

CARACTERIZACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL HUMEDAL INCA DE WAYLLARQOCHA-SAQSAIWAMAN: CUSCO

Víctor Carlotto^{1,2} José Cárdenas², Griselda Casos³, Silvia Carlotto² y Samuel Kjuro⁴

1 INGEMMET, Av. Canadá, 1470 San Borja Lima. ycarlotto@ingemmet.gob.pe

2. UNSAAC, Av. de la Cultura s/n, Cusco, 3. Centro Guamán Poma de Ayala, Cusco, 4. INC Cusco

INTRODUCCIÓN

El Programa de Patrimonio Natural del Parque Arqueológico de Saqsaywaman contempla línea de acción para recuperar, conservar y proteger ecosistemas estratégicos y frágiles que brindan servicio ambiental al lugar. Es por ello que ha identificado humedales altoandinos en el sector de Wayllarqocha, dentro del Parque Arqueológico de Saqsaywaman. Como parte de este programa, se ha puesto en evidencia antiguos humedales incas que forman parte de Wayllarqocha, y que hasta el 2008 estaban en vías de desaparición por el crecimiento urbano de la comunidad (Carlotto et al., 2008). Si bien en parte corresponden a humedales naturales, los estudios han puesto en evidencia obras de factura inca que incluyen captaciones, muros de represamiento, estructuras ovaladas, circulares y wakas que servían de culto religioso al agua. Los incas lograron captar y represar el agua, formando qochas con flora y fauna asociada como modelo de interacción entre lo natural y lo cultural. El objetivo de este trabajo es recuperar el sistema de humedales de Wayllarqocha, para lo cual se firmó un convenio entre el Instituto Nacional de Cultura del Cusco (Parque Arqueológico de Saqsaywaman) y la Comunidad de Wayllarqocha, que tiene el soporte técnico del INGEMMET, la UNSAAC y la ONG Guamán Poma para los estudios de geología, hidrogeología e intervención. Hasta enero del 2010 ya se ha recuperado parte del humedal y particularmente la Qocha 1, aunque si bien las qochas 2 y 3 ya reciben el agua a través del sistema hidráulico inca, aun falta la restauración de las mismas. Con la recuperación de los humedales se prevé mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector, incrementando el flujo turístico, con más alternativas de actividades para los visitantes.

CONTEXTO GEOLÓGICO

Wayllarqocha se halla en la Meseta de Saqsaywaman, a una altura de ~3800 msnm, donde el relieve es relativamente plano ondulado pero disectado por varias quebradas (Fig. 1). Las rocas del substrato son limolitas y calizas del Grupo Yuncaypata del Cretácico, cubiertas por depósitos cuaternarios coluviales y palustres-lacustres. Estos últimos ponen en evidencia la existencia de humedales (qochas) antiguos y recientes (Fig. 2) y están compuestos por limos, arcillas y turba, cuya coloración es gris plomiza a negra.

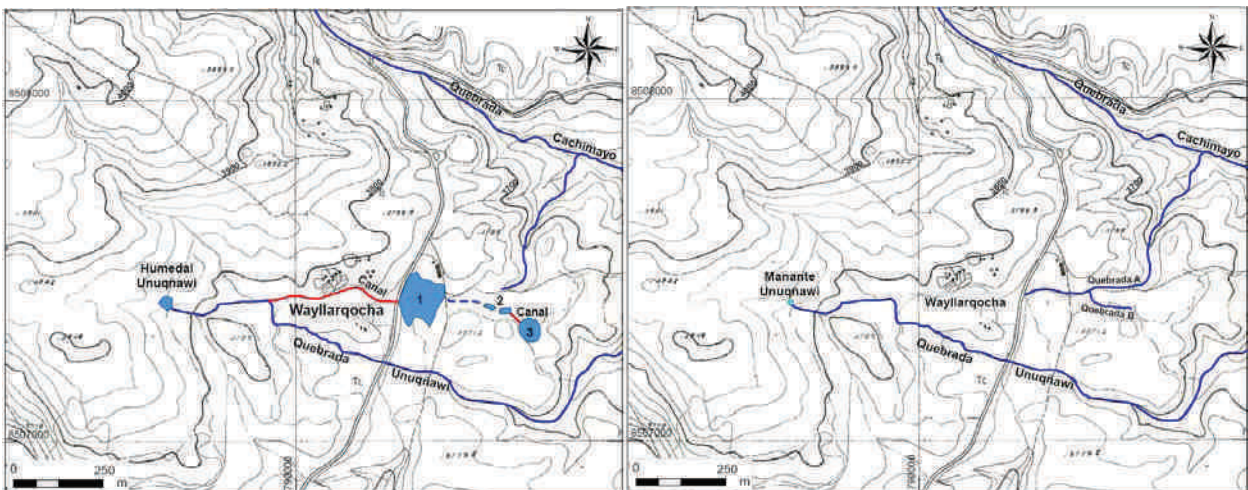


Figura 1. Ubicación de los humedales o qochas de Wayllarqocha. Reconstrucciones de quebradas A y B.

