

## CAPITULO IV

### EXCAVACIONES DE PRUEBA EN EL SITIO MOTUL DE SAN JOSÉ

*Por Aaron Deter-Wolf y Jessica Charland*

#### INTRODUCCION

Como el sitio de Motul de San Jose no ha sido investigado anteriormente, un objetivo importante del proyecto fue entender y reconstruir la cronología de ocupación de este sitio ubicado en la región del Peten Central. Un programa de excavaciones de prueba fue empezado esta temporada y seguirá en futuros años. Dieciseis operaciones de prueba exploraron los complejos mayores y menores del epicentro de Motul de San José. Presentamos en este capítulo los resultados de estas excavaciones.

#### OPERACION MSJ1

Operación MSJ1 consistió en un suboperación (A) incluyendo un total de tres unidades: MSJ1A-1, MSJ1A-2 and MSJ1A-3. Estos pozos fueron localizados a lo largo del eje este-oeste del palacio orientado norte-sur inmediatamente al norte de la Plaza C (ver Fig. 4.1). Estas excavaciones empezaron usando niveles arbitrarios de 10 cm por la falta de información estratigráfica. Después de las exploraciones iniciales, los pozos siguieron con niveles arbitrarios de 20 cm.

#### Unidad MSJ 1A-1

Esta unidad de 1 x 1m fue excavada por J. Charland y está ubicada en el lado oeste de la estructura. Las coordenadas y alturas en metros de las esquinas noroeste y noreste son: 4335.127N, 1049.498E, 181.9592; 4335.184N, 1050.498E, 182.1438. La excavación reveló tres niveles culturales definidos de la superficie hasta la roca madre la cual se encontró a 80 cm abajo en el lado oeste del pozo (Fig. 4.2a).

Nivel 1 (lotes/niveles 1, 2): Humus de suelo oscuro (10YR-3/2) con intrusiones extensas de raíces, lo cual ocasionó que el piso de pedrín de la plaza se destruyera. Este nivel de humus incluyó concha y cerámica, y terminó en una concentración de pedrín en el lado este de la unidad.

Nivel 2: Nivel grueso de pedrín en una matriz de tierra oscura similar al humus. Este nivel es el piso exterior destruido y el relleno de pedrín abajo. Se encontraron cerámica, pedernal y concha. Este nivel terminó con un cambio en tipo de relleno.

Nivel 3 (lotes/niveles 4,5,6): Segunda capa de relleno abajo del piso de pedrín, lo cual consistió en piedras medianas en tierra oscura del mismo color que el humus. Más de 600 tuestos, pedernal, fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana, y pocos huesos aparecieron en este capa de relleno. El relleno quedaba encima de suelo estéril erosionado de la roca madre que finalmente apareció a 80 cm abajo de la superficie en el lado este del pozo. La roca madre estaba desnivelada en este pozo.

Esta unidad reveló sólo un nivel de construcción y habitación en el lado oeste de esta estructura palacial ubicada al norte de la Plaza C.

#### Unidades MSJ 1A-2 y 3

Unidad MSJ1A-2 de 1 x 1 m fue excavada por A. Deter-Wolf, y está ubicada en la terraza este de la misma estructura palacial al norte de la Plaza C (aprox. 16.5 m al este de la unidad 1). Las coordenadas y altura en metros de la esquina noroeste de esta unidad es: 4334.769N, 1068.722E, 183.2037. Esta unidad reveló 6 niveles culturales hasta la roca madre que apareció a 140 cm abajo de la superficie en el lado este del pozo (Fig. 4.2b).

Nivel 1 (lotes/niveles 1-3): Humus de suelo seco, color café oscuro (5 Y 2.5/1) con carbon y intrusiones de raíces. Este nivel incluyó pocos tiestos y concha natural.

Nivel 2 (lote/nivel 4): Derrumbe de la estructura consistiendo en varias piedras grandes bien cortadas en una matriz de humus. Las piedras del derrumbe habían caído directamente encima del piso de la terraza. La mayoría de el piso de terraza había sido destruido por este derrumbe y raíces.

