamientos, la refundación de los antiguos pueblos yaquis como colonias y el asentamiento de nuevos colonos —la mayoría militares—, el éxodo de numerosos indígenas aunado al duro deterioro de sus condiciones de vida, así como el surgimiento de la movilización encabezada por Juan Maldonado “Tetabiate”, el pretendido intento de pacificación llamado Paz de Ortiz y el fusilamiento de este último líder, eran producto de la guerra (Dabdoub, 1964; Figueroa, 1997; Hu-DeHart, 1990; Padilla y Reyes, 2015; Spicer, 1994).

Para 1900 no sólo había empezado a derivarse agua desde el canal Principal hacia canales laterales de propiedad particular, sino también hacia el canal Porfirio Díaz construido por el gobierno federal para apoyar el desarrollo de los colonos con más tiempo de asentamiento en el valle, establecidos en los antiguos pueblos de Cócorit y Bácum, y en la más reciente localidad de San José (Padilla, 2014, p. 51).

Tras la quiebra de la SSIC, la continuación del canal Principal fue asumida por la compañía Richardson a partir de 1906, quien también construyó aproximadamente 550 km de canales laterales, tanto primarios como secundarios y terciarios, además de “obras anexas” como compuertas y bocatomas utilizadas por los agricultores situados en el interior del valle, en la margen izquierda del río (Compañía Constructora Richardson, 1917, p. 4).

En 1908, el presidente de la compañía Richardson informó a su representante en la Ciudad de México, haber recibido noticias “de que todos [los yaquis]” se estaban rindiendo, y que esto facilitaría las “operaciones” de la empresa “en todos sentidos”.<sup>18</sup> Para entonces, el agua del río “había sido desviada hacia tierras que los yaquis no habían usado para la agricultura”, y a medida que se derivaba un mayor volumen, el que seguía su curso por el cauce “era lógicamente menor” (Padilla, 2013, p. 244). Así “la disminución del volumen de agua que corría por el río era advertida por los yaquis, aunque debido al grado de desarrollo del sistema hidráulico el río aún se desbordaba con el agua de las crecientes” (p. 244). Los yaquis estaban siendo despojados de su territorio y la distribución y usufructo “de los recursos enajenados” mostraban ya un enérgico “carácter individualizante” (p. 244), a diferencia del modo predominantemente colectivo mediante el que los yaquis habían hecho producir la tierra (Gouy-Gilbert, 1985, p. 44; Spicer, 1994, pp. 178-195).

---

<sup>18</sup> AHA, AS, caja 280, exp. 6782, David Richardson a Albert Stein, Los Ángeles, California, mayo 15 de 1908, f. 12.

De acuerdo con Spicer, el avance capitalista ocurrido en la primera década del siglo XX “ocasionó una vasta invasión del territorio tribal yaqui tradicional, pero de tal manera que no implicó sino el mínimo conflicto directo [entre yaquis y no indios]”; esto se debe a que sucedió durante el proceso de deportación de yaquis (Spicer, 1994, p. 330).<sup>19</sup> Asimismo, cabe tener presente que la compañía Richardson había distribuido volantes en California entre 1908 y 1909 invitando a trasladarse al valle del Yaqui y “comprar lotes de la tierra más fértil del mundo”, por lo que entonces no pocos inmigrantes llegaron al valle (Spicer, 1994, p. 328).<sup>20</sup> En estos dos años se produjeron intentos de parte del gobierno mexicano y las autoridades yaquis para establecer acuerdos que permitieran poner un alto a la confrontación. Fracasaron debido a lo antagónico de las posturas y a la evidente simulación de una postura gubernamental franca (Aguilar, 1984, pp. 68-69; Figueroa, 1997, p. 161).

Aunque la compañía Richardson fue sucesora de la SSIC y disponía de más recursos financieros y tecnológicos, durante los años que gestionó el agua en el valle sonoreño, enfrentó prácticamente los mismos problemas que su predecesora en materia hidráulica, más la relevante continuación de la defensa territorial de los yaquis y el desarrollo de la revolución mexicana, factores que determinaron en buena medida las decisiones de la empresa de posponer sus inversiones en infraestructura hidráulica de carácter permanente y mayor complejidad tecnológica, lo que habría permitido no sólo superar el carácter provisional de una parte significativa de la infraestructura y sus reparaciones, sino, en

---

<sup>19</sup> El gobierno mexicano adoptó como política la deportación de indios yaquis hacia el centro y sur de México, constituyendo el periodo más agudo los años de 1902 a 1908 (Figueroa, 1997; Hu-Dehart, 1990; Padilla, 2001).

<sup>20</sup> Raquel Padilla Ramos señala que la deportación de yaquis fue más intensa entre 1907 y 1908 (2001, p. 37). Por su parte, Claudio Dabdoub indica que aunque a diario se oían disparos en la región, “en estos años el gobierno tenía prácticamente dominada la situación” (1964, p. 303).

última instancia, incrementar el control sobre los recursos naturales del territorio.<sup>21</sup> Durante el periodo en que la Richardson operó en el valle los problemas más relevantes en términos hidráulicos estaban relacionados con el modo en que se desarrollaban los escurrimientos del río, pues en temporadas de lluvia provocaban inundaciones y destrucción de la infraestructura, y en tiempo de secas producían volúmenes insuficientes para el riego (West, 1993, p. 103).

A partir de los estudios que realizaron, técnicos y directivos de esta empresa sabían cuál era la solución a esta problemática. Como señala West, “los empleados de la compañía [Richardson] estuvieron entre los primeros en proponer la construcción de grandes presas y reservorios aguas arriba del delta, para ayudar a regular el flujo del río” (1993, p. 103). Pero en los hechos, el control que estos impulsores de la modernidad ejercieron sobre los procesos naturales fue limitado.

