

Agua y territorio en la antigüedad. La construcción del sistema hidráulico de Senaquerib

Carmen Toribio Marín

Una de las grandes culturas fluviales de la Antigüedad, la mesopotámica, prosperó sobre una franja de territorio conocida como Creciente Fértil. Una extensa área fértil, sí, pero no por sus condiciones naturales, casi todas desfavorables para el asentamiento y la vida humana, sino por la acción del hombre, que desarrolló unas técnicas hidráulicas que llegaron a alcanzar unas dimensiones, refinamiento y diversidad absolutamente asombrosas aún hoy. En Mesopotamia las construcciones hidráulicas se idearon en función del clima y de la particular geografía de la zona, condicionada por la ausencia de precipitaciones y por la presencia de dos ríos, el Tigris y el Éufrates. Ambos, en su nacimiento turbulentos, después de un largo recorrido llegan a la extensa planicie, donde al disminuir la pendiente toman la forma de meandros sinuosos que se desbordan de forma repentina. En su largo trayecto han ido depositando un lodo potencialmente fértil, pero el terreno, como se ha comprobado en los últimos siglos, es estéril sin agua. Por ello, los canales excavados a cielo abierto se convirtieron desde tiempos remotos en componentes fundamentales del sistema de riego, del suministro urbano, y además en medios de transporte y lugares de pesca.

A pesar de los numerosos precedentes, por su escala, complejidad, variedad y por la contundente belleza de los restos que 28 siglos más tarde quedan de sus obras, destacan especialmente los trabajos hidráulicos del rey Senaquerib (704- 681 a.C.). Eloquentemente el rey se presenta a sí mismo como «el que ordena excavar los canales, abre pozos, provoca

el murmullo de las acequias de riego, establece la plenitud y abundancia en las anchas regiones de Asiria, lleva el agua de riego al interior de Asiria».¹

LAS CUATRO ETAPAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE NÍNIVE

Poco después de su coronación en el año 704 a.C., Senaquerib (como Ashurnasirpal en Nimrud y Sargon II en D_r- Sharruk_n), trasladará la capital del imperio a la antigua Nínive, ciudad entonces limitada por el Tigris y atravesada por uno de sus afluentes, el Khosr. Para dotar de agua a la ciudad y posiblemente integrando sistemas locales más antiguos, el rey realizó un ambicioso proyecto en cuatro etapas de escala y complejidad creciente (figura 1).²

El canal Kisiri

Un primer canal, realizado antes del 702 a.C., partía de Kisiri y posibilitaba el riego del nuevo jardín de plantación importada que el rey realizó en Nínive, así como de la parte alta de la ciudad, dividida en parcelas para huertos regados por acequias que partían del canal. El agua sobrante se destinaba a la irrigación de toda la planicie del Tigris.³ El canal partía desde un afluente del Khosr en un lugar donde aún quedan los restos de una impresionante presa antigua, ash- Shalalat (figura 2).⁴ La persistencia de los sistemas hi-

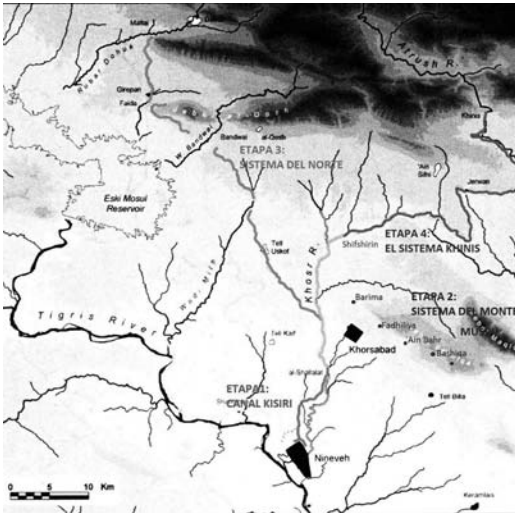


Figura 1
Las cuatro etapas del sistema hidráulico de Nínive (Autora sobre un plano de Ur 2005)

dráulicos a lo largo del tiempo es tal, que su trazado se puede reconstruir en su totalidad: partiendo de la presa, el canal recorría unos 13,4 kilómetros, y en su tramo final, próximo a las murallas de Nínive, se dividía en un ramal oeste para el riego de la planicie y en otro al este, que llegaba hasta la Puerta de los Jar-



Figura 2
La presa de ash-Shallalat en la actualidad. Imagen digital de Panoramio. <http://www.panoramio.com/photo/82712857>. (Consultado 25-05-2013)

dines, y que posiblemente fuera el que suministrara agua a los huertos de la parte alta de la ciudad (Rea de 1978a, 66).

