



82.

MOLINOS DE TRIGO HIDRÁULICOS
DE GRAVEDAD. FINCA LA CHÁCARA,
SIGLO XVII

René Johnston Aguilar

XXXII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA
23 AL 27 DE JULIO DE 2018

EDITORES

BÁRBARA ARROYO
LUIS MÉNDEZ SALINAS
GLORIA AJÚ ÁLVAREZ

REFERENCIA:

Johnston Aguilar, René

2019 Molinos de trigo hidráulicos de gravedad. Finca La Chácara, Siglo XVII. En *XXXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2018* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 1005-1016. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

MOLINOS DE TRIGO HIDRÁULICOS DE GRAVEDAD. FINCA LA CHÁCARA, SIGLO XVII

René Johnston Aguilar

PALABRAS CLAVE

Guatemala, Antigua Guatemala, molinos hidráulicos, molinos harineros o de trigo, molino de Las Animas y molino de San Juan Gascón, arqueología histórica, Siglo XVII.

ABSTRACT

*This paper describes how, while field surveying the riverbed of the Pensativo river, near Santiago de Guatemala, now known as Antigua Guatemala, by mere luck, two sixteen century flour mills were discovered. These two mills are located nearby the river, at Finca La Chácara, near Antigua Guatemala. The building technology of these mills was described by Juanelo Turriano, a Spanish mathematician from the sixteen century, and whose original manuscripts *Los veintiún libros de los ingenios y máquinas*, were finally published several centuries later. It is remarkable that the two flour mills in Antigua were built using the same technology described by Turriano. The energy source of the mills was vertical water fall, delivered to the mills by aqueducts that brought the water from the hills located north of the mills. The mills are now ruins in a very dire condition.*

INTRODUCCIÓN

El *Diccionario de Autoridades* (RAE; Tomo IV: 1734) sobre los molinos literalmente dice así: *Máquina fuerte, compuesta de ruedas, a que les da movimiento alguna causa exterior: como es el peso y fuerza del agua, o el curso de las caballerías, con el qual mueven violentamente una piedra redonda, que llaman muela, colocada sobre otra, de modo que entre las dos se quebrante o reduzca a polvo lo que se quiere moler. La piedra que muele está colocada rectamente sobre la otra. Un molino de sangre es movido por fuerza animal.*

Los molinos han sido, desde épocas inmemoriales, muy necesarios para la alimentación de los hombres de todas las civilizaciones. Buen ejemplo de ello es la piedra de moler que los Mayas que utilizaron, posiblemente tan antigua como la misma civilización maya, que forma parte de su identidad cultural.

Fueron muchas las tecnologías que se usaron en Europa desde épocas muy remotas, en este caso se tratará únicamente sobre los molinos de gravedad por caída de agua.

Los datos más antiguos que se conocen se deben a Vitruvio en el Siglo I, que describe el funcionamiento del molino vertical de rueda. Los molinos de trigo se extendieron por toda Europa, y de manera general, por toda la Península Ibérica. En España durante la época medieval los campesinos estaban obligados a acudir al molino del señor y a pagar una determinada cantidad de grano o harina, llamada „moltura“ en algunos lugares, y que más tarde en Castilla y León tomará el nombre de „maquila“. Con el paso de los años, los molinos pasaron a ser propiedad de órdenes religioso-militares, abadías, señoríos laicos y cabildos o monasterios, que ejercían el monopolio del transporte del grano y de la harina. La tecnología usada en esos tiempos se hizo muy común en España, pero, como veremos más adelante, quien mejoró esa tecnología fue Juanelo Turriano.

Según Teresa Rojas (Rojas 2014:387-88) la nueva tecnología de los molinos que vinieron con la conquista vino a revolucionar la agricultura con la introducción de nuevos cultivos y trapiches para caña de azúcar, batanes para tejidos, las norias para elevar el agua, etc. Con ello, se vino a cambiar el paisaje y la vida social.

La siembra de trigo es un buen ejemplo de ello, porque en una misma parcela se podían sembrar varias especies, tales como maíz-frijol-calabaza (la milpa), así los indígenas pasaron al monocultivo. Con la introducción del trigo las mismas tierras compitieron para la siembra de maíz o de trigo. El trigo en tierras americanas llegó primero a México y se le atribuye a un negro que acompañaba a Hernán Cortés (Rojas 1991:12-25). De allí se extendió a lo ancho de México y del resto de Hispanoamérica, tal es el caso del Reino de Guatemala.

El propósito de esta ponencia es presentar la historia de cómo fueron algunos de los molinos de trigo que funcionaron durante la colonia, tomando en cuenta que hay evidencia histórica de los que hubo en Santiago de Almolonga, en el Valle del Panchoy y en otros sitios de Guatemala, que, a causa de terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, o por el mismo paso del tiempo ya desaparecieron y los que aún existen están en desuso o en ruinas.

En este ensayo solo se presenta la evidencia de dos de ellos localizados en la finca La Chácara, pero que, como tantas otras estructuras, se han deteriorado por el paso del tiempo, el abandono y la falta de preservación. Aun así, son únicos por su antigüedad y su antiquísimo diseño.