Además de los efectos en las compuertas de canales de la zona deltaica, como el Conant en 1904 y el Porfirio Díaz en 1905, la creciente del verano de 1905 destruyó parcialmente la obra de toma que alimentaba el canal Principal —situada en Los Hornos— y alteró el cauce del río en Los Limones —aguas arriba de Los Hornos<sup>22</sup>— (véase figura 5). Por tal motivo, era necesario reencauzarlo, pues debido a la creciente, el brazo principal

---

<sup>21</sup> AHA, AS, caja 290, exp. 696, comunicación del Representante general de la compañía Richardson, al secretario de Fomento, Colonización e Industria, 5 de enero, 1912, fojas 96-97; AHA, AS, caja 290, exp. 6960, Informe del Ing. Romero, Inspector de Ríos de la Secretaría de Fomento al secretario de la misma, 5 de enero, 1912, fojas 162-164. También véase Padilla (2013, pp. 262-265).

<sup>22</sup> Cabe señalar que las crecientes del año 1904 produjeron, asimismo, significativas inundaciones en los antiguos pueblos situados en las márgenes del río. AGES, OM, tomo 1900, exp. 2.

desembocaba río abajo de la compuerta y ese volumen no podía ser derivado por el canal Principal hacia las tierras.<sup>23</sup>

A pesar del optimismo de ciertos sujetos sociales y de la percepción de desarrollo que permeaba el valle del Yaqui en estos años, los agricultores que habían adquirido sus predios a la SSIC recelaban de la Richardson, más aún porque en junio de 1908 todavía no reparaba la obra de toma ni reencauzaba el río. Para respaldar sus desacuerdos, los agricultores recordaban que “la primera vez” que el río Yaqui había cambiado de curso en el sitio de la obra de toma, ellos habían enviado “trescientos hombres, trescientas mulas y seis mil sacos de yute” para hacer la obra “enteramente necesaria en el río”.<sup>24</sup> Sin embargo, la compañía Richardson no estaba obligada contractualmente en 1908 a realizar estos trabajos, ya que hasta un año después (1909) obtendría la concesión para gestionar agua para riego; empero la presión de los agricultores y sus propios intereses —ya que entonces estaba gestionando la concesión del agua—, dispusieron a la empresa a reparar la obra de toma y reencauzar el río antes de terminar el mes de junio.<sup>25</sup>

Otras crecientes con efectos contrarios a la modernización del valle se reportan en los años 1911, 1914, 1923, 1925 y 1949.<sup>26</sup> En 1911, el brazo principal del río también cambió su cauce en Los Limones, y al ser alterado el volumen captado por el canal Principal, se

---

<sup>23</sup> AHA, AS, caja 1051, exp. 14808, comunicación del representante de la compañía Richardson en la Ciudad de México, Albert Stein, al secretario de Fomento, Colonización e Industria, México, 8 de julio, 1912, foja 138; AHA, AS, caja 280, exp. 6782, comunicación de Pedro B. Chisem, agricultor, a Ramón Corral, vicepresidente de México, Guaymas, Sonora, 11 de junio, 1908, fojas 17-21; AHA, AS, caja 4594, exp. 61144, comunicación del inspector de Ríos, Ing. Palencia, al ministro de Fomento, Cócorit, 22 de julio, 1909, fojas 6-7. McGuire indica que “en 1904 el material montado para instalar el ferrocarril en Tórim fue destruido por las crecientes, y los topógrafos tuvieron que relocalizar las vías en un área más alta” (1986, p. 37).

<sup>24</sup> AHA, AS, caja 290, exp. 6960, comunicación del presidente de la Junta de aguas de Cócorit, al Ingeniero en Jefe de la compañía Richardson, 11 de diciembre, 1911, fojas 109-110.

<sup>25</sup> AHA, AS, caja 280, exp. 6782, Guaymas, Sonora, 11 de junio, 1908, fojas 17-21; AHA, AS, caja 280, exp. 6782, México, 16 de junio, 1908, fojas 4-7.

<sup>26</sup> Algunos efectos de la creciente de 1911 han sido documentados por Lorenzana (2009, pp. 225-244), y otros por Padilla (2016, pp. 53-96).

produjo una baja importante en la disponibilidad de agua, por lo que la compañía Richardson decidió distribuir el volumen, dando preferencia a sus contratantes directos, es decir, a quienes le habían comprado o rentado tierras. Esto afectó a los agricultores de los pueblos de Cócorit, Bácum y San José, porque la empresa se negó a dejar pasar agua hacia el canal Porfirio Díaz.<sup>27</sup> Las crecientes daban lugar a situaciones de escasez por sus efectos en la infraestructura, y durante el estío la escasez y los desacuerdos entre la empresa y los usuarios del agua se agudizaban.<sup>28</sup> En el segundo semestre de 1914, una imponente creciente empujó “a los ribereños a las lejanías” (Murrieta y Graf, 1991, p. 243).

La creciente de 1914 la libramos presurosos en un carrito de mulas que nos llevó a los altos de Esperanza, ahí pasamos la Nochebuena y todo un año más, el río Yaqui en su furia, como los indios, empujaba a los ribereños [...]. Fue tan grande esa creciente que el alto de la casa de Carlos Conant [en Cócorit] se vino abajo. Andaban en canoas por las calles, las tiendas de chinos y las cantinas fueron saqueadas al grito de ¡Viva Carranza! (p. 243).

Edward Spicer señala que a la caída del régimen de Díaz la llegada de mexicanos y estadounidenses al valle del Yaqui “se aceleró”. Pero también en 1911 muchos de los yaquis que hasta antes de este año se encontraban disgregados en la sierra y otras regiones de Sonora y México debido a la guerra, “empezaron a regresar a la región del río”, y hacia 1913 se produjeron “fricciones” con los colonos instalados en el valle (Spicer, 1994, p. 328). De hecho, más que fricciones, “el año 1913 fue uno de los más intensos respecto de las confrontaciones [entre yaquis y no indios]” del periodo 1911 a 1919 (Padilla, 2013,

---

<sup>27</sup> AHA, AS, caja 290, exp. 6960, Informe del Ing. Romero, Inspector de Ríos de la Secretaría de Fomento al secretario de la misma, 11 de enero, 1912, f. 102-104.