El sistema del monte Musri

A partir del 694 a.C, en una segunda etapa, el propio rey escalará en Monte Musri (hoy Jebel Bashiqah) en busca de nuevas fuentes de agua, que hallará en los numerosos manantiales naturales de la zona y que llevará mediante nuevos canales hasta el río Khosr. En toda la planicie se pueden observar hoy los restos de estos antiguos canales. Con el agua obtenida se podía regar una superficie más extensa incluso en verano, aunque en primavera, cuando la nieve se derretía, el exceso de agua podía convertirse en una amenaza. Para evitarlo se planeó uno de los elementos más singulares de este sistema: un aliviadero cuidadosamente trazado. La idea quizás tuvo su origen en las campañas contra Merodach-Baladán y Nergalushhez-b realizadas entre los años 702 y 700, que llevaron al rey hasta las marismas del sur de Babilonia. La belleza del paisaje, tan ajeno al mesopotámico, debió impresionar a Senaquerib hasta tal punto que para acomodar los picos de caudal del sistema, construirá una marisma artificial, donde plantará juncos y soltará cisnes salvajes, aves acuáticas y otros animales, a imitación de la fauna de las marismas de Babilonia (Dalley 1993, 5; Jacobsen y Lloyd 1935, 34). Así, en el siglo VII a.C Senaquerib empleó un método similar al recientemente redescubierto por los ingenieros actuales: la marisma artificial, método óptimo para regular la corriente, filtrar el agua y albergar vida salvaje (Dalley y Oleson 2003, 6).

El sistema del Norte

Las dos últimas partes del sistema fueron proyectos de ingeniería a escala mucho mayor. El sistema del norte englobaba hasta 18 canales que pudieron formar una unidad, todos realizados con el fin de aumentar el caudal de río Khosr mediante el trasvase del agua de otros ríos.⁵ El más impresionante de todos ellos fue descubierto por Oates (1968) entre 1957 y 1958: un gigantesco canal de trasvase entre las cuencas de los wadis Bandwai y al-Milh (figura 3). Medido sobre fotografías aéreas, alcanza un ancho de 80 metros y una

profundidad de hasta 20 metros (Ur 2004, 20), por lo que la ingente cantidad de terreno procedente de la excavación forma terraplenes masivos a ambos lados su cauce, que son claramente perceptibles. Más difíciles, sin embargo, situar su cabecera y método de captación de agua. Para Reade (1978b, 164), el canal partiría de una reserva de agua de enormes dimensiones, mucho mayor que la del Khosr, situada en la garganta por la que emerge el wadi Bandwai, en el centro del Jebel al-Qosh. Por su parte, Ur (2005 331- 332) propone varias hipótesis que contemplan la creación tanto de tramos elevados y subterráneos como de presas.

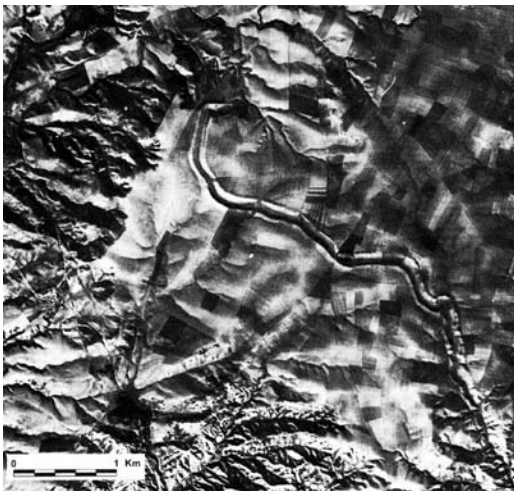


Figura 3
El canal de transvase Bandwai- Milh en la fotografía del satélite CORONA, 1967 (Ur 2005)

Una obra de semejantes dimensiones debió de tener una valoración que iba más allá de su fin práctico, como queda patente en su frecuente asociación con bajorrelieves. Así, en el lugar donde hipotéticamente se situaría la presa, existe un nicho en forma de cuña tallado en la ladera caliza que alberga una estela neo asiria con el nombre de Shiru Maliktha y que representa a un rey asirio (figura 4). Atribuido a Senaquerib por razones estilísticas, está sin embargo demasiado dañada para datarla. Los restos de una escalera monumental cortada en la roca y los huecos circulares tallados en la piedra alrededor del nicho revelan la posible presencia de una estructura columnada que cobijaba la estela (Reade 1978b, 165).



Figura 4
Nicho con la estela de Shiru Maliktha sobre el canal Bandwai (Reade 1978b)

Bandwai no debía de ser, sin embargo, el límite del área de captación, que podía extenderse hacia el noroeste, llegando hasta Faida o Maltai, donde se han encontrado nuevos restos, otra vez asociados a bajorrelieves. Tanto los tres paneles deteriorados de Faida como los cuatro relieves, mejor conservados, esculpidos en el farallón rocoso del cauce del río Rubar Dohuk frente a Maltai tienen el mismo tema: el rey venerando a deidades antropomórficas (Ornan 2007, 162-163). En Faida, un canal de menores dimensiones (3,2 metros de ancho) tallado en la roca madre fue ya identificado por Reade (1978b, 159-163), que localizó su cabecera en un manantial de la vertiente norte del Jebel al-Qosh. El canal se adornaba con relieves esculpidos que se disponían a intervalos regulares a lo largo de su curso.

