ESTUDIO Y APLICACIÓN DE RECURSOS NATURALES NATIVOS PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN FORMAL DE ESTRUCTURAS CERÁMICAS COMO MATERIALES VIABLES Y SOSTENIBLES EN ENTORNO ANDINO.

Begoña Carrascosa Moliner y Olga Medina Lorente
Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València

AUTOR DE CONTACTO: Begoña Carrascosa Moliner, becarmo@crbc.upv.es

RESUMEN: *La continuación en las tareas de investigación, conservación y restauración iniciadas en el enclave arqueológico de Cochasquí, mediante la realización del Proyecto II fase: Cooperación al desarrollo cultural y formativo, para la puesta en valor de las Pirámides pre-incaicas de Cochasquí, Ecuador, está favoreciendo la recuperación de, hasta el momento, las únicas plataformas cerámicas de carácter ceremonial excavadas en el sitio.*
A través de estudios preliminares, se han analizado diferentes estucos, compuestos principalmente de materias naturales originarias del sitio y sistemas de estampado que faciliten la incorporación de éstos en los faltantes matéricos, con la finalidad de devolver a las estructuras la visión formal de sus superficies, las cuales manifiestan un elevado porcentaje de lagunas que desvirtúa su significado científico-ritual.

PALABRAS CLAVE: Pirámide, plataformas cerámicas, restauración, estucos naturales, Cultura Quitu-Cara, Cochasquí, Ecuador.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, resulta insoslayable la necesidad de generar una política de rescate y preservación del patrimonio, en especial en el caso que se presenta en estas líneas, el legado de la cultura Quitu-Cara (500-1500 d.C.), en Ecuador, ocupantes originarios de la Provincia de Pichincha y de la ciudad de Quito. Los hallazgos relacionados con esta cultura, significan un avance muy importante en la indagación de nuevos conocimientos en lo que respecta a las raíces vernáculas de los pueblos andinos, y por tanto un claro enriquecimiento favorecedor a la identidad de un pueblo que en la actualidad continúa presentando unos claroscuros importantes en lo que respecta al conocimiento de esta cultura. Por ello, se considera factible la recuperación formal de los calendarios solar y lunar situados en la Pirámide nº13, ya que el Parque Arqueológico de Cochasquí en la actualidad, todavía es el escenario colectivo de las comunas que habitan a su alrededor, y la materialidad del mismo sitio, continúa proponiendo – aunque con unos fines modificados por el paso del tiempo- referencias concretas que apelan a la memoria y también a unas pautas de comportamiento a través de ritos y costumbres, y que estas tienen cabida en parte de las representaciones cotidianas, de las comunidades que habitan alrededor de él.

2. LA RESTAURACIÓN DE LAS PLATAFORMAS CERÁMICAS DE LA PIRÁMIDE Nº13

El Proyecto: *Cooperación al desarrollo cultural y formativo, para la puesta en valor de las Pirámides pre-incaicas de Cochasquí, Ecuador,* gracias al cap:11-CAP1-0098, ha perseguido –tras las acciones de estabilización y conservación llevadas a cabo en la primera fase de este proyecto a través de la 08-CAP2-0906 - recuperar, sin desvirtuar su valor patrimonial, la instancia formal-estética de las dos plataformas cerámicas localizadas en la Pirámide nº13. Con tal propósito, se ha recurrido a la incorporación de materiales propios de la zona, afines al material cerámico, realizándose a su vez acciones de capacitación en el ámbito de la restauración de materiales cerámicos arqueológicos. Destinados éstos al personal de mantenimiento, ya formado en la conservación de dichas estructuras durante la primera fase de este proyecto, e incorporándose además, pasantías de alumnos universitarios de nuestra especialidad pertenecientes a la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito, con la intención de inculcarles unos conocimientos previos respecto a las acciones que suelen llevarse a cabo en intervenciones in situ.

