

Grazioso Sierra, Liwy

1995 Cruz punteada en el Grupo 5 de Teotihuacan. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.381-391. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

## 29

# CRUZ PUNTEADA EN EL GRUPO 5 DE TEOTIHUACAN

*Liwy Grazioso Sierra*

Como parte del Proyecto Especial Teotihuacan se realizó la excavación del Grupo 5, localizado al oeste de la pirámide de la Luna, en el extremo norte de Teotihuacan (Millon 1973:N5W1). El grupo consiste de tres estructuras principales, dos plazas, dos edificios menores y se detectaron tres conjuntos residenciales. Se excavó en su totalidad la Estructura 5C, parcialmente la 5B y se realizaron numerosos pozos de sondeo en la Estructura 5A, en las plazas y en los alrededores.

Hacia el exterior y al norte del conjunto de la plaza 5H y muy cercanos a la esquina noroeste del edificio 5C, se localizaron los cuartos de una unidad residencial asociada. En el mapa de Millon (1973) aparece señalada como 5S. Es muy similar a la parte suroeste del conjunto habitacional 1D situado al noreste del Templo de Quetzalcoatl, en La Ciudadela.

La unidad tiene un acceso central hacia el sur (Figura 1), con escalón y doble pórtico que conduce a un patio central del cual se puede entrar a cuatro espacios grandes y a tres recintos con sus respectivos pórticos. En los pórticos se conservan dos huellas de columnas de forma cuadrangular las que sostenían el techo. Se excavó en su totalidad la habitación situada al este del conjunto residencial y se sondearon las habitaciones norte y oeste. La habitación al oeste y el piso central se encontraron destruidos por lo que de haber habido un altar central, frecuente en los grupos habitacionales, éste fue destruido. Se encontraron tres piedras de lo que podría haber sido una esquina de éste.

Ya próximos al término de la excavación, en la unidad residencial 5S, sobre el piso del pórtico de la habitación orientada hacia el oeste, se halló una de las llamadas *cruces punteadas*. Se les conoce así porque su diseño cruciforme está trazado mediante perforaciones circulares a manera de puntos. Ocupa una cuarta parte de la superficie del pórtico; mide 1.36 m por 1.38 m y se encuentra a sólo 10 cm del muro que cierra el lado norte del pórtico y del escalón con el que inicia el cuarto, muy cerca de una de las dos huellas de columnas que se conservan sobre el piso y a 48 cm del escalón de acceso al pórtico (Figura 2).

La Cruz Punteada del Grupo 5 está formada por alineamientos de perforaciones cóncavas sobre el estuco del piso, de 2 cm de diámetro en promedio y están colocados a intervalos de entre 3 cm y 4 cm, medidos al centro de cada punto. Algunas de estas perforaciones parecen haber sido hechas sobre el estuco ya seco mientras que la mayor parte se hicieron sobre el estuco fresco o parcialmente fresco. Esto se observa en la calidad de la perforación ya que unos puntos parecen taladrados sobre una superficie dura y otros dan idea de una suave presión dactilar (Figuras 3 y 4). Las líneas de perforaciones son un poco irregulares en su trazo.

Las perforaciones más profundas traspasan el recubrimiento de estuco del piso pero la mayoría solo se encuentran en el estuco y debido a lo deteriorado de la superficie hay varios puntos faltantes.

Las cruces punteadas se encuentran en varios sitios desde el Estado de Nuevo México en los Estados Unidos hasta Guatemala. Sin embargo las más conocidas por la literatura son principalmente

las de Teotihuacan. La mayoría de ellas se encuentran grabadas sobre roca, siendo menos frecuentes aquellas trazadas sobre pisos de edificios. Aveni y Hartung (1985:6) reportan 14 de éstas realizadas sobre pisos, de las cuales tres se localizan en el Grupo A de Uaxactun y 11 en Teotihuacan. Recientemente se han encontrado otras cruces punteadas sobre pisos de edificios en Teotihuacan: una en La Ciudadela, otra sobre el piso de la Estructura 19 en la zona militar y una más sobre la banqueta que rodea a la plataforma en forma de "U" de la Pirámide del Sol (Socorro Espino Nava y Sergio Gómez, comunicación personal, 1994); todas ellas son circulares. Sumadas con la cuadrangular del Grupo 5, sumarían 15 las cruces punteadas sobre pisos en Teotihuacan y 18 las reportadas sobre pisos hasta el momento.

A los diseños punteados en Teotihuacan se les ha clasificado con un número de acuerdo a su orden de aparición y el prefijo TEO. Dentro de esta clasificación entran los diseños y petroglifos tanto de la ciudad como de los cerros cercanos. Hasta 1989 Aveni (1989:77) reporta 22 (TEO 22), posteriormente se localizaron el de la zona militar, el de la Pirámide del Sol y el del Grupo 5, por lo que tentativamente, si el orden de aparición es correcto, a la cruz punteada del Grupo 5 le correspondería el número TEO 25. No todos los diseños clasificados son cruces punteadas, también hay espirales, círculos y líneas entre otros. Los hay hechos de puntos y por medio de incisiones o acanaladuras en las rocas.