El empleo de las fotografías aéreas desclasificadas del programa CORONA ha permitido determinar y dibujar con precisión los restos de los canales de Senaquerib previamente reconocidos sobre el terreno, y además localizar otros nuevos, hasta el momento no identificados. Por otra parte la investigación fotográfica ha corroborado la hipótesis de Reade (1978b, 166), que planteaba una asociación entre los relieves tallados en la roca y las obras hidráulicas. Así se ha podido registrar la presencia de un canal de dimen-

siones similares al de Bandwai en Malta, que conectaba los cauces de los ríos Rubar Dohuk y Rubar Faida (Ur 2005, 325). De manera recíproca, un tercer canal monumental de trasvase encontrado en Tell Uskof puede tener relieves asociados aún sin identificar. Aunque menos espectacular que los anteriores (a pesar de tener un ancho de unos 70 metros, su profundidad oscila entre los 4 y los 5, por lo que los terraplenes de tierra son menores) su papel dentro del conjunto es determinante, ya que llevaba el agua desde el Wadi al-Milh hasta un afluente del Khosr sobre la población de Tell Uskof. De esa manera, el agua del Bandwai se redirigía hasta la cabecera del canal de Khinis en Kisiri. Previamente no identificado y ahora localizado gracias a las fotografías aéreas, supone el tramo que conecta esta parte del sistema hidráulico, formado no por elementos dispersos, sino por una red integrada de canales.⁶

El sistema Khinis

Una cuarta y última etapa conocida de los trabajos hidráulicos para Nínive es el sistema Khinis. También es la más estudiada y de la que perviven los mayores restos, entre ellos dos importantes inscripciones localizadas *in situ* que ayudan a comprender la magnitud de la obra: una realizada sobre los sillares del acueducto de Jerwan y la ya comentada inscripción de Bavian (Jacobsen y Lloyd 1935, 19-27; 36-39).

El sistema partía del río Atrush (el curso alto del río Gomel) en Bavian, y llegaba después de un recorrido de más de 55 kilómetros hasta el río Khosr a la altura de Shifshirin, cruzando en su camino varios arroyos y valles, posiblemente con estructuras elevadas como la de Jerwan. El agua así canalizada recorría otros 34 kilómetros aprovechando el cauce natural del río Khosr hasta Nínive: una distancia total de 90 kilómetros (Ur 2005, 339).

El punto de captación del canal se sitúa en una garganta al noreste de la población de Khinis, por donde discurre el río Gomel hacia el sur, en un valle cerrado por farallones rocosos (figura 5). En el lugar se puede ver hoy un azud moderno que se sitúa posiblemente en la misma posición que el original, oblicuamente respecto al río. Su objetivo era derivar el agua hasta un canal de unos 6 metros de ancho, tallado directamente sobre la roca madre a lo largo de la orilla derecha del río. En un punto el canal atraviesa

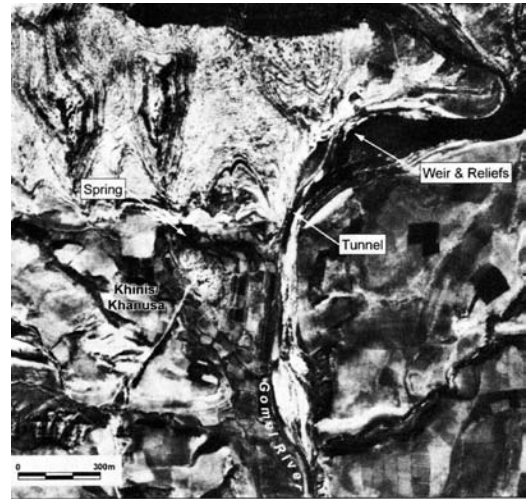


Figura 5

La cabecera del sistema Khinis en una fotografía aérea de 1955 (Ur 2005)

en forma de túnel un espolón rocoso, en el lugar más estrecho de la garganta, donde Jacobsen y Lloyd (1935, 47) suponen la ubicación de una esclusa para regular el caudal y una presa para crear una reserva de agua en el caso de que el caudal del río fuera insuficiente para llenar el canal.

En este caso es especialmente evidente una valoración de la construcción hidráulica que va más allá del reconocimiento de sus beneficios materiales y que incluye también lo espiritual. Primero, por las ofrendas a los dioses y la ceremonia religiosa a la que se recurre para la apertura del nuevo canal, destinada a garantizar el éxito de tan grandiosa empresa. Pero además por la espléndida ornamentación de la obra construida. Sobre el terreno perviven aún 14 relieves de grandes dimensiones tallados en la roca, entre los que está el enorme bloque, también decorado con relieves, que señalaba el inicio del canal y que después de desprenderse de su base, hoy se encuentra parcialmente sumergido en el río (figuras 6, 7 y 8).⁷ Todos ellos destinados a exaltar la figura del rey, comparten la misma temática de los relieves de Faida y Malta: el rey representado junto a deidades antropomórficas situadas sobre animales y cuadrúpedos fantásticos (Ornan 2007, 164).

