

# Protegiéndose del río Rímac: Los tajamares o muros de contención de Lima durante la colonia

Recibido: 31/03/2015  
Aprobado: 11/05/2015

**Paula Ermila Rivasplata Varillas**  
Universidad de Sevilla, España  
<rivasplatavarillas@yahoo.es>

## RESUMEN

Uno de los problemas más recurrentes en la Lima colonial fue la violencia del río Rímac al aumentar su caudal en los meses del verano austral. Las lluvias de verano y las aguas del deshielo de la cordillera bajaban caudalosas golpeando y erosionando las riberas del río, llevándose por delante lo que encontrarán a su paso. Los limeños sostuvieron una larga lucha para contener la fuerza del río por medio de los tajamares. Se temía tanto al río que se impuso la sisa a la carne y otros impuestos para anualmente reconstruir estos muros de contención. Se gastaba mucho dinero en rehacer estructuras que no duraban mucho y vista la ineficacia del dinero que se recaudaba de la sisa de la carne, equivalía a tirar la carne al río, como indicaba el padre Bernabé Cobo de la Compañía de Jesús. La construcción la llevaron a cabo maestros laicos y religiosos con mano de obra india. Los tajamares se extendieron desde el cerro de San Cristóbal hasta más allá del convento de Santo Domingo. El trabajo de reparación anual de estructuras temporales durante los siglos XVI y XVII dio sus frutos en hermosos tajamares permanentes que servían a la vez de paseos a lo largo de la ribera del río.

**PALABRAS CLAVE:** Tajamar, sisa, siglos XVI, XVII y XVIII, indios camaroneros, erosión hídrica.

## Protecting the Rimac River: The «Tajamares» or protective walls in colonial Lima

### ABSTRACT

One of the frequent problems of colonial Lima was the violence of Rimac river when makes bigger its flow during the Southern Hemisphere summer. The summer rain and the ice melt of the Central Andes flows down carrying much water, eroding its banks and take away what it finds in its way. The *limeños* maintained a prolonged struggle against the Rímac river by means of the *tajamares*. They were so afraid of the river that every year the walls to contain it had to be reinforced, financed by special sale taxes on the meat, among other products. According to father Bernabé Cobo of the Company of Jesus, paying the tax on meat was like throwing it down to the river. The building of these water defenses was in charge of lay and religious experts employing Indian manpower. The tajamares ran through the San Cristóbal hill down beyond the Santo Domingo monastery. All these efforts of rebuilding during the sixteenth and seventeenth centuries produced by the beginning of the eighteenth graceful defenses as well as attractive sidewalks by the river side.

**KEYWORDS:** cutwater, percentage, sixteenth, seventeenth and eighteenth centuries, indian shrimp collected, water erosion.

**E**ste trabajo busca indagar y relacionar la evolución histórica, técnica, económica de una obra pública como el tajamar en el urbanismo limeño a lo largo del período colonial. Para ello se ha utilizado información de los libros de cabildo del Archivo Histórico de la Municipalidad de Lima (AHML), parte de las cuales han sido publicados, de la documentación del Archivo General de la Nación del Perú (AGN) y del Archivo General de Indias (AGI).

Los tajamares como eran conocidos los gaviones por los españoles en la época colonial habían sido utilizados por los egipcios y chinos desde milenios. El control de los ríos ha sido objeto de estudio desde la antigüedad porque las más importantes civilizaciones se asentaron en las riberas de los grandes ríos al ser mayores los beneficios que los inconvenientes que les ofrecían. Conocieron las características ambientales y geográficas de sus ríos y a fuerza de ensayo y error aprendieron a sobrellevarlos y en cierta manera a controlarlos, aplicando artilugios hidráulicos como los gaviones o tajamares.

Este ingenio nacía del sentido común por lo que no es extraño encontrarlo en otras latitudes y en épocas antiguas. Así, los arqueólogos han constatado su uso por sociedades precolombinas andinas, como relleno constructivo en edificios monumentales ubicados en zonas sísmicas. En este caso, utilizaban piedras angulosas y otros materiales orgánicos en shicras o bolsas de junco que proporcionaban estabilidad al relleno (Tantaleán y Leyva, 469). Los españoles al llegar utilizaron cestas de fibra vegetal rellenas de piedra, tierra, muladar, para fortificar las riberas del río Rímac, muy similares a las canastas de mimbre grueso empleadas en época medieval en España (González Tascón, 265). Estas estructuras flexibles y permeables fueron utilizados en los siglos XVI y XVII para proteger las riveras de los ríos, paulatinamente fueron cambiados a estructuras permanentes o diques en cuyas cimas se sembraban árboles. Sus raíces afianzaban y compactaban el suelo y daban frescura a los paseantes al ser utilizados los tajamares como paseos. En resumen, durante el período colonial en Lima se combinaron cestones rellenos de material que protegían las riveras del río, algunas de las cuales tenían muros de contención permanente, a todo lo cual llamaban tajamares.

Este artículo trata sobre los muros de contención o tajamares que se construían en la época colonial

para contener la fuerza destructiva del río Rímac. En este punto es necesario conocer la naturaleza y las características de un río que lleva un nombre quechua que significa «hablador», por el fuerte ruido que hacen sus aguas en temporadas altas al chocar con las piedras del cauce al descender por los Andes. El río Rímac tiene un régimen irregular que se vuelve caudaloso en el verano austral, al producirse el deshielo en cotas altas de la cordillera, el exceso de agua que no puede retener las lagunas y pantanos en su cima, descendiendo la fuerte pendiente occidental de los Andes centrales en forma abrupta hacia el Océano Pacífico donde se encuentra con una pendiente plana que ha dado lugar a la formación de un gran cono de deyección desde tiempo geológico muy lejano. La cercanía de los Andes al litoral hace que el descenso del río pueda ser violento, tanto por la fuerte pendiente del terreno como por la velocidad que adquieren unos caudales muy aumentados, que provocaban una fuerte erosión a su paso, arrastrando no sólo agua sino también bloques de piedras y material no consolidado que puede ser una seria amenaza a sus pobladores porque el río busca su cauce natural que se encuentra ocupado por ciudades y campos de cultivo.

Se debe añadir que la pérdida de los tajamares se debía a la acción del agua unida a los fallos constructivos, a los materiales usados, a las condiciones del suelo, a los molinos que actuaban como obstáculos y la falta de mantenimiento. Es necesario en este punto entender que erosión hídrica es el proceso de separación y transporte de las partículas del suelo pendiente abajo, por la acción de las lluvias que al caer forma un flujo de agua, llamada escorrentía (Horton, 275-370). La geodinámica fluvial de este río provoca cambios geomorfológicos bruscos de un año a otro que aumenta al punto que la pluviosidad puede llegar a ser extrema en épocas de inestabilidad climática como durante el fenómeno del Niño —El Niño Southern Oscillation (ENSO)— cuando aumenta vertiginosamente el caudal fluvial, pudiendo convertirse en un peligro para ciudades que están al lado de ríos como es el caso limeño. La ubicación costera de la ciudad recibe las grandes avenidas del Rímac, habiendo sido los casos más graves los desbordes del río de los años de 1578 y 1728 (Macharé y Ortlieb, 40). Teniendo en cuenta lo precedente, la experiencia había enseñado que los enormes gastos que se hacían para proteger las riberas no eran baladíes, por lo que



en los siglos XVI y XVII se invirtió una ingente cantidad de pesos en resguardar las riberas con muros de contención que anualmente se destruían. Incluso se construyó el puente de piedra con tajamares frontales que dividían las aguas del río para que así no erosionaran sus pilares. La técnica hispano-indígena no resultó suficiente, ya que se necesitaba no sólo de infraestructura sino de un estudio previo del terreno, de planificación y diseño que se fue asumiendo lentamente a lo largo de los años, al punto de lograr encauzar el río para que hiciese el menor daño posible. Una vez contenido el río, se construyeron paseos y miradores a lo largo de los tajamares, conjugando protección y ornato

Las aguas del Rímac al bordear la ciudad golpeaban el curso de la banda meridional de su cauce desde la ermita de la peña de Francia al convento de Santo Domingo. Las zonas más afectadas eran la mencionada ermita, las riberas colindantes al convento de San Francisco, el puente y el convento de los dominicos. En esta zona también se encontraban varios molinos que constituyeron importantes obstáculos para el curso del río y contribuyeron a acelerar la erosión. También, las aguas impactaban la banda septentrional, en San Lázaro, pero quizá en mayor intensidad, pues es precisamente en esta zona donde los paseos de los tajamares fueron construidos desde el puente de piedra hasta la colindancia con el cerro San Cristóbal. Sin embargo, la inestabilidad geodinámica de este río hace que pudiese estar afectado cualquier zona de su cauce e indudablemente se protegían más las zonas de importancia urbana como era la banda meridional.

Durante más de dos siglos el río Rímac mantuvo en vilo a los limeños, lo que motivó que se impusieran sisas para la construcción de los tajamares que se hacían durante los meses del invierno austral cuando en el cauce del río se forman bancos de arena, marcados por el poco caudal de las aguas que los surcan. La mano de obra provenía de los indios que vivían al pie de sus aguas, los llamados camaroneros, ayudados por los indios de repartimiento. Los tajamares construidos para contener la fuerza del río sin un diseño previo no resultaron muy eficaces. De ahí que anualmente se destruían, necesitándose continuas reparaciones e incluso reconstrucciones. A fuerza de ensayos y errores que llevaron más de dos siglos, los maestros, alarifes y posteriormente los ingenieros militares fue-

ron mejorando la técnica y conociendo la dinámica y el régimen fluvial del río Rímac, tanto como la morfología de su cauce o lecho. Estos conocimientos hídricos y geográficos fueron de suma importancia para diseñar y ubicar los tajamares, primero sobre planos, utilizando cortes transversales para luego construirlos in situ. Todo este bagaje de saberes acumulados sólo llegó a aplicarse a finales del siglo XVIII.

Si el agua era fuente de vida, también podía ser motivo de calamidades. En efecto, uno de los problemas recogidos en las actas del cabildo de Lima desde su fundación fue la preocupación por los daños efectos provocados por las inundaciones y avalanchas de agua, las crecientes que se llevaban parte de los molinos y casas construidas en las orillas, que daban de lleno contra los puentes y amenazaban con destruir todo a su paso. Sin duda, las zonas más afectadas por los desbordamientos eran las áreas colindantes a las corrientes fluviales. Por si fuera poco, las avenidas repercutían negativamente en el abastecimiento de agua a la ciudad, ya que por esta causa y, sobre todo, en verano, en el caso limeño entre diciembre y abril, el agua del río llegaba turbia, llena de arena y no apta para beber (González Tascón, 382).

Sin embargo, todo lleva a pensar que esa preocupación, sin duda innegable, no se tradujo en una política sistemática de prevención. A veces se tomaron medidas, muchas veces tardías, pero no fue lo más frecuente y, en cualquier caso, se trataba de disposiciones coyunturales.

### Los tajamares limeños del siglo XVI

Antes que nada se empezara este estudio con una descripción geográfica y espacial de la ciudad de Lima en cuanto a su cercanía y relación con el río Rímac. Lima está ubicada a dos leguas del Océano Pacífico y ocupó un asentamiento indígena del cacique de Lima Taulichusco en la banda meridional del río, en el mismo sitio y lugar que ocuparon la Plaza Mayor y las Casas Reales. Una vez fundada *Los Reyes* (Lima) en 1535 y hecho el reparto de solares, se procedió a la construcción de los edificios religiosos y civiles principales cerca al río Rímac, alrededor de la Plaza Mayor.