DESCRIPCIÓN DEL HUMEDAL

Se ha puesto en evidencia 3 qochas: Qocha 1, Qocha 2 y Qocha 3 (Figs. 1 y 2, Foto 1). Estas 3 hacen un conjunto de humedales, construido en la época inca y que en el transcurrir de los años ha ido desapareciendo. El humedal de Wayllarqocha no solo comprende el espejo de agua, sino también el entorno donde se evidencian, obras de captación, canales de derivación, muros-diques, wakas y otras estructuras. La Qocha 1 es la de mayor área y se hallaba invadida por viviendas, animales domésticos, vegetación hidrófila nociva, aguas residuales y residuos sólidos, y por lo tanto estaba en vías de extinción. La Qocha 2 estaba desaparecida en el paisaje, y la Qocha 3 mostraba estructuras circulares, ambas se humedecían en época de lluvias.

Qocha 1

Se encuentra al oeste de la zona de estudio y colinda con la pista Cusco-Pisac. Tiene una forma algo irregular, con un área aproximada de 8000 m². Al lado oeste, a unos 700m de distancia, se ha reconocido un manante denominado Unuqñawi (Fig. 1) y que mediante un canal inca alimentaba al humedal. Este canal traía aguas de manantes situados del lugar donde todavía se aprecia la captación inca, pero destruida. Por otro lado, al este de la qocha se ha puesto en evidencia un muro inca: Muro 1 (Fig. 2) que constituye el cierre de la Qocha 1 (Foto 2), y se interpreta como un muro o dique de represamiento. Estas dos observaciones permiten definir que la Qocha 1 es en gran parte artificial y resultado de la ingeniería inca. Adicionalmente, este muro-dique era utilizado como parte del camino inca del Qhapaq Ñan que viene de Cusco y va hacia Tambomachay, y que pasaba por el humedal, permitiendo atravesarlo.

A febrero del 2010, se ha recuperado la Qocha 1. Los trabajos han consistido en la reubicación de viviendas, retirado de materia orgánica sedimentaria y vegetación hidrófila nociva, para dar un volumen adecuado y circulación del agua que viene a través del canal inca rehabilitado. Además se ha construido un cerco perimétrico y se ha reforestado, por lo que se tiene un retorno de ornitofauna nativa patos, gaviotas, wallatas, entre otros.