<sup>28</sup> AHA, AS, caja 290, exp. 6960, comunicación del ingeniero en jefe de la compañía Richardson, L. H. Taylor, al representante común de las colonias de Cócorit, Bácum y San José, 22 de diciembre, 1911, fojas 106-108; AHA, AS, caja 290, exp. 696, comunicación del representante general de la compañía Richardson, al secretario de Fomento, Colonización e Industria, 5 de enero, 1912, fojas 96-97.

p. 252), y ese año se marchó del valle una buena parte de los colonos estadounidenses, ya que entonces también dio inicio el movimiento constitucionalista y, con éste, la participación más acentuada de Sonora en la revolución, contando con la intervención de contingentes yaquis (Félix, 2006, p. 47; Spicer, 1994, pp. 286-298).

En 1917, y luego en 1920, la presencia de De la Huerta al frente del gobierno de Sonora y también de México redujo las “tensiones” entre yaquis y no indios. Entre 1919 y 1923 —siendo secretario de Hacienda en el gabinete del presidente Obregón—, De la Huerta hizo desocupar los pueblos de Huírivis, Ráhum, Pitahaya, Pótam, Vícam y Tórim para entregarlos a los yaquis de acuerdo con lo convenido con ellos “por su participación en el Plan de Agua Prieta” (Figueroa, 1997, p. 375; Ramírez, 2014, p. 129; Spicer, 1994, p. 297).<sup>29</sup> Según Spicer, en estos años los yaquis advertían “que [los no indios] estaban sacando agua del río, pero pasó algún tiempo antes de que comprendieran del todo la importancia del hecho”, pues “es posible que estuvieran demasiado preocupados por los numerosos problemas de la reconstrucción de [sus] comunidades [...]” (1994, p. 330).

Así, mientras los yaquis reconstruían los pueblos recuperados, los agricultores de Cócorit, Bácum y San José señalaban, en 1923, que la agricultura había decaído año con año “hasta ser casi nula en el presente”. Consideraban que “la razón de este desastre agrícola [...] es que el canal con que regamos forma parte del sistema de canales de la Cía. Constructora Richardson, S. A.”, por lo que proponían independizar el canal Díaz del sistema, continuándolo hasta Los Hornos, donde podrían tomar directamente el agua del río. De igual forma, advertían que la construcción de la que llamaron “obra de independización” aseguraría la siembra de los numerosos terrenos abandonados y la pronta

---

<sup>29</sup> Los pueblos yaquis de Cócorit y Bácum “no fueron desocupados y empezaron a quedar fuera de [su] posesión” (Figueroa, 1997, p. 375).

recuperación de la inversión gubernamental. La respuesta de la secretaría del ramo fue negativa porque consideró demasiado complicado —para estos agricultores— manejar el agua en un recorrido “tan largo” hacia sus predios; además, el costo del agua se incrementaría significativamente para ellos.<sup>30</sup>

En ese año (1923), la compañía Richardson había iniciado la construcción de la presa de derivación permanente en Los Limones y de las “obras adyacentes”, pero una creciente del río Yaqui “se llevó [...] el dique levantador de aguas” que los ingenieros habían construido (Murrieta & Graf, 1991, p. 196).<sup>31</sup> Un año después, los trabajadores de la compañía habían reducido “la intensidad” de esos trabajos, y hasta junio de 1925 continuaron avanzando sólo con las dragas en el trayecto de Los Limones a Los Hornos. “[...] traían su draga de vapor movida sobre rieles y un trenecito que jalaba piedras” (Murrieta & Graf, 1991), pero entonces suspendieron los trabajos, y no precisamente a causa de las crecientes.

William Richardson señaló que la causa de la suspensión de la obra era “el deseo de los capitalistas que proporcionan fondos a la compañía de llevar a cabo nuevos estudios [...] con objeto de proponer algunas adiciones [...]”.<sup>32</sup> Pero los trabajos se habían suspendido realmente porque la compañía Richardson había acumulado una deuda sustantiva con John Hays Hammond y J. P. Whitney, poderosos banqueros neoyorquinos

---

<sup>30</sup> AHA, AS, caja 4861, exp. 67546, comunicación del Ing. Joaquín Pedrero, encargado de la Subsecretaría de Agricultura y Fomento, a varios ciudadanos de Bácum, Río Yaqui, Bácum, Sonora, 20 de junio, 1923, foja 4. Los usuarios del canal Porfirio Díaz tenían predios de menor extensión que los de otros agricultores en el valle.

<sup>31</sup> AHA, AS, caja 668, exp. 9727, comunicación de W.E. Richardson, presidente de la compañía Richardson, al representante de la Secretaría de Agricultura y Fomento, Cócorit, Sonora, 9 de junio, 1925, foja 63. *El Observador*, Hermosillo, febrero 2 de 1924.

<sup>32</sup> AHA, AS, caja 668, exp. 9727, comunicación de W. E. Richardson, presidente de la compañía Richardson, al representante de la Secretaría de Agricultura y Fomento, Cócorit, Sonora, junio 9 de 1925, f. 63.

que habían perdido el interés en prestar más dinero a la empresa si no eran ellos quienes directamente la manejaban. Como esto no convenía a los intereses de Richardson y sus socios, al carecer de fondos para continuar los trabajos, los suspendieron.<sup>33</sup>

Otros proyectos propuestos por la compañía Richardson ya aprobados pero sin iniciar eran los relativos a la construcción de los ramales oriental y occidental del canal Principal (McGuire, 1986, p. 35). Era el año 1925 y, para entonces, la infraestructura primaria para captación y conducción de agua en el valle del Yaqui se limitaba a la obra provisional de derivación localizada en Los Hornos, y al canal Principal, por lo que en función del gran proyecto de desarrollo hidroagrícola planeado para este valle, continuaba siendo requerida la construcción de presas de almacenamiento y de otros canales primarios para derivar del río el agua necesaria para la producción. En esas fechas, la compañía Richardson ya había elaborado el proyecto para la construcción de estas obras, pero carecía de los recursos o la determinación para realizarlo.<sup>34</sup>

