

TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACION EN LA PIRÁMIDE DE LAS SERPIENTES EMPLUMADAS, XOCHICALCO, MORELOS

Beatriz Sandoval Zarauz
Centro INAH Morelos



Entre los trabajos de conservación y restauración, emprendidos durante la temporada 1993-1994, del proyecto Xochicalco, Morelos, podemos mencionar el que se realizó en el monumento de la Serpientes Emplumadas.

A continuación me permito citar la descripción que hace el Arqueólogo Román Piña Chan de la plaza en donde se encuentra este monumento:

"La gran plaza es de planta rectangular mide 150 m. de oriente a poniente y 100 m. de norte a sur"

Casi al centro de la plaza se halla el basamento principal, construido sobre otras dos pequeñas estructuras.

Este basamento principal o de las serpientes emplumadas, muestra decoración simbólica en relieve y se conoce también como templo de Quetzalcóatl. Se compone de un alto cuerpo o basamento y de un recinto en la parte superior, segundo cuerpo que es propiamente el templo o santuario.

El primer cuerpo es de planta casi cuadrada y consta de talud y tablero recto con cornisa inclinada hacia afuera.

También el segundo cuerpo es de planta casi cuadrada y sus muros son en talud. Por el lado poniente del monumento se encuentra la escalinata flanqueada por alfardas que aún conservan parte de su decoración, y que llega hasta segundo cuerpo para encontrar allí el vano de entrada al templo o recinto.

Los muros de este monumento fueron levantados usando para ello grandes bloques de piedra, cortados y trabajados con relieves por la cara que presentarían

al exterior. Algunos de ellos tienen un volumen extraordinario con el consiguiente peso. Debe observarse que no siempre el corte de las caras fue perfecto, por tanto existen entre sus aristas separaciones de varios centímetros.

Sin embargo, no coincido plenamente con la afirmación del Arqueólogo R. Piña Chan, cuando dice que: "Los muros se hicieron con mortero de cal o mampostería, y se revistieron con grandes losas de pórfido traquítico...". Pues no se trata de mampostería revestida con losas sino, más bien, de grandes bloques de piedra. Tampoco concuerdo en que su unión haya sido lograda con mezcla cal y arena.

Es extraña su afirmación, puesto que si bien no se podía observar la parte oculta de cada pieza, sí se hallaban a un costado del monumento algunos bloques que no fueron reintegrados por el mismo Batres.

En recientes excavaciones fue liberado del material de relleno, piedras y material suelto que ocultaba su interior, para sacar a la luz las etapas anteriores, y de cuya existencia ya se tenía conocimiento por haberse efectuado una cala en la exploración realizada por el Arqueólogo César Sáenz.

Ahora que podemos ver el interior del monumento podemos apreciar el gran tamaño de los bloques, y también podemos constatar al momento de la liberación que para la unión de estos, al igual que en todas las construcciones en piedra de Xochicalco, la argamasa empleada fue el lodo.

En realidad, estructuralmente no era necesaria la utilización de una mezcla de gran fuerza de unión, sino que más que nada serviría en este caso para rellenar huecos y nivelar las superficies, las que serían después estucadas y pintadas; máxime que siendo los bloques tan masivos por gravedad se encuentran perfectamente asentados.

Con seguridad las mezclas que encontramos al exterior del monumento, que retiramos y que estaban compuestas de cal-arena-cemento, fueron en su mayoría las que utilizó en su momento el arqueólogo Batres al efectuar la consolidación y reconstrucción del edificio.

Observando fotografías del momento de la liberación, realizada por él en 1909, podemos ver que entre bloque y bloque de piedra no existía ninguna mezcla de unión, que por haber sido elaborada a base de tierra explicaría su ausencia.

Recordemos que este edificio estuvo totalmente estucado y pintado como, sobra decirlo, todos los grandes monumentos de Xochicalco y de otros sitios del mundo prehispánico. Las uniones hechas a base de tierra permanecían entonces establemente protegidas y ocultas tras la cubierta impermeable y resistente al medio ambiente.

