

Los sistemas de irrigación en las misiones californianas (siglos XVIII y XIX)¹

La ocupación del territorio que jesuitas, franciscanos y dominicos realizaron en la región histórica de las Californias entre los siglos XVIII y XIX, estuvo marcada por los intereses políticos de la Corona española en controlar este ámbito de Nueva España. Dentro del modelo territorial definido en el extremo noroccidental novohispano, el condicionamiento geográfico hizo del agua un factor determinante. Su adecuado uso garantizó el suministro de los presidios, misiones y pueblos que se asentaron en este territorio y la irrigación de sus tierras, piezas fundamentales del organigrama implantado. En este texto se analiza el proceso de localización de los núcleos misionales tanto en la Baja como en la Alta California, y la importancia que la ingeniería hidráulica jugó en ello.

Palabras clave: California, misiones, agua, paisaje, frontera.

124 |

La región de las Californias fue, desde el siglo XVI, un espacio ansiado por la Corona española en su deseo de establecer en él asentamientos permanentes que controlaran parte de la costa del recién descubierto Mar del Sur, de explotar las riquezas del territorio y evangelizar a las poblaciones indígenas. Se quería con ello garantizar su incorporación a los territorios novohispanos ante las presiones a las que se veía sometida por parte de otras naciones europeas. Pieza clave de la política desarrollada en el Pacífico, su percepción y conocimiento fue un proceso ontológico que apenas si se concluyó a finales del siglo XVIII. Fue entonces cuando definitivamente se asumió su realidad peninsular y se incorporó su representación cartográfica a la realidad más amplia de la costa pacífica estadounidense.

La estabilidad en el control de este territorio estuvo condicionada por diversos factores. Inicialmente chocó con unas condiciones geográficas adversas en algunos ámbitos. A ello se sumarían las características de las poblaciones que habitaban estas tierras, grupos indígenas de cazadores-recolectores-pescadores que se movían con extrema facilidad en pequeños gru-

* Departamento de Historia del Arte, Universidad de Granada.

¹ Este trabajo se enmarca en los resultados parciales del proyecto I+D+i: "Las misiones de Baja California entre los siglos XVII y XIX. Paisaje Cultural y Puesta en Valor" (HAR2009-11737), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación Español, desarrollado entre 2009 y 2012 por profesores de las universidades de Granada, Almería, Autónoma de Baja California Sur y Autónoma de Baja California, y dirigido por el profesor Miguel Ángel Sorroche Cuerva, del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Granada.

pos; y finalmente su lejanía de los centros de decisión novohispanos. Ello hizo de este proceso un ejercicio de adaptación al que se incorporaron los distintos protagonistas que intervinieron en él, religiosos, militares y civiles, bajo las directrices impuestas por la Corona española. En ese sentido, la aclimatación a las diversas condiciones medioambientales se convirtió en elemento fundamental donde el manejo del agua fue indispensable. Ejemplo de optimización tecnológica, la gestión de su escasez o la canalización de su abundancia fueron fundamentales para garantizar la permanencia del poblamiento. Un análisis de estas infraestructuras muestra la importancia de su papel en la conformación de un paisaje cultural que, en distinto grado de conservación, ha llegado hasta nosotros.

Cultura del agua y paisaje

El análisis que iniciamos en 2009 a través del desarrollo de diversos proyectos y que tenían como objetivo común las misiones de Baja California, ha permitido profundizar en el conocimiento de las características del territorio bajacaliforniano y su proceso constitutivo hasta alcanzar la condición de paisaje cultural.²

Dichos trabajos han permitido desgranar todos y cada uno de los elementos que matizan el territorio bajacaliforniano y entender cómo se han ido articu-

² Entre estos proyectos destacan el desarrollado bajo el auspicio de la Universidad de Granada, dentro del Programa del Plan Propio: "Misiones, oasis y sistemas hidráulicos: estudio interdisciplinar del patrimonio artístico, sociocultural y ambiental de Baja California Sur (México)", periodo 1 de marzo de 2009 al 28 de febrero de 2010; la Acción Complementaria para proyectos de investigación fundamental no orientada: "El patrimonio cultural en las misiones de Baja California (México). Estado de la cuestión y perspectivas de futuro" (HAR2009-08337-E), periodo 1 de mayo de 2010 al 1 de mayo de 2011; y el proyecto desarrollado también bajo la financiación de la Universidad de Granada, dentro del Programa del Plan Propio de la Universidad de Granada y el CICODE: "Cultura y oasis. Biodiversidad y patrimonio como estrategia para la cooperación", periodo 30 de enero de 2011 al 29 de enero de 2012.

lando a lo largo de la historia como factores indisolubles de la realidad espacial a la que pertenecen. Ello ha dado como resultado una serie de líneas de investigación que permiten profundizar en el conocimiento de su evolución y generar un proceso de reconstrucción tremendamente sugerente.³

En esta dinámica hay dos factores a tener en cuenta. Uno es la necesidad, a pesar de ser Baja California el territorio desde el que hemos partido, de incorporar a este ejercicio reflexivo la totalidad de las Californias como región histórica. Todo ello justificado porque las metodologías de actuación se prolongaron más allá de los años 1767-1768, en el área más septentrional de la franja costera pacífica de la Nueva España, explorada fundamentalmente desde comienzos del siglo xvii para ser controlada e incorporada a la Corona española.⁴ Por otro lado, que de los factores identificados

³ Al respecto, *cf.*: Ana Ruiz Gutiérrez y Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Oasis y misiones en Baja California", en *Oasis. Agua, biodiversidad y patrimonio*, Granada, Atrio, 2011, pp. 49-58; Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Baja California. El espacio patrimonial", en *El patrimonio cultural en las misiones de Baja California. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro*, Granada, Atrio, 2011, pp. 39-77; Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Earthen Structures in the Missions of Baja California (México)", en *Rammed Herat Conservation*, Londres, Taylor & Francis Group, 2012, pp. 581-587; Ana Ruiz Gutiérrez, Francisco Montes González y Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Imagen y evangelización. Los bienes muebles de la misión de San José de Comondú", en *Micheline Cariño et al., Evocando al edén. Conocimiento, valoración y problemática del oasis de los Comondú*, Barcelona, Icaria, 2013, pp. 227-255; Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Las instituciones de frontera: la arquitectura misional en Baja California en los siglos xviii y xix", en *Meyibó*, núm. 4, nueva época, Tijuana, julio-diciembre de 2011, pp. 7-40; Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "El paisaje cultural como patrimonio en Baja California", en *Millars. Espai i Història*, núm. 34, Castellón, 2011, pp. 119-139; Rafael López Guzmán, Ana Ruiz Gutiérrez y Miguel Ángel Sorroche Cuerva, "Sistemas constructivos en la arquitectura religiosa del siglo xviii en las misiones de Baja California del Sur (México)", en *Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, Instituto Juan de Herrera-SedHC-CICCP-CEHOPU, 2007, pp. 577-586.

⁴ En torno a este tema se realizó una estancia en la Universidad de California, en San Diego, para desarrollar el proyecto "Las misiones franciscanas de California y la herencia hispana en la costa del Pacífico", entre los meses de julio y agosto de 2012,



Figura 1. Aguaje en la Sierra de Guadalupe. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

como integrantes de ese proceso de conformación, sin duda el más determinante es el agua (figura 1). Su presencia ha condicionado la movilidad de los grupos indígenas por estos territorios, ha determinado la localización de los asentamientos misionales, militares y civiles desde el siglo xvi, y ha permitido modificar un ámbito muy concreto, el de los humedales, generando espacios humanizados en los que las misiones se constituyeron en núcleos de un nuevo sistema de ordenación espacial: los oasis sudcalifornianos.

La resultante del empleo del agua en un contexto como éste, es mejor percibida en el caso de

como continuación de las líneas desarrolladas con el proyecto I+D+i, entre 2009 y 2012. Dicha estancia ha generado varias líneas de investigación relacionadas con el establecimiento de las misiones en el territorio, la gestión de los recursos hídricos y reconocimiento de la memoria, herencia e identidad en comunidades indígenas.

Baja California. Allí, los efectos que ha tenido en algunos de los humedales existentes y la perfección tecnológica que alcanzó su manejo permite hablar de una verdadera cultura del agua. Una optimización de los recursos que logró explotar unas tierras, como narran las fuentes, conformadas a partir de un enorme esfuerzo para crear las huertas de las que dependieron estos asentamientos entre los siglos xvii y xix.

Claro ejemplo de la relación del ser humano con el medio, conforman actualmente un paisaje característico en el que el matiz mediterráneo se percibe en sus huertas. Si en el caso de la California estadounidense la presión del desarrollo urbano ha cercenado la mayoría de los contextos misionales y son puntuales los referentes que se puedan localizar, las distintas huertas que se pueden estudiar en la península de Baja California muestran en este caso un contexto totalmente distinto. Es aquí, dentro del ámbito de influencia misional, donde se entiende el trabajo comunitario que se realizó, creando terrazas en las pendientes próximas a los núcleos de población para reforzarlas ante el continuo trabajo al que se sometían, delimitación de las parcelas con muros de piedra seca, trazado de infraestructuras hidráulicas o la misma construcción de los edificios principales como la iglesia.⁵ Ello determina la creación de propiedades minifundistas en las que se cultivan especies eminentemente mediterráneas como el olivo, la vid, la higuera, el naranjo, el limonero, la caña de azúcar, el granado, la cebolla, etcétera, además de otras netamente americanas, como el maíz, el jitomate, los frijoles o la calabaza.⁶ Son reflejo de

⁵ Cfr. Miguel del Barco, *Historia natural y crónica de la Antigua California*, 2a. ed., adiciones y correc. a la noticia de Miguel Venegas, México, UNAM, 1988, p. 284.

⁶ En ese sentido hay que señalar que todas las plantas consideradas como mediterráneas tienen un origen asiático monzónico, siendo el contexto mediterráneo un ámbito de adaptación desde el que se exportaron a América a partir de finales del siglo xv. Cfr. Andrew M. Watson, *Innovaciones en la agricultura en los pri-*

una simbiosis cultural que aún se mantiene viva en la memoria histórica de sus poblaciones, como testimonio claro de la intervención que se realizó en ellas, las modificaciones que sufrieron y los problemas actuales que les aquejan.⁷

En definitiva, estos sistemas de irrigación son parte de un modelo de paisaje cultural cuya complejidad incorpora una simbología de profunda trascendencia. Su valoración sólo puede ser percibida actualmente a través de los ojos de las poblaciones que aún viven en ellos. Incluso en los casos más alterados, como los estadounidenses, cuya herencia cultural es de inestimable valor, al igual que la percepción que tienen del espacio. En ese sentido, la consideración de la presencia previa de una organización del territorio a partir de componentes de fuerte significación como el agua, vendría reafirmada por los conjuntos de pintura mural y los petroglifos que reestructuran y ordenan el espacio a partir de su valor acuoso⁸ (figura 2).