3. METODOLOGÍA

3.1 Documentación, estudio de recursos naturales y elaboración de probetas

La documentación de materiales fue realizada mediante una recopilación bibliográfica sobre materias primas empleadas en construcción, durante la antigüedad en el entorno andino. Donde fueron utilizadas tierra cruda en forma de adobes y tapiales junto a otros materiales naturales de bajo consumo energético, como la paja o la piedra, y que en la actualidad siguen vigentes por su valor de identidad, arraigo cultural y por significar unas materias ecológicamente sustentables con el entorno. Pero centrándonos en el material constituyente de las plataformas, cerámica cocida a temperaturas mínimas (no superior a 200ºC), nuestro cometido fue el completar los faltantes cerámicos empleando un material lo más acorde con la composición de las manifestaciones arqueológicas.

Para ello, partiendo del conocimiento compositivo del material cerámico que conforma los calendarios, el estudio estuvo enfocado hacia las arcillas. Llevándose a cabo un total que 106 probetas con arcillas plásticas de diferentes características, así como chamotas y la combinación de estos materiales con cal y diferentes aditivos de

Figura 1. Instantánea del proceso de restauración de los faltantes cerámicos en la plataforma superior

Figura 2. Puesta de chocoto sobre el cual se asienta el estuco compuesto por cal y arcilla

refuerzo aplicados en varios porcentajes. Las conclusiones finales que pudieron derivarse de acuerdo a los análisis realizados, fue que las probetas compuestas con arcilla y cal respondían de forma más estable a los diferentes ensayos realizados en laboratorio/ taller de conservación y restauración de materiales arqueológicos y etnográficos del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio (IRP) de la Universidad Politécnica de Valencia.

Partiendo de dichos compuestos experimentados, se realizaron diferentes estucos con arcillas propias de la zona andina en combinación con cal, siendo la arcilla de compuestos cercanos a los encontrados en las cerámicas y una cal de bajo contenido en sales la elegida. En los tres tipos de arcilla, (Tabla 1) pueden apreciarse la composición de cada una de ellas y la procedencia de las mismas.
Estos estudios fueron realizados in situ, efectuando un total de 7 probetas. Las arcillas seleccionadas lo fueron de acuerdo a la coloración presentada en las plataformas. Utilizándose la composición, nº1 a todas las lagunas presentes en la superficie solar, y la nº1 y nº6 para las zonas más claras y más rojizas respectivamente. Por otro lado, la mezcla de éstas composiciones a partes iguales (composición mixta nº1 y nº6) fue destinada al relleno del resto de lagunas, incorporando en todas ellas resina acrílica al 10%, para favorecer una mayor resistencia.

3.2 Intervención restaurativa mediante cursos de capacitación y pasantías de alumnos universitarios

Cabe mencionar primeramente, que las acciones llevadas a cabo para la restauración de estas superficies fueron realizadas paralelamente a la continuación de cursos de capacitación del personal de mantenimiento del Parque Arqueológico, ya iniciada durante la primera fase, donde fueron aptamente capacitados en la conservación de las plataformas. Así como la realización de pasantías con alumnos de la especialidad de Restauración y museología, pertenecientes a la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito. (Fig.1)

Antes de iniciar las acciones de restauración, fue necesario llevar a cabo las eliminaciones de rebordes de estuco realizadas en los perímetros de las lagunas, así como la separación de las capas de tierra pigmentadas, fijadas al sustrato terroso de las lagunas durante la primera fase de intervención de proyecto. Éstas pudieron ser retiradas con suma facilidad, sin perjudicar en ningún momento los materiales cerámicos arqueológicos. También se realizaron acciones de reubicación de algunos fragmentos cerámicos, producto de las incursiones de mofetas, animal que suele frecuentar las estructuras en busca de alimento.
Una vez concluidas las acciones de eliminación de los elementos protectores, realizados durante la primera fase, se procedió a la nivelación de las lagunas a intervenir (dejando aproximadamente un centímetro hasta la superficie sin cubrir) mediante la incorporación de chocoto (Fig. 2); barro negro procedente de la zona de Tocachi, Parroquia vecina de Cochasquí. Este material es conocidamente utilizado por los Quitu-Cara para sus construcciones y empleado en la actualidad por la población del entorno para algunas de sus obras. Con la finalidad de incorporarle cierta resistencia, se le añadió una resina acrílica al 20%. La reconstrucción de las formas estructurales de las plataformas, se establecieron mediante el análisis de los mapas realizados por el responsable del estudio arquitectónico de las pirámides, el arqueólogo Wolfgang W. Wurster (Universidad de Bonn, Alemania) entre los años 1964-1965, en las excavaciones dirigidas por Udo Oberem.