Nivel 3 (lote/nivel 5): Piso de piedrin y estuco destruido, y el relleno de piso. Este nivel consistió en piedrín pequeño blanco en una matriz de color café oscuro igual al humus. Sólo tres tiestos aparecieron en este nivel. Este nivel tuvo una espesor de 10 cm y terminó en un segundo piso de terraza.

Nivel 4 (lote/nivel 6): Segundo piso y relleno consistiendo de estuco erosionado y piedrin blanco en una matriz de tierra de color café claro (10YR 4/2). Este nivel reveló sólo pocos tiestos y terminó en un cambio en tipo de relleno.

Nivel 5 (lote/nivel 7): Relleno de terraza de piedras grandes no labradas en una matriz idéntica al nivel 4. Cerámica, pedernal y concha aparecieron en este relleno. El nivel terminó al llegar a un tercer piso.

Nivel 6 (lote/nivel 8-10): Tercer piso consistiendo de estuco delgado mucho mejor preservado que los pisos anteriores. Abajo de la capa delgada de estuco, había relleno muy bien compactado de piedrin y piedras pequeñas en una matriz del mismo color café claro (10 YR 4/2). Artefactos de cerámica y pedernal aparecieron en este nivel de relleno. Dos depositos de carbon a 110-116 cm abajo de la superficie fueron encontrados en el lado este del pozo. El relleno se volvió más y más compactado hasta llegar a un cambio a un color gris que marcó la roca madre erosionada a 120 cm debajo de la superficie. La excavación siguió otros 20 cm más abajo para asegurar que el suelo era roca madre. Sin encontrar otros artefactos y sin otro cambio en el suelo, se terminó el pozo.

La unidad MSJ1A-3, también de 1 x 1 m, fue abierto directamente al oeste de la Unidad 2 para permitir llegar a la roca madre. La esquina noroeste de este pozo está localizada en las coordenadas y altura de: 4334.531N, 1066.874E, 183.6086. MSJ1A-3 fue excavado usado niveles arbitrarios de 10 cm al igual que la unidad 2. Después de la excavación del relleno de terraza de piedras grandes, sólo la mitad este del pozo fue extendida hasta la roca madre. Artefactos, incluyendo cerámica y pedernal, aparecieron en todos los niveles.

En resumen, la operación MSJ1 reveló que este palacio fue construido en el Clásico Tardío por la cerámica de esta época que fue encontrada en todos los niveles desde el relleno más bajo hasta el piso más alto (Foias, comunicación personal 1999). Los tres pisos de terrazas en el lado este de la estructura demuestran que renovaciones a la parte trasera fueron más complejas que a la parte frontal. La mejor preservación de los pisos de estuco del lado este fue sorprendente pues los pozos estaban sólo 17 m aparte. Es posible que el lado este era la parte frontal de la estructura y por eso, los pisos eran de mejor calidad allí.

### **OPERACION MSJ3**

Operación MSJ3 consistió de una sólo suboperación (A) con un total de 3 unidades: MSJ3A-1, MSJ3A-2 and MSJ3A-3. Estas unidades fueron excavadas por A. Deter-Wolf, y están ubicadas en el lado norte de la pirámide mayor del sitio con una altura de aproximadamente 18 m. El lado norte de este templo marca el borde sur de la Plaza Principal de Motul de San José. El objetivo de esta operación fue no sólo de entender la cronología de la Plaza Principal, sino también revelar si fragmentos grandes de piedras visibles en la superficie eran parte de una estela. La excavación descubrió este nuevo monumento denominado Estela 6. La estela estaba bien fragmentada con la base todavía *in situ* aunque caída parcialmente hacia el norte (Fig. 4.3). Aparte de la base, otros dos fragmentos grandes eran visibles en la superficie, acompañados de circa 100 fragmentos más pequeños.