Las investigaciones sobre el terreno también sacaron a la luz un elemento que ha pasado prácticamente

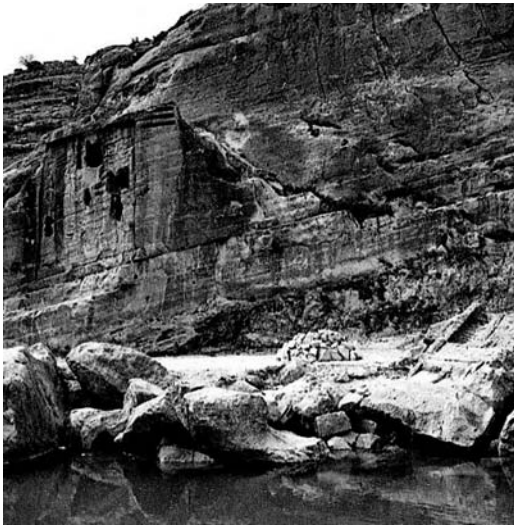


Figura 6
Relieves de Bavian, algunos parcialmente sumergidos en el río. Imagen digital accesible en <http://www.atour.com/forums/history/53.html> (Consultado 10-07-2013)

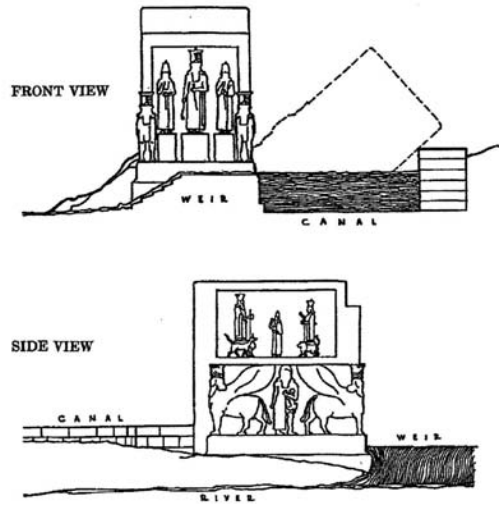


Figura 8
Los relieves en la cabecera del canal según Jacobsen y Lloyd (1935)

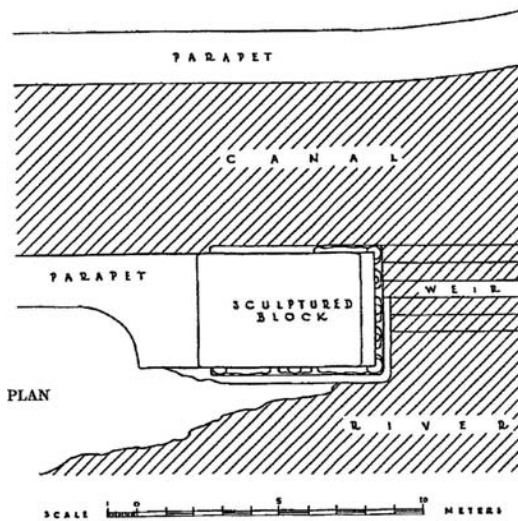


Figura 7
Posible estructura de la cabecera del canal según Jacobsen y Lloyd (1935)

inadvertido: una serie de pequeñas cisternas cortadas en la roca, unidas entre sí mediante conducciones, que descendían por la ladera de la montaña hasta una

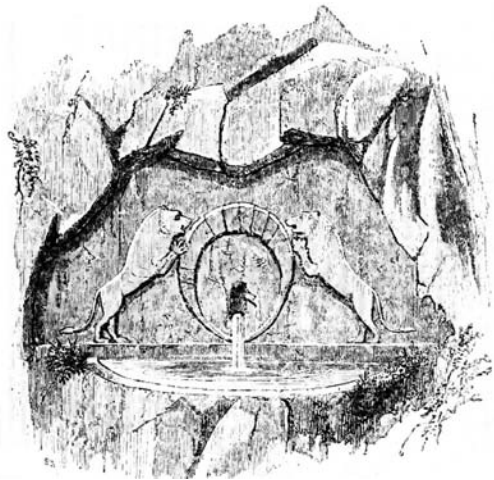


Figura 9
Fuente de los leones (Layard 1853)

fuelle ornamentada con dos leones esculpidos (figura 9).⁸El león, tema común en la decoración asiria, aparece aquí por primera vez conocida asociado a una fuente, la única que pervive *in situ* de la época mesopotámica y el primer ejemplo de un arquetipo de fuente recurrente a lo largo de la historia.

Tramos elevados y subterráneos

Únicos son también los restos del tramo elevado del canal, el llamado acueducto de Jerwan, la estructura de este tipo más antigua que se conoce (figuras 10 y 11).⁹ Construido para atravesar el valle de un wadi, alcanzaba una altura máxima sobre el lecho del río de 7 metros, que se ampliaba en otros 2 por el añadido de los parapetos de remate que le daban esa profundidad al canal. Toda la estructura se reforzaba con contra-

fuertes, de manera que la fachada quedaba dividida en 14 secciones, sobre las que aparecía una inscripción estándar. La anchura total sin contrafuertes alcanzaba los 22 metros, con una longitud de más de 280. En el centro, para salvar la altura mayor, el canal se apoyaba sobre cinco arcos apuntados, de los que se conserva el arranque de dos de ellos (figura 12).