La alteración de dicho contexto fue determinada por los cambios que se produjeron a partir de la reafirmación de algunos centros con llegada de los contingentes europeos. Caracterizados por una presencia estable de agua y la aparición de un referente paisajístico contundente, como la iglesia de la misión, se erigieron como imagen de un nuevo sistema y centro de un espacio que pronto se relacionó con conceptos extraños para las poblaciones indígenas, como los de sedentarismo y trabajo comunitario. Todo ello tiene su mayor corroboración en la edi-

meros tiempos del mundo islámico: difusión de los distintos cultivos y técnicas agrícolas del año 700 al 1100, Granada, Universidad de Granada, 1998.

⁷ Para este tema remitimos a Micheline Cariño *et al.*, *op. cit.*

⁸ La misma iconografía existente en estos conjuntos habla de la importancia del agua marina como elemento a considerar, ya que son mantarrayas, orcas, gaviotas, pelícanos, etcétera, un conjunto de animales integrantes de una fauna que se representa a lo largo y ancho de la península, funcionando como complementaria a la otra fuente de agua, la dulce de los aguajes interiores.



Figura 2. Petroglifos en las proximidades de San Fernando de Velicatá. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

ficación de la iglesia y construcción de las infraestructuras necesarias para llevar a cabo el cultivo de regadío con que se explotaron los espacios de siembra que se crearon en torno a ellos.

Los condicionantes ambientales

La geografía californiana, por su desarrollo meridiano, ofrece una diversidad de ecosistemas que se matiza a lo largo y ancho de su extensión territorial por diversos factores. En ese sentido, la amplitud del virreinato novohispano avisa de las distintas condiciones en que se van a encontrar la presencia y disponibilidad del agua, siendo su gestión diferenciada en cada una de sus regiones, constante desde el periodo prehispánico. Ejemplo de la existencia de una tecnología hidráulica en ocasiones con un alto grado de perfección, su control ha dejado un sinfín de ejemplos a lo largo y ancho del continente, que van desde el manejo de las crecidas naturales de las corrientes aprovechando su abundancia, a la creación de los mecanismos necesarios para optimizar su captación y reparto cuando su presencia es escasa y ocasional.⁹

⁹ Cfr. Teresa Rojas Rabiela, José Luis Martínez Ruiz y Daniel Murillo Licea, *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*, México, IMTA-CIESAS, 2009. En el contexto sudamericano destacan sobre todo los complejos siste-

Del conjunto de áreas históricas diferenciadas en América, las Californias se localizan dentro de un ámbito compartido denominado Oasisamérica y Aridoamérica.¹⁰ Aunque sus características son variables debido a su extensión, y la determinación marina, climatológica y orográfica, conforma en alguno de sus sectores uno de los espacios más extremos del planeta para su ocupación, esto hace que ésta dependa más que nunca de la disponibilidad de nacimientos y corrientes de agua.

Inserta en la franja inmediata al Trópico de Cáncer, sus características la definen como un ámbito de clima subdesértico con evolución al mediterráneo cuanto más al norte nos desplazamos.¹¹

Con una configuración orográfica determinada por la presencia de estribaciones montañosas que de norte a sur la limitan al este o la dividen asimétricamente, estas alturas generan una mayor o menor extensión de la franja costera, dando lugar a planicies que permitieron el desplazamiento y asentamiento de los grupos humanos en los litorales y la localización de enclaves permanentes en valles interiores o litorales que se abren al Pacífico o al Golfo de California.¹²

mas de irrigación sinúes en el ámbito colombiano, que aprovechan las crecidas fluviales para irrigar grandes extensiones de terreno trabajadas previamente mediante camellones que se convierten en parcelas cultivables.

¹⁰ Estos términos fueron definidos por Paul Kirchhoff a mediados del siglo xx, aunque en realidad tienden a considerarse como una sola área, ya que la arqueología no alcanza a matizar las diferencias entre una y otra. Para entender la complejidad del ámbito al que nos referimos, *cf.*: Beatriz Braniff Cornejo (coord.), *La Gran Chichimeca. El lugar de las rocas secas*, México, Jaca Book-Conaculta, 2001.

¹¹ David Piñera Ramírez, *Ocupación y uso del suelo en Baja California. De los grupos aborígenes a la urbanización dependiente*, México, UNAM/Centro de Investigaciones Históricas-UABC, 2001, pp. 9-21.

¹² En ese sentido, el determinante orográfico establece diferencias respecto a las características de las costas peninsulares, pero tiene el mismo papel generador de precipitaciones por convección debido a su proximidad al mar. En el caso de la California estadounidense, es una de las fuentes principales de agua que surte actualmente a gran parte de su área litoral desde Los Ángeles al entorno de la Bahía de San Francisco.

El territorio que engloba las Californias forma parte de la costa pacífica de América del Norte. Con una extensión de norte a sur de más de 2 700 km, su geografía se reparte a lo largo de una franja de terreno dispuesta paralelamente al mar, estructurada en la actualidad en dos sectores. Uno al norte integrado por la California estadounidense, conocido históricamente como la Alta California, y otro al sur, dentro de territorio mexicano, ocupando la península de Baja California y dividido administrativamente en dos estados, Baja California y Baja California Sur.

La California estadounidense, con más de 1 400 km de longitud, desde la frontera con México en el sur, hasta el límite con el estado de Oregón en el norte, y 300 km de ancho, desde la costa hasta los desiertos del este, que limitan con los estados de Nevada y Arizona, cuenta con una superficie de 400 000 km².¹³ Recorrida al este por una cadena montañosa, ésta funciona como divisoria del territorio, marcando un enorme contraste entre la ladera occidental y la oriental en que se localizan ámbitos como los desiertos de Mojave y de la Muerte.¹⁴

Desde el punto de vista de la climatología, a pesar de la diversidad con que cuenta este territorio, predomina el clima mediterráneo, siendo característico en los meses de julio y agosto cuando las

¹³ La costa, articulada en tres regiones perfectamente diferenciadas, está recorrida por una sucesión de montañas que desciende de manera desigual hacia el mar formando acantilados. Se denomina costa norte a la dispuesta entre Oregón y San Francisco, de clima frío, bañada por agua helada, en la que predominan los bosques de secuoyas costeras. La costa central se desarrolla entre las ciudades de San Francisco y Ventura, y tiene como rasgo distintivo las playas amplias de su litoral. Hasta San Diego, el litoral más meridional empieza a contar con las características más propias de la península bajacaliforniana.

¹⁴ La Sierra Nevada es una cadena montañosa en la que se emplazan algunas de las cumbres más altas de Estados Unidos, entre las que se abren valles centrales como el de Sacramento y San Joaquín. De los desiertos californianos, el de la Muerte destaca por su extremidad. Es el punto más bajo respecto al nivel del mar del planeta y en el que se recogen en verano algunas de las temperaturas más altas.

temperaturas son agradables en la costa, pero en el interior las máximas sobrepasan los 40 °C y las mínimas no bajan de los 30 °C. La diferencia estacional hace que los inviernos sean más rigurosos cuanto más al norte, siendo los meses de diciembre, enero y febrero los más lluviosos.¹⁵

Por su parte, el extremo sur se adentra entre el mismo océano y el Golfo de California, para conformar la península de Baja California con sus aproximadamente 1 300 km de longitud. Rodeada por las aguas del Pacífico y el Golfo de California, esta lengua de tierra de sólo 200 km de ancho, cuenta con un extenso litoral de más de 3 000 km de largo, lo que ha hecho que su acceso histórico haya sido casi exclusivamente marítimo.¹⁶

Una cordillera la recorre de norte a sur, a manera de espina dorsal, recibiendo a lo largo de su extensión nombres específicos en cada una de las regiones que atraviesa. Su disposición central, no siempre simétrica, determina diferencias entre cada una de las costas, y así mientras que la del Golfo es angosta y a veces escarpada, la del Pacífico es ancha, llegando a convertirse en determinados puntos en una planicie suave¹⁷ (figura 3).

¹⁵ La mención en las crónicas de las heladas que afectaban a los cultivos es esencialmente constante en las descripciones de las misiones del norte, apenas apareciendo en el caso de las peninsulares. Cfr. Francisco Palóu, F. R., *Relación histórica de la vida y apostólicas tareas del venerable padre Fray Junípero Serra y de las misiones que fundó en la California Septentrional y nuevos establecimientos de Monterey*, México, Porrúa, 1970.

¹⁶ Distintas bahías e islas recorren toda la costa generando zonas protegidas que fueron desde pronto focos de poblamiento, aunque siempre con la limitación de la escasez de agua dulce que garantizara su permanencia; Iñigo Abbad y Lasierra, *Descripción de las costas de California*, Madrid, csic, 1981 [1783], pp. 110-124.

¹⁷ Sus condiciones climatológicas son también reseñables. El dominio general del desierto en toda ella, excepto un foco de clima mediterráneo al norte, incorporado a la California estadounidense, habla de escasas lluvias, circunstancia propia de un clima cálido y seco, con cuatro o cinco meses de calores extremos y un invierno benigno. Sólo en algunos años estas costas son bañadas por los ciclones alimentando esporádicas ramblas y los acuíferos subterráneos. Ello básicamente explica la inexistencia de corrientes de agua permanentes que aflora en manantiales, de los que dependían los grupos indígenas que la habitaron; Ig-



Figura 3. Volcán de las Tres Vírgenes. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

Si atendemos a algunas de las fuentes históricas, como el epistolario elaborado por los jesuitas, las noticias relativas a algunos de los aspectos más destacados del medio ambiente por el que se desarrollaron en el siglo XVIII las órdenes que acabaron protagonizando la estructuración de este espacio, hablan de su dureza. Sirvan como ejemplo las notas referidas en una de las cartas enviadas por el padre Piccolo a Juan María Salvatierra, en la que se narra cómo la llegada a la misión de San Francisco Javier vino acompañada de “continuos aguaceros y aguas nieves”, anotación interesante en tanto muestra, en el caso de las aguas nieves, una temperatura excesivamente fría que podía afectar a los cultivos, pero que garantizaba al menos unas precipitaciones indispensables para el abastecimiento de los aguajes, fundamentales para el establecimiento de las misiones y la definición de “itinerarios de agua” por toda la península.¹⁸

En ese sentido, la salida el día 24 de ese mes de octubre hacia la costa del Pacífico se realiza por un recorrido en parte coincidente con un arroyo, referencia también clara a éstos como elementos articuladores del territorio y de los tanques de agua

nacio del Río y María Eugenia Altable Fernández, *Breve historia de Baja California Sur*, México, Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas/FCE, 2000, pp. 15-20.