Para poder entender el temor que tenían las autoridades y los vecinos a los destrozos que el río Rímac

puudiese ocasionar a la ciudad de Lima en épocas de aumento de caudal es necesario saber que los principales edificios públicos y privados estaban ubicados cerca al río y expuestos a su potencial efecto destructor. El temor era tal que constituyó el principal gasto que asumieron los vecinos de la capital, pagando una sisa al consumo de la carne de vacuno para solventar las reparaciones anuales de los tajamares o muros de contención que protegían a la ciudad de la virulencia del río Rímac.

En el siglo XVI, la expansión de la ciudad se orientó hacia el este o los Barrios Altos, zona de conventos, huertos y del barrio de indios de Santiago, mientras que por el oeste permaneció mucho más estancada. De esta manera, en la parte meridional de la ribera del río Rímac se encontraban los edificios públicos civiles y eclesiásticos más importantes, como el palacio del Virrey, la Catedral, las casas del Cabildo Secular y Eclesiástico que rodeaban la Plaza Mayor. Más al este estaba la plaza de la Inquisición que la rodeaba la Universidad de San Marcos, la casa del Santo Oficio y en el extremo oriental estaba la plaza de Santa Ana con la iglesia y el hospital de indios y el hospital Real de San Andrés de españoles pobres. Además, en esta franja oriental de la ciudad había muchos solares donde vivía gente benemérita de la ciudad, así como se desarrollaban actividades económicas como molinos y tenerías. En la parte meridional de la Plaza Mayor destacaba el convento de Santo Domingo y el molino Aliaga.

Lima se empezó a proteger a los veinticinco años de su fundación mediante sencillos muros de encauzamiento para canalizar el río. Estos muros laterales que contenían la corriente eran más conocidos en Indias como tajamares, mientras que en España este nombre se reservaba a las estructuras que separaban las aguas de un río entre los pilares de los puentes (Larorden Ramos, 45). En el siglo XVI, en el caso limeño, los muros de tajamar eran cestones, llenos de piedra, muladar y otros elementos que los hacían flexibles, porosos, resistentes a la destrucción. Estos gaviones eran fácilmente asentados en el suelo sin romperse. Pero, al cabo de breve tiempo, la presión del río y el constante devenir de sus aguas provocaban la rotura de los cestones y las piedras liberadas eran arrastradas con facilidad por la corriente del río. De ahí que anualmente fuesen sustituidas o mejor dicho agregadas, previa limpieza de la base en épocas de bajo cau-

dal. Su construcción era rápida y permitía su ejecución por etapas. La reparación consistía en recuperar la altura agregando nuevos cestones para reemplazar a los perdidos, al romper el sostén y provocar el desparrame del material contenido. También, estos tajamares eran altamente permeables y actuaban como drenes, permitiendo el escurrimiento de las aguas de filtración, eliminando de este modo los efectos de la presión hidrostática. Este trabajo lo realizaban los indios, presos y esclavos. Estos tajamares se construían en la margen del cauce del río, la base donde se colocaba este muro de contención provisional debía ser plana y nivelada (Caillaux, 13).

A los pocos años de fundada la ciudad, las autoridades y vecinos se percataron que el río junto a Lima podía llegar a ser violenta durante los veranos. Sonaron varias voces de alarma para proteger a la población de las inundaciones del río Rímac y evitar desastres. Una de ellas se produjo en 1553 cuando se denunció que la violencia de las aguas del río daba de lleno contra la barranca, de modo que *cada año va comiendo e, si no se pone remedio con tiempo antes que las aguas vengan, hará sobre ello gran daño*.

La primera vez que las actas capitulares de la ciudad de Lima mencionan la construcción de un tajamar fue el 30 de septiembre de 1560, en relación a la construcción del primer puente de piedra que estaba casi acabado. Se trataba de contener la erosión de las aguas en las laderas de la barranca para controlar el riesgo de desplome del puente. El tajamar permitiría canalizar el río, concentrándolo en su cauce para que así *venga todo junto* desde el cerro de San Cristóbal, a todo lo largo del curso del río hasta la salida de la ciudad. El sentido de la prevención estaba presente entre los regidores del cabildo: *conviene proveer en ello porque no suceda que el río [se] lleve lo que está hecho*. El tajamar lo construían los indios bajo la dirección de un oficial albañil y un capataz. En este caso, el cabildo encomendó este trabajo al alarife Luis de Monego, que intervino en la construcción de un muro junto al convento de Santo Domingo (González Tascón, 384). Los jornales de los indios los pagaba el mayordomo a costa de los bienes de propios (Tabla Ducasse, Rivera Garrido y Fernández Martínez, 119).

El dinero para iniciar la construcción del primer tajamar limeño provino de un préstamo de la caja de difuntos (700 pesos de plata corriente) que se entregó al mayordomo para que con



ello pagara lo que el regidor Diego de Porres facturara para la obra del tajamar y así *recoger el río*, y evitar que rompiera sus márgenes particularmente la barranca de lo principal de la ciudad, que es de la banda del sur (Cobo, 311) donde estaban la casa del virrey y las principales instituciones laicas y religiosas del virreinato peruano.

Sin embargo, no hubo tiempo para hacer el tajamar porque a mediados de noviembre de 1560, el río vino cargado y no se habían canalizado aún sus aguas, las que dieron de lleno contra el puente, que tuvo que clausurarse al tráfico porque el agua iba contra él y convenía recoger toda el agua por los ojos del puente.

Teniendo la experiencia del año anterior, se decidió que para 1561, se hicieran las cosas con tiempo. Así, el 28 de julio se trató en el cabildo sobre la conveniencia de que el tajamar se hiciese ya, para que se acabara antes de la nueva avenida del agua.

Lo mismo se sugirió en 1562, cuando ya desde junio de ese año se empezó a construir el tajamar para conducir el río hacia los ojos del puente. Sin embargo, ese mismo año la barranca y el molino de Sebastián de Merlo comenzaron a removerse y a caer. El cabildo decidió avisar al fiscal y notificar a la persona que tenía a su cargo ese molino, que reparara la barranca, ya que en caso de llegar a caerse el molino y la barranca, sería bajo su responsabilidad y no de la ciudad.

Los trabajos de mantenimiento y reconstrucción de tajamares fueron permanentes, debiendo realizarse antes de los deshielos y las lluvias de los Andes Occidentales que descargaban con furia sus aguas, aumentando el caudal del río Rímac durante los meses de diciembre a marzo. El río venía muy cargado de agua, erosionaba las laderas y barrancas, con el resultado de grandes daños y pérdida de vidas humanas. Rápidamente, el alarife tomaba esclavos, indios camaroneros y yungas necesarios para la reparación. A mediados del XVI, el pago podía provenir de condenaciones de obras públicas.

Los tajamares fueron reparados casi todos los años durante el siglo XVI. En 1566 el río rompió parte del tajamar, lo que afectó a los rastros y al matadero del barrio de San Lázaro, así como al puente. En agosto de 1567 cuando el río no estaba cargado de agua, el tajamar y el puente fueron reparados para que en el verano el agua viniese *recogida por los ojos* del puente para el próximo año. En la junta capitular del 6 de febrero de 1568, se

platicó de nuevo sobre la necesidad de encauzar el río para que no afectara al barrio de San Lázaro. Así, en 1570, el virrey Francisco de Toledo hizo merced de un préstamo de 1.500 pesos por dos años de la correduría de la ciudad para con ellos reparar el tajamar.

El virrey Toledo y el cabildo tomaron las previsiones necesarias para contener la fuerza del río para el año de 1571. Meses antes de que empezara el verano, ya en septiembre, trató el cabildo el problema de la erosión que las aguas del río causaban. Se preparó lo necesario para reparar la barranca a un costo muy elevado. Así, el 4 de setiembre de 1570, no fueron suficientes los 1.500 pesos que se habían tomado a los corredores de lonja, sino que se mandó que de los 500 pesos de oro adjudicados para la obra de la fuente se tomara lo que fuera menester con la obligación de devolverlo.

Este gasto desorbitado nacía del temor a que el río socavara aún más las laderas y afectara a los edificios contruidos a su vera, al puente y a la propia ciudad. Se gastaba en herramientas y en la gente que trabajaba, españoles, negros, mulatos horros o libertos, además de indios. Hasta entonces, el dinero provenía de los propios de la ciudad, de los corredores de lonja, de la sisa y de los deudores de la ciudad. Los gastos no bajaban al año de 1.000 pesos de plata ensayada. El virrey, el cabildo y la Real Audiencia se unían para esta causa común.

La participación del virrey Toledo en la construcción de los tajamares fue importante. Así el 29 de agosto de 1576, pidió al cabildo que se hiciese un tajamar a la altura del convento de Santo Domingo. Además se produjo un acuerdo muy importante entre este virrey y la Real Audiencia para imponer una sisa que pagarían todos, incluso los que estaban exentos ante la urgente necesidad de construir tajamares. El 23 de mayo de 1578, los oidores avisaron al ayuntamiento sobre este acuerdo, que también mandaba se pusiese un depósito de 20.000 pesos para la defensa del río en la obra del tajamar. Una cuarta parte, 5.000 pesos, provendría de la Real Hacienda y las tres cuartas partes restantes, 15.000 pesos, se repartiría entre los vecinos, moradores de la ciudad y otras personas de la comarca sin que ninguno se exceptuase de la paga, ni clérigos, conventos, frailes ni monjas. Pero, había autoridades civiles y gente de poder que eludían estos pagos. La nueva

forma de repartir los gastos sería por medio de una sisa de la carne durante seis años renovables. Para hacerlo de forma más equitativa se pedía empadronar a los vecinos y repartir la carga en porcentaje a las haciendas de cada uno de los vecinos y moradores. De cada arrelde de todas las carnes que se pesaran en las carnicerías durante seis años, se destinarían dos granos a la sisa, uno para la obra de la fuente y otro para la reparación del río. Una vez que se instalara el sistema de distribución de agua de boca en la ciudad, todo lo recaudado en las sisas sería destinado a los tajamares (Rivasplata, 113-114) (Cobo, 311). Pero, la mayoría era pobre y tardaba en cobrar, por lo que se sugirió que en vez de gravar el precio de la carne, se gravaran las mercaderías de los navíos provenientes de Tierra Firme que entraban por El Callao y que los oficiales reales cobraran a medio peso por ciento de lo que montaran. En aquel entonces, el arreglo de los tajamares estaba en manos, no sólo, de los indios camaroneros y a veces negros, sino también de indios de repartimiento. El trabajo desempeñado era pagado, casi siempre tarde o simplemente a cambio del sustento. Ese año de 1578 el río se desbordó en San Lázaro y arrasó con todo a su paso (Cobo, 311).

Desde entonces, el dinero proveniente de la sisa de la carne era gastado en las reparaciones de los tajamares y en acondicionar el río, siendo cada vez más recurrente hacerlo a mediados del año, antes de que el río llegase cargado de agua, quitando los obstáculos que impedían el libre paso de las aguas durante las avenidas. Reforzar las laderas de río costaba tanto que prácticamente *esta ciudad echaba mucha carne al río*. Es decir, lo que se gastaba en la sisa o impuesto sobre la carne se empleaba sin resultado en los tajamares, por lo que era como tirar la carne al río.

Las más de las veces no era suficiente la preparación anticipada realizada para recibir el caudal o se hacía muy tarde cuando ya no se podía hacer nada sino era a costa de la propia vida de los trabajadores. Por ejemplo el 1 de febrero de 1582, *la avenida del río daba al puente y si no se remediaba podía ser que se llevase*. Febrero era un mes muy tardío para hacer nada.