La estructura era una construcción maciza de sillares de piedra cuadrados de 50 m³, que se asentaba sobre un lecho de cantos rodados. Algo por debajo del nivel del canal se extendió una capa de cemento, sobre la que se recibió el pavimento de piedra sobre el que discurría el agua. El cuidado y precisión en el labadodel canal, de pendiente perfectamente uniforme, asombra casi tanto como las colosales dimensiones de la obra, para la que sus excavadores calcularon el uso de cerca de dos millones de sillares de piedra, extraídos de una cantera aneja a la cabecera del canal en Bavian.¹⁰

Por extraordinario que resulte, el tramo elevado del acueducto a su paso por Jerwan no debía ser una excepción. A diferencia de los canales de transvase, que implicaban grandes movimientos de tierras, el canal Khinis adaptaba su curso a la topografía, y en ocasiones tenía que salvar los desniveles naturales del terreno. A partir de Bavian se puede reconstruir el recorrido del canal hacia el sur, siguiendo el curso

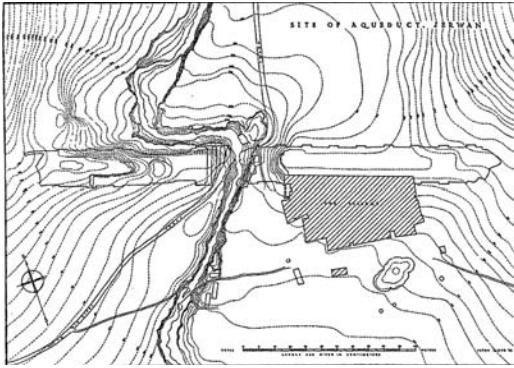


Figura 10
Planta del acueducto a su paso por Jerwan (Jacobsen y Lloyd 1935)



Figura 11
Restos del acueducto en 1933 (Jacobsen y Lloyd 1935)

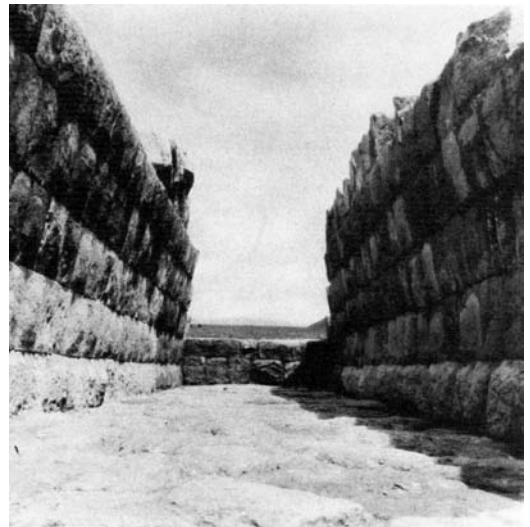


Figura 12
El arranque de los arcos centrales (Jacobsen y Lloyd 1935)

del Gommel hasta llegar a un río que atraviesa la localidad de Shaykh `Adi. Dado que el área de captación de este río perenne es casi cuatro veces mayor que la del pequeño arroyo estacional de Jerwan, posiblemente existiera en este punto otro acueducto de dimensiones aún mayores todavía por descubrir (Ur 2005, 337).

Asimismo, los condicionantes topográficos del terreno pudieron obligar a realizar algún tramo de la traída de agua de forma subterránea. Aunque esos tramos son sólo hipotéticos (no son perceptibles en la fotografía aérea y tampoco se han localizado sobre el terreno), la tecnología para construirlos era conocida. De hecho la evidencia más antigua de una canalización subterránea que puede ser identificada como un *gan_tse* encuentra en la descripción de la VIII campaña del rey Sargon II de principios del siglo VIII a.C, referente a su invasión de Urartu (la actual Armenia, uno de los centros mineros más importantes de la Antigüedad).¹¹ Su destrucción del complejo sistema de riego alrededor de la ciudad de Ulhu (próxima al lago Urmia) fue pareja con la gran admiración que Sargón mostrará por los trabajos hidráulicos de su rey (Forbes 1955, vol. 1, 153). El propio Senaquerib empleará durante su reinado una técnica similar para suministrar agua a otra de las poblaciones del imperio: Erbil. El canal captaba agua de tres arroyos en Batsura y se extendía durante 22 kilómetros en forma de túnel construido entre conductos de ventilación y mantenimiento verticales, sobre los que perviven las ranuras donde posiblemente se alojaban compuertas para controlar el caudal (Davey 1985, 53).

JARDINES PENSILES Y EL TORNILLO DE ARQUÍMEDES

El agua llegaba finalmente hasta Nínive, donde abastecía la ciudad y el jardín del palacio, elemento importante dentro del conjunto. El jardín, como el propio rey relata en las inscripciones (Luckenbill 1924, 100, líneas 50-54), era un jardín pensil, es decir, situado sobre una base elevada. Parte de este jardín puede estar representado en un relieve de mediados del siglo VII a.C hallado en el Palacio de Nínive de su nieto Assurbanipal, hoy en el Museo Británico (figura 13). A pesar de estar conservado en no muy buen estado y sólo en su cuarta parte proporciona interesante información. Un pabellón de jardín se sitúa en la cima de un montículo arbolado, flanqueado por

un altar almenado al que se accede por un camino con una estela en su recorrido, que parece ascender por un terreno atravesado por arroyos. A la derecha de la imagen aparece el elemento más interesante: un acueducto de fábrica que lleva agua hasta el nivel del pabellón. Un canal atraviesa también uno de los arcos. Sobre el acueducto aparece además una alineación arbórea que cobija arbustos bajo su copa. La representación del acueducto proclama los logros técnicos de la época y posiblemente haga también alusión a uno de los tramos elevados de los acueductos realizados por Senaquerib, quizás el de Jerwan (Stronach 1990, 173), mientras que el pabellón y la estela parecen relacionarse con los restos de construcciones halladas en Bandwai.