¹⁸ *Ibidem*, p. 19.

que se repartían por el mismo.¹⁹ Es en este desplazamiento donde se describe un lugar que contrasta con la sequedad actual de la región por lo frondoso del mismo. Ohobé, denominado desde ese momento como Santa Rosalía, se dice que es un lugar al que se llega por muy buenas tierras, con arroyo corriente, lleno de sauces y carrizales y de pastos grandes.²⁰

Es en este escenario donde, en líneas generales, se van a analizar la existencia de una cultura del agua y la aparición de las infraestructuras necesarias para su manejo a partir del siglo XVIII, como elemento básico para entender su ocupación tanto durante el periodo prehispánico como a lo largo de la etapa virreinal.

El agua y el poblamiento prehispánico en las Californias

Esta desigual localización del agua afectó a la relación de los grupos indígenas con ella. Aspecto también presente en otros ámbitos, en el caso del contexto californiano se reflejó en un desarrollo diferenciado según las áreas, con una mayor presencia de la misma cuanto más al norte, marcando la existencia de dos ámbitos extremos por su abundancia o escasez, y un territorio de transición en la región sandieguina. El septentrional, integrado por la California estadounidense, se caracteriza por una condición medioambiental más benigna al contar con una presencia del agua más abundante y estable que en cualquier caso se refleja en las fuentes por una mención básica respecto a los sistemas construidos para su manejo. En el caso de la Baja California, este componente se convierte en factor determinante para entender el proceso de ocupación territorial, siendo en este caso constante la mención a la ausencia de puntos de agua y las difi-

¹⁹ *Ibidem*, p. 20.

²⁰ *Ibidem*, pp. 20-21.

cultades que ello implicaba en la estabilidad de los nuevos enclaves.²¹

En efecto, con 1% del territorio de Baja California ocupado por humedales, su importancia para los grupos humanos que habitaron estas tierras desde época prehispánica, es constatable al ser los puntos centrales de una organización social y territorial ordenada y articulada a partir de los recorridos seguidos en los constantes desplazamientos que se realizaban para localizar alimento.²² Con unos itinerarios para llegar a ellos marcados por medio de pinturas murales y petroglifos, el carácter figurativo de las primeras muestran un amplio repertorio de la fauna marina y terrestre de la región, definiendo su localización y distribución verdaderos caminos de agua que se reafirman con una geografía acuosa transmitida a partir de las lenguas indígenas que marcan una toponimia prehispánica.²³

Dentro de la historiografía generada en torno a las teorías acerca de la llegada y distribución del ser

²¹ Dentro de estas matizaciones se deberían incluir a otros grupos que se ubicaron en el contexto de la desembocadura del río Colorado y que históricamente estuvieron vinculados con algunos sectores californianos que ocuparon las misiones dominicas de San Vicente y Santa Catarina. Se trata de poblaciones como los yumas, a los que se reconoce cierta habilidad por haber desarrollado una incipiente tecnología en el manejo del agua, sobre todo de las crecidas temporales del río Colorado. Remitimos para algunos aspectos sobre este tema a Don Laylander, Jerry D. Moore y Julia Bendímez Patterson (eds.), *La prehistoria de Baja California. Avances en la arqueología de la península olvidada*, Mexicali, INAH-Baja California, 2010.

²² Las características de grupos cazadores-pescadores-recolectores ha sido diferencial respecto a otros ámbitos mesoamericanos. Más aún cuando la misma geografía de las Californias, y en el caso concreto de la península bajacaliforniana, se erige en factor determinante para explicar la misma evolución de los miembros de los grupos pericúes, guaycuras y cochimíes que en esencia los conforman.

²³ Como se ha señalado, la temática de dichas pinturas convierten al mar en un componente a tener en cuenta como referente plástico. Respecto a la importancia de estos ciclos, *cfr.* María de la Luz Gutiérrez y Justin R. Hyland, "Complejidad social y simbolismo prehistórico. El fenómeno mural en la sierra de San Francisco, Baja California Sur", en *Arte rupestre en México. Ensayos 1999-2004*, México, INAH, 2005, pp. 73-94.



Figura 4. Desierto bajacaliforniano. Fotografías de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

humano en América, el contexto de la Baja California presenta una serie de singularidades.²⁴ Como un pasillo sin salida o *cul de sac*, los grupos que optaron por la vía peninsular se vieron atrapados en un contexto que les permitió preservar algunos de sus rasgos primitivos.²⁵ Dicha singularidad se vio incrementada por las mismas condiciones de un medio ambiente que determinó que los grupos humanos estuvieran conformados por un número reducido de miembros que no sólo permitía desplazamientos rápidos, sino tener garantizado el acceso a unas fuentes escasas de alimento, que no permitían una explotación masiva de las mismas (figura 4). Esta dinámica implicaba periodos de reunión en puntos específicos para aprovechar una mayor abundancia estacional de los recursos, como es el caso de los concheros de la costa, y en lugares de concentración interiores, en torno a itinerarios terrestres de manadas de animales o nacimientos de agua, marcados con algunos de los conjuntos de pinturas murales más importantes. Es en éstos, donde los humedales se convierten en elemento indispensable para entender las dinámicas de desplazamiento internas

²⁴ Cfr. Pablo L. Martínez, *Orígenes del hombre americano*, México, Conaculta, 1997 [1987], y Paul Rivet, *Los orígenes del hombre americano*, México, FCE, 1987 [1943].

²⁵ Respecto a estos aspectos, cfr. María de la Luz Gutiérrez, "Los antiguos cazadores-recolectores en la Baja California", en Beatriz Braniff, *op. cit.*, pp. 21-26.

y, a la postre, base a partir de la cual comprender el ordenamiento del poblamiento misional desde el siglo XVIII. Las noticias que nos da Miguel del Barco al respecto ponen de manifiesto que estos puntos eran sólo empleados para el consumo de agua por parte de las poblaciones indígenas.²⁶

El proceso de ocupación del territorio a partir del siglo XVIII

La historia del proceso de ocupación de la franja que conforman actualmente la península mexicana de Baja California y la California estadounidense, se desarrolla desde la década de los años treinta del siglo XVI, con los primeros intentos protagonizados por Hernán Cortés dentro de la dinámica generada a partir de las expediciones destinadas a indagar en la realidad geográfica del recién descubierto Mar del Sur, hasta mediados del siglo XIX, con la fundación de las últimas misiones en el contexto de la bahía de San Francisco.²⁷ Entre ambas fechas, numerosos capítulos protagonizados por intrépidos expedicionarios permitieron ir configurando una imagen cada vez más cercana a la realidad que se intentaba ocupar. Entre ellos destacan los de Sebastián Vizcaíno, cuyas expediciones determinaron la posterior evolución de los acontecimientos tras concretar de forma segura algunos de los rasgos de la costa pacífica y que serían fundamentales para las posteriores incursiones desde el litoral al interior del territorio.²⁸ Fue precisamente Vizcaíno el que

²⁶ "Y, por otra parte, los indios californios nada, nada, cultivaban, ni les servía el agua para otra cosa que para beber, y sólo se sustentaban de lo que el monte y campo produce por sí mismo sin cultivo". Miguel del Barco, *op. cit.*, p. 256.

²⁷ Acerca de los intereses de Cortés en seguir la ruta de occidente a través del Pacífico, remitimos a Miguel León Portilla, *Hernán Cortés y la Mar del Sur*, Madrid, Instituto de Cooperación Iberoamericana, 1985; y Jesús Tamayo Sánchez, *La ocupación española de las Californias. Una interpretación del primer impulso urbanizador del noroeste mexicano a partir de algunas fuentes históricas*, México, Plaza y Valdés, 1992.

²⁸ Cfr. Ma. Luisa Rodríguez Sala, Ignacio R. S. Gómezgil y María

reparó en la importancia estratégica de la región, tal y como refiere Clavijero.²⁹ Será a finales del siglo XVII cuando las expediciones de Isidro de Atondo y Antillón y el padre Kino sienten las bases de un proceso iniciado por los jesuitas y condicionante de lo que ocurriría posteriormente.

Desde el punto de vista de las características del poblamiento, en este contexto histórico se pueden distinguir diversas fases. Una primera hasta 1697, a lo largo de la cual la aproximación que se hace a la península de Baja California apenas si es la de una ocupación puntual y periférica del espacio. En este periodo se constataron las iniciales dificultades del proceso por las extremas condiciones de un clima y una geografía que desde un inicio son descritas por su rigurosidad. Es además el momento en que se fue conformando su imagen, que tendrá un peso importante en la definición de la realidad peninsular bajacaliforniana, lo que afectaría a las propuestas de abastecimiento desde la contracosta del golfo californiano tanto por tierra como por mar³⁰ (figura 5).

Eugenia Cué, *Navegantes exploradores y misioneros en el septentrión novohispano en el siglo XVI*, México, Conaculta/UNAM, 1993; Ma. Luisa Rodríguez Sala, Ignacio R. S. Gómezgil y María Eugenia Cué, *Exploradores en el septentrión novohispano*, México, Conaculta/Fundación Mapfre/UNAM/Porrúa, 1995; Ma. Luisa Rodríguez Sala, *Exploradores en Baja y Alta California, 1769-1775. Escenarios y personajes*, México, UNAM/Amat Editorial, 2002.

²⁹ "El general Vizcaíno, persuadido de lo útil que sería a la corona la adquisición de aquella península, ofreció al virrey que a sus expensas haría una nueva tentativa. Las ventajas que se esperaban no consistían solamente en la pesca de las perlas, de cuya abundancia no se dudaba, y en los metales preciosos que se creía que habría en aquellos montes, sino también en que se evitaría que los piratas de las otras naciones de Europa se refugiasen en los puertos de la península como solían hacerlo, para salir de allí a hostilizar las costas y los navíos españoles; y se hallaría un puerto cómodo en que los navíos que vienen de las Filipinas a México hallasen auxilios en tan larga y penosa navegación"; Francisco Xavier Clavijero, *Historia de la Antigua o Baja California*, México, Porrúa, 1970, p. 77.

³⁰ Las imprecisiones en torno a su realidad serán constatables en fechas tan tardías como mediados del siglo XVIII, cuando aún algunas de las expediciones que se realizaban buscaban corroborar la realidad peninsular de Baja California, reafirmando las



Figura 5. Misión de Loreto, 1697. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2009.