Según *El Observador*, en 1925 las crecientes “ocasionaron desperfectos en el canal principal de irrigación de la Richardson Construction Company”, que se apresuró a repararlo. Señaló que si las precipitaciones continuaban siendo tan abundantes, había peligro de que las crecientes causaran daños en las plantaciones por posibles derrumbes en los bordos de las áreas sembradas.<sup>35</sup> En agosto de ese año el gobierno estatal informó que la

---

<sup>33</sup> AHA, AS, caja 668, exp. 9727, Informe del ingeniero Felipe J. Sánchez sobre la comisión en el río Yaqui, México, 1 de octubre, 1926, foja 16. La documentación indica que en octubre de 1926, el estado financiero de la empresa era tal, que no tenía dinero hacía ya “varios días” para pagar los salarios de sus empleados. Tampoco había pagado sus contribuciones, y en la Secretaría de Hacienda había una orden de embargo en su contra. William Richardson alardeaba de su buena voluntad y de los años que había empleado en atender la empresa, pero esto era insuficiente para continuar con la construcción de infraestructura.

<sup>34</sup> AHA, AS, caja 668, exp. 9727, Informe del ingeniero Felipe J. Sánchez sobre la comisión en el río Yaqui, México, 1 de octubre, 1926, foja 16.

<sup>35</sup> *El Observador*, Hermosillo, agosto 15 de 1925.

Secretaría de Agricultura y Fomento consideraba poder invertir el año siguiente “fuertes sumas” a la construcción de obras de irrigación, y para ello se encontraba estudiando proyectos de esta “índole”.<sup>36</sup> Sin embargo, las obras de irrigación sobre las que se planteaban proyectos, no eran para el valle del Yaqui.<sup>37</sup>

A pesar del continuo incremento de áreas cultivables en el valle mediante la renta o compraventa de predios a la compañía Richardson, sobre todo a partir de 1922, las adecuaciones en la obra de captación para responder a la creciente demanda de agua para riego no se llevaban a cabo. En este sentido, en 1926 se permitió la apertura de nuevas tierras al cultivo, siempre y cuando el representante de la secretaría del ramo en el valle estuviera de acuerdo, y sólo si los agricultores aceptaban conformarse con la posibilidad de que durante el estiaje el porvenir de sus cosechas fuera incierto.<sup>38</sup> De igual forma, la construcción de presas de almacenamiento para derivar el agua necesaria parecía apremiante, dado el crecimiento de la frontera agrícola.

Los técnicos de la compañía Richardson habían sugerido como lugar apropiado para construir la primera gran presa sobre la cuenca “un cañón denominado La Angostura en el bajo río Bavispe, uno de los principales tributarios del río Yaqui”. Como he señalado, este proyecto se había aplazado, pero “fue revivido por el gobierno mexicano [...] en los últimos años de la década de 1930” (Evans, 2006, pp. 61-62; West, 1993, p. 103). Esta presa permitiría controlar avenidas y almacenar grandes volúmenes de agua, lo que

---

<sup>36</sup> *El Observador*, Hermosillo, agosto 29 de 1925.

<sup>37</sup> *El Observador*, Hermosillo, años 1925 y 1927. Sterling Evans señala que en 1924 la compañía Richardson contrató un despacho de ingenieros estadounidenses que estudiarían “las formas en que podía mejorarse el sistema de irrigación” (2006, p. 57).

<sup>38</sup> AHA, AS, caja 1043, exp. 14679, el ingeniero auxiliar Daniel Castañeda, de la SAyF, al jefe del departamento, México, 5 de abril, 1932, foja 10; AHA, AS, caja 1043, exp. 14679, Luis L. León, secretario de Agricultura y Fomento, al Lic. Jorge Graue, apoderado de la compañía Richardson, México, 8 de septiembre, 1926, foja 20; AHA, AS, caja 1043, exp. 14679, Informe del ingeniero subauxiliar Daniel Castañeda, de la Secretaría de Agricultura y Fomento, 5 de abril, 1932, f. 10.

impediría destrozos aguas abajo y haría posible administrar el recurso a lo largo de los ciclos agrícolas anuales, y traería cambios muy significativos para los yaquis.

En 1926 se hizo evidente entre los miembros de la etnia un sentimiento de traición hacia los acuerdos de 1920, pues dado el crecimiento de la estación ferroviaria Cajeme<sup>39</sup> por el desarrollo del proyecto hidroagrícola de la Richardson, se había producido “la invasión de terrenos que los yaquis consideraban parte de su territorio”. Esta inconformidad encontró eco en el movimiento delahuertista, y la posibilidad de una alianza entre yaquis y rebeldes parece estar detrás del enfrentamiento ocurrido en septiembre de ese año entre yaquis y fuerzas militares, en el que estuvo implicado el ex presidente Obregón. Los yaquis, derrotados, se atrincheraron nuevamente en la sierra del Bacatete, donde fueron enfrentados y bombardeados. En el verano de 1927 empezaron a aceptar la rendición incondicional impuesta por el gobierno, que una vez más recurrió al destierro (Ramírez, 2014, pp. 140-168). Asimismo, para mantener el control del territorio se instalaron, de nueva cuenta en el valle, colonias militares, lo que implicó establecer dos batallones federales que permanecieron ahí hasta la década de 1950 (McGuire, 1986, p. 37; Padilla y Reyes, 2015; Ramírez, 2014, p. 178).

Siguiendo los planes de la compañía Richardson, la Comisión Nacional de Irrigación inició, en 1936, la construcción de la gran presa de almacenamiento en La Angostura para regular las descargas del río; los lugareños le llamarían “tapón”. Fue terminada en 1942, y de esta manera el agua empezó a estar disponible para los ciclos anuales de riego<sup>40</sup> (Murrieta y Graf, 1991, p. 201; West, 1993, pp. 103-106). En 1935 había 44 638 ha de

---

<sup>39</sup> Después se llamaría Ciudad Obregón.