Usualmente las cruces punteadas consisten en dos círculos concéntricos con una cruz que irradia desde el centro y va prolongándose hacia afuera dividiéndolos en cuatro cuadrantes iguales, este diseño es el más frecuente. Las llamadas cruces punteadas generalmente se componen de uno, dos o tres círculos concéntricos centrados a una cruz; a veces un círculo y un cuadrado aparecen en el mismo diseño y a lo menos en un caso el diseño concéntrico es una Cruz de Malta (Aveni, Hartung y Buckingham 1978; Aveni y Hartung 1985). Rara vez las cruces punteadas son de más de dos círculos y menos frecuentes aún son los casos en que los círculos se sustituyen por cuadrados (Aveni 1980:228), como lo es el nuestro.

Cruces punteadas cuadrangulares han sido encontradas en Tlalancaleca, Puebla (TLA 1, TLA 2 y TLA 3; Aveni, Hartung y Buckingham 1978:270), Xihuingo o Tepeapulco, Hidalgo (TEP 21; Aveni 1989:91), Poncitlan, Jalisco (PON; Aveni, Hartung y Buckingham 1978:271), Ceibal (SEI; Aveni, Hartung y Buckingham 1978:271) y en Teotihuacan. A diferencia de estas cruces cuadrangulares en las cuales la cruz se traza entre las esquinas del cuadrángulo y formando triángulos -de manera muy similar a la orientación de los ríos en la primera página del Códice Mendoza-, la del Grupo 5 de Teotihuacan orienta sus trazos paralelamente a los lados del cuadrángulo, dividiéndolo en cuatro cuadrados iguales (Figura 3). Las cruces mencionadas se encuentran punteadas sobre rocas verticales y horizontales, pero a cielo abierto, mientras que la del Grupo 5 se encuentra punteada sobre un piso de estuco, en un pórtico techado.

El marco está formado por dos figuras concéntricas: un cuadrángulo exterior y otra figura interior, compuesta de arcos curvados hacia el centro de la figura, uno para cada lado del cuadrado exterior. Los brazos de la cruz no sobresalen del cuadrado exterior, lo que también es inusual en esta clase de figuras (Figura 5). No se encontró reportada ninguna cruz punteada similar a ésta, por lo que se puede considerar a su diseño de carácter único hasta el momento.

En Xihuingo o Jihuingo, el TEP 21 (Aveni 1989:91, Figura 2.19), tiene un solo cuadrado punteado que encierra a una cruz orientada hacia los lados, el diseño se encuentra sobre una roca. En El Zape, Durango (Peschard, Ganot y Lazalde 1989), se encuentra un diseño sobre roca vertical que tiene también una cruz orientada hacia los lados, pero junto con otra orientada hacia las esquinas en forma de cruz de San Andrés, ambas dentro de un solo cuadrángulo, el diseño no está conformado por puntos sino por incisiones formando líneas rectas por lo que no lo hemos considerado como una cruz punteada sino como un petroglifo.

Aveni y Hartung (1985:5) clasifican a las cruces punteadas dentro de tres categorías con sus respectivas variantes. Sus categorías se basan en el número y forma de las líneas punteadas así como el lugar en donde se encuentran, de tal manera su clasificación es la siguiente:

- Categoría 1(a) sencillo, doble o triple círculo con cruz, punteado en el piso de un edificio
- Categoría 1(b) sencillo, doble o triple círculo con cruz, punteado en la roca
- Categoría 1(c) *Cruz de Malta*, triple y punteada en el piso de un edificio (excepción)
- Categoría 2(b) sencillo o doble cuadrado con o sin diagonales, punteado en la roca
- Categoría 3(b) línea punteada o líneas punteadas cruzadas en recto o curvadas, en la roca

De acuerdo con esta clasificación, a la Cruz del Grupo 5 le correspondería una nueva Categoría 2(c), que siguiendo su esquema, debería ser *doble cuadrado con cruz cuyo cuadrángulo interno es de lados curvados y no rectos, punteado en el piso de un edificio* y en este caso sería una excepción, ya que hasta el momento es la única. Así se reservaría a la Categoría 2(a) para las de un sólo cuadrángulo o más pero de lados rectos y podría quedar como *sencillo o doble cuadrado con o sin diagonales, punteado sobre el piso de un edificio*, de los cuales aún no se tiene ninguno.

Lamentablemente ningún lado o segmento del diseño del Grupo 5 se encuentra completo, aunque en partes deterioradas del estuco se alcanzan a distinguir algunas de las perforaciones. Es por esto que no se puede contar estrictamente el número de puntos de alguna línea completa para calcular con exactitud el total de puntos que conforman la figura. Sin embargo, se realizó una calca sobre el diseño y se dibujó una reconstrucción en la cual se completaron los segmentos colocando simplemente los puntos faltantes a intervalos similares a los de los puntos existentes en cada línea, con lo cual se puede hacer una estimación con cierta confiabilidad. Es interesante anotar que la restitución hipotética da como resultado 365 puntos, si bien esta reconstrucción puede no ser la correcta la adición o sustracción de algunos puntos harían un total muy similar a éste.