El segundo periodo estaría marcado por la fundación de las misiones jesuitas y que delimitaremos *grosso modo* con las fechas de fundación de la primera de ellas en 1697 y la expulsión de la Compañía en febrero de 1768. Durante esta fase se define un modelo misional caracterizado por la lejanía de los centros de decisión y que ha sido estudiado en profundidad por el historiador Ignacio del Río.³¹ Durante esta etapa la misión se convierte en la célula de ocupación territorial, herramienta de un proceso en el que los elementos militar y civil tuvieron sus espacios también definidos, aunque no con la determinación del religioso. En este caso, la elección y localización de los centros misionales estuvieron condicionados por las expediciones del interior de la península a partir de las noticias aportadas por los grupos indígenas, en las que eran esenciales las referencias a puntos de agua y la existencia de tierras propicias para ser cultivadas.³² No obstante, el

noticias dadas inicialmente por el padre Kino. Sirva como ejemplo la carta escrita por el Padre Jacobo Sedelmair al reverendo padre rector José de Echevarría. A. Rafael Pérez-Taylor y Miguel Ángel Paz Frayre, *Materiales para la historia de Sonora*, México, UNAM/El Colegio de Jalisco, 2007, pp. 165-166.

³¹ Cfr. Ignacio del Río, *El régimen jesuítico de la Antigua California*, México, UNAM, 2003.

³² En este sentido, las opciones que se dan tanto de acarreo de sacos de tierra a lomos de recuas de mulas como la localización de lugares próximos a las misiones y que acabarían dando lugar a rancherías suministradoras de alimento conforman un triunvirato de opciones al que se integran la existencia misma de tierras en la misión. Cfr. Juan Jacobo Baegert, *Noticias de la*

grado de dificultad fue tal, que se tardó en definir un proceso con garantías de permanencia y que generaría una estructuración con cabeceras y visitas a la manera que se conformó desde el siglo xvi en el área central de la Nueva España.³³

El tercer momento se inicia con la expulsión de los jesuitas y la llegada de franciscanos y dominicos. La decisión de la Corona española por otra parte a controlar ya de forma definitiva este litoral, hizo que las nuevas fundaciones se dispusieran punteando la costa del Pacífico, reafirmando el papel de elementos de frontera y con una función doble, religiosa y política que en realidad nunca perdieron. Etapa protagonizada por los misioneros dominicos y determinada por la necesidad de gestionar las misiones abandonadas, y cerrar la articulación de un vasto territorio comprendido entre la última de las fundaciones jesuíticas, la de Nuestra Señora de los Ángeles, y la primera de las franciscanas, localizada ya en territorio estadounidense, la de San Diego de Alcalá. A aquéllos se les cederán, mediante acuerdo con los franciscanos, las misiones jesuitas de la Baja California y se les encargará completar el tramo central del itinerario que debía conformar el Camino Real de las Misiones, a partir del núcleo constituido por la fundación franciscana de San Fernando de Velicatá en un paraje ya conocido por las poblaciones indígenas.³⁴ En este caso las condiciones medioambientales marcaron una separación entre las fundaciones peninsulares dominicas y las franciscanas de la California estadounidense (figura 6).

península americana de California, La Paz, Gobierno del Estado de Baja California Sur, 1989 [1772].

³³ Las noticias de los cambios de ubicación de algunos de los asentamientos misionales, por causas sobre todo de falta de recursos para el mantenimiento de las poblaciones, es frecuente en los primeros momentos de la ocupación.

³⁴ Cfr. Albert B. Nieser, *Las fundaciones misionales dominicas en Baja California. 1769-1822*, México, UABC, 1998; Peveřil Meigs III, *La frontera misional dominica en Baja California*, México, SEP/UABC, 1994.



Figura 6. Misión de San Fernando de Velicatá, 1769. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2006.

Lo cierto es que, como se ha señalado, la metodología aplicada por la Compañía en Baja California bebe de la definida por los franciscanos desde el siglo xvi en otros ámbitos novohispanos. Sostenida por el principio de conocer para actuar aunque sin la autosuficiencia de los jesuitas, éstos se diferenciaban de aquéllos en que buscaron lugares apartados donde poder llevar a cabo sus planes sociales utópicos y para lo que necesitaban la menor ingerencia posible.³⁵ Junto a ello, desde 1697, el epistolario generado entre los distintos padres que conformaron este episodio refleja el carácter religioso y político estratégico del proceso de penetración. La búsqueda por establecer vías mínimas de desplazamientos, y sobre todo conectar las costas del Golfo con las del Pacífico en un intento por establecer un punto estable y seguro para que pudiera anclar el Galeón de Manila, se convirtieron a la postre en la base sobre la que se sustentó la política de control de la costa pacífica desde el último cuarto del siglo xviii.

³⁵ Cfr. Gloria Espinosa Spínola, *Arquitectura de la conversión y evangelización en la Nueva España durante el siglo xvi*, Almería, Universidad de Almería, 1998; Gloria Espinosa Spínola, "El proceso de evangelización en Nueva España. Elementos básicos de la religiosidad en Baja California", en Miguel Ángel Sorroche Cuerva (ed.), *El patrimonio cultural en las misiones de Baja California. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro*, Granada, Atrio, 2011, pp. 79-112.



Figura 7. Presa de la misión de San Francisco Javier Biaundó. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2006.

Sistemas de irrigación

Un análisis de la geografía californiana permite entender que el acceso al agua es desigual según la región en la que nos encontremos. Así, frente a la abundancia y estabilidad de los nacimientos y cursos en la California estadounidense, la escasez es la nota predominante conforme más hacia el sur nos desplazemos (figuras 7 y 8).

En ese sentido, la importancia de la localización de un punto de agua estuvo presente desde los primeros momentos en que se intentó disponer asentamientos estables en el extremo meridional de la región, al ser fundamental para el suministro humano y el riego de los campos mediante sistemas de contención y reparto. Un ejemplo para entender esta cuestión es el contexto del territorio controlado por la misión dominica de Santa Catarina en Baja California, donde la cabecera y las rancherías localizadas en sus proximidades están ubicadas junto a un punto de agua. Esta sistemática, esencial para garantizar el éxito de las misiones, ya se daba con anterioridad a la llegada de los misioneros. La existencia de topónimos indígenas alusivos a elementos acuáticos, el de la propia misión de Santa Catarina, *Jactobjol*, “lugar donde el agua cae sobre piedras”, no es más que testimonio de ello.³⁶ Otro caso lo en-

³⁶ En ese sentido remitimos al informe del padre Nicolás Tama-



Figura 8. Palmeral y presa de la misión de Santa Rosalía Mulegé. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2007.

contramos a finales del siglo XVIII, cuando se funda la visita de San Telmo, dependiente con seguridad de la misión dominica de Santo Domingo, donde la existencia de una poza ya señalada por Serra y la construcción de un posterior dique para controlar el agua, determinaron su localización y ampliación en las proximidades de la costa.³⁷

ral en el que describe el estado de la misión de la Purísima. Se trata de un extracto de dicho documento de aproximadamente 1730 que se encuentra en el Archivo General de la Nación (AGN), Historia 21, fs. 164-172v, en el que aparece una serie de topónimos posiblemente cochimíes y que hacen alusión al agua. Cfr: Ignacio del Río (ed.), *Crónicas jesuíticas de la antigua California*, México, UNAM, 2000, pp. 91-101.

³⁷ “Junípero Serra, en junio del mismo año [1769], acampó en esa poza durante dos días, y realizó un examen a fondo de ella y de la región que la rodeaba. Su descripción fue adoptada casi *in toto* por Crespi. Encontró que la poza era de alrededor de 150

En definitiva, en el proceso de llegada y ocupación del territorio californiano por jesuitas, franciscanos y dominicos descrito a través de las fuentes, está presente la necesidad de localizar puntos con tierras favorables para el cultivo, pasto de ganado y sobre todo de nacimientos estables que garantizaran el suministro de agua a la población y el riego de los campos. En cualquier caso, si bien es cierto que los elementos integrantes son prácticamente los mismos, las pautas constructivas se perciben diversas, priorizándose la construcción de unos elementos sobre otros, dependiendo del ámbito en que nos encontremos.³⁸

En el conjunto general de la infraestructura hidráulica con que contaron y aún cuentan algunas de las misiones californianas, los componentes de la misma, aunque confirman cierta homogeneidad, presentan matices en función de los materiales, la naturaleza de la fuente de la que se nutren, distancia a las tierras de cultivo y la misma orografía, que de alguna forma afectan, entre otros aspectos, a los sistemas de construcción, número de componentes y disposición de los mismos.

De las tres órdenes, las jesuitas son las misiones que ofrecen el repertorio más complejo y de mejor calidad, con unas proporciones sólo igualables por las franciscanas del norte, aunque en este caso el número que nos ha llegado de estos sistemas sea menor. No ocurre lo mismo con las dominicas, donde las características más humildes de los ele-

varas de largo y 20 varas de ancho, y de una profundidad grande pero desconocida [...]. La poza de San Telmo es un estanque impresionante, en el paso, pero bordeado tan de cerca por altos tules que el agua apenas puede verse salvo desde las laderas más altas a los lados del paso"; Peveril Meigs III, *op. cit.*, p. 146.

³⁸ Un ejemplo son los procesos de establecimiento en la California estadounidense. Para un mejor conocimiento de los mismos remitimos a Ma. Luisa Rodríguez Sala *et al.*, *Los gobernadores de las Californias. 1767-1804. Contribuciones a la expansión territorial y del conocimiento*, México, Instituto de Investigaciones Sociales-El Colegio de Jalisco/Gobierno del Estado de Baja California/Instituto de Cultura de Baja California/UABC, 2003, pp. 47-51 y 204-205.

mentos integrantes, constructivos y de irrigación, se perciben tanto en sus dimensiones como en los materiales con que están realizados. En cualquier caso, se trata de uno de los elementos patrimoniales más destacados de las mismas, en tanto no sólo su presencia aún es perceptible por sus dimensiones, sino que además se mantienen en funcionamiento en algunas de ellas, constituyendo la base de una memoria histórica sustentada en unos sistemas tradicionales de explotación de la tierra.

Del conjunto se pueden diferenciar entre presas y diques, albercas o cisternas, acequias, encontrando dentro de éstas una distinción entre las de tierra y fábrica, y finalmente otros elementos como partidores.