LOS ANTIGUOS MOLINOS DE JUANELO TURRIANO

Juanelo Turriano fue un enciclopédico del Siglo XVI. Si bien nació en Cremona, Italia, a principios del Siglo XVI, su magna obra la desarrolló en España; fue considerado la cumbre del saber del Renacimiento en tecnologías hidráulicas. En 1556 fue llamado a la corte de Carlos I, donde fue relojero, matemático, astrónomo, astrólogo, escribió sobre temas militares, participó en las reformas del calendario, construyó las campanas del Monasterio El Escorial, y muchos otros inventos. Su más famosa obra fue la construcción una máquina hidráulica para subir las aguas desde el río Tajo hasta el Alcázar y a la ciudad.

En su libro *Los veintiún libros de los ingenios y máquina* dedicó tres de sus 21 libros al tema de los molinos hidráulicos. En el Tomo III trata exclusivamente sobre la construcción de canales de agua, túneles, y diferentes tipos de molinos (Turriano 1556). Entre ellos el de sangre, movido por bestias. Otro de sus inventos fue el molino hidráulico de gravedad, el que describe con minuciosidad las características de los acueductos para conducir el agua que mueven las piedras de moler por

medio. La descripción de los molinos de gravedad y los dibujos que hace de ellos, sorprendentemente son exactamente iguales a las estructuras de la finca La Chácara y de otros que aún hay en España y en México. Fue una tecnología, que, por su simpleza y funcionalidad, se usó por siglos (Fig.1).

MOLINOS DE GRAVEDAD O DE RODEZNO

Los molinos de gravedad para moler trigo se utilizaron en España y en el resto de Europa. En España aún existen las ruinas de muchos de ellos, pero en estado de abandono. De ellos se ha hecho mucha investigación arqueológica e inclusive, se han llevado a cabo varias de las llamadas "Jornadas de Puertas Abiertas del Molinar" en España.

Los molinos eran construidos cerca de las orillas de los ríos y aprovechando lugares con desnivel, captaban el agua de algún nacimiento o de un río en la parte alta de un cerro o montaña. Se desviaba por medio de un canal hacia un dique. De allí era conducida el agua por medio de un acueducto hacia el molino (Fig.2).

De los molinos de este estudio no fue posible localizar la fuente del agua, ya que el acueducto y más arriba el canal desaparecían dentro del cerro del Piñón. Es posible, que como recomendaba Turriano, se debía construir una pequeña presa o "azud" (en este caso en las faldas del cerro adyacente) no solo para tener una reserva de agua, sino que, cuando se necesitaba, abrir las compuertas para que el agua bajara con suficiente fuerza y caudal para mover el molino. No se localizó evidencia de la presa que mencionan los documentos coloniales. Lo que si se encontró cerro arriba fue una gran cisterna de agua, colocada sobre posible mampostería colonial.

Según Turriano, el molino hidráulico de rodezno funciona por medio de una rueda horizontal, con eje vertical. El agua del acueducto cae por una rampa en declive hacia un cubo o tolva con a tal fuerza que el agua va rotando dentro del cubo que se estrecha, hasta entrar por un angosto tubo hacia el cárcavo. El golpe del chorro mueve las aspas que hacen rotar una columna que mueve las piedras de moler o de "rodezno" colocadas en una plataforma sobre la estructura del cárcavo.

Para que funcione tiene que obtener un flujo constante de agua. En el caso de los molinos de la Chácara, provenían del agua que venía del cerro por medio de canales y acueductos; como se vio antes, es posible que hubiera un dique en las faldas del cerro, pero que no se localizaron. De allí el agua salía hacia afuera, en este

caso, hacia el río Pensativo. La trituration del trigo se producía por la rotación y abrasión de dos ruedas de piedra. La de abajo fija; la de arriba rotaba, generalmente (pero, no siempre) con estrías.

LOS MOLINOS EN SANTIAGO DE GUATEMALA

De acuerdo con los nuevos descubrimientos sobre la historia de Santiago de Guatemala en Almolonga debido a la transcripción del *Libro Segundo de Cabildo* (Kramer y Luján, 2018: 65, 66, 166, 222, 227, 228 y 274), se sabe cuándo se fundaron los primeros molinos en Santiago de Guatemala en Almolonga (o Buxbulhá en kaqchiquel). Es necesario aclarar que, si bien Santiago de Guatemala estaba localizado en lo que es hoy San Miguel Escobar, según el *Libro segundo de Cabildo*, la fuente de agua de Almolonga estaba localizada en lo que es hoy Ciudad Vieja, a unos 2 km de distancia. La tierra donde estaba localizada la fuente de agua estaba en posesión de indígenas “mexicanos”.