Por otra parte hay dos segmentos prácticamente completos hacia la parte noroeste donde se conserva también una de las esquinas del cuadrángulo interno. Debe señalarse que hay algunos puntos, cinco en total, que no forman parte de las líneas de la figura; aunque están registrados como puntos ya que las perforaciones son iguales a las de los puntos que conforman a las líneas, estos puntos no se incluyeron dentro del total mencionado con anterioridad ya que están fuera del trazo de la figura. Asimismo, puede observarse que los arcos norte y sur tienen un trazo continuo y curvatura regular, mientras que los arcos este y oeste parecen haberse trazado entre ellos posteriormente ya que presentan un quiebre de la curvatura en el punto donde se unen al arco adyacente.

La orientación de los ejes de la cruz es norte-sur y este-oeste, el eje norte-sur está desviado 3° 17' al oeste del norte magnético; conforme al norte astronómico la desviación es de 4° 43' al este. Estas orientaciones no corresponden a las de los edificios teotihuacanos o la traza de la ciudad.

En cuanto a las dimensiones de los diseños, en promedio las cruces punteadas de Xihuingo tienen 80 cm y el diámetro máximo es de 1 m, en Teotihuacan el diámetro promedio es de 90 cm (Aveni 1989:94). Como lo indica Aveni, el área del diseño tiene un tamaño ideal ya que todas las partes pueden ser fácilmente alcanzadas con los brazos extendidos (1989:95). La cruz del Grupo 5 tiene 1.38 m de diámetro lo que la convierte en la segunda de mayor tamaño en el sitio hasta ahora (TEO 2 tiene 1.64 m; Aveni, Hartung y Buckingham 1978:269). Aun así, por su posición en el piso, todos sus puntos pueden también alcanzarse con las manos.

En el piso del pórtico se realizó un pozo de sondeo para extraer materiales que permitieran fechar, de alguna manera, a la cruz punteada. De acuerdo al análisis realizado por Annick Daneels (comunicación personal, 1994), la cerámica obtenida corresponde a las fases de Miccaotli y Tlamimilolpa Temprano (150 AC - 350 DC), lo que podría implicar que la cruz punteada del Grupo 5 fuese una de las más tempranas de Teotihuacan. Los ejemplos más tempranos de diseños punteados cuatripartitas o

cuadriformes se encuentran en Chalcatzingo y un poco más tarde en Tlalancaleca. No obstante el diseño de las cruces punteadas propiamente dichas, no se encuentra sino hasta en el Preclásico Terminal en Teotihuacan y es a esa cultura a quién se le atribuye el desarrollo y difusión de todas las otras formas de cruces punteadas (Aveni 1989:112).

Se han explicado estos diseños, principalmente las cruces punteadas circulares, como marcadores o puntos de observación astronómicos, estaciones para el trazo de los ejes urbanísticos, dispositivos de orientación, calendarios o cuenta de días dentro del esquema calendárico, con fines adivinatorios, o como tableros de juego; si bien estas explicaciones pueden funcionar para varias de las cruces punteadas, la realidad es que no se les puede atribuir una misma y única funcionalidad a todas, ya que se encuentran localizadas en diferentes contextos y sus formas y tamaños difieren mucho unas de otras. Una cruz pudo haber tenido una o más funciones de las descritas anteriormente. Aveni y Hartung presentan ejemplos y profundizan en las hipótesis calendárica (1985:6), del marcador arquitectónico y de la orientación astronómica (1985:8) y la de los tableros de juego (1985:11). De las explicaciones e interpretaciones referidas por otros autores, la cruz del Grupo 5 pudo haber tenido un uso calendárico ya que implica aparentemente valores similares a los de las cuentas calendáricas, también su diseño pudo haberse utilizado con propósitos adivinatorios, pero creemos que para esta cruz existen otras posibilidades, además de las anteriormente mencionadas.

Se debe tomar en consideración que las cruces situadas en las rocas se localizan principalmente en las montañas y cerros y se encuentran a cielo abierto además de que la superficie de dichas rocas, en donde se plasmó el diseño, está inclinada; en algunos casos la superficie es completamente vertical, mientras que las elaboradas sobre los pisos de estructuras estaban en espacios cubiertos, por lo que la observación astronómica desde estos puntos es poco factible y se trata de superficies horizontales, lo que permite otro tipo de usos. También se encuentran reportadas dos al interior de cuevas (Rubén Morante, comunicación personal, 1994), lo que se convierte en una variante más en la localización de dichas cruces.

En las cruces punteadas están integradas formas de conocimiento práctico y rituales. Como artefactos pueden tener usos múltiples. Ellas pueden servir muy bien para contar el tiempo y para demarcar un espacio (Aveni 1989:113), pero también pudieron ser utilizadas en otro tipo de actividades con fines prácticos y/o rituales.

Es muy difícil atribuirles una función específica pero su frecuencia de aparición, rasgos tan similares en algunas de ellas, así como su amplia distribución nos dan la idea de que las culturas mesoamericanas compartían el conocimiento necesario para el cual le eran útiles estas cruces punteadas.

Para las cruces punteadas circulares, las más frecuentes, Aveni señala que el símbolo de la cruz recuerda al de la división cuatripartita del universo, una cualidad que define a la cosmología mesoamericana y visión del mundo; mientras que el círculo puede tener una variedad de significados simbólicos como marco y confinamiento territorial de recurrencia y estacionalidad (Aveni 1989:73).

Mansfield (1981, citado por Aveni 1989) las ha relacionado a la imagen de los *mandala*. Al cuadrado, que en nuestro caso enmarca a la cruz, podría atribuírsele la misma interpretación de encerrar o delimitar un espacio.