### Unidad MSJ3A-1

Esta unidad midió 2 x 3 m y fue el pozo principal de esta operación. Las esquinas suroeste y sureste de esta unidad se encuentran en las coordenadas y altura de: 4169.258N, 1062.636E, 178.8116; 4172.287N, 1070.683E, 178.8177. Para poder controlar mejor la proveniencia de cada artefacto y fragmento de la estela, la unidad fue inmediatamente dividida en 4 lotes, nombrados desde la esquina NE (lote 1), NO (lote 2), SO (lote 3), SE (lote 4). Inicialmente los lotes 1 y 4 fueron excavados en niveles arbitrarios de 20 cm para revelar el perfil este de la estela hasta el piso de plaza. Lotes 2 y 3 fueron excavados después directamente de la superficie hasta el nivel del piso de plaza. Los fragmentos de la estela fueron removidos en 5 niveles nombrados A,B,C,D,E. Cada fragmento aparte fue nombrado con un numero. Este sistema de excavación ayudará en la futura reconstrucción de la estela y su diseño.

La excavación de los 4 lotes iniciales y de los niveles de la estela enseñaron 2 niveles culturales definidos hasta el piso de plaza ubicado a 52 cm abajo de la superficie en el lado norte del pozo. Abajo del piso, se excavó un quinto lote para entender la estratigrafía de la Plaza Principal. Pero, a 102 cm cerramos la unidad por falta de material cultural y declaramos el pozo estéril.

Nivel 1: Humus oscuro (10YR 2/1) cubriendo fragmentos de la estela. Este nivel incluyó cerámica, pedernal, figuritas, y ocho fragmentos de la estela, bien apartados de los fragmentos más grandes. El nivel terminó en la parte norte de la unidad en el piso de plaza, y en la parte sur de la unidad en una plataforma pequeña alrededor de la base de la estela.

Nivel 2: En la parte sur (lotes 3 y 4), una plataforma pequeña y baja construida alrededor de la base de la estela fue descubierta 30 cm abajo de la superficie. La plataforma consistió en estuco erosionado que cubría un relleno de piedras no labradas medianas y pequeñas en una matriz de color café claro (2.5Y 3/2). La plataforma quedaba directamente encima del piso de plaza estucado y bien preservado. El relleno de esta plataforma sólo incluyó unos pocos tiestos y pedernales.

Nivel 3: Directamente abajo del piso de plaza, se encontró una capa gruesa de barro negro (5Y 2.5/1). Esta capa de barro marco en todo el pozo la transición al nivel estéril y el fin del material cultural.

### Estela 6

Estela 6 estaba dañada en la época de su caída cuando se fragmentó completamente. Ciento tres fragmentos fueron encontrados, nombrados, dibujados y sacados de la unidad. De estos fragmentos, 19 tienen diseño trabajado en su lado norte que estaba orientado hacia la plaza. Restos de diseños en el lado sur de la estela aparecen en la base que enseña el pie izquierdo de una figura en perfil.

El diseño esculpido en la cara norte queda fragmentado pero incluye varias partes de la regalia y traje rico de una figura masculina que era probablemente el gobernante de Motul de San José (Fig. 4.4). Los fragmentos mayores (# 86 y 87) y la base de la estela enseña el cuerpo del gobernante en una posición de baile con el pie derecho medio levantado del piso (Foias, comunicación personal 1999). El gobernante tiene polainas de cuentas en sus pies, decoradas con borlas. Fragmento 86 representa el delantal decorado del gobernante: una cara zoomorfa representando al Dios C como el *axis mundi* aparece entre las piernas del señor (Foias, comunicación personal 1999) (ver Schele y Miller 1990: 77). Arriba y a la derecha del delantal, se encuentran las joyas que decoraban el pecho del gobernante: tres celts cuelgan de una cuenta grande redondeada decorada con una cara (Foias, comunicación personal 1999). Fragmento 87 enseña el brazo derecho del rey, doblado del codo decorado con una pulsera de cuentas. En su mano derecha, el rey detiene un ceptro en la forma del Dios K con su pie terminando en un serpiente (Foias, comunicación personal 1999). La reconstrucción preliminar de la estela demuestra que la figura del rey media entre 2.5 y 3 metros de alto (Foias, comunicación personal 1999).