En ese libro se dice que el viernes 23 de junio de 1532, el Adelantado y Gobernador Pedro de Alvarado, hizo petición al Cabildo de un sitio para el establecimiento de un molino cerca de un salto de agua...*ya que hasta agora no había...*, cerca del establecimiento de los indios tlaxcaltecas en Almolonga, hoy Ciudad Vieja. La petición fue aprobada ese mismo día. Más adelante, el 24 de marzo de 1534, Antón Ortiz también hizo petición de establecer un molino en el mismo salto de agua en un plazo no mayor a un año. Lo mismo hizo Diego Sánchez el 4 de enero de 1535, pero el 17 de junio de 1538, se dice que el molino de trigo era propiedad de Diego Sánchez. El 18 de enero de 1538 se menciona que el molino de “muela a maquila” lo utilizaba [Diego Sánchez] para moler plata, por lo que la harina salía mezclada con tierra. El 28 de agosto de 1538, esta vez, Diego Sánchez, pide un sitio para establecer un molino de trigo “...*junto a la presa del otro molino...que para el 16 de diciembre ya estaba funcionando*”. El 23 de febrero de 1539 se hace mención de un canal del molino de Diego Sánchez. Con lo anterior se deduce que el molino de trigo funcionaba por medio de fuerza hidráulica, lo que no se sabe es si era de rodezno o de alguna otra tecnología.

Por otro lado, Fuentes y Guzmán (1932: 152 y 193) dice que el primer molino de trigo lo fundó Pedro de Alvarado en Santiago de Guatemala en Almolonga en 1527. Lo cual es posible porque según el *Libro Segundo de Cabildo*, si fue él quien hizo la primera solicitud para construir un molino, pero que, posiblemente nun-

ca fue él quien lo construyó. Siguiendo con lo que describe Fuentes y Guzmán, otro se construyó allí mismo poco después, posiblemente el de Diego Sánchez que se mencionó anteriormente. Debido a la destrucción de la ciudad de Santiago de Guatemala, la ciudad se trasladó al Valle del Panchoy. Fuentes y Guzmán dice que se construyeron diez molinos cercanos a la ciudad; uno en Ciudad Vieja; seis en el río Magdalena, o Guacalate; uno en Pastores y, los otros dos en el río Pensativo, uno de ellos en 1679 cercano a San Juan Gascón, los dos que son motivo de este ensayo. Hay que tomar en cuenta que Fuentes y Guzmán si conocía de molinos, porque fue propietario de molinos de trigo y un ingenio de azúcar que heredó en el Valle de Petapa y de otro en el Valle de las Vacas (Fuentes y Guzmán:49).

FINCA LA CHÁCARA

La finca La Chácara, localizada cerca de La Antigua Guatemala, fue propiedad de la orden religiosa dominica desde 1541, cuando se establecieron en la ciudad de Santiago de Guatemala. Entre las muchas propiedades que dicha orden tenía, tanto en la ciudad, como en las cercanías de ésta, estaba esta finca. En la Chácara había potreros, huertos y distintas clases de siembras, entre las que se encontraban el maíz y el trigo. La producción agrícola era para el consumo propio del convento y los excedentes se ponían a la venta. La finca contaba con distintas instalaciones para su buen funcionamiento, tales como caballerizas, una tenería, un horno para cocer cerámica, un taller de herramientas, una presa y dos molinos de trigo (AGCA A1.20 leg. 3030. folios 213r al 217r).

Según Remesal “...*la finca la Chácara localizada cerca de Guatemala, fue propiedad de la orden religiosa dominica, quienes desde 1541 se establecieron en la ciudad de Santiago de Guatemala. Entre las muchas propiedades que dicha orden tenía, tanto en la ciudad, como en las cercanías de ésta, estaba la finca La Chácara. Se la compraron a Baltazar Marín Manzano, el 21 de noviembre de 1608. En dicha propiedad había potreros, huertos y distintas clases de siembras, entre las que se encontraban el maíz y el trigo. La producción agrícola era para el consumo propio del convento y los excedentes se ponían a la venta...* (Remesal 1932:49),

A uno de los molinos se le llamó el Molino de Las Ánimas posiblemente por estar localizado en el casco de la finca frente a la Garita de las Ánimas, en el pueblo de Santa Inés del Monte Pulciano. No se sabe exactamente cuándo fue construido, pero es posible que haya

sido a principios del Siglo XVII. Al otro molino que se llamó el Molino de San Juan Gascón, construido en 1692 (Ciudad Suárez, 1966: 170). Estos dos molinos de trigo eran de gravedad, por medio de caída de agua. El agua provenía de acueductos construidos exprofeso para su funcionamiento. Funcionaban por medio de canales y acueductos que fueron construidos que bajaban del cerro El Piñón, localizado hacia el norte hacia los molinos, de estos salía el agua ya utilizada hacia el río Pensativo. Un molino similar se encuentra en Oaxaca (Fig.3)