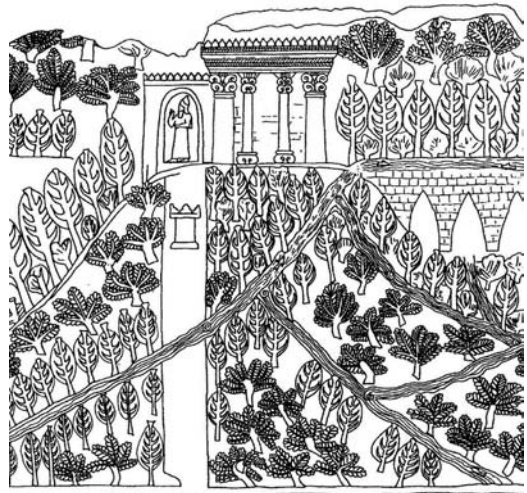


Figura 13
Relieve del Palacio de Nínive según Dalley (1993)

Sin embargo, la estructura con arcos que aparece en el relieve puede no ser un acueducto, sino una terraza sobre la que se dispondría plantación.¹² Sin duda, la tecnología para construir terrazas elevadas superpuestas existía en Mesopotamia desde la época de los primeros zigurats. La inclusión de arbolado en este tipo de estructura tendría como requisito fundamental el poder elevar el agua para riego en grandes cantidades, algo que hasta el momento se debía resolverlo sin dificultad mediante el tradicional *sh_d_f*. Pero Se-

naquerib hace referencia a una nueva técnica para fundir y modelar el bronce, que le permitía no sólo realizar la estatuaria más refinada, sino además disponer de un nuevo y eficiente sistema de elevación de agua. Es posible que la gran invención que Senaquerib describe con orgullo sea el tornillo de Arquímedes.¹³

FUNCIONES Y VALORES DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Una obra de semejantes dimensiones debió de requerir sin duda una elevada inversión en tiempo, recursos y saber. Si bien la propaganda oficial ponía el énfasis en la traída de agua hasta la capital, los restos arqueológicos demuestran el uso del sistema también para el riego del norte de Asiria. Nínive, próxima a los Montes Zagros, contaba con una precipitación anual muy variable, habitualmente por encima de los mínimos requeridos para el cultivo. Sin embargo, el enorme potencial agrícola de la planicie al norte y este de la capital, con unos suelos cuya profundidad oscilaban entre los 2 y 4 metros, convertían la zona en un lugar idóneo para incentivar su productividad mediante el riego (Ur 2005, 320).

El dotar de agua a un territorio antes seco suponía el paso de la aridez a la fertilidad y la abundancia y abría la puerta al establecimiento de nuevos cultivos y nuevos asentamientos humanos. De esta manera el entorno se modificaba drásticamente mediante acciones coordinadas por reyes que se parangonaban con dioses. El tema del «rey jardinero» y del «rey constructor» será recurrente durante la etapa de los reyes sargónidas, que se reafirmarán en su papel como dadores de fertilidad a su tierra (Green 2010, 40). Este territorio se repoblaba gracias a las masivas deportaciones de población capturada, cuya cifra superó el medio millón de personas, que se trasladaban a los nuevos asentamientos como comunidades enteras para que conservaran las agrupaciones sociales productivas de sus lugares de origen (Ur 2005, 343). La traída de agua era entonces fundamental para el éxito del proyecto.

La gran transformación del entorno mediante el agua con la consiguiente intervención en el orden natural y sus consecuencias para la población de Asiria incentivó quizás el deseo de representar al rey como a un dios. El tema parece haber sido deliberadamente elegido para las construcciones hidráulicas, cuyos re-

lieves tallados en la piedra se separan de los motivos más habituales, en los que el gobernante era representado rindiendo culto a símbolos divinos (Shafer 1998, 91-98). Para la población deportada, formada en su mayoría por agricultores, los relieves del sistema hidráulico se convertían en el símbolo visible del poder del rey, capaz de modelar la naturaleza hasta el punto de mover ríos (Wilkinson et al. 2005, 32).