Cito la descripción de L. Batres hace de sus trabajos en Teotihuacán en 1905-1910, es decir justo antes del trabajo que efectúa en Xochicalco, para con ello

sustentar que las argamasas usadas por él no fueron de cemento, como se ha afirmado, sino que este material fue agregado a una mezcla principalmente formada por cal-arena. Esto pudimos constatarlo al eliminar las juntas hechas por su equipo.

La manera que me pareció más apropiada para consolidar los monumentos sin que estos pierdan su autenticidad, fue la de encargar a una cuadrilla de albañiles hábiles que con pequeñas cucharitas escarbasen a la profundidad de 10 cm., la argamasa de lodo que une las piedras y sin que éstas se movieran de lugar, se les uniese con pequeños pedazos de toba volcánica y argamasa de cal, arena y cemento.

Resanes de cemento gris y blanco extremadamente duros sí se encontraron pero, estamos casi seguros que fueron aplicados en épocas posteriores.

Sirva también esta cita para señalar que en Xochicalco, como en Teotihuacán, la piedra también estaba unida por una argamasa de lodo.

Muchos visitantes al observar el monumento se preguntan si algunos de los bloques con decoración son de reciente factura, a pensar así los induce la notoria variedad de colores entre cada uno de ellos, aún si todos son de rocas de origen volcánico.

Volvemos nuevamente a recordar que sus constructores, conscientes de que el aspecto final del monumento no iba a ser el que nosotros observamos, no dieron importancia a ese hecho.

Una vez terminada la liberación del monumento por su parte interior, habiéndose decidido que ésta permanecería descubierta, y hallándose en su interior los vestigios de las subestructuras, elementos como: nichos, pilastras y pilares, así como pisos, y un altar central. Todos estos elementos presentaban restos de los estucos que una vez los cubrieron.

El altar se encontró roto en su parte central por la práctica de una cala hecha por el arqueólogo citado, rotura que se continuaba en forma de banda irregular en la superficie del piso, para terminar en la parte posterior de la escalinata.

Se realizó el fijado de los restos de estuco presentes, por medio de inyecciones de cal-arena, para posteriormente sellarlos con un ribete también de cal arena. Los pisos se trataron de la misma manera que se hizo con otros pertenecientes al sitio, su estado de conservación era muy aceptable, se rellenaron pequeñas grietas y se sellaron las huellas de la cala de la que ya hablamos. La cala que cortaba el altar de Este a Oeste fue igualmente sellada.

Colocándonos de frente, en la jamba derecha del nicho izquierdo de la subestructura fue detectada la presencia de un conjunto de diez círculos de color

rojo intenso, ordenados en dos filas de cinco, que presentaban un delicado estado de conservación.

Su aspecto era de un tono brillante, al estar siendo liberados de la tierra que durante tantos siglos los cubrió. La capa pictórica presentaba desprendimiento por escamación y pulverulencia, además de que entre la capa de estuco sobre la que se hallaba la pintura y el paramento de soporte donde se encuentra, ya no existía unión verdadera.

Se limpió mecánicamente con bisturí para eliminar toda la tierra y algunas sales presentes, para su fijación se recurrió nuevamente a la lechada de cal con polvo de mármol muy fino por inyección y se aplicó tres veces una solución al 3 % de paraloid diluido en acetona en la superficie, para consolidar tanto el pigmento pulverulento como las escamas. Es claro que estos restos de pintura no podrán permanecer si no se les coloca una techumbre de protección adecuada.

En cuanto al estado de conservación del monumento, si bien se encontraba estructuralmente estable, se mostraba muy alterado visualmente por su parte exterior, debido al efecto natural de haber estado expuesto durante tanto tiempo al medio ambiente: colonias de algas ennegrecían su superficie en épocas de sequía y reverdecían al presentarse las lluvias, depósitos de tierra sobre los relieves, implantación de nidos de insectos, y sobre todo el aspecto de ruptura que provocaban los resanes entre los bloques por su diferente coloración y textura; así como por estar sobre las superficies esculpidas, y con ello entorpeciendo la fluidez en la lectura de tan excelente trabajo.