Presas y diques³⁹

Conforman posiblemente el grupo más espectacular con que cuentan las misiones. Aparecen en aquellas en las que el carácter esporádico de la fuente de agua, normalmente corrientes fluviales temporales de las que hay que abastecerse de la forma más óptima, exige que se remanse para posteriormente repartirla. También se dan en los lugares con un nacimiento de agua estable que hay que recoger para después distribuir. Se localizan tanto en las proximidades de la misión como en lo que se podría considerar su núcleo poblacional, siempre con el denominador común de estar más elevadas que las tierras que riegan y a una distancia adecuada para establecer correctamente la superficie total de riego.⁴⁰

³⁹ Utilizamos ambos términos al haber aparecido indistintamente tanto en las fuentes consultadas como en el trabajo de campo realizado. Hacen referencia a la estructura destinada a retener agua y derivarla hacia un canal.

⁴⁰ En este sentido, el concepto de rigidez que se aplica en otros ámbitos —como el medieval europeo— a la imposibilidad de corregir los distintos elementos que se integran en la infraestructura hidráulica que dota a una población, es un elemento muy a

Presas y diques están realizados en mamposte-ría con mortero, mostrando el claro conocimiento que se tenía de la hidráulica por parte de sus con-structores. Esto se refleja en el diseño de los mismos, así como en su emplazamiento, dotándolos de la consistencia suficiente para soportar los embates del tiempo e inclemencias medioambientales, que eran los principales motivos de destrucción de los mismos.⁴¹

Junto a lo anterior, su complejidad varía. Posi-blemente destaque como ejemplo la misión de Santa Catarina. Organizados en dos puntos separados del valle en que se localizaba, se disponían tres di-ques: dos en un primer remanso, en la zona más alta, y un tercero más abajo y próximo al núcleo poblacional. Realizados con distintos materiales, los primeros se consideran los más antiguos y son ejemplo de la necesidad de racionalizar el agua una vez se comprobó que el cálculo que se hizo para el riego no cubría las expectativas para suministrar a la población y el riego de tierras.⁴²

tener en cuenta. Los gradientes que intervienen en los cálculos que establecen tanto la distancia a recorrer por el agua como la superficie a regar, exigen de un perfecto conocimiento de los objetivos a alcanzar en cuanto a población a la que alimentar. Cfr. Carmen Navarro, Miquel Barceló y Helena Kichner, *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalu-sí*, Granada, Fundación el Legado Andalusi, 1996. Del mismo modo, la trascendencia que conlleva la alteración de alguno de estos elementos se puso de manifiesto en Texas en el siglo xx. Cfr. Thomas F. Glick, *Los antecedentes en el viejo mundo del siste-ma de irrigación de San Antonio, Texas*, Granada, Universidad de Granada, 2010.

⁴¹ Un ejemplo es el proceso de reconstrucción que conocieron muchas de ellas en las misiones jesuitas en 1770, año en el que los embates atmosféricos arrasaron campos y las infraestructu-ras de las misiones.

⁴² "Un kilómetro y medio más debajo de Jactobol, el cañón más bajo fue embalsado para el riego del valle de San Miguel. En 1929 el autor encontró allí las ruinas de tres diques dentro de un trecho de doscientos metros. El que está más al sur es un dique bajo y tosco de piedra, utilizado por los indios actuales para regar tierras del valle. Cincuenta metros más allá cañón arriba, en un lugar donde se acercan entre sí las abruptas paredes de grani-to, dejando sólo una brecha de 15 metros en el fondo del cañón, están las ruinas de un segundo dique, casi todo arrastrado por



Figura 9. Presa de la misión de San Luis Gonzaga. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

Del conjunto, las que aún conservan sus presas o parte de ellas son las misiones de Todos Santos, San Luis Gonzaga, La Purísima, San Francisco Ja-vier Biaundó, Santa Rosalía Mulegá, San Ignacio Ka-dakaamang, Nuestra Señora del Rosario de Arriba y San Diego, quedando de otras sólo las noticias de su existencia⁴³ (figura 9). Junto a lo anterior, son nu-merosos los restos de la presencia de diques de con-tención y derivación, de los que apenas si se tienen testimonios mínimos que permitan al menos hacer-nos una idea de sus dimensiones y localización.⁴⁴

las aguas. Se hizo con piedras de granito y barro, con su parte alta a dos metros y medio por encima de la corriente. Todavía más lejos, cañón arriba, están los tenues restos de un tercer di-que, que al parecer se construyó de barro y tenía alrededor de tres metros de alto"; Peveril Meigs III, *op. cit.*, p. 221.

⁴³ Se trata de la primera misión que se funda en el paraje. Res-pecto a esta estructura Meigs señala: "Otro elemento del plano de las ruinas de la misión de El Rosario que vale la pena notar: el dique a través de la cañada justo al oeste del patio militar. La cañada está ahora seca. Posiblemente el dique se proponía simplemente almacenar agua para uso del ganado en invierno. Parece probable sin embargo que se mantuviera lleno de agua del manantial original utilizado por Mora en la época de sus ex-ploraciones en busca de una localización para una misión. Está aproximadamente al nivel de las copas de los árboles del arroyo, tal como declara Mora, y no queda actualmente rastro de nin-gún otro manantial, y que se secó, es cosa que hemos mostrado ya. El agua almacenada aquí no pudo ser mucha, a juzgar por el pequeño tamaño de la cañada represada. Su principal impor-tancia era probablemente como suministro doméstico para la misión, aunque puede haberse usado también para el riego oca-sional de alguna pequeña parcela de tierra"; *ibidem*, p. 108.

⁴⁴ En ese sentido, la misión dominica de Santo Domingo, con-

Las noticias que nos han llegado de las misiones jesuitas permiten recoger al menos el estado en que estaban estas infraestructuras tanto durante el periodo de presencia de la Compañía como tras la expulsión de la misma. En el primero de los casos las crónicas escritas por los jesuitas tras su exilio permiten reconstruir algunas de las áreas de regadío de las misiones; en cuanto al segundo, son los informes que se encargan a los religiosos franciscanos junto a las cartas que intercambiaron con otros miembros de la orden, como las que el padre Palóu redacta en 1772 dentro del proceso de inventariado que se hizo de las posesiones misionales, las que complementan el primer conjunto de fuentes.

Para el caso de las dominicas, algunas expediciones a principio del siglo xx sirven como referencia más adecuada para entender el estado en que habían llegado a esas fechas. Son los trabajos de Nieser y Meigs los que sirven como referencia.⁴⁵

Respecto a las franciscanas, si bien es cierto que la generalidad de las fuentes describen de modo genérico los enclaves de las misiones en lo que fue la Alta California, las pocas noticias que se pueden localizar respecto a las mismas son vagas en cuanto a la información. Autores como Clavijero ofrecen una idea de cuál va a ser este tipo de referencia, con lo que no es extraño que para el caso de las misiones

taba con dos diques localizados en distinto lugar y con diversas funciones: "Por encima del cementerio hay un macizo terraplén de adobe y piedra de dos metros de alto y de hasta tres metros de espesor que parece haber servido como dique de diversión para las aguas de tormenta que bajaban por la barranca, pues está a través del canal inactivo [...]. Según la tradición local, había antes un dique bajo de adobe a través del arroyo cerca de los extremos superiores actuales de las acequias. Una cuidadosa investigación en ese paraje reveló, a ciento cincuenta metros del río arriba desde un ancho cañón confluyente unas rocas del borde del suelo del cañón revocadas con lodo seco, que son muy probablemente lo único que queda de un dique arrastrado por las crecidas de invierno"; *ibidem*, p. 136.

⁴⁵ Albert B. Nieser, *Las fundaciones misionales dominicas en Baja California. 1769-1822*, Mexicali, UABC, 1998; Peveril Meigs III, *op. cit.*

que fundó el padre Serra, los datos aportados sean exigüos.⁴⁶

De la misión de San Francisco Javier se describen los componentes de su estructura hidráulica.⁴⁷ Igual ocurre con las noticias que nos han llegado de la misión de la Purísima Concepción de Cadegomó, que en 1772 ofrecía un conjunto importante de tierras que sólo podían ser explotadas con la presencia de una presa que controlara el agua de su arroyo.⁴⁸ En el caso de la primera, destaca el proceso de fundación por el padre Ugarte cuando la sitúa en su primer emplazamiento por la localización de un punto de agua estable y con la ayuda de indios yaquis llevados desde la contracosta.⁴⁹ En el caso de la Purísi-

⁴⁶ La información que se puede recoger en la obra de Clavijero es esclarecedora de las características con que se van a presentar a lo largo de la misma. En cualquier caso esta ausencia se puede poner en relación con la bonanza de un territorio en el que el agua está muy presente, lo que no hacía de su localización y captación más que un elemento añadido al proceso de ocupación del espacio: "Las misiones en el tramo que hemos visto, serán todas muy buenas, porque hay muy buena tierra y buenos aguajes, y ya no hay por acá ni en mucho trecho atrás piedras ni espinas. [...] desde medio camino o antes, empiezan a estar todos los arroyos y valles hechos unas alamedas. Parras las hay buenas y gordas, y en algunas partes cargadísimas de uvas. En varios arroyos del camino y en el paraje que nos hallamos, a más de las parras hay varias rosas de Castilla"; Francisco Xavier Clavijero, *op. cit.*, p. 61.

⁴⁷ "Está pegada a un arroyo que solo corre en tiempo de aguas, pero hacia el norte tiene una poza grande de agua que se juntó de unos cortos veneros y de dicha poza se conduce por zanja a la misión, recogiénose en dos tanques de cal y canto para beneficiar las cortas tierras que tiene, todas cerradas de pared de piedra seca. [...] Informa de todas las misiones de la península y de varios puntos pertinentes a cuanto pueda parecer conveniente al adelantamiento espiritual y temporal de las mismas. Loreto, febrero 12, 1772"; Francisco Palóu, F. R., *Cartas desde la península de Baja California (1768-1773)*, México, Porrúa, 1994, p. 214.

⁴⁸ "Tiene bastante tierra de labor, que se podrían sembrar hartas fanegas de trigo, con mucha abundancia de agua del dicho arroyo, aunque para el riego depende de una presa muy larga por el ancho del arroyo, y las avenidas, siendo año de muchas aguas, se llevan, como sucedió el año pasado de 1770, por cuyo motivo se retrasó la misión, porque tardaron mucho en volverla hacer por falta de gente [...]"; *ibidem*, p. 219.