El cabildo gastaba mucho dinero de propios tanto como los moradores por las derramas que se imponían.

Lo recaudado, sin embargo, nunca era suficiente. Los principales beneficiarios de los gastos en tajamares fueron los dueños de molinos, que no pagaban

una tasa en particular, así que el cabildo controló más sus actividades, aunque ello encareciera el precio de la molienda de harina.

El mantenimiento de los tajamares y la necesidad de que el río se encaminara adecuadamente por su cauce se hicieron prioritarios para las autoridades desde mediados de 1580. Cuatro años más tarde se acordó que se protegiera el puente en el lado que iba a San Lázaro, en esta ocasión, con un estribo de piedra, cal y madera, antes que el río llegara con mayor caudal. El viejo puente no había sido construido con un tajamar de protección.

El trabajo fue asignado al regidor Martín de Ampuero, pero lo rechazó por tener otras comisiones. Los oidores, sin embargo, prácticamente le obligaron a tomarlo por la experiencia que tenía en el asunto.

Poco a poco los muros de contención se fueron extendiendo a lo largo del cauce del río por la orilla que daba a la ciudad, desde el convento de Santo Domingo a la ermita de la peña de Francia que estaba cerca a la acequia grande de Huatica o Santa Clara que abastecía de agua a la ciudad.

Esta importante acequia pasaba muy cerca del río Rímac de manera que el agua de acequias podía salir por este punto. Para evitarlo era necesario hacer un tajamar que a la vez fuese una caja que almacenara el agua y tuviese desaguaderos para eliminar el exceso a voluntad.

A pesar de todas las medidas preventivas aplicadas en la época, el 14 de febrero de 1586, la alarma cundió en la ciudad, ya que el río golpeó con fuerza en la barranca donde estaba la ermita de la peña de Francia y empezó a llevarse parte de ella. Convenía controlar esta erosión que causaba la pérdida de suelo para que no alcanzara a la acequia grande de Huatica. El virrey Fernando Torres y Portugal, que fue a verlo, mandó repararlo con brevedad y el cabildo comisionó al mayoral Vicente Macedo para que fuese con los indios que estaba mandando a esta obra.

El virrey Torres y Portugal, conde de Villar comunicó al rey Felipe II el 25 de mayo de 1586 su preocupación con respecto a un probable desbordamiento del río (Levillier, 152) y se comprometió a dar solución a este problema. De esta manera, encontramos que el 7 de octubre de 1588 continuaban las obras en esta barranca junto a la peña de Francia por donde pasaba el colector de agua de acequia más importante de la ciudad.



Figura 1: Tajamares construidos en el siglo XVI.

Sin embargo, ese mismo año las aguas del río Rímac volvieron a golpear con fuerza en sus laderas, erosionándolas severamente y amenazando la infraestructura colindante de los conventos de San Francisco, Santo Domingo y otras casas principales. Ya se había llevado por delante el terreno que estaba entre la barranca y esos edificios e incluso en algunas partes había empezado a llevarse las casas y se temía que lo mismo ocurriría con el puente. La falta de dinero obligó a pedir que se cargase nueva sisa no sólo a la carne sino también al vino. El virrey Torres y Portugal mandó que se juntaran los regidores y oidores para tratar sobre el gasto ocasionado por el daño material que causaba el río. Mucho dinero se gastaba en la reparación del puente y tajamares tanto que ya no se sabía de dónde sacar más. Por lo que el 14 de octubre de 1588 se solicitó dinero al virrey dada la urgencia de la situación, pero fue en vano, pues al cabo de unos días, el 4 de noviembre, el río se llevó la barranca que daba paso a la peña de Francia y no había otro paso para llegar allí. El corregidor Francisco de Quiñones, el alarife y otras personas, que examinaron el lugar, decidieron tomar un pedazo de un corral para llegar a la ermita.

Otras zonas afectadas por la erosión del río fueron la ribera colindante al convento de San Francisco y un molino junto al puente. El 11 y 15 de enero de 1592 se dio comisión a dos regidores para que con oficiales alarifes vieses el *daño que parece que viene haciendo el río de esta ciudad... en la barranca que estaba junto al río y junto a San Francisco ... e que así mismo había en el tajamar del río que estaba junto al molino* y tomaran los pareceres que parecieren con-

venir para que con ello se acudiese al virrey García Hurtado de Mendoza.

En 1593 se produjo un Fenómeno del Niño que ocasionó lluvias intensas en los Andes Occidentales que provocaron graves inundaciones en distintos valles de la costa del océano Pacífico (Macharé y Ortlieb, 40). El 25 de setiembre de ese año, se otorgó sisa al vino para la reconstrucción del tajamar junto al convento de Santo Domingo. Además, el mayordomo del hospital de Santa Ana prestó cierta cantidad de pesos para la construcción del tajamar.

La sisa no era suficiente para reparar los tajamares después del fenómeno climatológico, así que el 10 de febrero de 1594, se dieron 4.000 pesos para la obra del tajamar, prestados de la real caja y de la corregiduría. Asimismo, el 15 de julio de 1594, un decreto del virrey Velasco indicaba que el mantenimiento de las barrancas del río y el puente correría a cuenta de la sisa de las fuentes. La prioridad eran los tajamares antes que el mantenimiento del sistema de agua potable que abastecía a la ciudad.

El tajamar colindante al convento de San Francisco se hizo a finales del XVI, en 1596 y como era de difícil ejecución, por estar en una zona barrancosa y muy transitada peatonal y vehicularmente, se sometió a subasta previa anuencia del virrey Luis de Velasco. La ejecución de este tajamar fue rematada a los albañiles Alonso y Francisco de Morales que entregaron fianzas.

El 8 de mayo de 1598, el río volvió a amenazar a la acequia grande de Huatica y llegó a la alcantarilla por donde entraba el agua del río a la mencionada acequia de la ciudad. Los técnicos consideraban que

por allí la ciudad podía anegarse. Los afectados debían correr con el coste de la reparación. Ese temor también se tenía acerca de los tramos del tajamar, colindantes a los conventos de San Francisco y de Santo Domingo.

Días después, el 15 de mayo, el cabildo trató sobre la sugerencia de los frailes de San Francisco de juntar las sisas de carne y vino para reparar el tajamar. Los franciscanos lo pidieron al virrey y al cabildo y ambos concordaron en cesar la obra de empedrar las calles, por donde iban las tuberías de agua, para destinar el dinero por completo a este tajamar *por el riesgo que por aquellas partes tiene la ciudad.*

El tajamar se consideraba aún más importante que el agua de boca por el terror que les producía la fuerza del río.

### Los tajamares limeños del siglo XVII

En el siglo XVII hubo una intensa actividad con la apertura de nuevas calles en las zonas oriental y meridional de la ciudad al aumentar la densidad demográfica (Lohmann Villena, 270).

Empezó a dinamizarse la parte occidental de Lima con sus diversas casonas, plazuelas e iglesias. Según Bernabé Cobo, en 1629, se había duplicado la expansión de la ciudad, edificándose 4000 casas, además de las construidas en el barrio indio del Cercado, donde podía haber 200 casas y en el de San Lázaro, al otro lado del río, 600 casas más (Cobo, 306).

El estado de las obras de los tajamares en las primeras décadas del siglo XVII es descrito por un testigo de excepción, el jesuita Bernabé Cobo:

De pocos años a esta parte se han labrado en ambas orilla del río (Rímac) fuertes reparos de cantería, en que he visto gastar más de cien mil ducados, porque se había arrimado su corriente tan aprisa al convento de San Francisco que no quedaba ya entre la pared de la huerta y la barranca de río más que un estrecho de dos o tres pasos. Cobróse con este reparo tanto lugar de la madre del río que en él se ha edificado una hilera de casas, entre la cual y el sobredicho convento ha quedado una calle tan ancha como las demás. También se ha asegurado el convento de Santo Domingo, en cuya cerca bate el río, con otro fuerte tajamar y es necesario recorrer y reparar cada año estos tajamares y otros que

se han hecho por ambas riberas, porque no hay verano que no lo dejen las corrientes y avenidas sentidos y desportillados, con que vienen a costar estos daños mucho dinero y las vidas a muchos, porque apenas hay año que no se deje de ahogar alguna gente (Cobo, 311).

Las autoridades del cabildo mandaban hacer los tajamares porque se tenía el claro temor de que las aguas del río en su furia inundarían la Plaza Mayor y se llevaría consigo parte de la ciudad y las personas que vivieran o circularan por los flancos del río. En la construcción de tajamares se gastaba la mayor parte de las sisas. El coste medio de estas obras era de 14.000 pesos y su construcción anual empezaba antes del verano, en septiembre u octubre y a veces incluso en julio. Bernabé Cobo indicaba haberse gastado hasta mediados del Seiscientos más de 100.000 ducados en reparar las riberas del río.

En el XVII, muros de contención había en algunos trechos de las riberas del río y de seis a ocho cestones podían servir para reforzarlos ante la embestida del Rímac.

En este cabildo se leyó una petición que dio fray Jerónimo de Villegas de la orden de San Agustín rector del colegio de San Ildefonso del dicho convento en que hace relación que será necesario para la seguridad de esta ciudad que al principio del tajamar hacia las casas de Diego Díaz el calero, se pongan unos cestones en que quiebre la furia del corriente del agua porque no poniéndose dará el golpe de lleno en lleno en el dicho tajamar y principio de él y en la barranca que está junto a él porque si no se hace el dicho reparo correrá mucho riesgo el dicho tajamar y esta ciudad habiéndose visto la dicha petición y tratado y conferido sobre ello.

Se trataba de tener limpio el cauce del río sin obstáculos que impidieran el libre paso del agua, por lo que se prohibió formar muladares clandestinos en las riberas. Estaba ordenado arrojar las basuras donde hubiese mayor caudal para que las arrastrara fácilmente hacia el mar, es decir, desde el centro del puente. Sin embargo, los muladares eran útiles si servían de relleno de los cestones que se ponían para proteger a los tajamares. También, se prohibió sacar tierra y piedra de estos muros de contención porque le quitaban consistencia a la infraestructura.



La realización de los tajamares estaba a cargo de maestros que habían adquirido ese derecho a través de una licitación pública, haciéndose responsables de su reconstrucción, si el río se llevaba fácilmente pedazos del tajamar. Los maestros estaban respaldados por fiadores para que en caso de que no durase la obra ellos asumieran los gastos (González Tascón, 59-60).

El procurador mayor seguía estos pleitos, exigiendo a los fiadores el cumplimiento. De esta manera, en las escrituras, los maestros asumían la obligación de hacer la obra firme y segura por cierto tiempo. En el xvii, la mano de obra seguía siendo india, con el soporte de esclavos, peones y capataces españoles (Laorden Ramos, 73-74).

Algunos religiosos, hábiles albañiles y con conocimientos de ingeniería, incluso aconsejaban a las autoridades cómo construir los tajamares en mejores condiciones. Uno de estos fue Fray Jerónimo de Villegas, O.S.A. a quien el cabildo pedía que acompañase a los comisarios de los tajamares en sus caminatas por la ribera del río Rímac para dictaminar soluciones. En 1602, este fraile sugirió una manera de hacer los cimientos de los tajamares con el uso de piedra menuda de río, diferente a la que indicaba el preclaro cantero Francisco de Becerra, que defendió el uso de una piedra de mayor consistencia, proveniente de la sierra de Lima (San Cristóbal, 129-155).