DESCRIPCIÓN DE LOS MOLINOS LOCALIZADOS

Hace algunos años, acompañado por Alfredo Maúl, se hizo un reconocimiento de la ribera del río Pensativo con la intención de localizar los puentes coloniales (Alfredo Maúl y René Johnston 1998:634-672). El reconocimiento se hizo desde el puente colonial que cruza el río Pensativo en San Mateos Milpas Altas hasta la confluencia de este con el río Guacalate (conocido como Magdalena en la época colonial). En ese reconocimiento se localizaron: algunas de las bases de los antiguos puentes coloniales; artefactos coloniales como lavaderos y otros en el talud a ambos lados de la ribera; restos del sistema hidráulico que hacía funcionar la fábrica de pólvora en la finca El Cabrejo, muchos otros artefactos de distintos tipos y sectores de antiguas estructuras adjuntas a la ribera. Por mera casualidad, en territorio de la finca la Chácara, sobre el talud norte del río, se localizaron los vestigios de un molino de trigo (el de San Juan Gascón), pero, preguntando a la gente que pasaba por allí, se localizaron los restos de otro molino (el de Las Animas).

Durante ese reconocimiento, se observó que los campesinos que trabajan en la siembra y cultivo del maíz han limpiado la zona arrancado las piedras y ladrillos, y mutilando los vestigios arqueológicos que aún pervivían, o en el campo de siembra para limpiar los surcos; otros se los llevaban para reciclarlos según sus necesidades, costumbre que debió haberse llevado a cabo desde el abandono de dichas estructuras.

Alrededor del mes de marzo de cada año se producían incendios en el área, que fueron provocados por la ancestral costumbre de la quema de la roza, que se hacía todos los años antes de la siembra de milpa. Estos incendios arrasaban con la vegetación y los árboles del área, lo que dejó a la vista las ruinas del molino.

Como vimos antes, en la finca la Chácara había dos molinos. A uno de los molinos se le llamó el Mo-

lino de Las Ánimas posiblemente por estar localizado cerca el casco de la finca, frente a la Garita de las Ánimas, en el pueblo de Santa Inés del Monte Pulciano. No se sabe exactamente cuándo fue construido, pero es posible que haya sido a principios del Siglo XVII. Al otro molino que se llamó el Molino de San Juan Gascón, construido en 1692 (Ciudad Suárez 1996:170).

Vestigios de esas dos estructuras todavía existen. Recientemente se visitó de nuevo el molino de San Juan Gascón. Como se había hecho antes, se solicitó ingresar a la finca para ver las condiciones actuales del Molino de las Animas, pero no se logró el respectivo permiso para entrar a la finca, por lo que se ignora las condiciones en que se encuentran esas instalaciones hoy en día.

MOLINO DE LAS ANIMAS

Según Ciudad Juárez (Ciudad Suárez 1966:170), el Molino de Las Animas se mandó a construir en fecha desconocida, probablemente en el Siglo XVII, poco después que los dominicos compraran la finca la Chácara. Se llamaba así por estar localizado cerca del casco de la finca La Chácara, frente a la Garita de las Animas, en el pueblo de Santa Inés del Monte Pulciano. Esto, como vimos antes, es diferente a lo que dice Remesal (Remesal 1932:49) que el Molino de Santa Inés la compró la orden dominica a Nicolás Roldán y Toledo el 6 de septiembre de 1677. En esa ocasión esa persona también les vendió la Tenería la Chácara. No es relevante cuál de los dos autores tenga la razón, lo que sí, es que es que demuestran que los restos de este molino son muy antiguos por haber sido construido en el Siglo XVII.

Este molino fue construido con las mismas características que describió Turriano, que más adelante se describen sobre el Molino de San Juan Gascón.

MOLINO DE SAN JUAN GASCÓN

Este molino fue construido en 1692, que, por estar más cercano al pueblo de San Juan Gascón, así se le denominó. Ver la Fig.4 con la vista general del molino de San Juan Gascón con el cerro del Piñol hacia el norte. El molino está en un sitio donde las laderas de la cuenca, al norte y al sur, drenan hacia el río Pensativo. Está localizado en dirección hacia San Juan Gascón, a la altura del kilómetro 39 de la carretera que va de la ciudad de Guatemala a La Antigua Guatemala, a unos 200 metros al norte del río Pensativo. Estas ruinas son coloniales debido al tipo de construcción y por la descripción que de ella hacen los documentos coloniales. Las

estructuras fueron levantadas a base de mampostería de baja calidad, principalmente construidas a base de piedra no labrada pegadas con mezcla de cal y arena. En algunos sectores, como la base del cubo o tolva se usó el ladrillo, que probablemente provenía de los hornos que tenían los dominicos. La parte exterior del cubo está cubierto de cernido liso de cal, es probable que originalmente el resto de la estructura también estuviera cernido. La Fig.5 muestra la vista frontal del molino, el cárcavo en la parte baja; y la Fig.6 del frente del molino, abajo el cárcavo donde estaba colocado el rodezno, sobre este el cubo, por donde bajaba el agua a presión que lo hacía rotar. Como veremos más adelante, el cárcavo era el nombre que se utilizaba para describir la estructura donde estaba colocado el rodezno.