⁴⁹ "Luego que vio el agua, le pareció que no se debía perder tiempo en aprovecharse de tan oportuno socorro, que podía ser-

ma se repite un proceso similar de relocalización a partir de las condiciones del primer asentamiento, tal y como lo describe el padre Barco.⁵⁰

En la misión de Guadalupe, como ocurre con la de San Francisco Javier, las noticias que dan los informes de 1772 permiten entender la diversidad de opciones para remansar el agua y dirigirla hacia las tierras de labor.⁵¹ Un sistema que no sólo se empleaba en las cabeceras sino que también se construyó en los otros puntos que podían ofrecer características óptimas para su cultivo, como es el caso del paraje San José de Gracia, que dependía de esta misión.⁵²

Como se ha señalado, las destrucciones causadas por las fuertes lluvias y las avenidas derivadas, tomando como ejemplo las de 1770, afectaron prác-

lo grande para la misión y para la conquista. Quedóse allí con los indios yaquis, que se ofrecieron prontos a ayudarlo en el trabajo. Envió a la misión, esto es a su casa, por hachas, azadones y otros instrumentos para desmontar, arrancar piedras, abrir zanjas, y disponer la tierra para sembrar. Y como los yaquis estaban hechos al trabajo, dirigidos por el padre Ugarte, y con su ejemplo, en poco tiempo hicieron mucho, y levantada una presa en el arroyo para encaminar el agua a la zanja prevenida, se comenzó desde luego a establecer allí una siembra"; Miguel del Barco, *op. cit.*, p. 257.

⁵⁰ "La misión de la Purísima Concepción se estableció primeramente por el padre Nicolás Tamaral en un arroyo, distante del de San José de Comondú trece leguas al noroeste. Una grande avenida o corriente impetuosa del arroyo robó y llevó las cortas tierras de siembra, que allí había y, aunque el padre Tamaral intentó sacar el agua del arroyo de Cadegomó para regar las tierras de sus orillas, y sembrar en ellas, poco pudo conseguir. Consiguio lo después su sucesor una legua más abajo, en que, atajando el arroyo con una presa, sacó el agua a varios pedazos de tierra, en que logró buenas cosechas de maíz y trigo"; *ibidem*, p. 260.

⁵¹ "Está situada en una cañada angosta a la ladera de una sierra muy alta, que trabajarían mucho para hacer plan para la iglesia y vivienda que tiene de adobes con techo de tule. En el centro de la cañada tiene un arroyo con poquísima agua, la que atajan con una presa de tierra para poder regar la corta tierra, que no pasa de fanega de sembradura"; Francisco Palóu, F. R., *Cartas desde...*, *op. cit.*, p. 220.

⁵² "Hacia la contracosta o Mar Pacífico, hacia el oeste, diez y ocho leguas de la misión, hay otro paraje nombrado San José de Gracia, que tiene agua bastante que se recoge en presa [...]"; *ibidem*, p. 221.



Figura 10. Palmeral de la misión de Santa Rosalía Mulegé. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

ticamente la totalidad de las misiones. Entre ellas destacan algunas de las infraestructuras más importantes que actualmente se pueden visitar en Baja California, como la presa de Santa Rosalía Mulegé (figura 10). En este caso se trata de uno de los complejos medioambientales más espectaculares con que nos podemos encontrar por sus características y dimensiones. Un enorme palmeral generado a partir del control del agua del humedal existente, dando lugar al oasis actual. Destruída la presa en 1770, su reconstrucción fue tenida en cuenta por los franciscanos.⁵³

Otra de las misiones que ha dejado un conjunto sobresaliente de estructuras hidráulicas es la de San Ignacio Kadakaamang (figura 11). Ya se hacía constancia de estas características en 1772.⁵⁴ La presa que remansa la corriente de agua es uno de los elementos más destacados, y de ella parten un conjun-

⁵³ "Se halla dicha misión, muy pobre a causa de haberse llevado la presa las avenidas de el agua del año de 1770, como también las tierras que tenían para sembrar, quedando todo hecho un arenal. Por el mes de agosto inmediato que estuve allí, registré de propósito para ver si volviendo hacer la presa podría volverse a poner corriente, y hallé que faltaba la tierra también para poder sembrar y que todo era un arenal"; *ibidem*, p. 222.

⁵⁴ "Esta la misión en alegre paraje en alto que tiene a la vista de una ancha cañada con su arroyo que trae suficiente agua, que atajan con presas de tierra, y por zanjas se conduce a la misión, recogiendo en un tanque de cal y canto bastante grande"; *ibidem*, p. 224.



Figura 11. Presa de la misión de San Ignacio Kadakaamang. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2006.

to de acequias que salen a un lado y otro del dique para regar toda la extensión de tierra, ocupada en parte por el palmeral, y a las espaldas de la iglesia.

Finalmente la única fundación franciscana en Baja California, la de San Fernando de Velicatá, contó con una presa que sirvió para remansar el agua necesaria para el riego.⁵⁵

En lo que se refiere a las misiones dominicas, destaca la de Nuestra Señora del Rosario de Arriba, que aún conserva restos de su presa en las proximidades de lo que fue el núcleo de la primera de las dos misiones que se repartirían en un amplio valle que de este a oeste conforma una de las principales vías de penetración desde la costa al interior.

En cuanto a las misiones franciscanas de la California estadounidense, la de San Diego es la que, a pesar de la presión urbana a la que se ha visto sometido el contexto de su entorno, aún preserva, no muy lejos de ella río arriba, los restos de la presa que permitía regular el agua. Realizada en piedra y con un interesante trabajo de ladrillo, se trata de unos restos que en este caso se pueden fechar ya en el siglo XIX (figura 12).

⁵⁵ “Está fundada en una cañada por cuyo centro corre un arroyo de agua de algún caudal suficiente para regar las tierras que en las vegas tiene, y se consiguió fácilmente con una presa de tierra y piedra que se hizo en dicho arroyo, con que se ataja el agua”; *ibidem*, p. 230.



Figura 12. Presa de la misión de San Diego. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

Cisternas

Cuando el nacimiento de agua es permanente, las opciones de recoger el líquido varían, yendo desde la creación de una cisterna para su almacenamiento, como ocurre en el caso de San Borja (figura 13), y algunos ranchos próximos a misiones, como la dominica de Santo Tomás; a la opción de la canalización directa aprovechando su cantidad y permanencia, como es el caso de San José de Comondú o Santo Tomás, y que por sus características se comentará en el apartado correspondiente a acequias. En cualquier caso, por lo que respecta a la primera de ellas, es uno de los tipos más numerosos que se puede encontrar en las misiones y el de mayores



Figura 13. Cisterna del aguaje de la misión de San Francisco de Borja Adac. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2006.

dimensiones junto al de las presas, mostrando la enorme capacidad de trabajo y organización que se llegó a tener para su construcción.

Los ejemplos que nos han llegado permiten extrapolar un modelo que varía en sus dimensiones. En líneas generales, se trata de receptáculos de planta rectangular o cuadrada, dispuestos tanto en los nacimientos de agua como insertos en los recorridos de las acequias, que presentan en algunos casos los restos de la almagra con que se cubría el interior de sus frentes. Sus capacidades varían en función del agua suministrada por el nacimiento o aguaje, la cantidad de gente a la que abastecer y la superficie de tierra a regar. En algunos casos de modestas dimensiones, son suficientes para sumi-



Figura 14. Depósito de agua en las tierras de cultivo de la misión de San Francisco Javier Blandó. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

nistrar el riego. Los de proporciones monumentales hablan de la importancia de la fuente de agua y de las tierras cultivadas y, en uno u otro caso, de ellos parten los sistemas de acequias, tal y como se recoge en las fuentes.⁵⁶

Como se señaló, una variante son los depósitos dispuestos entre las tierras de cultivo e insertos en el entramado de acequias. Un ejemplo son los de la misión de San Francisco Javier, encargados de recoger el agua empleada para el riego, como una última estación antes de devolverse al cauce del río⁵⁷ (figura 14). En ese sentido no son pocas las menciones similares que se pueden encontrar en relación a las misiones jesuitas. En el caso de la de Guadalupe, las pilas de cal se empleaban como complemento del sistema hidráulico para regar pequeños huertos.⁵⁸

⁵⁶ En el caso de algunos de los ranchos próximos a la misión de Santo Tomás y dentro del área delimitada por el amplio valle en que se localiza, encontramos aguajes permanentes de agua que se opta por depositar inicialmente para después repartirla. Esta nota relativa a uno de esos ranchos puede ser aclaratoria: "Un pequeño manantial permanente sale del lado norte del cañón y se vierte en un viejo depósito de piedra. Desde ambos lados del depósito unas acequias de piedra llevan a lo largo del lado del valle, bordeadas parte del camino por espesuras de enormes tunas"; *ibidem*, p. 175.

⁵⁷ Lo interesante de las mismas es que ya aparecen mencionadas en los informes realizados por los franciscanos en 1772.

⁵⁸ "A la ladera de la dicha sierra, pegada a la misión, tiene unos destiladeros o veneros de agua de grueso de un dedo que se junta en una pila de cal y canto, y sirve para regar un huertecito



Figura 15. Cisterna de la Visitación. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.



Figura 16. Cisterna de la misión de San Fernando Velicatá. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

Posiblemente una de las presas de mayores dimensiones que han llegado hasta nosotros es la que se localiza en la Visitación, enclave vinculado a la misión de San Francisco Javier Biaundó, y de la que dependía con seguridad tanto su abastecimiento como el de la misma Loreto (figura 15). Situada a unos 10 km tierra adentro desde San Francisco Javier, conforma un conjunto impresionante de infraestructuras hidráulicas, con acequias y una cisterna que destaca por su capacidad. Es precisamente ese desequilibrio entre el conjunto y los elementos edilicios destinados para la evangelización, almacenamiento, vivienda y guarda del ganado, lo que ha hecho pensar que se trate realmente de una unidad de explotación agrícola destinada a producir suficientes productos como para abastecer a varios núcleos.

Dentro de ese conjunto de depósitos de grandes dimensiones destaca el complejo de San Fernando de Velicatá (figura 16). Emplazado aproximadamente a un kilómetro de la misión, la cisterna de almacenaje se dispone a una altura mayor en relación a las tierras de cultivo. De ella sale el canal de agua que llevaba el líquido hasta las proximidades del núcleo edilicio.⁵⁹ De unas dimensiones también

considerables, la distancia que separa al depósito de la misión en sí, refleja la capacidad que se tuvo de adaptar las condiciones de suministro a las de evangelización, dotando a los centros del recurso necesario aunque éste estuviera alejado. En ese sentido, de singulares se pueden considerar los restos que nos han llegado en la misión de El Descanso, en el estado de Baja California. Esta misión dominica era dependiente de la de San Miguel, a la que sustituye en un momento dado por una disminución del número de indígenas de ésta. La particularidad de El Descanso radica en que es la única en que la huerta que la suministra se localiza a 5 km valle adentro desde la costa, cerca del ojo de agua que las abastece, duplicando la distancia entre el núcleo principal y las tierras de cultivo de otras misiones bajacalifornianas. Las condiciones climatológicas parecen explicar esta unificación en un contexto en que predominan las neblinas a lo largo de la mayor parte del año dificultando el cultivo. En este caso, los restos del sistema de riego que nos han llegado son los de un depósito y la acequia a través de la

el que se localizaron varios aguajes que se consideraron podrían dar tanta agua como los de la misión de San José de Comondú, lo que habla de la importancia que ésta tenía como referente para otras. El enclave conocido como Güiri-Cata o Huiricatá, pasó a denominarse inicialmente San Juan de Dios y fue el lugar elegido por Serra para fundar posteriormente la misión de San Fernando de Velicatá; Miguel del Barco, *op. cit.*, p. 340.

de hortaliza y algunos árboles frutales de higueras, granados y unas pocas parras, aunque éstas no prueban en esta misión"; Francisco Palóu, F. R., *Cartas desde...*, *op. cit.*, p. 220.