<sup>40</sup> Sterling Evans ha estudiado los efectos sociales de la construcción de este embalse, y reporta que hacia 1947 habitantes de los pueblos de la región pedían a las instancias correspondientes que “liberaran el agua”. Señala que el agua de esta presa “comenzó a abastecer [...] al Valle del Yaqui en 1941” (2006, 58-68).

tierras cultivables e irrigables en la margen izquierda del valle del Yaqui con “las voluminosas avenidas del río”; en 1940 eran 45 000 ha, y 6 000 en la margen derecha. Tras la construcción de este primer gran embalse en la cuenca del río Yaqui, la superficie cultivable en el valle aumentó a 99 600 ha (Hewitt, 1988, pp. 124-126). Pero esta extensa superficie se localiza tierra adentro de la margen izquierda del río, mientras las tierras cultivables de los indígenas se concentran en la margen derecha. “Durante los primeros años de la década de los treinta, los yaquis ocupaban ya, de hecho, una reducida parte de su antes extenso territorio tradicional” (Figueroa, 1994, p. 114). Aunque todavía en esta década “podían contar con un volumen suficiente de agua para dos cosechas al año sin invertir en obras permanentes de riego” (Hewitt, 1988, p. 246). Esto era así debido a las crecientes: “el río rebasaba sus riveras a fines del verano y del otoño y nuevamente en primavera”, y entonces, como en tiempos pasados, los cultivadores indígenas “no tenían más que cavar canales someros desde la orilla del río hasta los campos más distantes” (Hewitt, 1988, p. 246).

Pero hacia 1940 era tal el volumen que se extraía del cauce para distribuirlo hacia las tierras del interior que se extendían desde la margen izquierda, que la inundación de los márgenes del río ya no se producía y un área significativa de éstas resultaba improductiva.

A pesar de su innegable trascendencia, las concesiones del presidente Lázaro Cárdenas para los yaquis —en términos de la restitución definitiva de una parte de sus tierras y de la dotación de la mitad del volumen de agua del río Yaqui almacenado en la presa La Angostura<sup>41</sup>— no impidieron los efectos negativos sobre la etnia del tipo de

---

<sup>41</sup> “A la tribu yaqui se le concede toda la extensión de tierra laborable ubicada sobre la margen derecha del río Yaqui, con el agua necesaria para riegos, de la presa en construcción de ‘La Angostura’, así como toda la sierra conocida por ‘Sierra del Yaqui’ [...]”. Acuerdo dictado por el presidente Lázaro Cárdenas, el 27 de octubre de 1937 (Huarte, 1976, p. 28).

crecimiento económico que se cernió sobre el país. “Los yaquis se indignaban ante la apropiación del agua por los mestizos, que les parecía simplemente otra indicación de que los mexicanos no eran de fiar” (Hewitt, 1988, p. 246).

Una de las últimas medidas del gobierno de Cárdenas para apoyar el desarrollo agrícola de los yaquis fue la creación, en 1940, del Distrito de Riego No. 18, Colonias Yaquis. Aunque sus límites no fueron precisados con exactitud el distrito se beneficiaría con la presa La Angostura y contaría con riego suficiente para las tierras que se abrirían al cultivo. [...]. Sin embargo, una vez concluido el periodo de Cárdenas, la ayuda gubernamental fue suspendida y los yaquis quedaron a merced de sus propios recursos y con un volumen de agua para riego que disminuyó a raíz de la construcción de la presa La Angostura. (Figuroa, 1994, 122-123).

La construcción de la presa Álvaro Obregón u Oviáchic, segundo embalse edificado sobre la cuenca del Yaqui “para controlar el agua en el valle”, inició en 1947 (West, 1993, p. 106). Murrieta y Graf dan cuenta de la última creciente en el delta del río —ocurrida en los primeros meses de 1949—, la cual destruyó los obstáculos que se habían colocado para desviar el cauce en tanto se construía la cortina, e inundó “de aluvi3n” los avances de la cimentación de la obra, además de “máquinas, bombas y tractoras”. Señalan que el río Yaqui todavía “espumeaba”, y que éste fue “su último torrente salvaje y alegre” (Murrieta y Graf, 1991, p. 205). Fue entonces cuando en el pueblo de T3rim se produjo una leyenda sobre los brazos de la virgen de Loreto, los cuales se dice crecieron y sirvieron como remos, ayudando a los pobladores a salvarse de la inundación.<sup>42</sup>

Después de ese año “ya era imposible regar con el agua de las crecientes [...] en el territorio de los Ocho Pueblos [...]” (Spicer, 1994, p. 330).<sup>43</sup> La presa El Oviáchic terminó de construirse en 1952 y permitió incorporar al riego 12 000 ha más de tierras cultivables al

---

<sup>42</sup> Comunicación oral, Raquel Padilla Ramos, 11 de marzo de 2015.

<sup>43</sup> Una mujer yaqui señaló: “Y así pasó, con el tiempo todo fue como se había comentado, el río empezó a tener poca agua, y ya no podíamos sembrar, porque no se regaban nuestras tierras y empezó a secarse todo [...]” (Jaime, 1998, p. 73).

sur del río, en la margen izquierda, pero fue desfavorable para la agricultura indígena tradicional porque el flujo del Yaqui fue siendo cada vez menor (Hewitt, 1988, p. 249). Aunque el decreto cardenista señala que “los yaquis podían disponer del agua del río no controlada por la presa”, esto sencillamente pasó a ser letra muerta (Figuroa, 1994, p. 123). En 1952, bajo estas condiciones y con la presión de las instancias gubernamentales apuradas en incorporar el territorio indígena al sistema hidroagrícola, los yaquis se vieron forzados a aceptar la construcción de obras hidráulicas en su territorio para poder tener acceso al agua (Figuroa, 1994, p. 123; Hewitt, 1988, p. 249).<sup>44</sup>

Dicha introducción tecnológica y la política gubernamental para suministrar recursos a los agricultores pobres produjo la pérdida de autonomía productiva que los yaquis mantenían hasta antes de la conclusión de El Oviáchic. Como fue señalado, entre 1927 y 1950, tras la movilización de 1926, motivada por el incumplimiento gubernamental de restituir y respetar su territorio, los pueblos yaquis permanecieron bajo control militar. Después, la intromisión de otras instituciones como la Secretaría de Recursos Hidráulicos fue la alternativa del Estado para ejercer un control con carácter sociopolítico y económico sobre el territorio (Hewitt, 1988, pp. 239-249; Spicer, 1945, pp. 275-278; Velasco, 1992, pp. 148-149).