Conscientes de que una intervención sobre el mismo era necesaria, nos propusimos llevarla a cabo. Pero antes de iniciarla, nos pusimos en contacto con la Escuela Nacional de Conservación y Restauración, Manuel del Castillo Negrete, y específicamente con las profesoras del taller de pintura mural. Se estudió el problema acuciosamente, se determinó el tratamiento a realizar, y se elaboró un plan de trabajo.

Para la aplicación de este último, se planeó la participación, por espacio de dos semanas, de un grupo de alumnos de la Escuela citada que en ese momento cursaban el taller en la materia.

Se logró así la realización física de la parte estratégica del trabajo: la puesta en práctica del tratamiento elegido, para observar su efectividad sobre el monumento.

Al tiempo, los alumnos de la Escuela pusieron en práctica sus conocimientos y se brindó capacitación un grupo de personas que ya estaban trabajando en el sitio como parte del equipo de conservación de materiales del proyecto, puesto que ellos serían los que permanecerían en el Sitio, y continuarían con el trabajo iniciado para llevarlo hasta su conclusión. Esta operación conjunta se inició en la segunda quincena del mes de abril de 1994, y se suspendió en el mes de agosto del mismo año.

Cabe señalar que el trabajo realizado no se restringió a las superficies originales labradas, sino que se hizo extensivo a todas las que actualmente conforman el monumento.

El área que fue tratada por los alumnos bajo la dirección de sus profesoras, fue de un total de 10 %. El equipo propio del proyecto, lo hizo en otro 70%. Debido a falta de tiempo no pudo concluirse en su totalidad el tratamiento de toda la superficie del monumento, como lo hubiéramos deseado, llegándose a tratar el 80% de la misma. Lo que significa que fueron trabajados y totalmente terminados los paños: este, sur y oeste del monumento. El muro norte fue tratado y terminado sólo en un 5%, es decir, la parte no labrada de ese paño. La tarea de fijación de estucos y restos de color se generalizó a todas las áreas tratadas y se realizaron desprendimientos de fragmentos pertenecientes a la piedra esculpida que estaban en riesgo de caer, por hallarse ya debilitada su adherencia.

Estos se limpiaron y se les unió a su superficie original por medio de resina epóxica, y cuando fue necesario por tamaño y peso, con espigas de acero inoxidable. Al exterior, en toda la línea de unión, se sellaron con la misma argamasa empleada para unión de los grandes bloques, efectuándose también en este caso la reintegración de color en estos sellos.

Al finalizar esta fase, analizamos el informe del grupo de alumnos y señalamos que para continuar el trabajo después de ellos, debíamos hacer algunas modificaciones en el proceso de la integración de color, puesto que la técnica a la caseína utilizada hasta ese momento no había rendido los resultados esperados debido a las condiciones climáticas imperantes en el sitio. Inclinandonos, entonces, a realizar este último proceso de reintegración de color exclusivamente mediante la técnica al fresco; la cual se demostró más eficaz.

PROCESO

Sintetizando el proceso seguido, diremos que primeramente se procedió a hacer la limpieza de las superficies para liberarlas de: microorganismos, nidos de insectos, uniones y resanes anteriores así como de tierra depositada en él.

Se eliminó la tierra suelta depositada valiéndose de brochas de cerda. La eliminación de microorganismos y tierra se realizó con la aplicación de una solución de alcohol etílico en agua en relación 1:1, tallando las superficies con cepillos dentales plásticos y otros mayores.

La eliminación de resanes y argamasas de unión anteriores se hizo de manera mecánica, valiéndose para ello de cinceles de diferentes calibres, exactos y martillos de joyero. Acción que se hizo de manera cuidadosa para evitar dañar a los bloques de piedra.