Una vez seco el chocoto, se procedió a la aplicación de los estucos de arcilla y cal (3:1) seleccionados. Su aplicación fue realizada por planchas, mediante un sistema de puzles previamente diseñado, y empleando presión manual sobre la masa para la eliminación de

NOMBRE	COMPOSICIÓN DE ARCILLAS	PROCEDENCIA
Nº1	75% Arcilla negra (cangahua: toba volcánica compuesta por arenas-limosas y limos-arenosos)	Sector Vía Occidental, Quito
	12% Arcilla amarilla (rica en óxido férrico)	Sector Vía Tena, Quito
	3% Caolín	El Puyo, Provincia Pastaza
Nº2	80% Arcilla negra (cangahua)	Sector Vía Occidental, Quito
	13% Arcilla amarilla (rica en óxido férrico)	Sector Vía Tena, Quito
	5%Arcilla roja	El Puyo, Provincia Pastaza
	2% Caolín	El Puyo, Provincia Pastaza
Nº3	45% Arcilla negra (cangahua)	Sector Vía Occidental, Quito
	40% Arcilla amarilla (rica en óxido férrico)	Sector Vía Tena, Quito
	5% Caolín	El Puyo, Provincia Pastaza

Tabla1. Composicion de arcillas estudiadas

burbujas de aire. Seguidamente se procedió al texturizado (Fig.3) mediante la ayuda de espátulas y estampadores cilíndricos realizados con resina (diseñados expresamente en el taller del IRP de acuerdo a estudios previos sobre la texturación característica de las plataformas). Dado que el estuco de arcilla y cal no presentó una correcta adherencia al suelo terroso, posteriormente, cuando las distintas planchas de estuco se encontraban secas al tacto, se procedió a su levantamiento y recolocación mediante el empleo de morteros., Dependiendo del tono presente en las distintas zonas de las superficies cercanas y circundantes a las lagunas, se emplearon morteros (3:1) con diferentes tonalidades de tierras y cal al 20% en resina acrílica.

Cabe mencionar que una vez finalizadas las labores previstas para la recuperación formal, fueron realizadas acciones de consolidación sobre los nuevos estucos incorporados. Así como la consolidación completa de los restos originales de la plataforma superior y otra acción puntual en la plataforma inferior, todo ello con el objetivo de aumentar la protección de algunas zonas, que en estos últimos tres años se han visto ligeramente deterioradas. El consolidante empleado para tal fin, fue el silicato de etilo con hidrofugante, estudiado durante la primera fase de este proyecto y el cual ha mostrado en estos últimos años un óptimo comportamiento.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como puede verse en las imágenes finales (Fig.4), los resultados obtenidos son claramente notables y altamente satisfactorios.

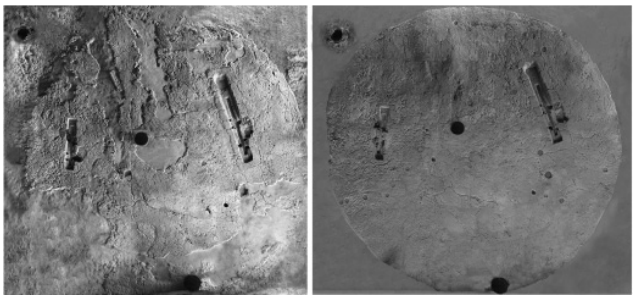

Figura 3. Rodillo de resina con el cual se conseguía una textura similar a la de las plataformas cerámicas