Los diseños sobre las rocas en los cerros posiblemente obedezcan a orientaciones astronómicas, pero en los situados bajo espacios cubiertos es menos probable. Hay que tomar en consideración el tipo y la inclinación de las superficies en donde se encuentran dichas figuras.

La hipótesis de que las cruces punteadas funcionaron como tableros de juegos tienen apoyo en la evidencia etnohistórica (Aveni 1989:111; Aveni y Hartung 1985:11; Aveni, Hartung y Buckingham

1978:278). Esto tal vez sea factible para algunos de los diseños colocados sobre superficies planas. Sin embargo el trazo de juegos como el Patolli, es muy diferente al de las cruces punteadas.

Existen varias razones para creer que las cruces punteadas mesoamericanas en general, pudieron haber funcionado como un dispositivo de conteo y específicamente fue propuesta una cuenta de días, dentro del esquema calendárico (Aveni 1989:103). Algunos agujeros son lo suficientemente grandes para contener un marcador movable. En algunas cruces los hoyos de un cuadrante en particular están tan juntos que parece que fueron acercados tratando de compensar elementos perdidos que debían de ser incluidos dentro de una previa cuenta específica.

El número de puntos en varias de las cruces tienen asociación con el calendario ritual y solar mesoamericano, la cuenta de los puntos de los ejes, también tienen connotaciones calendáricas (Aveni, Hartung y Buckingham 1978:276; Aveni 1989:104). "*Hay abundante evidencia de que el uso del esquema cuatripartito, para llevar la cuenta o simbólicamente representar los días, tuvo un uso muy difundido en la práctica ritual mesoamericana. El diagrama en la primera página del Códice Fejervary-Mayer y otros diagramas portadores del año, hasta los voladores de Papantla y de otros lados, todos incorporan un esquema para contar los días que consiste en vueltas en el sentido del reloj, alrededor de los cuatro rumbos del mundo. No es remoto pensar que los círculos punteados pudieron haber funcionado de manera similar en la práctica adivinatoria, marcando apropiadamente las posiciones ya sea colocando una piedra en los agujeros de la figura o simplemente trazando con el dedo sobre el diseño*" (Aveni 1989:111). Por el momento no se cuenta con evidencia suficiente como tampoco con analogía etnográfica o fuentes etnohistóricas que permitan proponer una mecánica en la utilización de dichas cruces.

Existen otras representaciones del calendario cuya forma es cuatripartita como la que aparece en el Códice Madrid (páginas 75-76), o bien círculos divididos en cuatro partes como la Rueda Calendárica del Libro de los Dioses y Ritos y del Calendario Antiguo escrito por Diego Durán y la Rueda Calendárica del Chilam Balam de Kaua, éstos aparecen ilustrados en la publicación de Aveni, Hartung y Buckingham (1978:272, Fig.2). Otros símbolos relacionados con ciclos calendáricos son la Cruz de Kan, el signo Kin, Lamat (glifo maya para Venus), el signo Maya de completación de ciclo y algunos diagramas Postclásicos que aparecen en manuscritos Mayas y Mexicas (Coggins 1980:728, Figura 2).

Algo interesante es la utilización de un artefacto elaborado con palos de madera a manera de un cuadrado enmarcando a una cruz, con los extremos de la cruz hacia las esquinas del cuadrado, el cual es utilizado por los indios Kogi de Colombia como mapa. Las cuatro esquinas del cuadrado son las cuatro ciudades colombianas que rodean a la Sierra Nevada, el centro del cuadrado, en donde los dos palos forman una cruz, representa los picos nevados (Urton 1981:296, citando a Reichel-Dolmatoff).

Esta figura también es considerada por los Kogi, como un modelo del universo, dentro de sus creencias la tierra es una inmensa trama en donde el sol teje dos piezas de tela cada año (Urton 1981:296) y está representado por esta figura que asemeja mucho a algunos de los petroglifos cuadrangulares en Mesoamérica.

No cabe duda de que la división cuatripartita del universo es parte esencial dentro de la cosmología americana. Se ve reflejada en los calendarios, los ritos, las creencias y en algunos jeroglíficos. Una de las formas de representar gráficamente esta idea es por medio de la cruz. La cruz es fundamentalmente el símbolo de toda geometría terrestre y celeste. Donald Thompson (citado por Valverde 1990:22), señala que entre los Ixil actualmente las cruces están asociadas con los portadores del año del calendario y las ceremonias relacionadas con estos días se celebran ante ellas. La cruz se relaciona con los ciclos cósmicos, los brazos corresponden a los periodos en que se divide el ciclo, por ejemplo cuatro momentos principales del día, cuatro fases de la luna, cuatro estaciones del año, etc. (Valverde 1990:25). También es una figura que representa al eje del mundo, el punto fijo, el equilibrio del cosmos. Entre los Mayas la llamada *Cruz de San Andrés* simboliza al cielo. Además de los significados

anteriores, dependiendo de su contexto, la cruz representa fuego, fertilidad y fenómenos meteorológicos (Valverde 1990).

Con lo anterior podemos proponer que la cruz punteada del Grupo 5, probablemente fue utilizada para llevar y/o marcar el tiempo, es decir como una representación gráfica de contar los días, a manera de almanaque. Por el número de puntos podemos sugerir una cuenta calendárica asociada al año solar.