Por otra parte, los territorios conquistados, radicalmente distintos en su configuración orográfica y vegetal al de la planicie mesopotámica, servían de inspiración a los reyes sargónidas. El tema de la montaña boscosa se convirtió en una expresión de riqueza y poder (Stronach 1990, 174). La alusión a los paisajes de Anatolia y el norte de Siria se transformará en un símbolo que hará referencia a los últimos grandes reyes del imperio neosirio, anteriores al inicio de su decadencia. Así, el jardín de Senaquerib tomará como modelo el paisaje del Monte Amanus.¹⁴ Pero además el rey parece querer construir su capital a imagen de las ciudades irrigadas de Babilonia, tomando como referencia un paisaje típicamente caldeo (Brinkman 1995, 29). Gracias al sistema hidráulico, en el jardín el rey se apoderaba incluso del paisaje de los territorios conquistados. Por primera vez conocida en la historia del jardín aparece en Mesopotamia un tema de composición de amplia repercusión posterior: la alegoría geográfica. Esa referencia geográfica parece estar también presente en los elementos ornamentales del sistema hidráulico, cuyos singulares motivos pudieron tomarse asimismo de la iconografía siria.¹⁵ La estrecha relación entre el sistema de traída de agua y el jardín hace que éste último se convierta en una valiosa fuente de información acerca de los elementos compositivos del primero.¹⁶ Acueductos, terrazas elevadas sobre arcos apuntados, estelas, relieves, pabellones o fuentes con leones como las de Bavian formarían con probabilidad parte del vocabulario de unos jardines que han desaparecido, pero de los que se puede tener una imagen más clara gracias al estudio de los restos del sistema hidráulico.

La comprensión del sistema hidráulico de Nínive sólo es posible si se parte de su consideración como conjunto, resaltando su pluralidad de funciones, y evitando caer en un punto de vista quizás más actual, que tiende a disociar la obra de ingeniería de la del arte. El equipo que trazó y construyó la red de canales debía estar formado por ingenieros poseían un conocimiento sofisticado de topografía, hidrolo-

gía y clima. Por otra parte, las inscripciones prueban el interés personal de Senaquerib no sólo en la ingeniería, sino también en el arte y por supuesto, en la organización de un imperio conquistado por la fuerza. Además, muestran a un rey con una sensibilidad hacia el paisaje manifiesta. Hoy, los restos preservados de su colosal sistema hidráulico reflejan de forma única estos intereses y se convierten en un elemento fundamental para la entender la historia de ese momento.

NOTAS

1. El texto aparece en la inscripción del templo del festival del Año Nuevo de Assur. Luckenbill 1924, 135, líneas 11-14.
2. El sistema hidráulico de Nínive fue estudiado por Jacobsen y Lloyd (1935). Jacobsen identificó en 1931 los restos de uno de sus componentes, el llamado acueducto de Jerwan, examinado en 1933 por los dos autores. En 1934 se exploró su cabecera en Bavian, donde aparecen unos grandes relieves tallados en piedra que ya habían sido descritos entre otros por Layard (1853). Formando parte de los relieves se encontró una inscripción en piedra, datada en el 690 a.C, que describe la construcción e inauguración de la etapa final de los trabajos hidráulicos de Senaquerib y resume las otras tres. Oates (1968) y Reade (1978) publicaron sendos estudios clásicos sobre el tema. Éste último integró la documentación disponible en ese momento (procedente tanto de textos cuneiformes como de restos arqueológicos) y propuso el desarrollo secuencial del proyecto en cuatro fases, desde el 702 hasta el 688 a.C. Recientemente Ur (2005) ha realizado un nuevo estudio apoyándose en medios fotográficos, dado que desde 1990 no es posible realizar trabajo de campo en el norte de Iraq. Sus fuentes son un conjunto de fotografías aéreas tomadas en primavera de 1955 de las que se conserva una copia completa en el Colegio de Arqueología Británico de Iraq y fotografías tomadas por satélites norteamericanos durante el transcurso de la guerra fría recientemente desclasificadas (en concreto las del programa Corona, satélite en órbita desde 1952 a 1972).
3. Su realización es descrita en los anales de Senaquerib en relación a la construcción de su «Palacio sin Rival». Luckenbill 1924, 98, líneas 89-90.
4. La estructura, restaurada en 1970, sigue funcionando hoy como presa.
5. En conjunto son los famosos 18 canales nombrados en la inscripción de Bavian.
6. Queda por determinar si los canales de Faida y Maltai se unían al sistema (algo que parece difícil por razones topográficas) y formaban parte de los 18 canales de la inscripción de Bavian, o si por el contrario eran estructuras independientes destinadas al riego local (Ur 2005, 332-334).
7. La preservación de estos relieves está hoy amenazada, ya que están sin ninguna protección en un lugar que se ha convertido en un punto de reunión de los habitantes de la zona, que acuden en masa a hacer picnics e incluso a lavar sus coches en el río.
8. La fuente había sido ya descubierta y dibujada por Layard (1853, 183).
9. De nuevo fue Layard (1853, 216) el primero en descubrir sus restos, aunque interpretó que se trataba de una calzada elevada. Fueron Jacobsen y Lloyd (1935) los que excavaron sus restos y descubrieron su uso como estructura hidráulica en la expedición a Iraq del Instituto Oriental de Chicago de 1933. Aunque parte de los sillares se habían reutilizado para la construcción de las casas de la cercana aldea, el conjunto se hallaba lo suficientemente preservado como para permitir a los arqueólogos establecer sus dimensiones y posible construcción.
10. Jacobsen y Lloyd (1935, 13) comprobaron como las piedras procedían de la cantera en Bavian. Su hipótesis es que la piedra se transportaba deslizándola sobre troncos rodantes hasta el lugar donde era necesaria por el cauce seco del canal. Esto explicaría el cuidado puesto en la pavimentación de su superficie, que debía de contar con una pendiente perfectamente calculada ya que no se empleaba únicamente para el transporte de agua, sino también de material pesado.
11. La técnica constructiva de este tipo de canalización subterránea para el transporte de agua desde los acuíferos subterráneos de las montañas hasta las zonas áridas de la meseta, parece relacionar el *qan_t* con técnicas mineras (Christensen 1993, 130).
12. Dalley 1993, 1-13; Dalley 2003. La autora llega a ubicar los míticos jardines pensiles de Babilonia en Nínive y atribuye su autoría a Senaquerib. En cualquier caso el jardín pensil debió de ser un arquetipo bien establecido tanto en Babilonia como en Nínive.
13. Dalley 2003. La autora llega a esta conclusión en su interesante estudio partiendo de una reinterpretación de los anales de Senaquerib según nuevas traducciones.
14. Sargon II hará también referencia a un jardín *tams* l Hama_ni, es decir, copia del Monte Amanus en su palacio de D_r-Sharr_kin, (Green 2010, 59).
15. Aunque la tradición de representar a las deidades como figuras antropomórficas y acompañadas de animales fantásticos existía ya durante el periodo acadio en Mesopotamia, en época neo asiria se revivió al reencontrarse con los mismos motivos en el arte del oeste (Winter 2009, 367).