El paso de la agricultura de subsistencia a la agricultura comercial mediante la introducción de formas organizativas institucionales, si bien incorporaba a los yaquis en sociedades de crédito, los excluía “del control del proceso productivo”, les impedía “preparar y trabajar sus parcelas familiares a mano, con las semillas de cosechas

---

<sup>44</sup> Por supuesto que “algunos sectores de yaquis se manifestaban en contra de la política oficial y preferían seguir con sus actividades agrícolas de subsistencia. Sin embargo, una vez puesta en marcha la operación de una nueva presa [...], la agricultura yaqui resintió fuertemente las consecuencias de un control aún mayor sobre el agua que irrigaba sus tierras comunales” (Figuroa, 1994, p. 124).

anteriores”, y tampoco podían recibir agua por “las inundaciones periódicas del río”. En lugar de esto, los yaquis observaban “el paso de los tractores y las [máquinas] combinadas manejados por los empleados del banco”, y veían sus tierras comunales “sembradas con semillas de alto rendimiento y fertilizadas con productos químicos” (Hewitt, 1988, p. 251).

En 1953, la margen izquierda recibió 1 284 millones de metros cúbicos anuales para la siembra de 154 427 ha, y la margen derecha, 52 millones de metros cúbicos para sembrar 5 907 ha.<sup>45</sup> El canal Principal había tenido dos ampliaciones —en 1944 y 1945—, y se le denominó canal Bajo. La construcción del canal Colonias Yaquis, para el riego de las tierras de la margen derecha, había iniciado en 1947, y en ese año, de acuerdo con el ingeniero Huarte, los yaquis señalaron que el canal era “notoriamente insuficiente para sus necesidades”. En 1954 entró en operación otro canal, construido también para irrigar tierras de la margen izquierda: el canal Alto. En ese año se cultivaron en esta margen 209 509 ha, y en la margen derecha, 5 940 ha.<sup>46</sup>

Finalmente, en la década de 1960 se construyó El Novillo, un imponente embalse emplazado en la confluencia de los ríos Moctezuma y Yaqui, en medio de las presas El Oviáchic y La Angostura. Se construyó principalmente para generar energía eléctrica, pero también ha servido para regular el régimen hídrico del río (West, 1993, p. 107). Esta presa comenzó a operar en 1964. Robert C. West consideró que hasta la construcción del sistema de presas en la cuenca, la completa utilización de la tierra del delta “había sido imposible”

---

<sup>45</sup> Memorándum que dirige el Ing. Eduardo Huarte al Ing. Emilio López, de la Oficina de Coordinación entre el Departamento de Asuntos Agrarios y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 15 de septiembre, 1971 (Huarte, 1976, pp. 88-90).

<sup>46</sup> Memorándum que dirige el Ing. Eduardo Huarte al Ing. Emilio López, de la Oficina de Coordinación entre el Depto. de Asuntos Agrarios y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, 15 de septiembre, 1971 (Huarte, 1976; pp. 81-91).

(1993, p. 103).<sup>47</sup> Pero no para los yaquis, que habían usufructuado su vasto territorio de otra manera.

### **Consideraciones finales**

Los proyectos de infraestructura de la llamada gran hidráulica (Samaniego, 2006, p. 121; Sánchez, 2009, pp. 34-37) nada tienen que ver con aquellos “toscos canales de riego” excavados por los yaquis en las márgenes del río para conducir y aprovechar al máximo el agua de las crecientes. Puedo suponer que estos canales eran considerados por los indígenas simples cauces temporales que desaparecerían con la siguiente avenida del río. Dada su relación con los recursos naturales y su sensibilidad hacia lo que la naturaleza les proporcionaba, es posible que los yaquis no consideraran inevitable la necesidad de canales permanentes, hasta los cambios producidos por la construcción de El Oviáchic.

Como hemos visto, las crecientes del Yaqui tenían efectos contraproducentes tanto para los pobladores indígenas como para los no yaquis, pero cada uno de estos grupos enfrentaba esos efectos de modo diferente. Los yaquis, como parte de sus procesos adaptativos, aceptaban las condiciones naturales del territorio y reconstruían o reubicaban sus localidades, esto era parte de su cultura. Los no indios, en su heterogeneidad cultural y social, buscaron en general modos de controlar el agua del río, de evitar los efectos destructivos de la fuerza del agua, y de modernizar el territorio, es decir, sentar las condiciones para el desarrollo del capital.

En nuestros días, el control sobre los recursos o, mejor dicho, sobre los territorios, se encuentra en un estadio que algunos consideran más “avanzado”: se trasvasan volúmenes

---

<sup>47</sup> Respecto del periodo 1941 a 1970, Sonora ocupó el tercer lugar en la distribución de la inversión pública por estados en proyectos de irrigación (Hewitt, 1988, p. 29).

de una cuenca a otra, alterando los ecosistemas, su biodiversidad y la vida social; el agua se contamina impunemente, más aún si es un recurso de pobres y desconocidos, como señalan los estudiosos de las luchas sociales. En México no existen ya afluentes significativos que no se haya podido o decidido controlar, y el único límite —a veces eficaz— ante el avance de la expropiación de los recursos naturales por poderosos intereses económicos, parece ser el que pueden imponer los grupos humanos a través de la organización para la defensa de sus intereses locales.

Mucho ha acaecido en territorio yaqui desde la presencia de aquella poderosa creciente de 1833, así como de la construcción de la primera obra de toma sobre el otrora caudaloso y perenne río. Hechos como la guerra —hacia niños, ancianos, mujeres y hombres— o como la construcción de los imponentes embalses que acaparan y orientan los grandes volúmenes de agua del río Yaqui para destinarlos de forma predominante al desarrollo de la minería y de la agricultura intensiva, fueron transformando el entorno natural y la vida social ancestral.

## **Referencias**

### ***Archivos históricos***

Archivo General del Estado de Sonora (AGES), Fondo Oficialía Mayor (OM).