En un documento localizado en el Archivo General de Guatemala (AGCA A3.6 leg. 788 exp 16365), Diez de Navarro es instruido por las autoridades que, debido al mal estado de la Garita de Santa Inés, debía de construir uno nuevo en otro sitio, el documento no especifica el sitio exacto donde se debía construir esa nueva garita. Diez de Navarro recomendó hacer *...un paredón rematando en un peñón que está a la vista, y hasta él hay 186 varas* [el muro que él deseaba construir desde la garita hacia el norte] *con de una vara de ancho y cuatro varas de alto...con una taujía del molino de Santo Domingo*. Por la descripción de la distancia y la taujía, se refería al acueducto y al molino de trigo de San Juan Gascón.

Como vimos antes, el acueducto que alimentaba a ambos molinos provenía del Cerro del Piñol, al norte del río. El acueducto se separaba en dos, uno en dirección de cada uno de los molinos. Si bien, cuando se localizó el acueducto y la estructura del molino, todas estas estructuras estaban parcialmente soterradas. Aun así, la altura del acueducto sobre el suelo era de unos dos metros de altura; el acueducto debió tener mucha más altura desde el suelo original. Según el documento antes citado de Diez de Navarro, el acueducto era una estructura sólida sin arcos que permitiera el paso de personas o de animales, algo que no se logró comprobar.

Por ser una estructura colonial, las medidas del acueducto, el cubo y el cárcavo están en varas castellanas de 0.84 m. Por su avanzado deterioro, no se conocen las medidas reales, las que se hicieron son aproximadas. El arco del cárcavo tiene una vara de ancho, no se conocen las medidas interiores por estar soterrado el piso. El cubo es rectangular, no como los de Turriano que eran circulares, con parte del muro del lado este derribado, por lo que se estiman las medidas en cuatro

varas por lado, unos 3.50 m de alto, lo mismo en tres lados; el acueducto, que está adosado al lado norte del cubo, de 1.70 m (dos varas castellanas) de ancho total, el canal central mide 0.90 m (una vara de ancho) y los muros laterales del canal 0.45 m cada uno (media vara). Ver la Fig.6, vista hacia el sur, con el acueducto en dirección hacia el cubo.

De la montaña, localizada al norte, descendía el agua por el acueducto, que, al llegar a un punto se separaba en dos acueductos, uno hacia el molino de Las Animas y el otro hacia el molino de San Juan Gascón. El acueducto del lado este, posiblemente hacia el molino de Las Animas se encontró casi totalmente destruido. El otro acueducto se dirige hacia el molino de San Juan Gascón, donde desemboca en cubo o tolva del molino. El cono receptor de agua se va estrechando, por donde el agua debió bajar e introducirse a el tubo a gran velocidad, este tubo sale en la parte baja de muro interior (norte) del cárcavo. El golpe del chorro de agua hacía que las aspas del rodezno giraran las piedras que trituran el trigo, el agua salía de allí hacia el río Pensativo. El rodezno estaba colocado dentro de una bóveda con un arco de aproximadamente 1.70 m de altura sobre el nivel actual, es posible que el nivel original estuviera más bajo; allí debió de estar localizada el árbol que giraba las piedras de moler, a esta estructura se le conocía entonces como el cárcavo. Sobre esta estructura se encontraba la sala molinera, donde se molía el trigo en dos piedras circulares, la inferior fija, la superior sujeta al árbol, que la hacía rotar. Según planos y dibujos de Turriano y de proyectos arqueológicos de estructuras que aún existen en España, la semilla del trigo se alimentaba a las ruedas de moler y salía en forma de harina por el otro lado, donde era empacado en sacos. Ver Fig.7, vista del estado actual del frente del cárcavo y Fig.8 del interior del cárcavo donde se ve la salida del agua, que bajaba del cubo con tal velocidad. El golpe del chorro de agua hacía mover el rodezno; este giraba el árbol, que a su vez hacían girar las piedras de moler, localizadas en lo que es hoy una plataforma, donde había una estructura con las piedras de moler que molían el trigo produciendo harina, que a al salir de las piedras, era empacada allí mismo.

Hoy en día el antiguo molino de trigo se encuentra en un sitio de siembra de café completamente abandonado. La mayor parte del acueducto y del molino están cubiertos de basura, maleza, grandes y pequeños árboles, cuyas raíces se introducen dentro de las estructuras, que la están destruyendo. Para poder visualizar y registrar el estado de las estructuras, hubo que limpiar

y chapear gran parte el área, para así poder visualizar su estado actual. Ver el estado de deterioro en la que se encuentran hoy las estructuras en la Fig.9 del acueducto y la Fig.10 del exterior del cubo.

CONCLUSIONES

Este tipo de molinos fueron muy comunes en el sur de la Península Ibérica, desde épocas muy remotas. En España y México aún existen vestigios de muchos de estos, donde han sido motivo de intensa investigación y de excavaciones arqueológicas. La más notable investigadora sobre el tema de los molinos de trigo en México es la Doctora Teresa Rojas. Poco de ello se ha hecho al respecto en Guatemala.