Posiblemente se empleó a manera de oráculo con fines adivinatorios. Pudo ser un diseño sobre el cual se arrojaban pequeños objetos, como huesecillos, piedritas o granos de algún tipo entre otros, que al caer sobre el diseño eran interpretados por alguien poseedor de dicho conocimiento. En la actualidad, en algunas comunidades de Guatemala, aún existen shamanes que predicen el futuro mediante la lectura de frijoles, granos de maíz o de semillas conocidas como *Lágrimas de San Pedro*, las cuales son tiradas sobre líneas trazadas en el suelo.

Como oráculo pudo relacionarse también a un esquema calendárico ya que la figura parece incorporar 20 líneas de 18 puntos --en todos los segmentos de rectas y arcos, sin contar los puntos comunes de las esquinas ni el centro y en los arcos sin contar los puntos comunes hacia sus extremos-- así como 365 puntos en total, lo que permitiría hacer predicciones para los días y meses, así como también augurar las fechas propicias para la realización de determinados eventos (Hernando Gómez Rueda, comunicación personal, 1994).

La presencia de los arcos internos puede obedecer a una proyección de la bóveda celeste al plano horizontal, o a la necesidad de acomodar un número determinado de puntos en los arcos interiores. El hecho de que al menos gran parte del diseño se trazó sobre el estuco fresco indica que no se derivó de una serie de observaciones sucesivas sino que se realizó como representación de un esquema preestablecido. La suavidad de impresión de algunos de los puntos, deja ver que se trazaron con ligereza, marcándolos rápidamente con el dedo, probablemente el pulgar, como intentando conservar el espaciamiento entre los puntos y su alineación así como la cuenta de los mismos (Hernando Gómez Rueda, comunicación personal, 1994).

La cruz punteada del Grupo 5, bien pudo ser un elemento elaborado sobre el piso con fines didácticos, para explicar o transmitir a otros algún tipo de conocimientos precisos. Posiblemente un modelo cosmológico, los cuatro cuadrantes del mundo, los rumbos del universo, el calendario u otro concepto abstracto que escapa a nuestra imaginación.

En la actualidad, en la *Cueva del Brujo* en Atitlán, departamento de Sololá (Figura 6), los indígenas disponen bolas de copal sobre el suelo en forma muy similar a la de las cruces punteadas circulares, para efectuar ritos de curación (James Brady, comunicación personal, 1994). En este caso el diseño recuerda al signo Lamat, el glifo Maya para Venus. La ceremonia es muy sugerente en cuanto que indica el valor simbólico o poder inherente a esta clase de diseños y uno de sus contextos de utilización ritual. El diseño de la Cruz del Grupo 5 pudo haberse utilizado con fines mágico religiosos.