Una ciudad temerosa de Dios como Lima en este siglo tan marcado por la religiosidad hizo que el cabildo se decantara por el testarudo fraile. Después de dos meses de deliberación, se decidió el 16 de agosto rehacer bajo la dirección del agustino el tajamar, que se prolongaría hasta la Peña de Francia en el barrio de Santa Ana, haciéndolo con cimientos de cal y piedra de río. Indudablemente tenía razón Becerra, pues la anterior propuesta dio como resultado unos muros de contención bastante endeble, que se deshicieron pronto ante la fuerza del río.

En la mencionada peña se producía una fuerte erosión aluvial, donde se debían construir contrafuertes con cestones, piedras, muladares y otros materiales para evitar deslizamientos de las laderas y atenuar riesgos a la vida humana. Estos arreglos se consideraban provisionales y preventivos, no definitivos, pues eran conscientes de que no eran suficientes para controlar la fuerza del río. En este siglo, al igual que en el anterior, las zonas del tajamar que constantemente dieron problemas fueron las laderas pegadas al convento de

San Francisco, las riberas del convento de Santo Domingo y la zona de la ermita de la Peña de Francia. En el siglo xvii limeño, los pagos de las medidas de contingencia contra la erosión y desborde del río provinieron mayormente de las sisas de la carne.

El virrey Luis de Velasco y Castilla, marqués de Salinas, incentivó la construcción de tajamares, especialmente en la zona desde el convento de San Francisco a la Peña de Francia. Las autoridades denunciaron el 9 de agosto de 1604, la extracción de arena o piedra del río de los tajamares que estaban junto a los conventos de San Francisco y Santo Domingo y del puente, dejando vulnerable aquellas partes al dar el agua con fuerza en sus cimientos. Otra denuncia similar sucedió en 1636.

Algunos muladares fueron usados para contener la fuerza del río especialmente en el lado del puente que daba a San Lázaro. El 14 de febrero de 1605, el río venía con tanta agua que estaba erosionando un muladar que servía de contención. Se temió que si lo arrancaba, correrían mucho riesgo las casas y edificios del barrio de San Lázaro porque el agua entraría y anegaría esa zona. Se pretendió solucionar poniendo unos cestones encima del muladar para desviar el agua y no lo arrancara. A pesar de todos los esfuerzos, el río se llevó parte de los cestones que hacían de tajamar. Ante esta situación de emergencia, todos los capitulares del cabildo fueron a ver el daño, llevando consigo a todos los albañiles de la ciudad y personas que entendieran del asunto.

Se trataba de encauzar las aguas del río y que los tajamares sirviesen para dirigir las aguas a su cauce y no desbordaran. El 15 de septiembre de 1606, el regidor Simón Luis de Lucio manifestó que por el cerro San Cristóbal el agua venía con tal caudal y rapidez que si seguía esa dirección se llevaría la barranca del convento del San Francisco y las Casas Reales. Se sugirió encauzar las aguas antes de que llegaran las avenidas.

Asimismo, el alarife Alonso Arenas tomó a su cargo la continuación de la construcción de los tajamares por el lado del convento de Santo Domingo. Los dominicos contribuyeron a la realización de la obra con 6.000 pesos.

Los molinos eran obstáculos para el libre paso del río porque su caudal erosionaba fuertemente las zonas colindantes. Por ejemplo, el tajamar del convento de Santo Domingo estaba junto al molino de Jerónimo de Aliaga. El procurador presentó un pleito

a Aliaga el 1 de diciembre de 1606 por los perjuicios ocasionados a este tajamar, ya que tenía un portillo abierto que daba entrada al agua para su molino. La sentencia obligaba a Aliaga a cerrar el portillo a su costa, porque era un obstáculo para el libre paso del agua. Este apeló ante la Real Audiencia. Como la decisión del tribunal podía tardar y producirse daños a terceros, a petición de los vecinos y conventos se colocaron cestones como solución de emergencia. Un vecino, Pedro de Valdés, adelantó los 120 patacones necesarios, con el compromiso del cabildo de repartir el pago equitativamente entre los vecinos afectados, pero fueron cubiertos por la sisa de la carne en el ínterin que se determinaba dicho pleito con Aliaga.

El alcalde Diego de Portugal dijo que como es notorio a tenido a su cargo el hacer el tajamar que cae en la parte del convento de Santo Domingo por comisión del Sr. conde de Monterrey virrey que fue de estos reinos y para gastar en él todo lo necesario de las sisas de vino y carnes por haber hecho su majestad merced de ellas a esta ciudad para los reparos y tajamares que conviniere hacer en el río para la guarda de la ciudad y de los conventos y casas de ella que corren riesgos de estar cerca del río y que el dicho tajamar se acabado y que por estar junto al molino de don Jerónimo de Aliaga abierto un portillo del tajamar viejo y correr riesgo de entrarse por el río y hacer daño al dicho tajamar nuevo y al dicho convento y casas que lindan con él se ha seguido pleito ante él por parte del dicho convento y del procurador general de esta ciudad contra el dicho don Jerónimo de Aliaga.

Todos estos esfuerzos acabaron cuando el puente fue partido en dos por un gran golpe de agua del río en la madrugada del 5 de marzo de 1607. Ese año se produjo un fenómeno del Niño de magnitud fuerte y las aguas se llevaron dos ojos del puente. El cabildo deliberó repararlo rápidamente como medida de emergencia. Los albañiles y alarifes, Alonso de Morales, Francisco Tufiño, Andrés Espinosa, Gaspar Machado, Cristóbal Gómez, Juan Cerro y los maestros Bernardino de Tejada y Alonso Velázquez resolvieron que se hiciese *cierto reparo con cuatro cables y puestos en unas vigas y atesados se haga encima una planchada de madera y que se estribe y encadene y apunte toda la dicha puente.*

El 17 de marzo de 1607 se decidió hacer un puente nuevo porque los daños ocasionados eran gra-

vísimos y si se reparaba el puente viejo sería muy caro y sólo sería un remiendo con poca seguridad, según los alarifes. Este nuevo puente se construyó con tajamares frontales, para reducir el impacto del río en el puente. Entre 1609 a 1613 se construyó este puente con cinco arcos y pilares con contrafuertes circulares en su lado oeste, mientras por el este, por donde enfrentaba la corriente del río se hicieron apuntados en forma de triángulo para que rompiera la corriente al chocar en el puente y evitara la erosión.

El cabildo mandó a los regidores elegidos como comisarios de tajamares, acompañados de los alarifes, a inspeccionar los daños realizados por la fuerza del agua a lo largo del río. El 20 de julio de 1612, en el cabildo se vio la declaración que los alarifes hicieron sobre el arreglo que se debía hacer en los tajamares y se acordó dar cuenta sobre ello al virrey Juan de Mendoza y Luna, marqués de Montesclaros. Como no había dinero, respondió que se obligase a pagar los gastos a los principales interesados que eran los vecinos y los dueños de los molinos. En agosto de ese año, se mandó que el procurador mayor Martín Pizarro pidiese a los interesados que lo arreglasen a su costa, cada uno según el tramo que le correspondiese.

A finales de 1612, el tajamar estaba socavado y sus cimientos erosionados con riesgo de que alguna parte se cayese. Se prefería utilizar cestones llenos de piedras para proteger los tajamares en época de aumento del caudal y hacerlo en vísperas de la crecida, porque los tajamares no podían ser reparados con mortero a causa de la abundancia de agua que impedía trabajar y fraguar los materiales. El cabildo reiteró que esta reparación se hiciese a costa de las personas interesadas en proteger sus casas y molinos. Los comisarios de tajamares, los regidores Cristóbal Arriaga de Alarcón, Antonio de León y uno de los alcaldes se encargarían de llevarlo a cabo.

No hubo éxito en que los vecinos asumieran los gastos de la reparación de los tajamares de San Lázaro, que estaban caídos en algunas zonas y a punto de hacerlo en otras con grave riesgo de que la creciente del río se llevara parte de las casas. Por ello, el cabildo pidió el 5 de julio de 1613 a través del procurador general, Simón Luis de Lucio, que el virrey Montesclaros impusiese sisas para la reparación de los tajamares. Pronto el virrey dio una respuesta negativa, puesto que consideraba que no convenía cargar a la ciudad con más impuestos. Por eso, el 3 de octubre

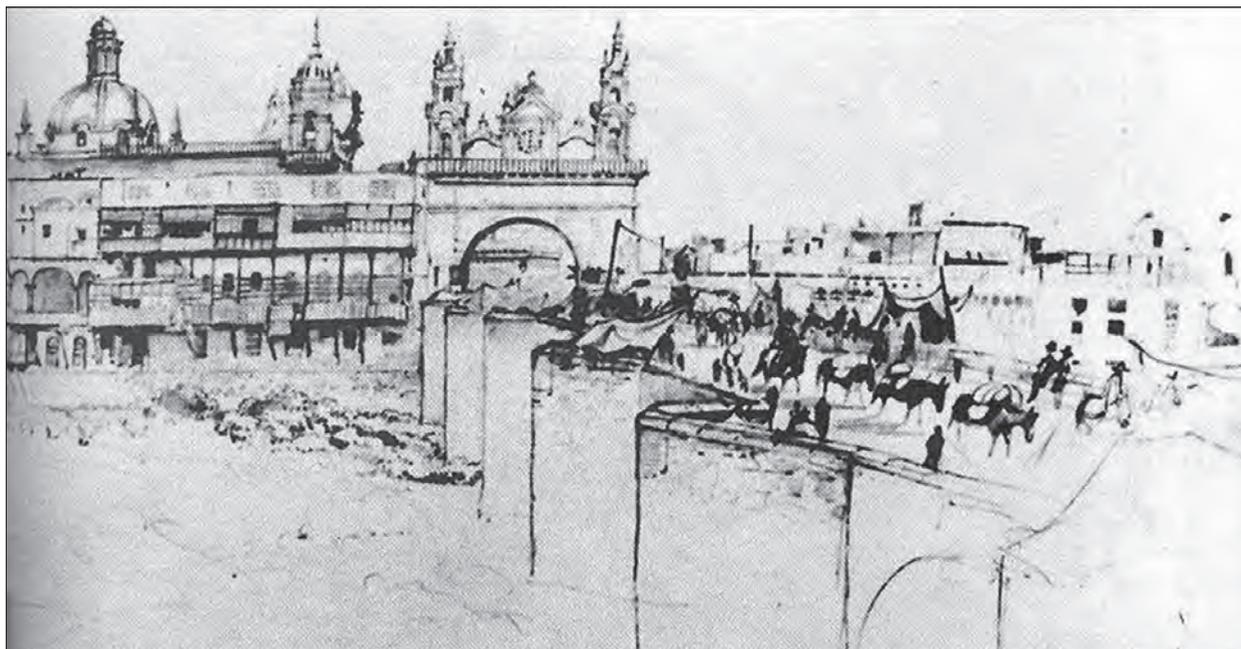


Figura 2: El puente de Piedra y sus tajamares. Mauricio Rugendas, *El Perú romántico del siglo XIX*. Lima: Carlos Milla Batres, 1975, p. 97.

de 1613 ordenó que de los propios se diesen 7.000 pesos para el arreglo del tajamar, además de la ayuda económica aportada por los principales interesados, que eran los molinos y los edificios cercanos al tajamar. Una vez realizada la contrata, muchos oficiales y peones trabajaron en ello para acabar con el trabajo a la menor brevedad posible, ya que se esperaba pronto la próxima avenida del río. Todo fue pagado por propios de la ciudad y de algunos embargos por deudas a particulares.