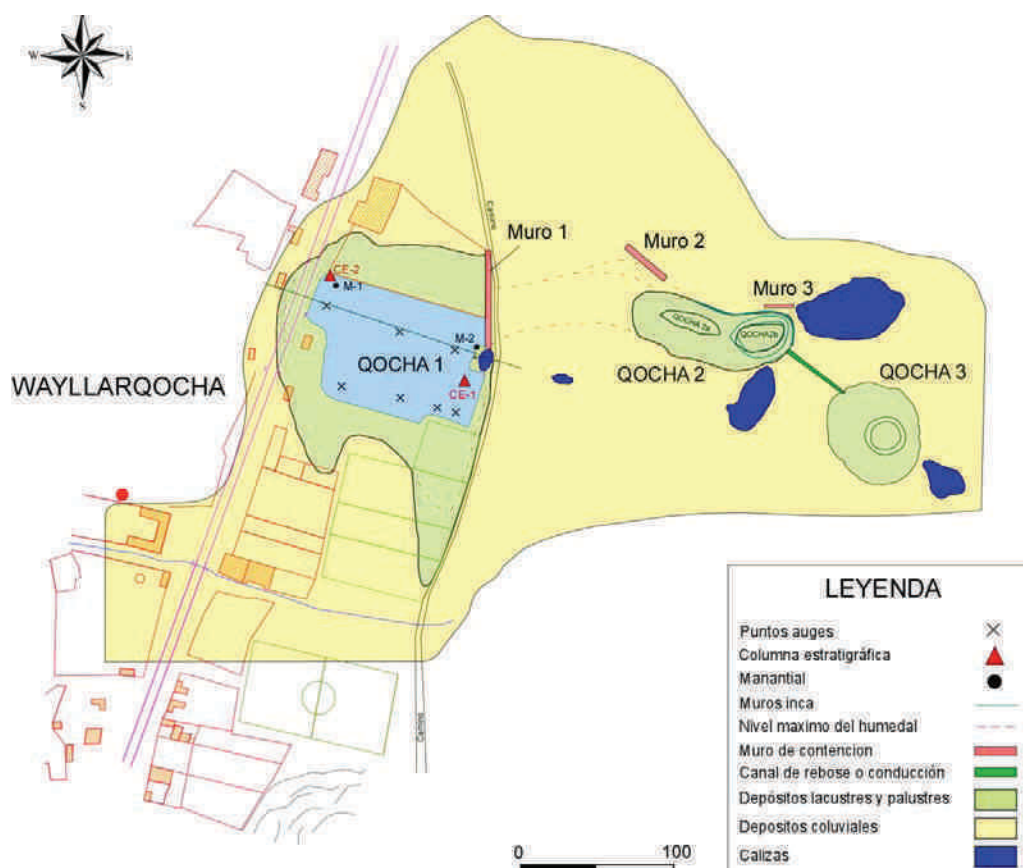


Figura 2. Geología de Wayllarqocha, ubicación de las qochas, los muros o diques de represamiento y manantes.

Qocha 2

Se trata de una depresión alargada y ovalada de dirección E-O, que antes de la intervención inca era la naciente de la Quebrada B y a la vez afluente de la Quebrada A (Figs. 1 y 2). En efecto se trata de un humedal artificial o reservorio inca. Los incas aprovecharon la configuración del terreno, cerrando la naciente de la Quebrada A mediante un muro o dique (Muro 2) (Fig. 2), para formar una depresión uniendo las dos cabeceras de las quebradas A y B (Foto 3). Además, para que esta depresión pueda almacenar mayor cantidad de agua, construyeron otro muro en la quebrada B (Muro 3). Finalmente, los incas realizaron obras circulares para poder estabilizar los bordes y un canal de derivación o rebose hacia un tercer represamiento que constituye la Qocha 3 (Fig. 2). A febrero del 2010, la Qocha 2 muestra espejo de agua debido al rebose permanente de agua de la Qocha 1, cuyo flujo pasa por un canal cerrado que se halla en el Muro 1.

Qocha 3

Es una depresión que tiene una forma ovalada casi circular (Foto 4). Las dimensiones de la depresión son de 20 m de diámetro menor y 24 m de diámetro mayor respectivamente, para la parte interna, y aproximadamente 50 m para la parte externa. La forma casi circular de esta depresión no es natural sino hecha por los incas. Esta depresión almacenó aguas provenientes del rebose de la Qocha 2 mediante un canal, y además las aguas de lluvias. Las estructuras circulares circunscritas de 20 y 24 m de diámetro tienen en sus bordes bloques labrados de roca caliza. A febrero del 2010, se ha evidenciado un canal inca soterrado y se ha rehabilitado llevando agua hacia la Qocha 3.

HIDROGEOLOGÍA

Para poder plantear la recuperación del humedal de Wayllarqocha fue necesaria realizar una evaluación hidrogeológica. Se ha estudiado la Qocha 1 y sus dos manantes de muy baja producción, así como el manante Unuqñawi (Fig. 1 y Foto 1), cuyas aguas, durante la época inca, alimentaban todo el humedal mediante un sistema de canales que, hasta hace poco se hallaban destruidos, pero que ya han sido rehabilitados. El manante Unuqñawi (M-3) tiene un caudal mayor a 2.27 l/s y actualmente provee toda el agua que discurre por la quebrada del mismo nombre. Las otras dos fuentes (M-1 y M-2) se hallan en el mismo humedal, son de mínimo caudal y no abastecen la zona de la Qocha 1. En general, los valores de salinidad y conductividad de todos los manantes son relativamente altos, ya que estas aguas provienen de acuíferos muy altos en sales, lo que es concordante con la geología local. Los manantes de la Qocha 1 tienen temperaturas de 11.9 °C y 13.9 °C lo que indica que la infiltración del agua subterránea tiene un corto recorrido. Los análisis químicos y microbiológicos con altos contenidos de sales y contaminantes bacteriológicos, indican que no son aptas para consumo humano ni para la agricultura. Para que el humedal pueda funcionar adecuadamente se recomendó recuperar la captación inca del manante de Unuqñawi y el canal inca que permita transportar agua a la Qocha 1, para lo cual se necesita menos de 1 l/s. Con esto se crea un sistema de flujo de entrada y de salida, y la recomendación fue de seguir el sistema inca, es decir, utilizar la hidráulica inca y alimentar las qochas 2 y 3, tal como ya viene sucediendo actualmente (Foto 5).