16. Esta relación es especialmente evidente cuando se comprueba que el relieve del Palacio de Nínive antes comentado puede ser tanto la representación de un jardín como de algún tramo del sistema hidráulico.

LISTA DE REFERENCIAS

- Brinkman, J.A. 1995. «Reflections on the Geography of Babylonia (1000- 600 a.C)». *Neo-Assyrian Geography*, M. Liverani (ed.), 19-29. Roma: Università di Roma «La Sapienza».
- Christensen, P. 1993. *The decline of Iranshahr: Irrigation and environments in the history of the Middle East, 500 a.C to 1500 d.C*. Copenhagen: Museum Tuscanum Press.
- Dalley, S. 1993. «Ancient Mesopotamian Gardens and the Identification of the Hanging Gardens of Babylon Resolved». *Garden History*21(1): 1-13.
- Dalley, S; Oleson, D. 2003. «Sennacherib, Archimedes, and the Water Screw: The Context of Invention in the Ancient World». *Technology and Culture* 44 (1): 1-26.
- Dalley, S. 2013. *The Mystery of the Hanging Garden of Babylon: An Elusive World Wonder Traced*. Oxford: Oxford University Press.
- Davey, C. J. 1985. «The Neg_b tunnel». *Iraq* 47: 49-55.
- Forbes, R. J. 1955. *Studies in ancient technology*. Vol. 1 y 2. Leiden: E.J. Brill.
- Green, D. G. 2010. *I undertook great works: the ideology of domestic achievements in west semitic royal inscriptions*. Tübingen, Alemania: Mohr Siebeck.
- Jacobsen, T. y Lloyd, S. 1935. *Sennacherib's aqueduct at Jerwan*. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press.
- Layard, A. H. 1853. *Discoveries in the ruins of Nineveh and Babylon*. Londres: John Murray.
- Luckenbill, D. D. 1924. *The Annals of Sennacherib*. Chicago: University of Chicago Press.
- Malcolm Russell, J. 1991. *Sennacherib's «Palace without Rival» at Nineveh*. Chicago: University of Chicago Press.
- Oates, D. 1968. *Studies in the Ancient History of Northern Iraq*. Londres: British Academy.
- Ornan, T. 2007. «The Godlike Semblance of a King». *Ancient Near Eastern art in context: studies in honor of Irene J. Winter*, Cheng, J. yM. Feldman (ed.)161-178. Londres: Brill.
- Reade, J. 1978a. «Studies in Assyrian Geography. Part 1: Sennacherib and the waters of Nineveh». *Revue d'assyriologie et d'archéologie orientale* 72 (1):42-72. <http://www.jstor.org/stable/23282290>.
- Reade, J. 1978b. «Studies in Assyrian Geography». *Revue d'assyriologie et d'archéologie orientale* 72 (2): 157-180. <http://www.jstor.org/stable/23282225>.
- Shafer, A. T. 1998. *The Carving of an Empire: Neo-Assyrian Monuments on the Periphery*. Ph.D.diss., Harvard University.
- Smith, N. A. F. 1975. *Man and water: a History of Hydro-technology*. Nueva York: Scribner.
- Stronach, D. 1990. «The garden as a political statement: some cases of studies from the near east in the first millennium B.C». *Bulletin of Asia Institute*. New Series 4: 171-180.
- Ur, J. A. 2004. «CAMEL Laboratory Investigates the Landscape of Assyria from Space». *Oriental Institute News & Notes* 181:20-21.
- Ur, J. A. 2005. «Sennacherib's Northern Assyrian Canals: New Insights from Satellite Imagery and Aerial Photography». *Iraq* 67 (1): 317-345.
- Wilkinson et al. 2005. «Landscape and Settlement in the Neo-Assyrian Empire». *Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 340:23-56.
- Winter, I. 2009. *On art in the Ancient Near East*. Leiden: E.J. Brill.