⁵⁹ Tal y como refiere Miguel del Barco, se trataba de un paraje en



Figura 17. Cisterna de la misión de La Purísima. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2012.

cual se repartía el agua y que se abastecían de un manantial que fue desviado.⁶⁰

En la California estadounidense destacan los elementos de almacenamiento de La Purísima (figura 17) y de Santa Inés (figura 18), que cuentan con dos infraestructuras muy interesantes. En el caso de la primera, la misión ofrece en la actualidad la imagen de un verdadero centro de producción agropecuaria; aún se puede observar en la misma la existencia de un depósito circular realizado en ladrillo en el que se recibía el agua y del que partía una serie de acequias con las que se regaban las tierras de cultivo y se suministraba bebida a los animales.⁶¹

Por lo que se refiere a la de Santa Inés, actualmente destaca un gran depósito de agua situado frente a la actual misión y que sirvió para almace-

⁶⁰ Localizado cerca de un cañón tributario de él señala Meigs: “El cañón lateral, lleno de encinos, tiene un manantial permanente de buena agua, que fue desviado hacia un depósito de dos metros cuadrados que subsiste todavía. Desde el depósito el agua era conducida hacia el este a lo largo de la huerta durante por lo menos cien metros por una acequia”; Peveril Meigs III, *op. cit.*, p. 198.

⁶¹ En el caso de La Purísima, los restos que nos han llegado son los de la segunda misión que se fundó en 1812, después de que la primera se destruyera como consecuencia de un terremoto. Reconstruida dentro del programa desarrollado por el presidente Roosevelt a través de Civilian Conservation Corps, entre 1934 y 1942; Christine E. Savage, *New Deal Adobe. The Civilian Conservation Corps and The Reconstruction of Mission La Purísima. 1934-1942*, Santa Bárbara, Fithiam Press, 1991.



Figura 18. Cisterna de la misión de Santa Inés. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2012.

nar su recogida a partir de una acequia que la tomaba río arriba mediante una derivación y en cuya construcción participaron los grupos indígenas de la región. De la misión de San Antonio de Padua nos han llegado los restos de su cisterna, reforzada en algunos sectores con paredes de piedra y en otros manteniendo un trazado de tierra.

Dentro de este conjunto es necesario destacar dos ejemplos por ser excepcionales los restos que nos han llegado. Por un lado una pareja de pequeñas albercas que se localizan en la misión de Santo Domingo y que, insertas dentro del sistema de irrigación del que aprovechaban el agua, estaban destinadas al curtido de las pieles de nutria con que comerciaban con los rusos e ingleses que recorrían

la región.⁶² Ocultas junto a la terracería que pasa cerca de ella, son el único ejemplo que se tiene registrado destinado a este fin. Por otro lado, los restos de un depósito a manera de aljibe realizado en ladrillo que se mantiene en pie en la misión de San Buenaventura, siendo el único ejemplo que se ha registrado de estas características.

Acequias o zanjas

El entramado más complejo por sus dimensiones y por la implicación directa en la localización, distribución y explotación de las tierras situadas en torno a las misiones son las acequias. Realizadas con diversas técnicas —como excavadas en la tierra, talladas en piedra o en mampostería trabada con mortero y cubiertas en algunos de sus tramos con lajas— son las verdaderas arterias por las que llega el agua a cada una de las parcelas. Localizables en todas las misiones, ejemplifican en cada uno de los casos el perfecto conocimiento que se tuvo de los mecanismos necesarios de ingeniería para salvar desniveles y distancias con el objetivo de poner en cultivo unas tierras necesarias para el abastecimiento misional.

Parten desde los diques en que se remansa el agua, desde las cisternas en que se ha depositado, o directamente desde los agujajes o nacimientos. En el caso de los primeros, se ha desviado de la corriente principal para trazar una dirección que siempre llega el líquido por un nivel superior a las tierras de cultivo. En algunos casos, cuando el terreno presenta desniveles importantes, se recurre a los acueductos para mantener su recorrido.

⁶² “Al otro lado de la acequia desde el punto de vista de las colinas de la misión, hay un par de pequeñas zanjas forradas de cemento de un metro de profundidad, una de poco más de un metro por lado y la otra de 75 centímetros por metro y medio. Se usaban indudablemente en los días de la misión para el fin que les atribuye la tradición local, o sea el cortido de pieles”; Peveril Meigs III, *op. cit.*, p. 137.



Figura 19. Acequia de la misión de San José de Comondú. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

En el caso de los agujajes se da una tipología que es la de dirigir directamente el agua hacia la acequia, mediante básicos desvíos realizados con piedras. Uno de los mejores ejemplos es el trazado de la acequia de San José de Comondú (figura 19). Sus recorridos vienen establecidos por el desnivel del terreno y por la distancia a salvar, lo que exige que discurra siempre por el perímetro de las tierras de cultivo, aprovechando la fuerza de gravedad para desplazar una cantidad de agua que se debe regular para evitar que su fuerza sea excesiva y cause efectos erosivos tanto en el sistema de canalización como en las parcelas de cultivo.

Las diversas fuentes que se han reseñado las citan como zanjas. Siempre vinculadas al agujaje del



Figura 20. Acequia en la misión de San Francisco Javier Biaundó. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

que se nutren o la represa que regula la corriente de agua, en algunos casos se convierten en el principal elemento que se describe para referenciar los trabajos comunitarios iniciales destinados a proporcionar el suministro de las misiones.

Del grupo de misiones jesuitas, todas ofrecen un importante conjunto de acequias que cumplen aún su función. No de todas hay referencias en las fuentes, pero un trabajo de campo permitiría reconstruir parte de las extensiones históricas de las tierras de cultivo dispuestas por los religiosos. Casos como el de La Purísima, San Francisco Javier o San Ignacio, en las que los límites de dichas tierras aún se pueden identificar a través de recursos desarrollados por las nuevas tecnologías, como la fotografía aérea,

muestran las dimensiones de dichos sistemas (figura 20). De algunas existe el documento de la construcción de las primeras infraestructuras, como la misión de Santa Gertrudis, de la que el padre Barco describe perfectamente el proceso, y donde la escasez de agua llevó a la localización de un aguaje que garantizara el suministro, narrando de manera clarificadora un proceso donde se describe incluso un paulatino perfeccionamiento de las infraestructuras creadas.⁶³ De los informes realizados por los franciscanos en 1772, Palóu comenta la de San José de Comondú, que contaba con un ojo de agua del que se sacaba ésta a través de una zanja.⁶⁴

Las tipologías de acequias que se pueden identificar varían desde las canalizaciones excavadas en tierra (figura 21) a las que se disponen en verticales paredes de piedra que fueron trazadas directamente en la roca. Destacan los complejos de Todos los Santos, Santiago de los Coras, San Francisco Javier, San Ignacio o San Luis Gonzaga. En el caso de San José del Cabo la presión urbana ha borrado prácticamente sus vestigios.

En cuanto a las dominicas, encontramos un estado desigual de conservación. En el caso de las dos misiones de El Rosario, la segunda ofrece pistas de

⁶³ “Mas, apenas habían pasado dos meses, cuando por cierta casualidad hallaron, poco más arriba de la misión, en el mismo arroyo, al pie de un cerro que desde allí se levantaba, un pequeño pocito que, aunque con poco agua, se conoció que era manantial. Comenzaron a escabar en su orilla, haciendo camino al agua, y comenzó luego a correr, y al paso que hacían mayor la zanjita, se aumentaba el agua que corría por ella. En fin, reconocieron que era suficiente para poderla llevar hasta más debajo de la misión y regar allí un corto pedazo de tierra, que podía sembrarse de trigo o de maíz. Y, aunque el trecho por donde debía correr el agua es más que un cuarto de legua, fue necesario conducirla tan lejos por no haber más cerca tierra útil que poder regar. Y por esto se abrió a fuerza de barras la zanja en piedra viva con gran dificultad [...]. En los años siguientes, perfeccionándose la zanja, hubo más agua”; Miguel del Barco, *op. cit.*, p. 285.

⁶⁴ “Tiene un buen ojo de agua, que corre por una zanja con la que se riegan las tierras de dicha cañada”; Francisco Palóu, F. R., *Cartas desde...*, *op. cit.*, p. 218.



Figura 21. Restos de la acequia de tierra de la misión de San Vicente Ferrer. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2006.

las características del sistema de distribución del agua a partir de su toma directamente de la corriente de agua. En cualquier caso los cálculos que actualmente se pueden hacer a partir de los escasos restos que nos han llegado hablan de una superficie de 50 ha de riego en el campo inferior de la misión de Nuestra Señora del Rosario. Aunque la toma de agua se hacía en las proximidades de la primera de ellas, esto suponía que englobaba una parte importante del tramo del valle en que se disponían ambas.⁶⁵

La de Santo Domingo ofrece el conjunto más complejo junto a la de San Vicente (figura 21). Si bien en el caso de la primera se puede seguir su recorrido, lanzado el canal principal desde más arriba del núcleo de la misión siguiendo las curvas de nivel de la cara norte del valle, actualmente sigue en parte usándo-

⁶⁵ Respecto a los restos que nos han llegado del sistema de riego de la misión del Rosario, se señala: "La única prueba directa descubierta en lo relativo a las tierras regadas en un corto trecho de un canal de riego forrado de tierra, hoy cubierto de maleza, al pie del banco dominado por la segunda misión, y por lo tanto al pie de la terraza inferior. Esto significa que el campo de 50 hectáreas de la terraza inferior fue cultivado. Para desviar el agua del arroyo hacia ese canal había antes, según los habitantes actuales, un dique a través del valle en los estrechos que están a unos seiscientos metros más debajo de la primera misión. Un dique bajo allí podría haber levantado fácilmente el agua hasta el nivel del campo, e incluso hasta el del campo de 12 hectáreas de la terraza superior en el lado norte del valle, y de la parcela de 10 hectáreas de la terraza superior al oeste de la segunda misión"; Peveril Meigs III, *op. cit.*, pp. 113-114.