En muchas ocasiones las uniones rebasaban y por tanto invadían las piedras que unían, por lo que fue necesario en estas áreas tener aún mayor precaución,

usando exactos, a manera de mini-cinceles, percutiendo la cabeza de sus mangos con los martillos de joyero, pudiendo eliminar así el material que se encontraba incluido en los poros de la piedra.

Se tuvo mucha atención en detectar y no confundir en esta acción de limpieza, alguna invasión de material de unión o resane con los restos de estuco original que aún existen; al concluirse la limpieza, algunos de ellos muestran restos de color. Una vez limpios, se trataron sellando sus bordes para evitar la entrada de agua, haciéndoles un ribete de mezcla cal-arena al 1:1; evitando así posibles desprendimientos o efectos de abrasión sobre sus bordes.

Los nidos de insectos, presentes en gran abundancia y dureza, se retiraron también con exacto.

Una vez limpias las superficies se procedió a la preparación de la argamasa que se utilizaría en el rejunteo de la piedra labrada y no labrada. La mezcla se preparó a partes iguales de cal viva hidratada y arena. En un principio, pensando que el color de la arena que utilizáramos nos ayudaría a obtener el color final de la pasta, se molió piedra volcánica de los distintos tipos que están presentes en el monumento, pero realmente no fue significativa su incidencia en el color final de la pasta fraguada, por lo que se decidió usar en lo subsecuente la arena normal.

La argamasa descrita se utilizó pues, tanto para sellar los espacios entre bloques de piedra labrada como para el rejunteo de la piedra que no siendo original, forma hoy parte del monumento. El nivel de los resanes se hizo a 2 mm más abajo del nivel de la superficie exterior, y se le dio a la argamasa aplicada una textura similar a la de las piedras adyacentes.

En algunos casos la argamasa de unión fue modelada para dar continuidad a formas que se interrumpían, y que siendo repetidas en los diferentes paños del monumento nos proporcionaban el dato preciso que permitía su integración, evitando con ello errores o falsificaciones. Es importante aclarar que en ningún caso la argamasa invadió las superficies originales. Todos estos criterios se aplicaron para delimitar y señalar la intervención, así como para dar continuidad a las superficies y permitir la lectura completa de las imágenes plasmadas en la piedra.

El Arqueólogo Batres, en 1909, consolida y reconstruye en parte el monumento. Para la segunda operación, y con el afán de hacer visible su intervención, utiliza piedra careada de dimensiones menores haciendo la junta en proporción muy ancha.

Citamos este dato tan sólo para señalar que estas juntas presentes en todas las áreas reconstruidas, tenían también un aspecto que llamaba poderosamente la atención, ya que rompía de esta manera la posibilidad de apreciar en su conjunto las líneas arquitectónicas del monumento.

Nuestra intervención en estas áreas se concretó a realizar la eliminación de la argamasa de unión en manera parcial, es decir, se rebajaron los resanes de nivel y se agregó a ellos una capa de nueva argamasa que sería la aparente. El trabajo realizado en el segundo cuerpo se hizo en un primer momento para evitar escurrimientos que manchasen las superficies inferiores.

Como la argamasa de cal, al fraguar toma una coloración blanca intensa, además de que la diferencia de color entre bloque y bloque de piedra es muy grande, fue necesario que al ir sellando los espacios fuera agregándose color a la mezcla para hacer un puente cromático entre ellos, eliminando así la distorsión formal del labrado de la piedra.

Con el sellado de los espacios entre bloques, aparte de proteger la estructura de la filtración de agua de lluvia, la entrada de microorganismos de todo tipo y el depósito de tierra. El rejunteo cumple aquí una función esencialmente de carácter estético.

La textura de las juntas se realizó haciendo marcas en la superficie de la misma, con pequeñas piedras o con puntas de diferentes herramientas. Estas marcas se realizaron una vez que la mezcla se encontraba en su proceso final de secado.