CONCLUSIONES

Los estudios geológicos, hidrogeológicos y arqueológicos han puesto en evidencia la existencia de un sistema complejo de humedal en Wayllarqocha, que consta de 3 qochas, una captación inca del manante Unuqñawi, un canal que alimentaba la Qocha 1, y luego por rebose las qochas 2 y 3. Para este fin los incas construyeron también diques o presas, canales entre las qochas, desviaron las aguas de una pequeña quebrada, entre otros. Todo este sistema estaba en vías de desaparición y actualmente ya se ha recuperado en gran parte. En la época inca, debió dar al paisaje características de un humedal con flora y fauna típica, con un camino inca que pasaba al medio del humedal, aprovechando el Muro 1. Esta obra inca probablemente tuvo que ver con aplicaciones de conservación del medio ambiente, dentro del contexto mágico religioso que caracterizó a esta cultura. A enero 2010 ya se ha recuperado la Qocha 1, se ha rehabilitado el sistema hidráulico y ya está funcionando el flujo de agua a las qochas 2 y 3, aunque falta la total recuperación del sistema.

REFERENCIA

Carlotto, V., Cárdenas, J., & Casos, G. (2008). Estudio geológico e hidrogeológicos del humedal de Wayllarqocha-Cusco. Informe Técnico. INGEMMET, 47 p.

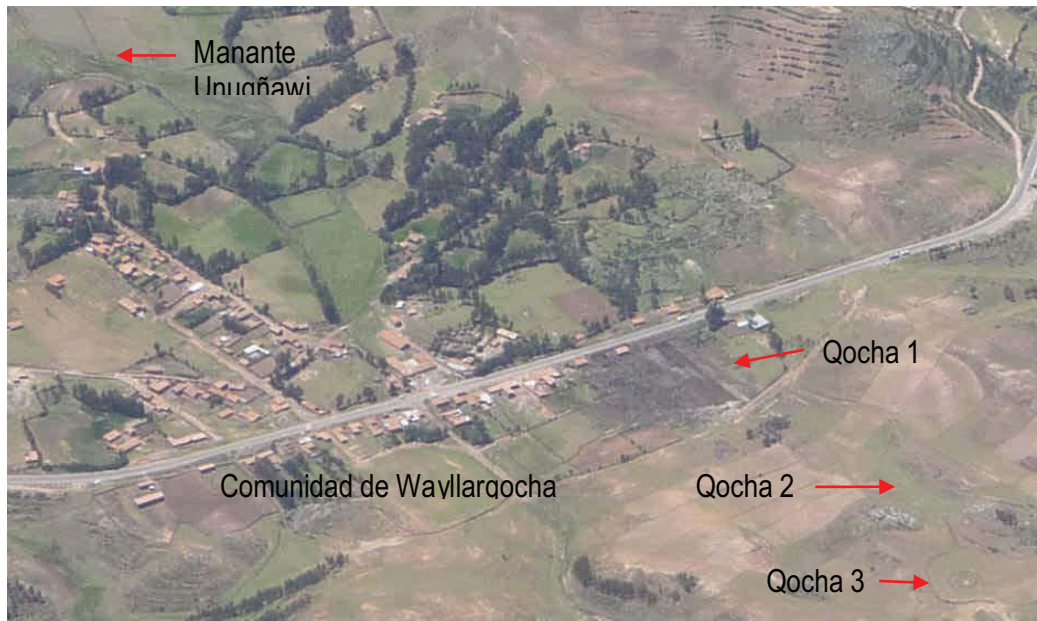


Foto 1. Ubicación de Wayllarqocha, el manante y la qochas (Diciembre, 2008)



Foto 2. Qocha 1 y Muro 1 puesto en evidencia



Foto 3. Qocha 2, el Muro 3 y canal a Qocha 3



Foto 4. Qocha 3 con sus estructuras circulares



Foto 5. Qocha 1 restaurado, (Marzo, 2010)