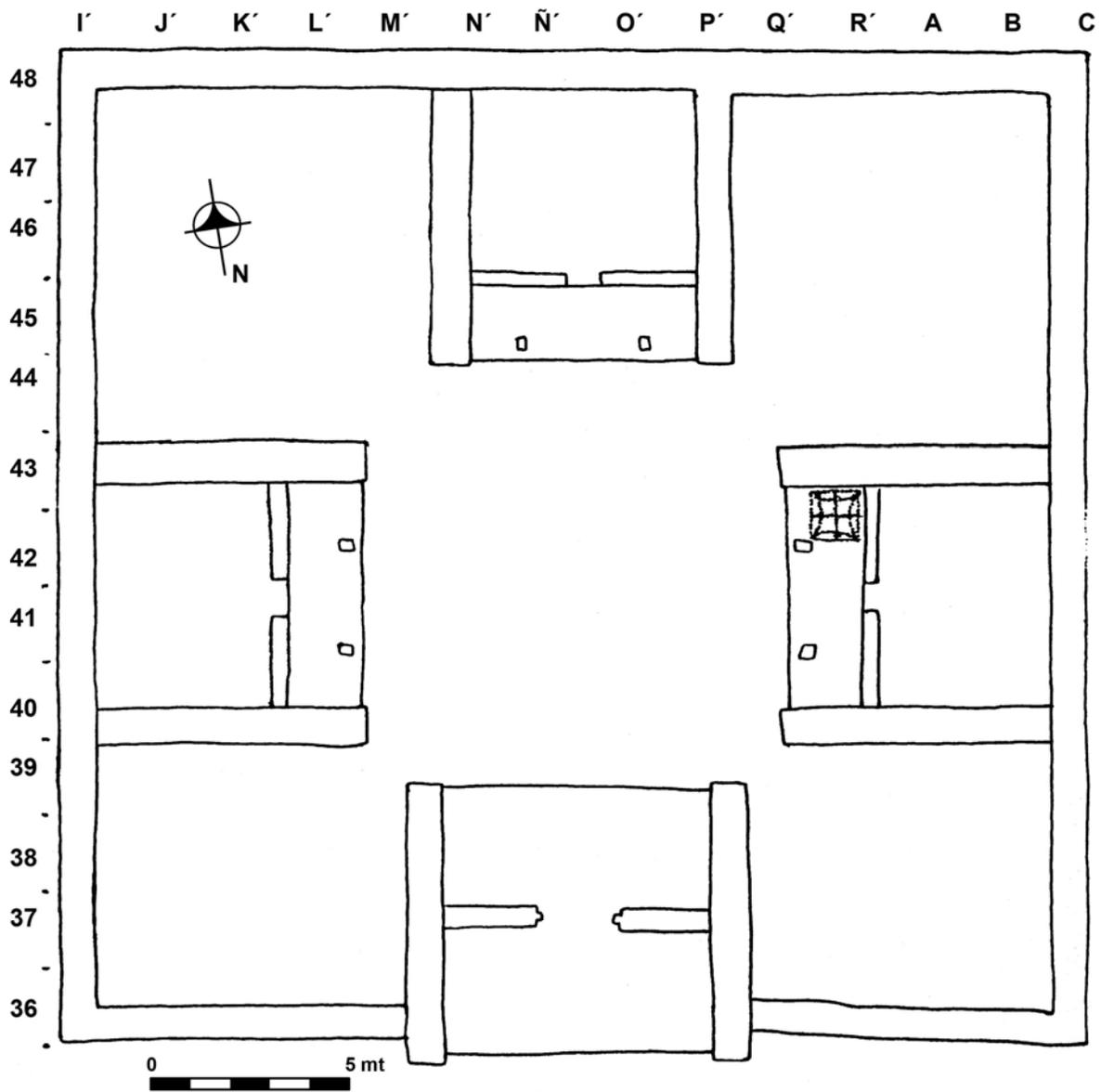


Figura 1 Reconstrucción del Conjunto Habitacional 5S, al noroeste de la Estructura 5C.  
La cruz punteada se localiza en el pórtico de la habitación este