Estos dos molinos si los mencionados los cronistas Remesal y Fuentes y Guzmán, cumpliendo en su momento la función para la que fueron construidos. Posiblemente fueron abandonados debido a su destrucción por terremotos mucho antes del abandono de Santiago de Guatemala y porque ya no se sembró más trigo en el área.

En su debido momento se organizó un proyecto de excavación del sitio. En el participarían Alfredo Maúl y René Johnston Aguilar, como asesor del proyecto se nombró al arquitecto Mario Ubico. Para el apoyo a la investigación se solicitaron los fondos y fueron aprobados por medio de la Cátedra Kidder, Dra. Marion Popenoe de Hatch, de la Universidad del Valle de Guatemala. En 1998 fue presentado el proyecto para su aprobación al Consejo para la Protección de la Antigua Guatemala. No fue aprobada la solicitud. Fue una verdadera lástima, porque ahora el molino de San Juan Gascón se encuentra mucho más deteriorado.

Aún ante esa dificultad, en los años posteriores, y hasta relativamente poco tiempo se continuó haciendo reconocimiento en el Cerro de El Piñón y en las áreas aldeanas, buscando las fuentes de agua, y revisando el estado del molino de San Juan Gascón. Aún no se ha localizado el dique que debió estar en las faldas del cerro.

Lo que fueron las antiguas milpas, es ahora un área que fue nivelada con maquinaria pesada hasta muy cerca del acueducto, pero que no afectó las estructuras. En ese sitio fue depositada la arena que cayó el pasado 3 de junio de 2018 a causa del desastre de la erupción del volcán de Fuego; esa arena está siendo removida de ese lugar hacia un lugar desconocido. Lo que si se nota es una gran cantidad de basura tanto en el área aplanada, como dentro de la maleza cercana al acueducto, sobre el acueducto, dentro del cubo y

de la bóveda del cárcavo donde estaban las aspas del rodezno que hacían girar el molino.

El crecimiento de las raíces de la vegetación, están penetrando dentro de los muros de la estructura, lo cual ha causado que algunos de ellos estén a punto de derrumbarse, o y se derrumbaron. Este sitio necesita ser restaurado, ya que, si no lo es, es solo cuestión de tiempo para que desaparezca.

REFERENCIAS

Archivo General de Centroamérica (AGCA).

Fuentes y Guzmán, Francisco Antonio.

1931 *Recordación Florida*. Biblioteca "Goathemala" de la Sociedad de Geografía e Historia, volumen VI, Tomo I, Guatemala.

Kramer, Wendy y Jorge Luján Muñoz

2018 *Libro Segundo de Cabildo de la ciudad de Santiago de la provincia de Guatemala, comenzado a XXVII de mayo de MDXXX años*. Academia de Geografía e Historia de Guatemala, Biblioteca "Goathemala", Volumen XXXV. Plumbsock Mesoamerican Studies. Maryland, Estados Unidos de América.

Maúl, Alfredo y René Johnston

1998 Arqueología del río Pensativo. En *XI Simposio de Investigaciones Arqueológica en Guatemala, 1997* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y A.C. de Suasnávar), Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Remesal, Fray Antonio de:

1932 *Historia General de Indias occidentales y particular de la Gobernación de Chiapas y Guatemala*. Biblioteca Guatemala. Sociedad de Geografía e Historia.

Real Academia de la Lengua.

<http://www.rae.es/recursos/diccionarios/diccionarios-antiguos-1726-1996/diccionario-de-autoridades>

Rojas Rabiela, Teresa, Ignacio Gutiérrez Ruvalcaba y Roberto Santos Pérez.

2014 Molinos hidráulicos de trigo en México: la Mixteca Alta, Oaxaca. En *Irrigation, Society, Landscape. Tribute to Thomas F. Glick* (Sanchis-Ibor, C.; Palau-Salvador, G. Mangue Alférez, I.; Martínez-Sanmartín, L.P). València, Universitat Politècnica de València.

1991 *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*. México: Editorial Grijalbo.

Turriano, Juanelo
1556 *Los veintitún libros de los ingenios y máquinas*.
Obra completa.