Asimismo, los tajamares colindantes al convento de San Francisco estaban deshechos hasta el punto de que había desaparecido el camino entre la ribera y el convento. Como era una calle muy transitada, se ordenó rehacerla reparando los cimientos socavados por el río (González Tascón, 384). Era tan concurrida esta calle que prácticamente la gente pasaba por encima del tajamar, lo que fue denunciado el 8 de noviembre de 1613 por el procurador general Martín de Ampuero. Este trajinar de la gente por dicho camino conllevaba el riesgo de despeñarse por la barranca. Sugirió que convenía ensanchar la calle. El cabildo encargó al procurador que pidiese al virrey Montecclaros, una solución al respecto. Al cabo de unos días, el 29 de noviembre de 1613, el cabildo mandó que se cerrase este paso y se tapase la calle que iba por encima del tajamar por detrás de San Francisco de

manera que no se pudiese pasar, porque el paso quedaba muy angosto en algunas partes y las personas corrían el riesgo de caerse por la barranca, como ya había sucedido.

De esta manera en el período de 1607 a 1613 a la vez que se construyó el nuevo puente también se repararon los muros de contención permanentes. En 1619, la extensión del tajamar seguía expandiéndose en el barrio de San Lázaro. Los virreyes eran renuentes a poner nuevas sisas y en este caso el virrey Francisco de Borja y Aragón, Príncipe de Esquilache regaló unos solares para que con el producto de la venta se pagara al capataz, a los maestros, a los albañiles y peones. Sin embargo, pronto ante los ingentes gastos se ordenó gastar en este tajamar 3.000 pesos de propios. Al poco tiempo se tuvo que dar 1.000 pesos, incluso exigiendo que los vecinos colindantes a los tajamares cooperaran monetariamente por ser los principales beneficiados. Como el gasto de los tajamares era imparable, hubo que recurrir al endeudamiento. Finalmente, este tajamar llegó a costar 5.000 pesos. En 1620 volvieron a reparar los tajamares de la ermita de la Peña de Francia.

No había año que no se gastase gran cantidad de dinero en reparar los tajamares, como arreglar los cimientos socavados en 1621 o reparar el boquerón en el tajamar junto al molino de Jerónimo de Aliaga en 1622.

Incluso el virrey Diego Fernández de Córdoba, marqués de Guadalcazar fue en persona a reconocer los daños junto con comisarios y maestros de albañilería que sugirieron que para que se trabajase mejor con- vendría que el agua del río se dividiese y atajase de tal manera que no llegara a los cimientos de los tajamares para que se pudiese ver mejor el daño que en ellos había hecho la corriente del río y edificar lo que fuese necesario.

Los técnicos alegaron que el tiempo era corto para rehacer el tajamar en San Francisco y San Lázaro y rellenar los huecos de cascajo y piedra provocados por la erosión del río en los cimientos del tajamar del molino de Jerónimo de Aliaga y en los tajamares de Santo Domingo. Había que quitar las piedras y el barro acumulados en los arcos centrales del puente y esos materiales amontonarlos en las orillas para intentar dirigir y encauzar la corriente. Los albañiles indicaron que era imposible hacer todo eso en un mes y que no habría tiempo para que la infraestructura se secase antes del aumento de caudal del río, además del mucho dinero necesario para ello. Entonces se aplicó la medida que siempre utilizaban: poner unos cestones con sus estacas de pie mezclándose con estiércol y piedra de río desde el desagadero del molino de Aliaga, que estaba junto al puente hasta el extremo del tajamar de los dominicos. Un obstáculo temporal que serviría para quebrar la fuerza de la corriente y proteger los tajamares y sus cimientos.

En 1622, la urgencia de encauzar el río desde su entrada a la salida de la ciudad, es decir desde el cerro de San Cristóbal al convento de Santo Domingo, obligó a tomar una medida sin precedentes. A algunos labradores se les obligó a cooperar con indios en la ejecución de los tajamares. La reparación se haría con estos indios que habían sido repartidos para trabajar la tierra, pero al ocuparlos en obras públicas se corría el riesgo de perder las sementeras ese año. A los labradores que tenían en sus chacras alfalfaes y huertas aguas abajo del puente se les obligó a cooperar en su realización con la entrega de 60 indios mitayos de repartimiento que trabajaban en las chacras y huertas con sus herramientas -lampas, barretas y azadones- comida y jornales, mientras que los labradores de los pueblos de Magdalena, Huadca y Maranga debían entregar 25 indios. Asimismo, los principales beneficiarios en la realización de estos tajamares por vivir colindantes a ellos: Jerónimo de Aliaga, el Con-

vento de Santo Domingo, Pedro de Valdez, Benito Pacheco y Alonso de San Alonso debían mantener a 20 indios camaroneros, pagándoles los jornales. Los comisarios cobrarían a cada uno de los propietarios la cantidad necesaria y también apremiarían a los caciques e indios a que asistieran a esta obra. Parte del dinero provendría de la sisa de la carne acumulada de años anteriores. Así, en 1620 el mayordomo Cristóbal de Vargas tenía 400 pesos de la sisa de carne de vaca que para los tajamares había impuesto el virrey Esquilache y el mayordomo de 1621 Antonio Román tenía de 3.500 a 4.000 pesos y aún no se tenía orden del gobierno para cobrar ni gastar la sisa. Por ello se pidió al virrey licencia para gastarlos en los tajamares, cosa que hizo para que los comisarios pudiesen exigir el dinero.

Un intenso fenómeno del Niño se inició en 1624 y causó estragos en las riberas de los ríos de la parte occidental de los Andes que desaguaban al Océano Pacífico (Macharé y Ortlieb, p. 40). Este fenómeno del Niño de fuerte intensidad provocó un aumento anormal del caudal del río Rímac que golpeó y provocó una gran erosión de las riberas del río, saliéndose las aguas de su cauce, inundando las partes colindantes a la zona del cerro de San Cristóbal, arruinando los tajamares y amenazando con colapsar el sistema de distribución de agua e inundar las calles de la ciudad. Se acudió prontamente a controlar la furia del río con esclavos y mulas para evitar su entrada a las calles y casas y reparar los destrozos materiales. Los vecinos de San Lázaro presentaron un memorial al cabildo para rehacer el tajamar. Ante esta emergencia, en pleno verano austral y con el río en su máxima carga, se hizo necesario el 28 de marzo de 1624, nombrar a otro comisario de fuentes, además de los dos que se habían nombrado a comienzos del año, *atento a que hay muchas cosas que hacer en las cañerías y atarjea de ellas, a que han de asistir los dichos comisarios.*

Al poco tiempo, en agosto de ese año, el río se llevó un gran pedazo de tierras y muladares, llegando a topar con las primeras casas. Los alarifes vieron el daño y determinaron que había necesidad de hacer un tajamar desde el convento de Santo Domingo hasta la boca de la toma de Maranga, una extensión de más de 120 varas y que de no hacerse el dicho tajamar era muy conocido el riesgo de llevarse un sector de la ciudad. El cabildo acordó que convenía se hiciese pero por estar la ciudad tan empeñada, em-



bargados sus propios y carente del dinero necesario, se recurrió al virrey para que destinara parte de la sisa.

Mucho esfuerzo y gasto se invertían para tan escasos resultados, pues el río continuaba su labor natural de erosionar sus laderas.

Calamitoso fue 1625, en que el río aumentó su caudal de forma desproporcionada amenazando a la ciudad por el cerro de San Cristóbal, lo que provocó la alarma en el barrio de San Lázaro. El cabildo mandó a los indios camaroneros, que estaban obligados a limpiar el río, que hiciesen lo necesario en un río en máximo caudal, a costa incluso de sus propias vidas. Se ordenó que de forma urgente el mayordomo diese de propios y rentas los pesos necesarios para rehacer los muros de contención. El 16 de julio de ese año los alarifes Juan Martínez de Arrona y Clemente de Mansilla hicieron un recorrido de la zona e indicaron que el mayor caudal del río se orientaba hacia la banda izquierda colindante al convento de San Francisco y que por mucha agua que llevase el río no subiría tan alto como para llegar al barrio de San Lázaro y aunque alcanzase esta altura, no era de flanco izquierdo de la ribera del río colindante a las Casas Reales. En otras palabras, se protegía mejor el flanco colindante a las Casas Reales y conventos que el barrio de San Lázaro.

El 11 de agosto de 1626, los comisarios fueron a recorrer el puente y tajamares del río hasta el cerro de San Cristóbal, llevando consigo al maestro mayor Juan Martínez de Arrona y a los alarifes, Antonio Mayordomo y Clemente de Mansilla, quienes determinaron qué tajamares reparar y cuáles edificar de nuevo. El río se había llevado un pedazo de tajamar que daba al convento de Santo Domingo mientras que el del molino de Jerónimo de Aliaga tenía un agujero grande, que estaba junto al desagadero del molino y se había de rellenar con piedra y cal desde sus cimientos. En cuanto al tajamar que estaba en el convento de San Francisco y hacía cuatro años se había levantado, estaba derribado por alguna parte y era menester volver a hacerlo. Luego, la comisión se fue a la zona colindante al cerro San Cristóbal y se vio la parte y lugar donde los vecinos del barrio de San Lázaro pedían se hiciesen reparaciones porque creían que si el río se rompía por aquella parte, se llevaría todo el barrio de San Lázaro. A los peritos les pareció que había en el tajamar un pedazo de cal y ladrillo, atajando la corriente que se inclinaba hacia la toma

del molino de pólvora de Pedro del Castillo, con una puerta en medio del tajamar para que por ella entrara el agua necesaria y la demás corriese hacia la parte de San Francisco. Después, la comisión volvió al tajamar que estaba a espaldas de la casa de Romero Ollero, cercano al quemadero, el cual se halló bien y sin necesidad de reparaciones.

A pesar de este veredicto de los técnicos y contra el parecer del cabildo, se accedió a hacer un tajamar por esta zona porque los propios vecinos se comprometieron a pagar parte de los gastos. Así pues, el 26 de agosto de 1626, se convocó un cabildo abierto con licencia del virrey Guadalcázar, con la participación de regidores y vecinos de San Lázaro para tratar con ellos del arreglo de los tajamares de aquella parte del cerro de San Cristóbal y convinieron los vecinos en ayudar con la mitad del coste. Las continuas peticiones que habían realizado los vecinos de aquel barrio para que se hiciera un tajamar desde el cerro de San Cristóbal hasta el puente de madera fueron atendidas por el cabildo a condición de que los vecinos asumieran la mitad de los gastos (Bromley, 79).

La ciudad pagaría 902 pesos de la sisa. El cabildo se haría cargo de los arreglos del puente y de los cestones de los dos tajamares junto a los dos conventos adyacentes al río. El cabildo solicitó al virrey Guadalcázar prorrogar el real de sisa que estaba puesto sobre cada arroba de carne de vaca hasta en la cantidad que fuere necesario para acabar de hacer las obras (Ruiz Rivera, 162)

Como ya se indicó, el constructor estaba obligado a rehacer el tajamar que no soportara los mínimos embates del río. El 30 de enero de 1626, se denunció en el cabildo que el tajamar nuevo que acababa de hacer Juan Pérez de Cervantes debajo de Santo Domingo se lo estaba llevando el río. El cabildo ordenó suspender el pago hasta ver que la infraestructura soportaba la furia del río y no se arruinaba tan fácilmente. Periódicamente, los comisarios del puente y tajamares junto con alarifes los visitaban para controlar sus desgastes y deterioros ante la crecida del río Rímac, haciéndose los pagos con la sisa de la carne que anualmente tenía que prorrogar el virrey de turno.