Archivo Histórico del Agua (AHA), Fondo Aprovechamientos Superficiales (AS).

### ***Fuentes hemerográficas***

*El Observador* (Hermosillo), 1925 y 1927.

### **Referencias bibliográficas**

- Aguilar, H. (1984). *La frontera nómada: Sonora y la revolución mexicana*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- Almada, F. (1983). *Diccionario de historia, geografía y biografía sonorenses*. Hermosillo, México: Gobierno del Estado de Sonora.
- Baroni, A. (2010). *Tierra ¿para quién? Colonización del suelo y propiedad: los efectos del liberalismo en Ures, Sonora, 1770-1910*. Hermosillo, México: Universidad de Sonora.
- Celoria, F. (1966). Delta as a geographical concept in Greek literature. *Isis*, 57 (3), 385-388. Recuperado de <http://cso08.colson.edu.mx:2056/stable/pdf/228368.pdf>
- Chow, V. T. (Ed.). (1964). *Handbook of applied hydrology*. Nueva York, Estados Unidos de América: McGraw-Hill.
- Comisión Estatal del Agua/Universidad de Sonora (CEA/Unison). (2004). *Prospección geológica para definir sitios y posible gasto de pozos en la cuenca alta y media del río Yaqui. Informe final*. Hermosillo, México: Comisión Estatal del Agua.
- Compañía Constructora Richardson, S. A. (1911). *Indicador de productos y manual de información agrícola, para el Valle del Yaqui, Estado de Sonora, México*, Boletín Núm. 1. Digital Image, University of Arizona Library. Recuperado de <http://content.library.arizona.edu/Richardson>
- Compañía Constructora Richardson, S. A. (1917). *Lo que hace la Compañía Constructora Richardson en el Valle del Yaqui, Sonora, México*. Los Ángeles, Estados Unidos de América: Bikeley & Elson, Co. Digital image, University of Arizona Library. Recuperado de <http://content.library.arizona.edu/Richardson>

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp). (2011). *Conocimiento ancestral yaqui*, Hermosillo, México: Autor.
- Dabdoub, C. (1964). *Historia de el Valle del Yaqui*. Ciudad de México: Porrúa.
- Del Paso y Troncoso, F. (1983). *Las guerras con las tribus yaqui y mayo, Tomo II*. Hermosillo, México: Gobierno del Estado de Sonora.
- Evans, S. (2006). La angustia de La Angostura: consecuencias socioambientales por la construcción de presas en Sonora. *Signos Históricos 16*, 46-78. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34401603> y <http://signoshistoricos.izt.uam.mx/index.php/SH/article/view/1423/1314>
- Félix, J. R. (2006). *Pancho Schwarzbeck: Campesino y empresario del valle del Yaqui, Sonora, México*. Hermosillo, México: Autoedición.
- Figuroa, A. (1994). *Por la tierra y por los santos: identidad y persistencia cultural entre yaquis y mayos*. Ciudad de México: Conaculta.
- Figuroa, A. (1997). Los indios de Sonora ante la modernización porfirista. En *Sonora moderno: 1880-1929 Vol. IV*, de *Historia general de Sonora* (pp. 139-163). Hermosillo, México: Gobierno del Estado de Sonora/Instituto Sonorense de Cultura.
- Gouy-Gilbert, C. (1985). *Una resistencia india. Los yaquis*. Ciudad de México: Instituto Nacional Indigenista.
- Gracida, J. J. (1997). El Sonora moderno (1892-1910). En *Sonora moderno: 1880-1929 Vol. IV*, de *Historia general de Sonora* (pp. 75-138). Hermosillo, México: Gobierno del Estado de Sonora/Instituto Sonorense de Cultura.
- Hewitt, C. (1988). *La modernización de la agricultura mexicana, 1940-1970*. Ciudad de México: Siglo XXI.

- Huarte, E. (1976). *Apuntes sobre la tribu yaqui y el riego de sus tierras*. Ciudad de México: Escuela Nacional de Agricultura.
- Hu-Dehart, E. (1990). Rebelión campesina en el noroeste. Los indios yaquis de Sonora, 1740-1976. En F. Katz (Ed.), *Reuelta, rebelión y revolución. La lucha rural en México, del siglo XVI al siglo XX* (pp. 135-163). Ciudad de México: Era.
- Jaime, J. S. (1998). *Testimonios de una mujer yaqui*. Cajeme, México: Conaculta/ Pacmyc.
- Kuntz, S. (2012). *Historia mínima de la economía mexicana, 1519-2010*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Lerma, E. (2011). *El nido heredado. Estudio sobre cosmovisión, espacio y ciclo ritual de la tribu yaqui*. Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Linsley K. R., Kohler A. M. y Paulhus, L. H. J. (1977). *Hidrología para ingenieros*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Lorenzana, G. (2006). Canales y presas: avance de la frontera agrícola en el sur de Sonora, 1890-1942. En *Memoria digital del XXX Simposio de Historia y Antropología de Sonora* (pp. 1-10). Hermosillo, México: Departamento de Historia y Antropología de la Universidad de Sonora.
- Lorenzana, G. (2009). Las aguas del canal Porfirio Díaz. Una disputa entre la compañía Richardson y los colonos de Cócori, Bacum y San José, 1911-1912. En A. O. Ávila, J. Serrano, A. Escobar A. y M. Sánchez (Coords.), *Agua y tierra. Negociaciones, acuerdos y conflictos en México, siglos XIX y XX* (pp. 225-244). Ciudad de México: Universidad Autónoma de Aguascalientes/CIESAS/El Colegio de Michoacán.
- Marín, J. C. (1995). *Conversaciones sobre el poder. Una experiencia colectiva*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.