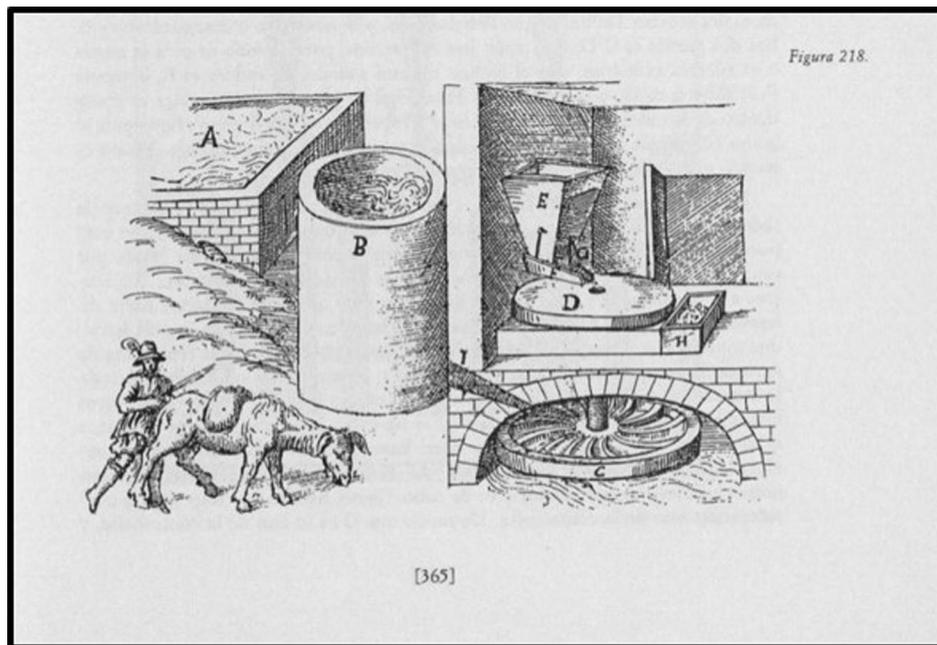


Fig.1. Molino de Turriano.

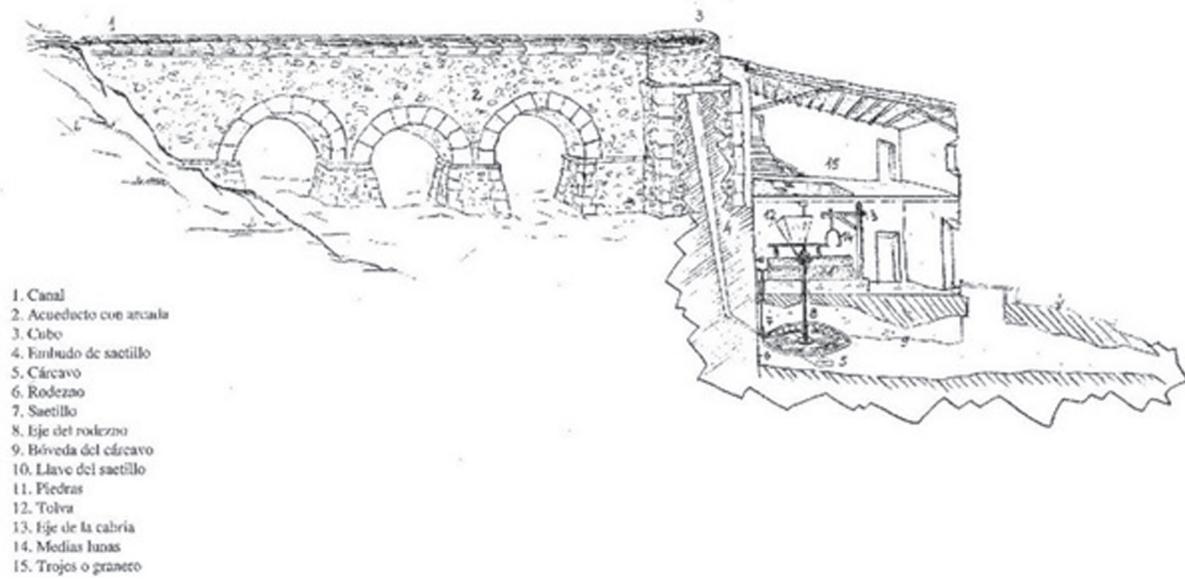


Fig.2. Acueducto y molino de rodezno andalúz.

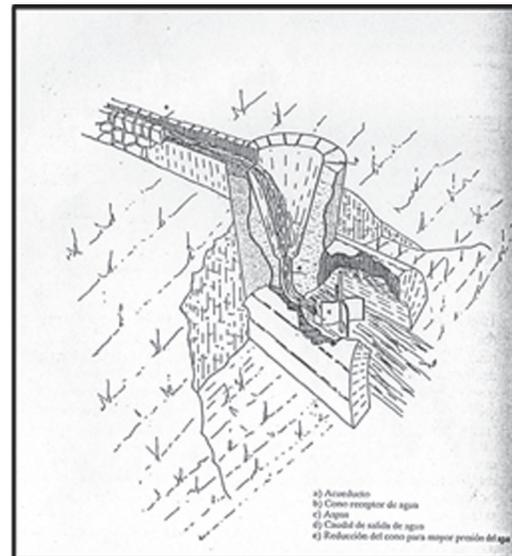
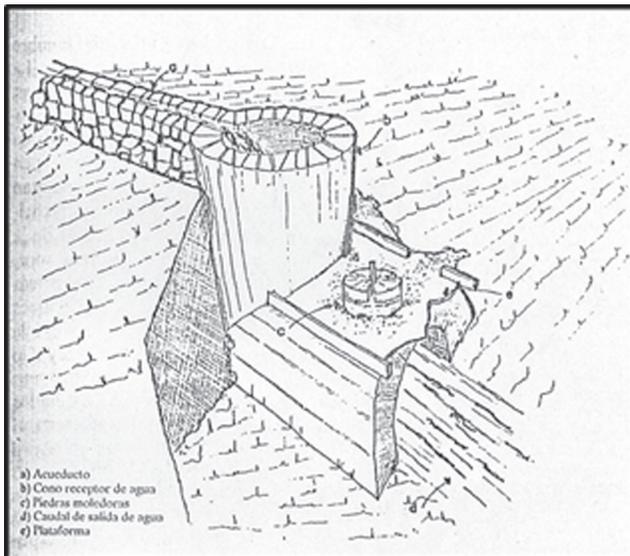


Fig.3. Molino en Oaxaca, México.