Indudablemente, los molinos asentados a lo largo de la ribera del Rímac se convirtieron en obstáculos que alteraban el libre curso del río. El regidor Juan de Salinas, comisario de los tajamares, denunció el 4 de febrero de 1628, el daño que causaba el

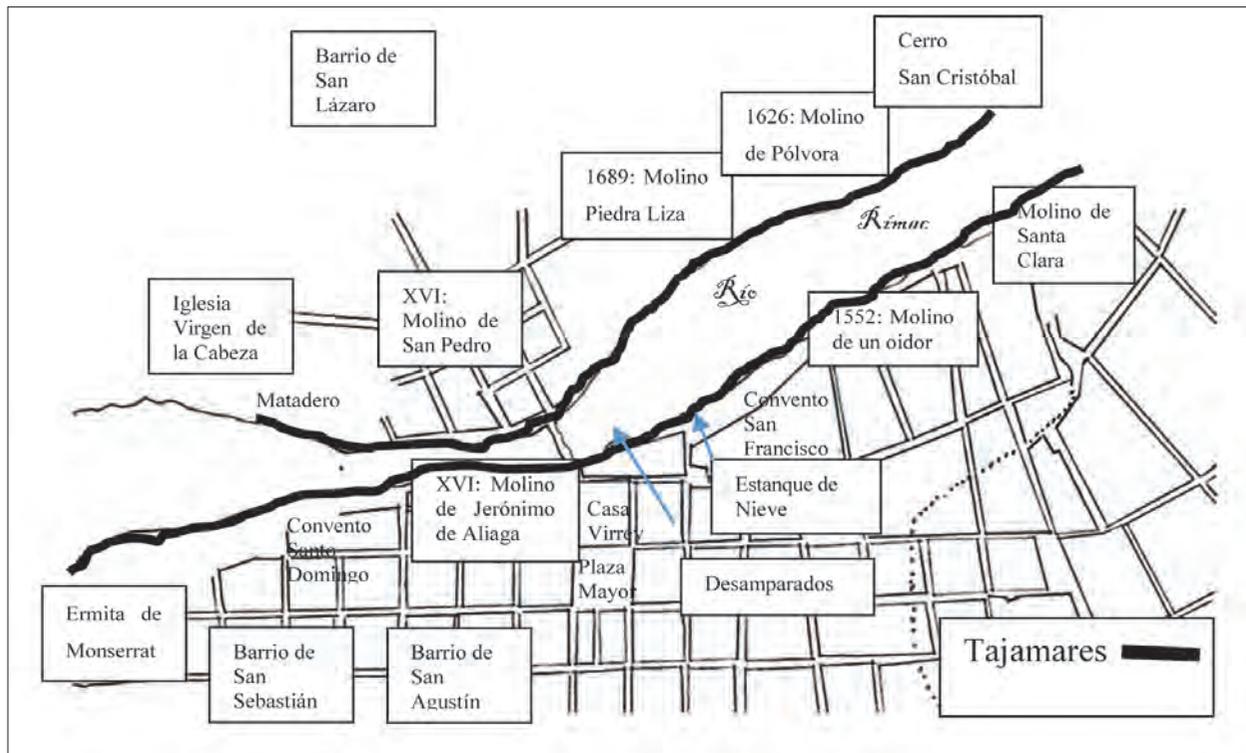


Figura 3. Tajamares en el siglo XVII.

molino que los Padres de la Compañía habían hecho a la altura del monasterio de Santa Clara, dado que el tajamar levantado no era suficiente, pues el río fácilmente lo erosionaba y destruía. La corriente al tener un obstáculo se elevaba e iba por encima de los otros tajamares hechos antes del monasterio de San Francisco. Además el molino mencionado tenía un desagadero tipo portañuela con dirección al río por donde eliminaba el agua de la acequia que utilizaba.

En marzo de 1634, el río se había llevado casas por el barrio de San Lázaro y la iglesia de Nuestra Señora de la Cabeza y erosionado todos los tajamares a lo largo del río (Durán Montero, 108). Una inspección rutinaria realizada el 27 de junio de 1634 por un alcalde ordinario, dos regidores comisarios de tajamares, junto con el virrey, los oidores y el fiscal, comprobó que por la parte del cerro de San Cristóbal amenazaba el río al barrio de San Lázaro. Ellos ordenaron al cosmógrafo mayor, al maestro mayor y a un alarife determinar las varas de tajamar necesarias y su costo. El resultado fue el siguiente:

En el flanco sur del río Rímac se determinó que había «100 varas de tajamar en el barrio de Santa Clara, 40 varas de tajamar en el río junto a las casas de

Antonio de Tejada y 35 en el de Santo Domingo y que se prosiguiese este tajamar 300 varas río abajo hasta la boca de la calle que iba a San Sebastián por el riesgo que corría el barrio de Nuestra Señora de Monserrat, 450 varas de tajamares desde el colegio de San Agustín hasta el fin de Santo Domingo», es decir un total de 925 varas castellanas que serían 773.3 metros.

En el flanco norte del río Rímac, en la parte del barrio de San Lázaro había «300 varas de tajamar, 150 varas prosiguiendo el que estaba junto a las casa del alférez Romero río arriba, y 250 varas continuando el que estaba junto al matadero que son 700 varas». Es decir 585.2 metros. Si sumamos ambas cantidades daría un total de 1625 varas o 1358.5 metros de tajamares.

Muros de 3 varas de espesor por 2 a 2.71 varas o 2.27 metros de altura. De esta manera, si el coste según la documentación fue de 55.698 pesos para 9.283 varas cúbicas, entonces el coste sería de 6 pesos la vara cúbica. Este dinero se obtendría, según voto del cabildo, de dos reales en cada carnero, un real y medio en cada arroba de carne de vaca y dos reales en cada botija de vino de las que se vendieran en las pulperías y un patacón en cada quintal de sebo y otro en quintal de

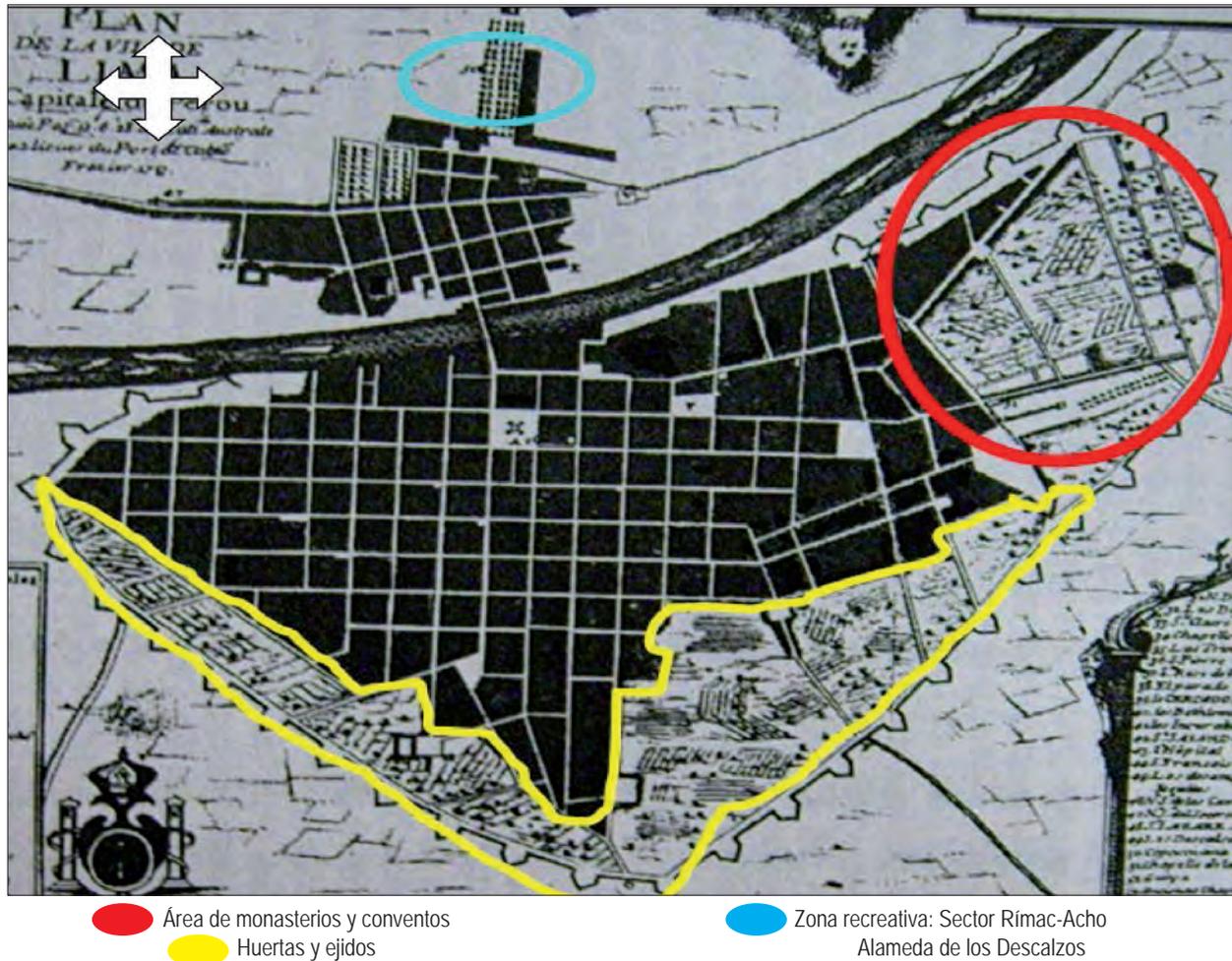


Figura 4. Las áreas verdes que circundaban al casco central limeño según el plano Amadée Frezier de 1713.

jabón. Estos impuestos tendrían un año de duración, pues la ciudad no tenía dinero de propios. Los vecinos próximos al río, al ser los principales interesados, tendrían que dar dinero para hacer tajamares según sus propiedades. El virrey Chinchón lo aprobó. El problema estaba en que los religiosos no querían pagar sisa alguna, aunque los de Santo Domingo como necesitaban imperiosamente el tajamar acordaron que sí pagarían la sisa para su construcción. También, los hospitales estaban exceptuados de pagar sisa.

En 1635, el flanco sur del río a espaldas del colegio de San Ildefonso y del hospital de San Pedro estaba derrumbada y no se podía pasar sin riesgo. Los comisarios debían mandar llenar el hueco con estiércol. Asimismo en 1636, el río se llevó cerca de veintinueve varas del tajamar del convento de Santo Domingo. Aunque se dieron pregones para la contrata no hubo

persona que hiciese postura. Solo una de dos mil pesos y no se admitió por ser excesiva. Lo hicieron a destajo, concertando con lo más barato posible.

No hubo año en el XVII que no se gastara dinero en reparar tajamares, para lo que estaba destinada gran parte de las sisas. En 1637, los comisarios de tajamares juntaron a dos alarifes e hicieron vista de ojos y determinaron que el río se había llevado 295 varas de lienzo de tajamar tanto en la parte nueva, en el lado del barrio de San Lázaro, como en el antiguo.

### Los tajamares limeños del siglo XVIII

En el siglo XVIII, el sector que más creció fue el barrio de San Lázaro. El crecimiento de esta zona fue debido a la cercanía al casco central de la ciudad de Lima,

la Plaza Mayor. De ser zona exclusiva de infestados, barrio de indios y negros, pasó a ser también, una zona residencial de la élite, con alamedas, paseos y actividades lúdicas (Alameda de los Descalzos, Paseo de Piedra Liza, Paseo de Aguas y Plaza de Toros).