La iconografía, los elementos del vestuario y la posición de este gobernante son idénticos a las figuras de bailarines que aparecen el lado este de la Estela 2 de este mismo sitio. Esta estela (No. 2) fue fotografiada por Maler (1908-1910). El estilo y ejecución de la escultura en estos dos monumentos es diferente; entonces, sin duda, fueron el trabajo de diferentes artistas. Un gobernante en la misma posición aparece también en la Estela 4 de la Plaza Principal (que queda más al sur en frente de los templos gemelos) (Foias, comunicación personal, 1999). Es difícil decir si se trata del mismo individuo porque las dos estelas se encuentran completamente fragmentadas. Estela 6 se parece también a otro monumento, Estela 1 de Dos Pilas que enseña el rey de este sitio en una posición casi idéntica a la Estela 6 de Motul (Fig. 4.5) (Foias, comunicación personal 1999).

#### **Unidad MSJ 3A-2**

Esta unidad de 1 x 1 m fue excavada en el centro del perfil oeste de la unidad 1. Tuvimos que extender la excavación en esta dirección para facilitar el descubrimiento del Fragmento 86 y de la base de la estela. Excavamos esta unidad en un lote de 50 cm hasta el piso de plaza. La estratigrafía de este pozo fue idéntica a la unidad 1.

#### **Unidad MSJ 3A-3**

Esta tercera unidad que midió 20 cm x 2 m, fue excavada desde el perfil sur de la unidad 1 para poder levantar la base de la Estela 6 para restaurarla en su posición original. La base de la estela quedó en el sitio, mientras que el fragmento 87 fue re-enterrado. El Fragmento 86 fue removido a la Alcaldía del pueblo San José para su seguridad.

Se excavó sólo un nivel de humus hasta el piso de plaza. No encontramos ningún artefacto, pero descubrimos una hilera de 5 piedras finamente labradas y rectangulares a 25 cm abajo de la superficie sentadas encima de el piso de la plaza. Con la estela vertical, este fila de piedras quedaba como apoyo contra la parte trasera de la estela.

En resumen, esta operación reveló un nivel de construcción en la Plaza Principal del sitio. La manera en cual el piso de la plaza se extiende abajo de la plataforma de la estela sugiere que este monumento y su plataforma basal fueron adiciones tardias al plan de la Plaza Principal. Los fragmentos caídos de la estela quedaban encima de una capa de humus de 8-10 cm de grosor acumulado arriba del piso de la plaza, indicando que la estela cayó un tiempo después del abandono del sitio. La construcción de la Plaza Principal puede ser fechada para el Clásico Tardío usado los pocos tiestos encontrados y la estela misma.

#### **OPERACION MSJ4**

Operación MSJ4 consiste en una suboperación (A) con un total de dos unidades. Estos pozos fueron ubicados en la Plaza Principal en frente de las dos piramides gemelas que marcan el borde este de la plaza. Las dos unidades miden 1 x 1 m, y fueron excavadas por J. Charland. La excavación procedió en niveles arbitrarios de 10 o 20 cm. El objetivo de esta operación fue explorar la cronología de la Plaza Principal y de las piramides gemelas.

#### **Unidad MSJ4A-1**

Este pozo fue ubicada al nivel de la plaza en frente de la piramide gemela norteña. Al sur de esta unidad, se encuentra una plataforma cuadrada encima de cual queda la Estela 1. Las coordenadas y altura en metros de la esquina noreste de la unidad 1 son: 4235.121N, 1174.219E, 182.4544. La unidad reveló cuatro niveles culturales definidos hasta suelo estéril a 140 cm abajo de la superficie en el perfil oeste (Fig. 4.6b).

Nivel 1 (lotes/niveles 1,2): Humus oscuro (10YR 2/1) y seco con algunos raices. El nivel dio cerámica, obsidiana, pedernal y una figurita entera. Este nivel terminó en el piso erosionado de la Plaza Principal.

Nivel 2 (lote/niveles 3,4): Piedrin del piso de la plaza, y lastre del piso en una matriz de tierra de color más claro (5YR 5/1). Este nivel produjo más de 200 tiestos, así como

pedernal, obsidiana y concha. Este nivel terminó con el cambio de piedrin a un relleno mediano.