- McGuire, T. R. (1986). *Politics and ethnicity in the Río Yaqui: Potam revisited*. Tucson, Estados Unidos de América: University of Arizona.
- Medina, J. M. (2000). Estadística e historia en un intelectual sonoreense de la primera mitad del siglo XIX: el caso de José Francisco Velasco. En *Memoria digital del XXV Simposio de Historia y Antropología de la Universidad de Sonora, Principio y fin del milenio. Un cuarto de siglo en la historia* (pp. 1-6). Hermosillo, México: Universidad de Sonora.
- Medina, J. M. (2013). La privatización de las tierras de los pueblos en Sonora (1831-1840). En *Indios, españoles y mestizos en zonas de frontera, siglos XVII-XX* (pp. 117-146). Hermosillo, México: El Colegio de Sonora/El Colegio de Michoacán.
- Montané, J. (1980). *Marxismo y arqueología*. Ciudad de México: Ediciones Cultura Popular.
- Morales, G. (2016). La apropiación de la naturaleza como recurso. Una mirada reflexiva. En *Gestión y ambiente*, 19(1), 141-154. Recuperado de <http://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/51968>
- Murrieta M. y Graf, M. E. (1991). *Por el milagro de aferrarse. Tierra y vecindad en el Valle del Yaqui*. Hermosillo, México: El Colegio de Sonora/Instituto Tecnológico de Sonora/Instituto Sonorense de Cultura.
- Padilla, E. (2013). La compañía constructora Richardson y los indios yaquis, 1908-1920. En J. M. Medina y E. Padilla (Coords.), *Indios, españoles y mestizos en zonas de frontera, siglos XVII-XX* (pp. 235-269). Hermosillo, México: El Colegio de Sonora/El Colegio de Michoacán.

- Padilla, E. (2014). Usuarios del agua en el valle del Yaqui durante la gestión de la compañía Richardson, 1906-1919. Una caracterización sociocultural. En *Secuencia*, 89, 29-54. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/secu/n89/n89a2.pdf>
- Padilla, E. (2016). The struggle for control of Irrigation Water in the Yaqui River Valley, 1908-1919. En *Journal of the Southwest*, volume 58 (1), pp. 53-96.
- Padilla, E. y Reyes, A. (2015). El valle de los yaquis y la colonización “oficial” en un contexto de guerra, 1880-1900. En J. M. Medina y E. Padilla (Coords.), *Violencia interétnica en la frontera norte novohispana y mexicana. Siglos XVII-XIX* (pp. 275-309). Hermosillo, México: El Colegio de Sonora/El Colegio de Michoacán/Universidad Autónoma de Baja California.
- Padilla, R. (2001). *Libertad y progreso: Los yaquis en la víspera de la repatriación*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, México.
- Radding, C. (1997). *Wandering peoples. Colonialism, ethnic spaces and ecological frontiers in northwestern Mexico, 1700-1850*. Durham, Estados Unidos de América: Duke University Press.
- Ramírez Zavala, A. L. (2014). “De todo esto se han aprovechado esos hombres políticos y revolucionarios.” *Los yaquis durante el proceso de formación del estado posrevolucionario: negociación y cambio cultural, 1920-1940*. Tesis de doctorado, El Colegio de México, Ciudad de México.
- Raudkivi, A. J. (1979). *Hydrology*. Oxford, Inglaterra: Pergamon Press.
- Restor, M. M. (2007). *La influencia de las instituciones y los programas gubernamentales en la división interna entre los yaquis de Sonora, 1970-1994*. Tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México.

- Restor, M. M. (2010). El pueblo yaqui y sus cien años recientes de lucha por la defensa territorial. En M. León Portilla y A. Mayer (Coords.), *Los indígenas en la independencia y en la revolución mexicana* (pp. 65-81). Ciudad de México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Nacional Autónoma de México.
- Samaniego, M. A. (2006). *Ríos internaciones entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Sánchez, M. (2009). De la tradición a la modernidad. Cambios técnicos y tecnológicos en los usos del agua. En *Semblanza histórica del agua en México* (pp. 27-41). Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-28SemblanzaHist%C3%B3ricaM%C3%A9xico.pdf>
- Spicer, E.H. (1945). El problema Yaqui. *América Indígena*, 5(4), 273-286.
- Spicer, E. H. (1994). *Los yaquis. Historia de una cultura*. Ciudad de México: UNAM.
- Velasco, J. F. (1850). *Noticias estadísticas del estado de Sonora, acompañadas de ligeras reflexiones*. México: Imprenta de Ignacio Cumplido. Recuperado de <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=nyp.33433007359635;view=1up;seq=5>
- Velasco, J. (1986). La rebelión yaqui en Sonora durante el siglo XIX. *Revista Mexicana de Sociología*, 48(1), 237-256.
- Velasco, J. (1992). Autonomía y territorialidad entre los yaquis de Sonora, México. *La Palabra y el Hombre*, 82, 147-161. Recuperado de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/1542/1/199282P147.pdf>
- Von Mentz, B. (Coord.). (2012). *La relación hombre-naturaleza. Reflexiones desde distintas perspectivas disciplinarias*. Ciudad de México: CIESAS/Siglo XXI.

West, C. R. (1993). *Sonora. Its geographical personality*. Austin, Estados Unidos de América: Texas University.

**Esther Padilla Calderón.**

Mexicana. Doctora por El Colegio de Sonora, con especialidad en Historia Regional. Maestra en Historia Contemporánea de México por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, y Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Actualmente se desempeña como profesora investigadora en el Centro de Estudios Históricos de Región y Frontera de El Colegio de Sonora. Sus áreas de investigación e interés son: procesos de apropiación y usos del agua y procesos agrarios en el estado de Sonora, siglos XIX y XX. Sus publicaciones recientes son: (2016). The struggle for control of irrigation water in the Yaqui River Valley, 1908-1919. *Journal of the Southwest* 58(1), 53-96; (2015). El porfiriato en una zona de frontera. Microhistoria de una concesión de agua. En J. C. Utrera, J. R. Navarro García y S. Rosas Salas (Coords.), *Agua, Estado y sociedad en América Latina y España* (pp. 277-300). Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana/Escuela de Estudios Hispano-Americanos; y (2015). Constituirse en ejido para regularizar la posesión de la tierra. El proceso de los campesinos de Los Ángeles, Sonora. 1921-1935. *Historia y Grafía*, 22(44), 217-244.