La reconstrucción de tajamares dejó de ser un requerimiento anual según los libros de cabildo. Esto se debía a que su modo de construirlos se había perfeccionado a fuerza de ensayos y errores. Al iniciar este siglo, parte del río que pasaba por la ciudad estaba protegido con robustos muros de contención. Un comisario de tajamares se encargaba de recorrerlos y detectar sus desperfectos para comunicarlo al cabildo y mandar arreglarlos. En 1702, los alarifes repararon el tajamar que estaba en la esquina de la capilla de Nuestra Señora de la Cabeza. Aún se seguían utilizando cestones para rellenar los tajamares.

En el lado de la ribera colindante a San Lázaro había zonas sin tajamares que eran utilizadas por los vecinos para arrojar desmontes y estiércol, que lo convirtió en un extenso muladar. Asimismo, las áreas verdes llenaban el espacio entre la ciudad y las murallas por el oeste, este y sur de Lima (Juan y Ulloa, 42). Lo mencionado anteriormente es confirmado en el planos de la ciudad de Amadeo Frezier (1713) donde se aprecia el crecimiento irregular hacia el este y sur de la ciudad.

En 1739, durante el gobierno del virrey marqués de Villagarcía, se construyó un paseo en la ribera colindante al barrio de San Lázaro, que sirviera de ornato a la ciudad, llamándose desde entonces Alameda del Tajamar o de Las Cabezas. Este paseo partía del matadero de reses y llegaba hasta las inmediaciones del Puente de Piedra y de la antigua calle Camaroneros, que conducía a la Iglesia de Las Cabezas. Esta alameda estaba flanqueada por dos hileras de árboles. De esta manera, el río fue sometido y canalizado abasteciendo de agua y fuerza motriz a la ciudad.

En 1776, el ingeniero y teniente coronel de los reales ejércitos Joseph Ugarte denunció que el barrio abajo del puente de piedra estaba en peligro y no suficientemente protegido del caudal del río que no seguía una dirección recta, si no que su curso oscilaba de una banda a otra. Acuso de esto a los indios que tenían la costumbre de pescar, apartando las piedras y formando canales para capturar más fácilmente a los camarones. El ingeniero indicó que el río Rímac no

tenía dirección recta, pues *su curso se dirige de parte a parte hacia las barrancas de una y otra banda porque los que tienen el ejercicio de pescar camarones apartan las piedras y forman canales donde les conviene contraviniendo a la ordenanza de que no puedan pescar una legua antes de esta ciudad*. Ese mismo año, el virrey le encomendó rehacer un tajamar y se le asignó un estipendio de quinientos pesos pagados de propios del cabildo y se le entregó la mano de obra así como caballos.

Los indios camaroneros seguían trabajando en el arreglo de los tajamares y la eliminación de los desmontes que dificultaban el libre curso del río, Por ejemplo el flanco del río Rímac colindante al convento de San Francisco fue durante toda la colonia un basurero clandestino de la ciudad. Así, en 1782, el capitán del regimiento de Dragones de Carabayllo, José Ortiz de Foronda, tenía una casa por el mencionado lugar, colindante al estanque mayor de la nieve, se quejó en el cabildo de que los camaroneros, borriqueros y acarreadores de piedras del río tiraban desmontes allí y desviaban el curso del río en perjuicio de su casa. Exigió que los que causaban tal perjuicio a él y a otros vecinos del lugar se hicieran cargo de limpiarlo y solicitó notificación al alcalde de camaroneros del cercado para la reparación de los tajamares afectados por los desmontes que tiraban los borriqueros y los camaroneros.

El capitán en cuestión se quejó que vivía en esa casa desde hacía un año y que durante ese tiempo ya había gastado más de ciento y treinta pesos en las reparaciones que había necesitado hacer en un lado del río que pasaba junto a la casa. Culpaba de esto a los pescadores y conductores de piedras que se llamaban capacheros de piedras quienes por buscar los camarones o para recoger las piedras que vendían para las obras de la ciudad, alteraban el curso del río con sus desmontes y basura, además del mal olor que provocaba.

El cabildo exigió al alcalde de los camaroneros verificar semanalmente los perjuicios que pudiesen causar en la parte perteneciente al capitán y que reparasen inmediatamente el daño. También se ordenó al fontanero Agustín Añasgo para que recorriese toda la ribera del río que pasara colindante a la ciudad para que informase lo que notare perjudicial para su reparación y denunciar a los culpables de alterar el curso normal del río, especificando la responsabilidad que de eso tuviesen los vecinos que vivían colindantes al



río. El fontanero de la ciudad notificó resultados al procurador general.

El capitán Ortiz de la Foronda había asumido hasta entonces los gastos de limpieza de la parte del río que pasaba junto a su casa con el fin de encausarlo en la parte que iba desde el estanque de la nieve hasta los Desamparados y puente de piedra (ver figura 3). Había gastado cuarenta y siete pesos en palos y varas de sauces para formar parapetos y contener la fuerza del río. También había pagado al alcalde camaronero de Malambo por la comida de los indios que trabajaron en ello. El resultado fue un muro de contención provisional, realizado con quince jaulas que sujetaban cuarenta y siete palos, lo que se conoce como gaviones. Este parapeto sólo duró tres meses pues después robaron la madera, por lo se tuvo que volver a componer la pilca o armazón. También, el capitán había gastado dinero en limpiar el muladar colindante a su casa.

La inspección que realizó el fontanero determinó que no sólo los camaroneros y borriqueros provocaban los muladares aguas arriba del puente de piedra sino también los propios vecinos. La zona más afectada era la colindante al estanco de nieve cerca al convento de San Francisco: *Los muchos desmontes que por allí botan los borriqueros con sus recuas como también los vecinos inmediatos*. Además, denunció que los desmontes provocaban incendios intencionados por lo que recomendó que para controlar el fuego era necesario que una acequia circulase por esa parte de la ciudad. Los gastos de la reparación lo asumirían los interesados poniendo *mancarrones de palos de sauces y demás necesario con sus tajamares de piedras del mismo río y estiércol para su mayor seguridad*, también asumirían la construcción de la acequia. Los gastos serían repartidos entre los vecinos que habían de recibir el beneficio. Se indicó que el cabildo no asumiría gasto alguno. Los gastos se estimaron en ciento setenta y ocho pesos. Sin embargo, la mayoría de los vecinos no aceptaban asumir estos gastos y terminaban quejándose a las autoridades.

A los vecinos y los alcaldes de barrio, sus dependientes y alguaciles les constaba haber visto diariamente que el escombros de los muladares colindantes al río provenía de las casas principales, hospederías, tambos, limpieza de la plaza y conventos. Diariamente, carretones y recuas cargadas de basuras pasaban el puente descargando en los mencionados muladares. Claramente había una pugna de intereses creados y nadie quería

hacerse cargo de los gastos, limpieza y reparaciones de la ribera del río colindante a la ciudad.

En 1783, el río se desbordó, llegando al arrabal de San Lázaro y amenazaba incluso la cimentación de uno de los arcos del puente de piedra. El virrey Agustín de Jáuregui nombró peritos para que reconocieran los daños y pasaran a realizar las obras. Entonces, se tomó la decisión de hacer realidad el proyecto diseñado un cuarto de siglo antes durante el gobierno del virrey Manuel Amat de construir una explanada en declive de cal y piedra que se había dejado diseñada. El virrey Jáuregui mandó al ingeniero del ejército Mariano Pusterla y Sacre que recorriese el río hasta Piedra Lisa e hiciera un diagnóstico para poder ejecutar la obra pendiente (Laorden Ramos, 18, 45 y 46).

Para aquel entonces, los asentistas continuaban encargándose de construir los tajamares por una paga estipulada por el cabildo en una subasta pública. Esta fórmula de construcción la encontramos en 1785 para la ampliación de los tajamares hasta Piedra Lisa. Este remate lo ganó el maestro de obras Martín Gómez y se comprometió a hacer unos tajamares con toda la solidez necesaria siguiendo el método y planos de Francisco Antonio Barrios. El cabildo exigió el respeto del diseño y seguir las pautas indicadas de construir los tajamares con dos varas de altura y tres de anchura y de profundidad. Las piedras utilizadas en la infraestructura y relleno debían provenir de montañas y no usar canto rodado del río. Asimismo, estas piedras angulosas se usarían en las uniones de la obra nueva con los pedazos de tajamares antiguos que habían quedado en pie. La base de los tajamares se construiría con piedras de la mayor longitud posible. La cantidad de cal y arena a utilizar debía ser la suficiente para hacer una mezcla que permitiese una pronta petrificación. La cal debía ser fina y libre de piedras y la arena menuda y áspera proveniente del río Rímac.

Estos tajamares tenían forma trapezoidal con una banqueta en la base para disminuir progresivamente hacia arriba. Incluso el diseño tenía incluido en el escarpe un pronunciamiento o «diente» para que quebrantara la corriente del agua y no erosionara el cimientito tal como estaba presente en el diseño. Al asentista se le exigía un fiador y el cabildo podía revisar el trabajo las veces que considerase necesario.

Mientras tanto el cabildo controlaba el buen desempeño de los trabajos ejecutados en el tajamar y en el puente. El maestro mayor, subalterno alarife

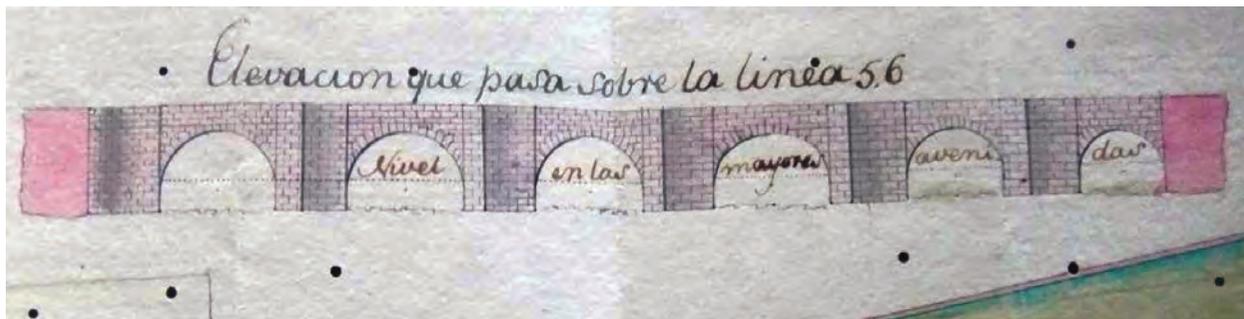


Figura 5. El nivel de agua en las mayores avenidas del río Rímac en el puente de piedra de Montesclaros en 1797, realizado en el expediente sobre el reconocimiento del puente grande de esta capital por el teniente el ingeniero militar Juan MacKenna O'Really. Fuente: AHLM. Cabildo colonial obras públicas, Caja<sup>o</sup> 041, 01/06/1797.

y medidor de tierras Alonso de Rivera y el maestro de obras, alarife Josef Nieves fueron a medir, controlar y reconocer que el asentista comisionado Martín Gómez tuviese justada la obra a lo acordado y se entendiese con los comisionados quienes mantuvieron informados al cabildo y al sindico procurador de la ciudad de todo.

A finales del siglo XVIII, los tajamares ya habían prácticamente canalizado el río y en su lado septentrional se alineaban hermosos paseos flanqueados por árboles cuyas raíces se fijaban en los suelos de los tajamares, rellenos de estiércol, tierra, arena y bolsas de piedra. Los tajamares del barrio de San Lázaro -la Alameda de Acho y del Tajamar que terminaba en los baños de aguas frías de Piedra Lisa- se unieron al circuito de paseos lúdicos que existían en esa zona: la Alameda de los Descalzos, las lomas de Amancaes y el Paseo de Aguas (Stevenson, p.173).