Nivel 3 (lotes/niveles 5,6): Relleno de piedras medianas en una matriz igual al nivel 2. Cerámica y pedernal aparecieron. El nivel terminó en una capa gruesa de barro negro donde la unidad se volvió estéril. Este capa de barro negro corresponde al nivel de barro encontrado en la operación MSJ3 por A. Deter-Wolf, abajo del piso de plaza. La falta de artefactos abajo de la capa de barro sugiere que este depósito es natural no cultural.

Nivel 4: Barro negro, compacto, idéntico a la unidad MSJ3A-1. El barro cubría suelo estéril que se erosiona de la roca madre a 120 cm abajo de la superficie. A 140 cm abajo de la superficie, sin que apareciera material cultural, se cerró la unidad.

#### **Unidad MSJ4A-2**

Esta unidad fue ubicada al nivel de la Plaza Principal al pie del templo gemelo sur, con la esquina noreste en la siguiente coordenadas y altura: 4215.977N, 1174.908E, 182.6092. La unidad reveló los mismos niveles culturales definidos en el pozo anterior, aunque los grosores de estas capas son algo diferentes en la unidad 2 (Fig. 4.6a).

Nivel 1: Humus seco (10YR 2/1) con intrusion extenso de raíces. Aparecieron tuestos y pedernal en esta capa de humus. El nivel terminó en piedrin del piso destruido.

Nivel 2: Piedrin que representa el piso de la plaza y el lastre del piso en una matriz de tierra seca de color café-gris (7.5YR 3/2). Cerámica, pedernal y obsidiana aparecieron en este nivel. Esta capa terminó en relleno mediano desnivelado.

Nivel 3: Relleno de piso de piedras medianas y grandes en una matriz de color más clara (10YR 6/2). Se encontraron tuestos y pedernal al igual que en los otros niveles. Esta capa terminó en barro negro donde se volvió estéril. Ningun otro artefacto fue encontrado abajo de la capa de barro.

Nivel 4: Capa gruesa de barro negro compacto igual a lo que se encontró en las unidades MSJ3A-1 and MSJ4A-1. Este barro marca el fin de los niveles culturales. Abajo del barro se encuentra roca madre erosionada, y la unidad fue declarada terminada a 146 cm abajo de la superficie en la parte oeste del pozo.

En resumen, la operación 4 descubrió la misma estratigrafía en frente de las dos pirámides gemelas al igual que en frente de la pirámide mayor de la Plaza Principal. Estos resultados confirman que esta parte del sitio tuvo sólo una fase de construcción y ocupación fechada para el Clásico Tardío.

#### **OPERACION MSJ5**

La operación MSJ5 tuvo sólo una suboperación (A) con un total de un pozo. Esta unidad de 1 x 1 m fue ubicada en una de las plazas interiores del Acropolis localizado al norte de la Plaza Principal (ver Fig. 4.1). Las coordenadas y altura de la esquina noreste de esta unidad son: 4263.317N, 1065.387E, 183.0014. El objetivo de esta operación fue de explorar la cronología del Acropolis, un complejo elevado de estructuras tipo palacio donde se supone que vivía la familia real de Motul de San Jose por su ubicación en la Plaza Principal y por su complejidad y volumen arquitectónico mayor del sitio (Foias, comunicación personal 1999). La excavación procedió por niveles arbitrarios de 10 o 20 cm, y reveló cuatro niveles culturales (Fig. 4.7). Desafortunadamente, cerramos la unidad a 160-170 cm abajo de la superficie porque las paredes de la unidad estaban muy inestables, con peligro de derrumbe. La unidad fue excavada por J. Charland.

Nivel 1: Humus de suelo seco y oscuro (10YR 2/1). Este nivel quedaba encima del piso de plaza muy erosionado. Cerámica y pedernal aparecieron en este nivel.