Fig.4. Vista general del molino y acueducto de San Juan Gascón.

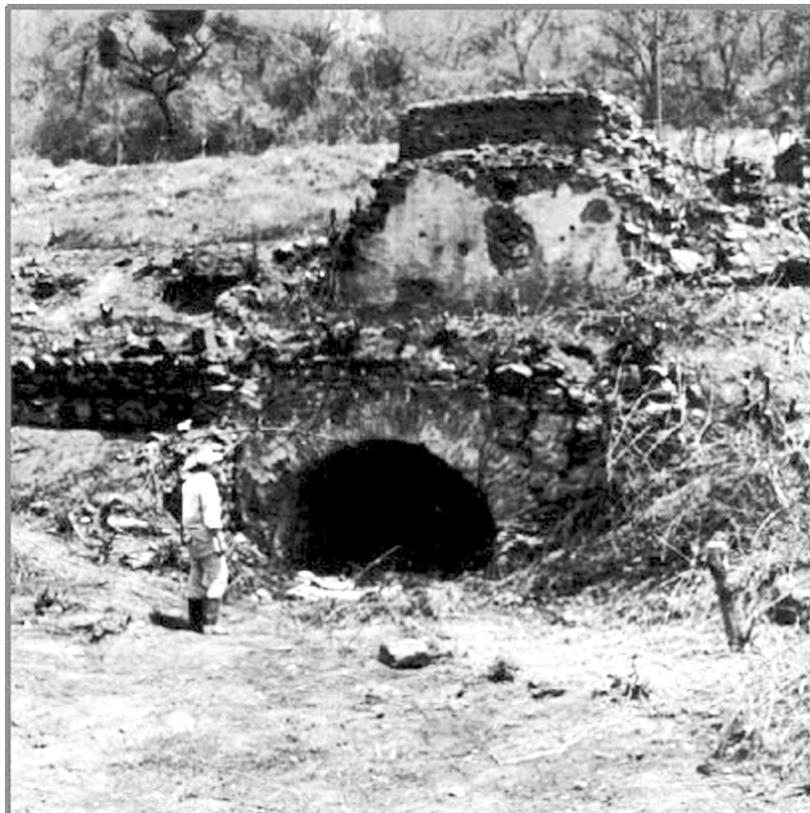


Fig.5. Cárcavo y cubo del molino de San Juan Gascón.



Fig.6. Acueducto de San Juan Gascón.



Figura7. Estado del cárcavo hoy en día.

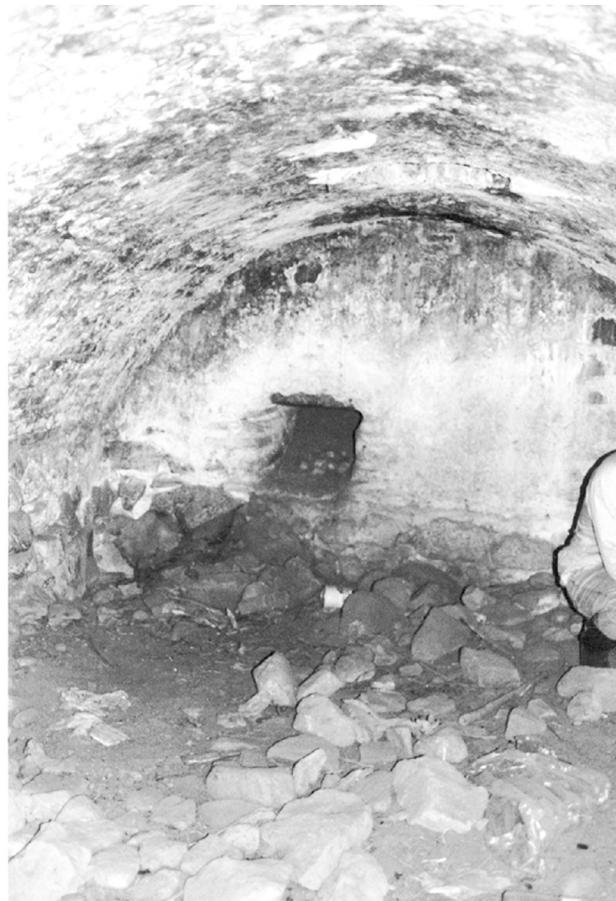


Fig.8. Interior del cárcavo con salida de agua a presión.



Fig.9. Estado del acueducto hoy en día.



Fig.10. Estado del exterior del cubo hoy en día.