Sin embargo los problemas persistieron a comienzos del siglo XIX. El río destrozaba lo que encontraba en su paso cuando venía con caudal cargado.<sup>1</sup>

Así en 1819, a vísperas del final de la etapa colonial, se produjo un desborde importante del río Rímac que derrumbó parte de las murallas del baluarte de Monserrate y afectó el puente de piedra y el muro de la alameda de Acho. Este daño fue aumentado por un obstáculo que se encontró en su paso que identificó el maestro mayor de obras públicas, enviado al lugar por orden del regidor y juez de aguas, Francisco Moreira y Matute. El maestro indicó que el desmonte y el mangle formaban no sólo un obstáculo sino que

disminuía la profundidad del cauce del río y ante la venida de un golpe de agua fácilmente se desbordaba amenazando las casas y toda infraestructura cercana.<sup>2</sup>

En la alameda del Acho se había producido dos derrumbes que entre ambos medían 80 varas lineales, el primero que era de línea recta, cabían en él 48 varas y en el segundo sobre el arco del ovalo frente a la plaza de toros 42 varas que creó la necesidad de su pronto arreglo para que en su construcción se formaran en distancias proporcionadas unos empujes que sacaran el agua al medio del río, impidiendo de este modo que la fuerza de la corriente chocara contra el muro anterior al primer derrumbe. El río Rímac chocaba contra estos obstáculos y era necesario apartarlos antes de hacer cualquier otra obra, respecto a que ya en octubre empezaba a aumentar el caudal del río. Los tajamares realizados resultarían inconsistentes porque no habría tiempo para solidificar y el río los arrastraría, llevándolos fácilmente. El virrey Pezuela remitió al cabildo para que se terminara el tajamar indicado y indicó que el cabildo diese el dinero.<sup>3</sup>

1 AGN. Signatura CA-GC 4. Legajo caja 30. Exp. 86. Número de folios 20. Fecha 20/08/1819. Reconocimiento llevado a cabo por Francisco Moreira y Matute de los daños del río al baluarte de la portada de Monserrate, a los ojos del puente grande, a muro de acho, 24 de julio de 1819

2 Ibídem. Lima noviembre 17 de 1819, el juez de aguas Francisco Moreira y Matute indicó que *el derrumbe del sequión de Monserrate que causó la ruina de la muralla provino por el rayo de mangles que en el tenía puesto el dueño del molino a su entrada para detener o atajar las basuras que ahogaban las ruedas. En alta noche se tupió y embarazó de tanta basura que segando los claros y no pudiendo pasar por ellos agua, rebosó en tanta cantidad que no cabiendo en el cauce del desagüe o contra acequia se extendió a la gola vacía del baluarte y humedecieron las paredes todas de adobe se desplomaron y cayeron...* El dueño del molino con nada ha cumplido hasta el día, y trata de indemnizarse en el recurso que ha interpuesto al virrey alegando que el aniego fue causado por la abundancia de agua que aumentó al cequión con motivo de la limpia de los de los valles de Surco, Amancaes y barrio nuevo. Este es un pretexto del todo frívolo, pues aun en el caso de haberse aumentado el caudal de agua, entrando en el cauce o cequión hubiera tenido su curso regular y ordinario, si no se lo estorbase el rayo, las malezas y basuras que impedía su paso.

3 Ibídem, Lima 12 de agosto de 1819. El supervisor de ingenieros Manuel Olaguer Telvi recomendó un espigón grande o tajamar



## Conclusiones

En Lima, los tajamares o muros de contención que encauzaban la fuerza del río Rímac fueron construidos y reparados anualmente a lo largo de los doscientos ochenta y seis años que duró la colonización española, pues las autoridades y la población temían que el caudal aumentado de este río durante el verano austral se llevara la infraestructura construida cerca a él, destruyendo todo a su paso y causando muertes. Además el curso del río era ondulante y terminaba golpeando ambas riberas con furia y a veces desbordaba su cauce. Los obstáculos que habían en el curso del río que impedían la libre circulación de las aguas por el cauce eran considerados serios problemas, como eran los molinos y los muladares que se arrojaban y acumulaban desordenadamente en las riberas del río. No se podía prescindir de los molinos, pues el pan era un alimento esencial y vital en la dieta limeña, en cuanto a los muladares se prohibió terminantemente tirarlos en la laderas del río porque perjudicaba el libre curso del río. Otra cosa era su utilización ordenada como relleno de los muros de contención que protegían a los tajamares.

Uno de los grandes temores de las autoridades y vecinos era la fuerza destructiva del río por lo que no escatimaban esfuerzos por parte de los distintos actores de la población de la ciudad de los Reyes para recaudar este monto: de hecho, su obtención casi siempre implicaba la imposición de impuestos, la apropiación de los fondos destinados a otros proyectos o la donación de algún particular. Generalmente, los vecinos pagaban las reparaciones del tajamar con el impuesto a la compra de la carne de vacuno y en casos de emergencias gravaban el vino. El control del río se consideró un problema de vital importancia tanto que se anteponía a cualquier otro, incluso a la ampliación del sistema de distribución de agua potable por la ciudad.

Los tajamares eran infraestructuras compactas cuya materia prima eran las piedras, la arena, cal y arcilla. Este muro de contención era protegido con cestas

llenas de muladares apiladas en forma ordenada para que contuviese la erosión que ocasionaba el río. En un comienzo se protegió sólo el flanco izquierdo del río, es decir la parte sur donde estaba el grueso de la ciudad, colindante a la plaza mayor y de las casas principales, pero pronto se hizo lo mismo en la parte norte debido a unos desbordes importantes que afectaron seriamente esta zona. Poco a poco el flanco derecho del río se fue protegiendo con sólidos tajamares que se convirtieron en paseos flanqueados de árboles que formaron parte del cinturón verde la ciudad.

Los tajamares limeños se construyeron en una suerte de ensayo y error y a golpe de experiencia y desastres se hicieron más sólidos principalmente en el siglo XVIII. De esta manera se puede afirmar que durante el virreinato se construyeron las bases del sistema arquitectónico que hoy día contiene la crecida de aguas del río Rímac. La mano de obra fue eminentemente india, pero también esclavos y presos, dirigidos por capataces, alarifes y a fines de la colonia por ingenieros militares.

## Referencias bibliográficas

- BERNALES BALLESTEROS, Jorge (1972). *Lima, la ciudad y sus monumentos*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos.
- BROMLEY, Juan (2005). *Las viajes calles de Lima*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.
- CAILLAUX ZAZZALLI, Miguel (2011). *Tratamiento de cauce del río para el control de inundaciones en la cuenca Santa*. Dirección de estudios de proyectos hidráulicos multi-sectoriales.
- COBO, Bernabé (1964). «Fundación de Lima», *Biblioteca de autores españoles desde la formación del lenguaje hasta nuestros días*. Tomo XCII: Obras de Bernabé Cobo. T. II. Madrid: Atlas.
- DURÁN MONTERO, María Antonia (1994). *Lima en el siglo XVII. Arquitectura, urbanismo y vida cotidiana*. Sevilla: Diputación de Sevilla.
- GONZÁLES TASCÓN, Ignacio (1992). *Ingeniería española en ultramar. Siglos XVI-XIX*. 2 volúmenes. Madrid: Ministerio de Obras públicas y transportes
- Juan y Santacilia, Jorge y Antonio Ulloa (1978). *Relación histórica del viaje a la América Meridional*. Madrid: Fundación Universitaria Española. Volúmenes I y II.
- HORTON, R.E. (1945). «Erosional development of streams

formado en seco de piedra debía formarse soldándole por la espalda desde la esquina del beaterio de Santa Rosa de Viterbo hasta delante del ángulo flanqueado del segundo baluarte a fin de separar la corriente y madre del río y que se incline al otro lado y forme cauce siendo este el único arbitrio que hay en las circunstancias y corto tiempo de trabajo, talvez no suficiente a completar esta faena.

- and their drainage basins; hydrophysical approach to quantitative morphology», en el *Bulletin of the Geological Society of America*, 56: 275-370.
- LAORDEN RAMOS, Carlos (2008). *Obra civil en ultramar del Real Cuerpo de Ingenieros II. Virreinos del Perú, Río de la Plata, Antillas y Filipinas*. Madrid: Ministerio de fomento. Secretaria general técnica.
- LEVILLIER, Roberto (1925). *Gobernantes del Perú: Cartas y Papeles, siglo XVI. Documentos del Archivo de Indias. El Conde de Villar*. I parte (1584-1587). Colección de publicaciones históricas de la Biblioteca del Congreso Argentino. Tomo X. Madrid: Imprenta de Juan de Pueyo.
- Libros de cabildo de Lima* (1935), *Libro Quinto*, Años 1553-1557. Lima, Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1935), *Libro Sexto, Años 1558-1561, 1ª parte*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1935). *Libro Sexto, Años 1562-1568, 2ª parte*, Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1935). *Libro Séptimo Años 1570-1574*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1937). *Libro Octavo, Años 1575-1578*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1937). *Libro Noveno, Años 1579-1583*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1942) *Libro Décimo. Años 1583-1588*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1942). *Libro Undécimo. Años 1588-1593*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1943). *Libro Duodécimo. Años 1593-1597*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1944). *Libro Decimotercero. Años 1598-1601*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1945). *Libro Decimocuarto. Años 1602-1605*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1947). *Libro Decimoquinto. Años 1606-1609*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1950). *Libro Decimoséptimo. Años 1612-1615*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildos de Lima* (1955) *Libro Decimoctavo. Años 1616-1620*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1958). *Libro Decimonoveno. Años 1621-1624*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1962). *Libro Vigésimo. Años 1625-1627*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1963). *Libro Vigésimo primero. Años 1628-1630*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- Libros de cabildo de Lima* (1963) *Libro Vigésimo tercer, Años 1634-1639*. Lima: Consejo Provincial de Lima.
- LOHMANN VILLENA, Guillermo (1983). *Los regidores perpetuos del Cabildo de Lima (1535-1821), Crónica y estudio de un grupo de gestión*. Tomos I y II. Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla.
- MACHARÉ, José y ORTLIEB, Luc (1993). «Registros del fenómeno del Niño en el Perú», en el *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 22 (1): 35-52.
- RIVASPLATA VARILLAS, Paula Ermila (2013). «El agua de manantial a la fuente de la Plaza Mayor de la Ciudad de los Reyes: sanidad y tecnología», en *Agua y Territorio*, nº2. Universidad de Jaén, España, pp. 107-116.
- RUIZ RIVERA, Julián Bautista(1977). «Los precios del pan y de la carne: Sevilla, 1760-1799», en *Archivo Hispalense*, nº 84, Sevilla: Diputación Provincial de Sevilla, pp. 157-171.
- SAN CRISTÓBAL, Antonio (1993). «Los alarifes de la ciudad de Lima durante el siglo XVII», *Laboratorio de arte* 6, pp. 129-155.
- STEVENSON, William Bennet (1973). «Memorias sobre las campañas de San Martín y Cochrane», en Estuardo Núñez (comp.) *Relaciones de viajeros*. T. XXVIII. V. 3. Lima: Comisión Nacional del sesquicentenario de la Independencia del Perú, pp. 73-338.
- TABLA DUCASSE, Javier Ortiz de la, RIVERA GARRIDO, Agueda y FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Montserrat (1996). *Cartas de cabildos hispanoamericanos. Audiencia de Santa Fe (Siglos XVI y XIX)*. Sevilla: CSIC.
- TANTALEÁN, Henry y María Ysela LEYVA (2011). «Los «Templos en U» del valle de Huaura, costa norcentral. Una aproximación preliminar a un problema monumental», en *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 40 (3): 459-493.