Nivel 2: Piso de plaza muy erosionado, consistiendo en piedrin y el lastre del piso también de piedrin en una matriz de tierra del mismo color que el humus. Sólo 6 tuestos fueron encontrados en este nivel que terminó con el cambio a un relleno de piedras medianas.

Nivel 3: Capa gruesa de relleno de piedras medianas casi sin tierra. El color de la matriz del relleno fue 10YR 3/3-4/2. Este relleno que terminó a 127-130 cm abajo de la superficie, sólo incluyó 7 tiestos. Fue la inestabilidad de este relleno seco sin tierra que hizo la unidad peligrosa y causó la terminación de la unidad sin llegar a roca madre. Un poco abajo del piso de la plaza, apareció un muro en el perfil oeste de la unidad (Fig. 4.7b). Este muro de piedras no labradas tuvo una altura entre 80 y 100 cm, y terminó justo arriba de un segundo piso de estuco grueso bien preservado. El muro y el relleno seco de piedras medianas terminaron encima de este segundo piso.

Nivel 4: Piso grueso de estuco. El estuco siguió por abajo 30-40 cm donde empezó otro nivel de relleno de piedras grandes. Fue en este nivel de relleno que tuvimos que cerrar el pozo por la inestabilidad de sus paredes.

En conclusion, esta operación descubrió por lo menos dos etapas de construcción en este grupo palacial del Acropolis. El muro áspero que apareció en el perfil oeste fue probablemente parte de una caja de construcción usada para hacer el relleno más estable y facilitar la construcción de casi un metro de relleno seco de piedras medianas. Este tipo de relleno sin suelo es muy inestable, y es difícil determinar porque los Mayas escogieron hacerlo de este manera. Es posible que este tipo de relleno fue usado para dar un drenaje mejor a esta plaza alta porque permite que el agua se filtra entre las piedras a los niveles más bajos. El piso superior fue fechado para el Clásico Tardío, pero no pudimos fechar el segundo piso por que cerramos la excavación antes de llegar a la roca madre.

#### **OPERACION MSJ6**

La operación MSJ6, excavada por J. Charland, consistió en un suboperación (A) y una unidad. Este pozo de 1 x 1m fue ubicado al este de la operación MSJ5, en una plaza menor que forma el fin este del Acrópolis. La unidad fue excavada al este de la estructura oeste de esta plazuela menor (ver Fig. 4.1). Las coordenadas y altura de la esquina sureste de esta unidad son: 4264.627N, 1094.427E, 182.4379. El objetivo de la operación fue explorar la cronología de esta parte del Acrópolis. La excavación procedió por niveles arbitrarios de 10 o 20 cm (Fig. 4.8). Encontramos dos niveles culturales, pero cerramos la excavación a 160-170 cm abajo de la superficie por la inestabilidad de las paredes del pozo.

Nivel 1: Humus oscuro (10YR 2/1) con intrusiones de raíces y mezclado con piedrin. No había ninguna evidencia del piso de plaza abajo del humus. Esta capa incluyó pocos tiestos, pedernal y obsidiana, terminando con el cambio a un relleno de piedras grandes.

Nivel 2: Relleno de plaza de piedras grandes con muy poca tierra (10YR 3/2). Ningun artefacto apareció en este relleno. Cerramos la unidad a 160-170 cm abajo de la superficie por el peligro de derrumbe.

#### **OPERACION MSJ7**

Operación MSJ7 consistió en dos suboperaciones (A y B) con dos unidades en cada una. Esta operación exploró 2 grupos de plaza al noreste del centro del sitio, y casi directamente al norte de la Plaza B. Los cuatro pozos de 1 x 1 m fueron a cargo de J. Charland. El objetivo de la operación fue de entender la cronología y fechamiento de la ocupación habitacional de estos grupos residenciales menores. Usamos como siempre niveles arbitrarios de excavación de 20 cm de grosor.

#### **Suboperación MSJ7A**

Dos unidades conforman esta suboperación, ubicadas a lo largo del eje norte-sur de la estructura residencial que forma el borde norte de este grupo plazuela (ver Fig. 4.1).

La unidad MSJ7A-1 localizada al norte de la estructura, reveló dos niveles culturales encima de la roca madre a 40-50 cm abajo de la superficie.