El color se aplicó de la siguiente manera: se suspendió el o los pigmentos necesarios para cada junta en agua de cal (pigmentos minerales) y se aplicó con pincel en forma de puntos cuando la pasta tenía consistencia firme, pero estaba aún húmeda. En ocasiones, y casi diríamos que por lo general no bastaba la aplicación de un sólo color, ni tampoco de una sola aplicación. Había que jugar con las diferentes tonalidades de las piedras a unir, y difuminar los colores para realmente integrarlas visualmente.

Todo el trabajo se desarrolló bajo toldos protectores de la insolación para procurar que el fraguado de la cal se llevara a cabo en las mejores condiciones, evitando así contracciones por secado brusco y, por tanto, agrietamientos en las pastas.

Se realizó el registro de la intervención por medio de fotografía y sobre dibujos a escala, en donde se señala bloque por bloque la intervención, así como los fragmentos que fueron desprendidos para volver a pegarse sobre el monumento.

RECOMENDACIONES

Durante el tiempo que estuvimos trabajando en el sitio, pudimos observar que siendo un sitio arqueológico tan extenso, tan poco arbolado y con poca información para los visitantes, estos tomaban como refugio del sol o como fondo para fotografiarse, los costados del monumento, recargándose sobre él y subiendo los pies para apoyarse sobre las superficies labradas y, siempre que el tiempo se los permitiera, incidían con diferentes objetos en las partes más blandas (juntas y estucos). Ahora bien, dado que en las superficies de las juntas hay color, si estas

se raspan por vandalismo, aparecerá el color blanco de la cal, y con ello se demeritaría el aspecto del monumento nuevamente.

Por tanto, si se dejara sin una barrera psicológica de protección el perímetro del edificio, sabemos que continuaría esta práctica. Esa barrera de protección sería meramente disuasiva y no tiene por qué estorbar la visual del monumento ni tiene que ser agresiva; basta con implantar algunos pequeños postes para tensar en ellos una cuerda que resista las condiciones climáticas por un tiempo razonable. Con ello se indicará a los visitantes un límite para realizar su observación. Este sistema se empleó durante la temporada de trabajo y pudimos constatar su resultado.

En algunos años deberá hacerse nuevamente una limpieza al edificio. Cuando esta sea necesaria, habrá que actuar con sumo cuidado para no afectar las zonas intervenidas.

Deberá hacerse nuevamente con el sistema empleado, es decir localmente, con agua alcohol etílico 1:1 usando cepillos de dientes y recolectando el líquido que porta las impurezas, cuidando de no rayar las superficies de las juntas. En caso de que se haya perdido color en alguna zona, este podrá reintegrarse con pigmentos inorgánicos (tierras) suspendidos en agua clara de cal viva apagada, humedeciendo previamente las superficies.

Y por último, quiero insistir en que los estucos y los pisos que también fueron tratados al interior de la pirámide, deben sujetarse a intervenciones de mantenimiento como el simple barrido periódico de la parte que circunda el segundo cuerpo, la escalinata y el interior del edificio, para eliminar la tierra que se depositará sobre y dentro del monumento; deberá además realizarse una constante supervisión de estucos y pisos para detectar nuevos desprendimientos, fracturas, etcétera, pues sabemos que si bien en esta ocasión se fijaron, son materiales cuya edad implica que no tienen la resistencia propia de cuando fueron colocados originalmente. Estos materiales han sido recientemente expuestos a condiciones totalmente diferentes a las que estuvieron sometidos por siglos durante su enterramiento. Así pues, cuidemos de ellos si pretendemos su permanencia. Permanencia que, a mi juicio, les confiere una nueva densidad de sentido a los monumentos.

Entonces, para dar unidad al monumento será necesario trabajar la superficie que quedó pendiente.

Expresamos, en fin, nuestro agradecimiento a las profesoras, al grupo de alumnos y a los integrantes del equipo de restauración (estos últimos originarios de las poblaciones aledañas a la zona arqueológica) por su participación en el desarrollo de éste trabajo.

[REGRESAR AL INDICE](#)