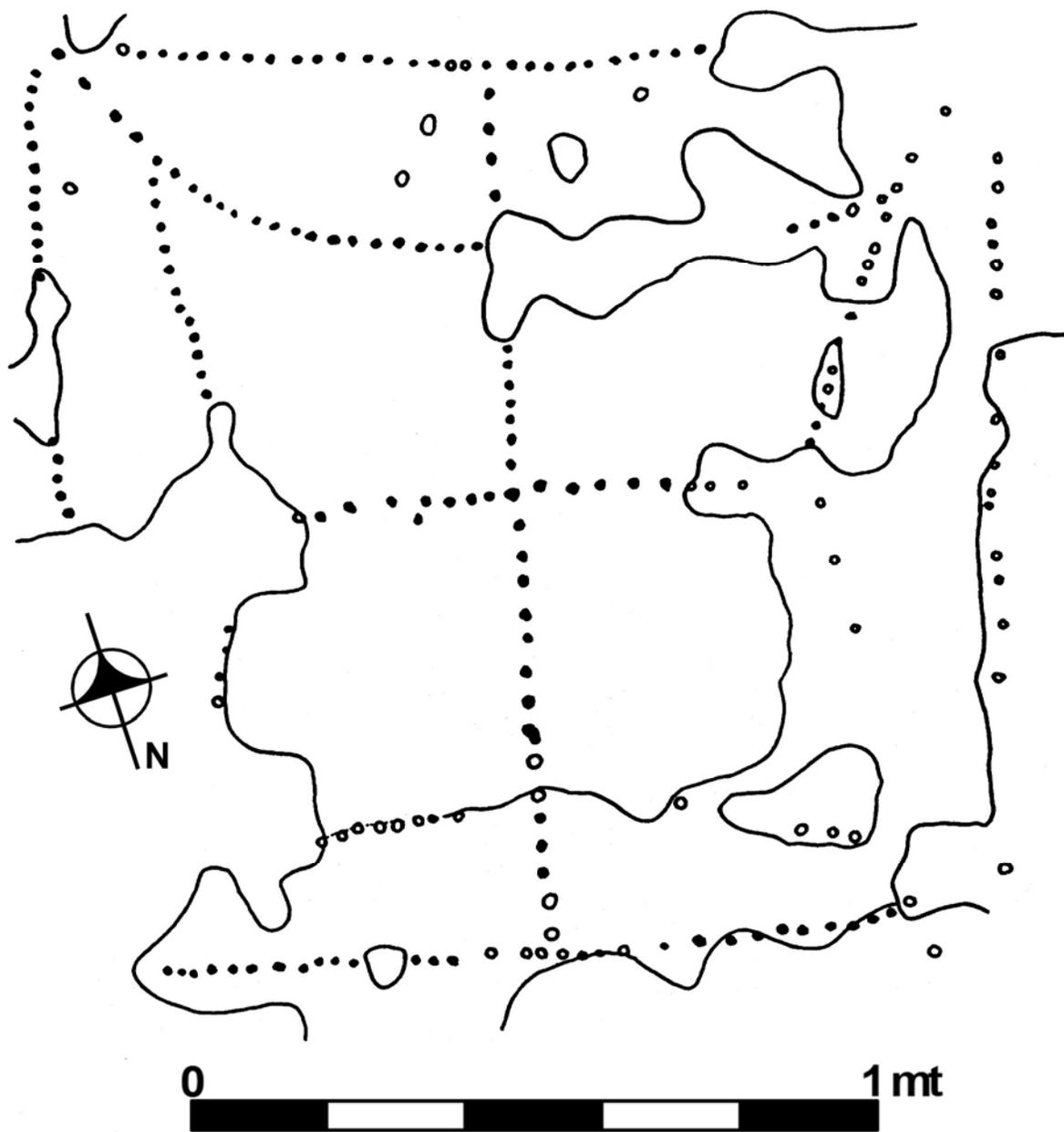


Figura 2 Dibujo de la Cruz Punteada del Grupo 5 de Teotihuacan



Figura 3 Puntos profundos sobre el estuco

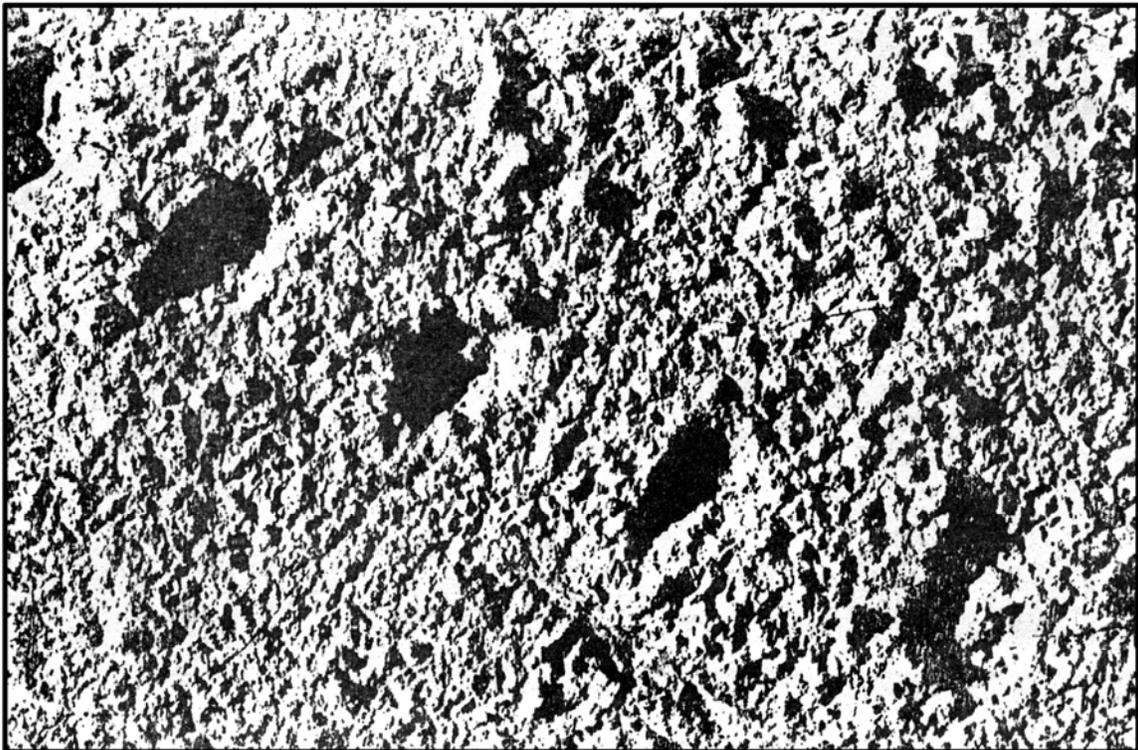


Figura 4 Puntos sobre el estuco fresco, como una suave presión dactilar

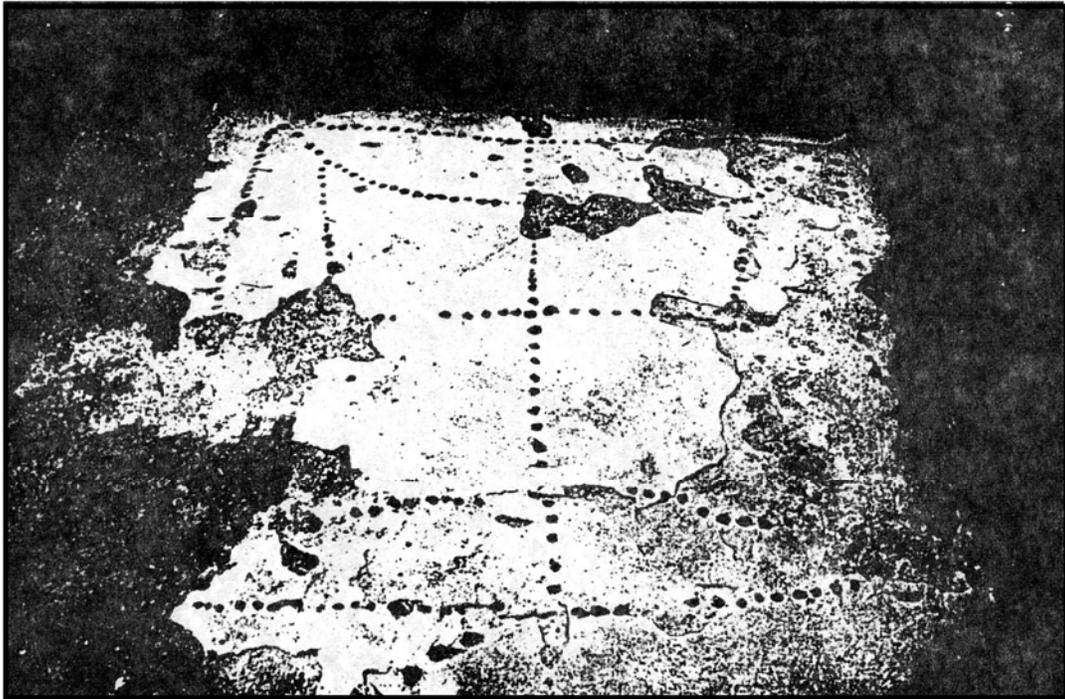


Figura 5 Cruz Punteada del Grupo 5 sobre el piso del pórtico

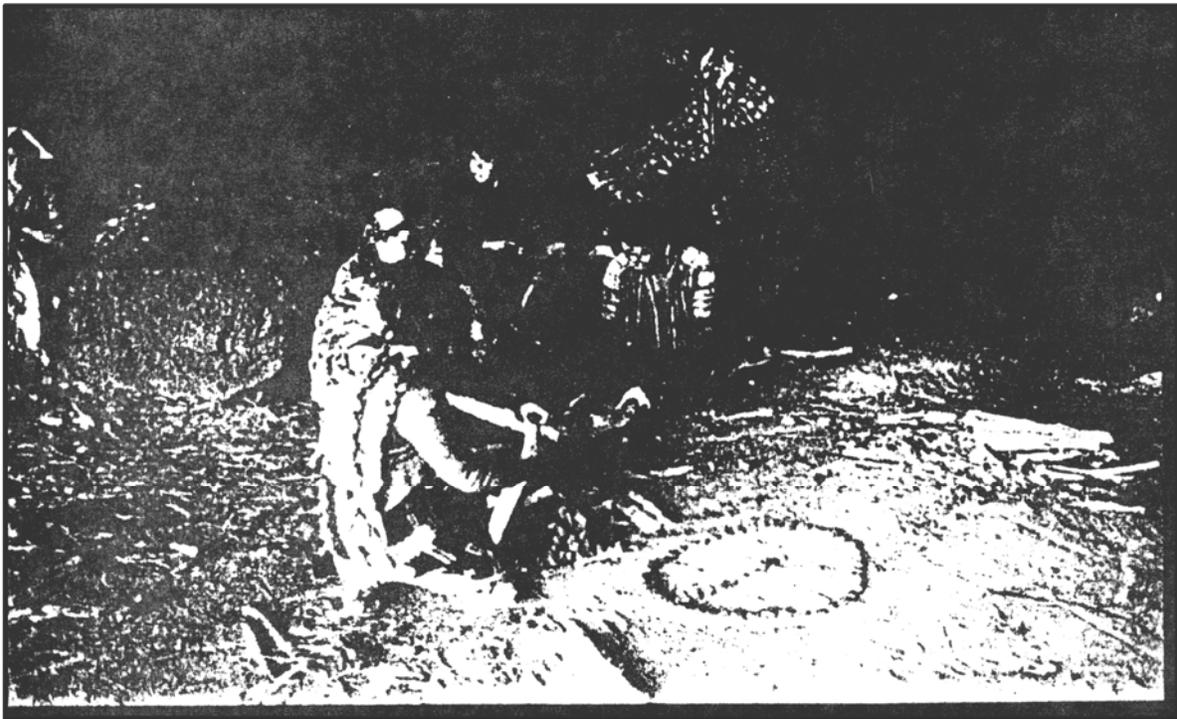


Figura 6 Rito de curación en la *Cueva del Brujo*, Atitlán, en la parte inferior se observa, sobre el piso, el diseño de cruz punteada elaborado con bolas de copal (de diapositiva cortesía de James Brady)

## REFERENCIAS

Aveni, Anthony F.

1980 *Skywatchers of Ancient Mexico*. University of Texas Press, Austin and London.

1989 Pecked Cross Petroglyphs at Xihuingo. En *Journal for the History of Astronomy* (editado por M.A. Hoskin):73-115. University Printing Services, Cambridge.

Aveni, Anthony y Horst Hartung

1985 Note on the Discovery of Two New Pecked Cross Petroglyphs. *Archaeoastronomy* 5 (3):21-23.

Aveni, Anthony, Horst Hartung y Beth Buckingham

1978 The Pecked Cross Symbol in Ancient Mesoamerica. *Science* 202 (4365):267-269.

Coggins, Clemency

1980 The Shape of Time: Some Political Implications of a Four-Part Figure. *American Antiquity* 45:727-737.

Mansfield, V.

1981 Mandalas and Mesoamerican Pecked Circles. *Current Anthropology* 22:269-284.

Millon, René

1973 *Urbanization at Teotihuacan, Mexico*. University of Texas Press, Austin.

Peschard F., Alejandro., Jaime R. Ganot y Jesús Lazalde M.

1989 Cosmic Ideograms on Petroglyphs of the Mesoamerican Cultures of El Zape Region in Durango, México. En *World Archaeoastronomy* (editado por A. Aveni):300-307. Cambridge University Press, Cambridge.

Urton, Gary

1981 The Use of Native Cosmologies in Archaeoastronomical Studies: The View From South America. En *Astronomy in the Americas* (editado por R.A. Williamson). Center for Astronomy, 1979 Selected Papers, Ballena Press Santa Fe.

Valverde V., María del Carmen

1990 El Símbolo de la Cruz entre los Mayas. Tesis de Licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, México.