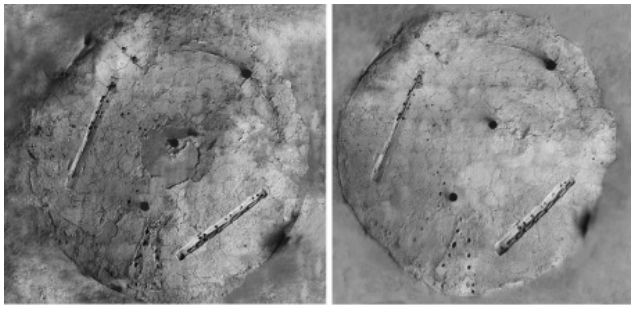

Figura 4. Plataforma superior antes y después de la restauración

Figura 5. Plataforma inferior antes y después de la intervención

Figura 6. Recreación de los plintos en una de las cavidades de la plataforma superior

Pudiéndose observar en su totalidad las formas circulares de ambas plataformas(Fig.5) quedando registradas las zonas intervenidas mediante una exhaustiva documentación fotográfica y la realización de mapas de localización de lagunas. Dicha documentación es transmitida al visitante mediante la realización de cartelería donde se informa de la acción llevada a cabo, así como la localización de material cerámico original y de material reconstruido.

Podemos concluir al respecto que este tipo de acciones ensalzan y orgullecen a la población de la zona respecto a la importancia que tienen sus legados arqueológicos, especialmente al hacerla participativa en este tipo de acciones. Transmitiéndoles una mayor responsabilidad respecto a la conservación de los restos a través del trabajo diario realizado. Comprendiendo así de primera mano la complejidad de este tipo de acciones y por lo tanto valorándola y protegiéndola de forma especial al ser un trabajo de todos. Podemos asegurar que este tipo de intervenciones ha mejorado de forma clara el discurso de los guías en lo que se refiere a la hipótesis sobre el uso de estas manifestaciones, incorporando de forma explicativa la recreación de los plintos[1] (Fig.6)en uno de los canales, así como el atractivo para los turistas que visitan el Parque Arqueológico.

NOTAS

[1]Conos de piedra andesita encontrados durante las excavaciones en los agujeros de los canales cerámicos de las plataformas. Una de la hipótesis más valorada atribuye el uso de estos conos a la cultura Quitu-Cara, como elementos que conforman los calendarios agrícolas solar y lunar, la finalidad de estos eran proyectar sombras sobre la superficie cerámica.

AGRADECIMIENTOS.

La realización de este artículo ha sido posible gracias al apoyo recibido de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo del Ministerio de Asuntos Exteriores de España, a través de la subvención concedida al proyecto mediante CAP 08-CAP2-0906, y a la cofinanciación en éste, de La Universidad Politécnica de Valencia, España y del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha, Ecuador; del mismo modo y de una forma muy entrañable, agradecemos las colaboraciones de las alumnas en prácticas de empresa, Andrea Sanz Catalá, Cristina Nieto Pérez y a Amparo Linares Soriano, becaria de investigación del IRP.

BIBLIOGRAFÍA

Carrascosa, B. y Medina, O. (2010): *Cooperación al desarrollo cultural y formativo para la puesta en valor de las pirámides preincáicas de Cochasquí, Ecuador.* Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Valencia

Carrascosa, B. (2009): *La conservación y restauración de objetos cerámicos arqueológicos*. Editorial Tecnos. Madrid.

Oberem, U. y Würster W. (1989): *Excavaciones en Cochasquí, Ecuador. 1964-1965.* Würster Eds.

English version

TITLE: ***Study and application of native natural resources for the formal restoration and conservation of ceramic structures as viable and sustainable materials in the Andes Region.***

ABSTRACT: *The continuation of the research, conservation and restoration tasks started at the archaeological site of Cochasquí as part of the Project II Phase: Cooperation in cultural and educational development for the enhancement of pre-Incan Pyramids Cochasquí, Ecuador, has been encouraging in the recovery, so far, of the only ceramics platforms of ceremonial character excavated at the site.*

Through preliminary studies, we have analyzed different stucco, mainly compounds of natural materials originating from the site and systems of printing that facilitate their incorporation into the missing ceramics, for the purpose of returning the formal vision of the surfaces to the structures, which show a high percentage of gaps distorting their scientific and ritual meaning.

KEYWORDS: *pyramid, ceramic platforms, restoration, natural stuccos, Quitu-Cara Culture, Cochasqui, Ecuador*