se.⁶⁶ En cambio la de San Vicente deja ver sus restos a los pies del núcleo de la misión, excavada en tierra y formando el antiguo límite entre las tierras de cultivo y la zona construida. No obstante, la existencia de varios núcleos de población que disponían de canales de riego se observa en algunos enclaves, como es el caso de esta última, en la que al conjunto de acequias que regaban sus tierras de cultivo más próximas, se debe añadir la infraestructura de canales del conocido como rancho de la Misión.⁶⁷

En el caso de la misión de Santo Tomás, como se ha señalado para la de San José de Comondú (figura 22), se integraría dentro de la tipología de acequias que captan el agua directamente de los manantiales.⁶⁸ Del mismo modo se pueden considerar los restos que nos han llegado de la misión de Guadalupe, donde una de las acequias tomaba el agua directamente de una de las lagunas que se localizaban próximas a ella, mientras que la otra lo hacía del cauce del arroyo Guadalupe.⁶⁹

⁶⁶ "Hay también un sistema de canales de irrigación o acequias, que se han conservado bien, en parte por el uso y mantenimiento continuos desde los tiempos de la misión. La acequia que corre a lo largo del lado norte del cañón, rastreable por más de tres kilómetros, se usa todavía para regar la tierra que está delante de la misión, mientras que la del lado sur, de un poco más de un kilómetro de largo, se detiene a cierta distancia cañón arriba y ya no se usa. En algunos lugares [...], la acequia más larga está cuidadosamente forrada de piedras planas, mientras que en otros lugares parece estar simplemente cavada en la tierra"; *ibidem*, p. 136.

⁶⁷ "El agua para el riego venía del arroyo de San Vicente. Desde una compuerta de desviación localizada por el profesor Hendry a poco más de un kilómetro sobre la iglesia, sólidamente contruidos, unos canales bordeados de piedras llevan a lo largo de ambos lados del valle"; *ibidem*, p. 162; "Al otro lado del cañón de San Vicente desde la boca del arroyo de Guadalupe, que entra por el lado norte, están los restos de un edificio de adobe, conocido entre algunos de los habitantes de San Vicente como 'el Rancho de la Misión', con canales de riego que en muchas partes están forrados de piedras"; *ibidem*, p. 164.

⁶⁸ De los tres manantiales con los que se suministraba la misión de Santo Tomás, uno de ellos presentaba: "[...] un canal de riego de piedra que parte del hoyo"; *ibidem*, p. 172.

⁶⁹ "El agua para riego venía de unas lagunas a un kilómetro o más al este de la misión. Se construyeron canales de riego para



Figura 22. Tierras de cultivo en la misión de San José de Comondú. Fotografía de Ana Ruiz y Miguel Ángel Sorroche, 2011.

También en la misión de Santa Catarina se encuentran restos de acequias que parten del sistema de diques que remansaba el agua valle arriba para controlar las avenidas además de para proporcionar el agua para riego a las huertas.⁷⁰ Próxima y dentro

una distancia calculada de unos tres kilómetros a ambos lados del valle. La acequia del norte regaba la huerta de la misión, una parcela de 2'5 hectáreas justo al norte de la mesita, donde se cultivaban verduras y frutas, que incluían por lo menos uvas, peras y chabacanos"; *ibidem*, pp. 211-212.

⁷⁰ "Cada dique tenía su propio canal. Los canales pueden rastrearse: se dirigían hacia fuera desde la boca del cañón y serpenteaban a lo largo de la cresta lateral al oeste del valle de San Miguel durante alrededor de un kilómetro. A unos dos metros y medio por encima de la zanja moderna en uso actualmente está la acequia del dique intermedio, compuesta de tejas bien hechas unidas con cemento. Paralelo a ella y a dos metros más arriba

de la misma región, la misión de San Pedro Mártir es la más inaccesible de las que es posible encontrar en Baja California. En ella se tiene registro de un sistema de acequias que tomaban el agua directamente del manantial.⁷¹

En cuanto a las misiones franciscanas de lo que fue la Alta California, las noticias que se encuentran en Clavijero son muestra de la ambigüedad característica de la información respecto a las mismas y que ya se han señalado. Para el caso de la misión de San Antonio de Padua, las referencias del jesuita, extraídas de la información que emplea para redactar su obra, hacen incluso intuir la existencia de un entramado de acequias que permitieron realizar el riego de tierras que eran inundadas en caso de heladas y que servía para devolverles su productividad.⁷² De las que nos han llegado, posiblemente el conjunto más interesante sea el de la misión de la Purísima, donde los restos de dichos canales recorren las proximidades de la misión, vinculadas a las infraestructuras de almacenaje. Reconstruidas como se ha señalado, en el siglo xx, permiten entender en este segundo emplazamiento, la dimensión productiva de estos núcleos.

También merecen mención especial los canales de la misión de San Antonio de Padua. Aun se puede reconstruir su recorrido a partir de los restos que

está el canal más ancho y más tosco del dique superior, que consiste principalmente en una doble línea de piedras separadas por metro o metro y medio, que sigue cerca del contorno de las laderas de las colinas"; *ibidem*, p. 221.

⁷¹ "La disponibilidad para el riego eran de un tipo único entre las misiones: cerca del extremo más alto del valle, a ambos lados, unos manantiales de agua brotan de las colinas a unos cuantos metros por encima del fondo del valle, y de esos manantiales situados de manera casi ideal, unas acequias bien hechas van a cada lado del valle durante un kilómetro, colocadas de tal manera que hacen posible el riego de cualquier parte de las mesas"; *ibidem*, pp. 229-230.

⁷² "[...] mandaron los padres soltar el riego a las heladas milpas, que estaban enteramente secas"; Francisco Xavier Clavijero, *op. cit.*, p. 91.

nos han llegado de una acequia con las paredes de mampostería.

En cualquier caso siempre está presente la abundancia del agua y lo beneficioso del entorno, aspecto que se generaliza en la descripción de la región.⁷³ La mención a la presencia de zanjas que conducen el líquido en la misión de Santa Clara posiblemente sea uno de los más claros referentes a esta cuestión que podamos encontrar, sin dejar de hacer mención a los numerosos ojos de agua de la zona.⁷⁴

Conclusiones

El agua ha sido, en el desarrollo de los focos de civilización de la Humanidad, un factor determinante. Dulce o salada, fue explotada con diversas tecnologías para aprovechar sus recursos y utilizada como herramienta para poner en producción amplias extensiones de tierra. La capacidad para controlar su fuerza encontró desde el principio soluciones que fueron desde su captación y canalización hasta su distribución.

En ese sentido América ha ofrecido multitud de ejemplos en su vasta geografía. Cada cultura prehispánica supo adaptarse al medio en que se asentó, ya fuera éste abundante o escaso en agua. Los recursos desarrollados llevaron siempre a mostrar sus capacidades de organización para responder a la necesidad de su control. Tecnología y organización interna de estos grupos, que en los casos más relevantes derivaron en verdaderas obras de ingeniería que alteraron el territorio a partir de la creación de imponentes estructuras artificiales.

⁷³ “[...] les pareció muy proporcionado sitio para el establecimiento, por el buen golpe de agua que tenía aún en el mes de julio, que es el tiempo de las mayores secas, y asimismo que sin dificultad podrían darle conductos para el beneficio de aquellas tierras”; *ibidem*, p. 89.

⁷⁴ “A más de la abundancia de agua del río, tiene varios manantiales que corriendo por zanjas la conducen a varias sementeras para regarlas [...]”; *ibidem*, p. 151.

El contacto con la cultura occidental a partir del siglo xvi, implicó un proceso de convergencia en el que se encontraron tradiciones milenarias en el uso y gestión del agua. Unos compendios de sabiduría que reflejaron mejor que nunca la capacidad para redefinir las estrategias de ocupación de un espacio.

Sin duda el proceso de control de los territorios septentrionales de lo que fue Mesoamérica supuso un esfuerzo añadido respecto al entorno del valle de México, el antiguo Anáhuac. Sus condiciones ambientales, las características de los grupos indígenas que poblaban esos territorios y las circunstancias político-administrativas que se derivaron de ese proceso, mostraron más que nunca la importancia en controlar un recurso cuando éste escasea.

El caso concreto del territorio californiano, inserto en el extremo occidental de las que se denominaron provincias interiores, refleja la determinación de dichas circunstancias. Su articulación comenzó con la presencia de los religiosos de la Compañía de Jesús que establecieron las primeras misiones en el sur de la península bajacaliforniana, emplazándolas en lugares de una fuerte significación simbólica para los grupos indígenas y próximas a nacimientos de agua. La creación de las primeras tierras de cultivo dio lugar a un paisaje de huerta, donde se cultivaron plantas mediterráneas y americanas, en un proceso de simbiosis ya totalmente definido.

Su éxito era resultado de las experiencias desarrolladas por misioneros jesuitas y franciscanos en el norte novohispano desde finales del siglo xvi, y marcaba el inicio de una sistemática ocupación que se repitió hasta el primer cuarto del siglo xix en el contexto de la bahía de San Francisco, llevada a cabo por franciscanos y dominicos. Las consecuencias no fueron pocas. Religiosos, militares y civiles participaron en una ocupación territorial que alteró los ecosistemas, modificando las pautas de actuación de las poblaciones indígenas. Desde el punto de vista social el resultado afectó su distribución y

número, siendo medioambientalmente constatable en el sur peninsular bajacaliforniano, donde se localizan los ejemplos más destacados de oasis. Entendidos como resultado de la modificación de los humedales existentes, representan el mejor exponente del proceso que se desarrolló al generar unos paisajes únicos, resultado de la manipulación del agua y del cultivo de la tierra.

Huella de una forma de entender la relación del ser humano con el territorio que habita, las misiones conforman uno de los conjuntos patrimoniales más importantes en este contexto de la antigua Nueva España. Aunque conservados desigualmente, la memoria, la herencia y la identidad que hoy atesoran y proyectan, reflejan la fuerza integradora

de conjuntos cuya conservación pasa por su reconocimiento.

Este texto ha querido revisar esa tecnología mostrando la diversidad de sus elementos en un espacio específico como el de las Californias. Ha pretendido mostrar, a manera de prospección extensiva, las soluciones a las que se llegó, para desde ahí servir de puerta de acceso al análisis exhaustivo de cada uno de los ámbitos señalados. La complejidad del tema, y en algunos casos la carencia de estudios específicos, no debe ser visto más que como una oportunidad; una invitación a profundizar en el conocimiento de la capacidad del ser humano a adaptarse al medio y su sabiduría para solventar situaciones adversas cuando los recursos son limitados.