Nivel 1: Humus de suelo mojado oscuro (5YR 2.5/1). Esta area del sitio ha sido quemado recientemente, dejando una capa de ceniza gruesa en el humus. Aparte de esta destrucción, raíces y su quemazón también destruyeron el material arqueológico. Este nivel incluyó mucha cerámica, pero completamente erosionada, obsidiana, hueso y pedernal. Este nivel terminó con el cambio a una capa de piedrin.

Nivel 2: Capa y relleno de piedrin en una matriz de suelo idéntico al humus. El piso de plaza fue completamente destruido. Este relleno cubría la roca madre desnivelada, y sólo dio un pedernal.

La Unidad MSJ7A-2 fue ubicada al sur de la misma estructura. La unidad enseñó la misma estratigrafía presentada en la unidad 1. La roca madre fue encontrada a 100-110 cm abajo de la superficie en la parte oeste del pozo.

Nivel 1: Humus de suelo mojado oscuro (5YR 2.5/1) con intrusiones de depósitos de ceniza y de raíces. El humus reveló muchos tiestos erosionados, pedernal, obsidiana, hueso, concha y una figurita. El nivel terminó con el cambio a relleno de piedras pequeñas.

Nivel 2: Relleno de piedras pequeñas en una matriz de suelo idéntico al humus. Al igual como la unidad 1, no había ni un resto del piso de plaza encima del relleno. El relleno incluyó menos artefactos: 6 tiestos. El relleno terminó en la roca madre desnivelada.

### **Suboperación MSJ7B**

Las dos unidades de la suboperación B fueron ubicadas al este y oeste de una estructura huechada que forma el borde oeste de un plazuela al oeste de la anterior explorada por la suboperación A.

La Unidad MSJ7B-1, al este de la estructura, reveló dos niveles culturales encima de la roca madre que apareció a 34-44 cm abajo de la superficie.

Nivel 1: Humus de suelo oscuro (10YR 2/1) con intrusiones de raíces y depósitos de ceniza. Esta capa dio muchos tiestos erosionados, pedernal, obsidiana, hueso, fragmentos de figuritas y una orejera de jade. El nivel de humus terminó en una capa de piedrin y un cambio del color del suelo.

Nivel 2: Piedrin en una matriz de tierra de color café claro (7.5YR 3/2). Este segundo nivel fue todo lo que quedaba del piso de plaza y su lastre. Al igual que a las unidades anteriores de esta operación, el relleno incluye muy poco material arqueológico: 4 tiestos. Este nivel terminó en suelo estéril o roca madre erosionada. La roca madre erosionada (de varios colores 7.5YR 8/2, 10R 6/6, 2.5Y 8/2, 6/8) fue excavada unos 26-30 cm más para asegurarnos que era estéril. La unidad quedó terminada a 70-72 cm abajo de la superficie.

La Unidad MSJ7B-2 fue ubicada al lado oeste o atrás de la estructura. La excavación reveló un nivel cultural encima de la roca madre que apareció a 24 cm abajo de la superficie en la parte este del pozo. Este nivel cultural fue el humus: suelo seco de color café (5YR 2.5/1) con intrusiones de raíces. Se encontraron tiestos, pedernal, concha, obsidiana, y un fragmento de figurita, pero no con la misma alta densidad de los otros tres pozos de la operación MSJ7. El nivel terminó en roca madre. Seguimos excavando la roca madre erosionada por otros 14-26 cm para asegurarnos que era estéril. La unidad quedó cerrada a 44-48 cm abajo de la superficie. Es posible que la roca madre fue usada como el piso de plaza en la parte trasera de esta estructura.

La operación MSJ7 reveló sólo una época de construcción y ocupación de estos dos grupos residenciales durante el Clásico Tardío. La mayoría de los artefactos fueron encontrados en el humus, pero seguramente estaba originalmente tirados en el piso exterior destruido. Los muros bajos visibles en la superficie perteniendo a las estructuras de estas dos plazuelas consiste en piedras delgadas y alargadas (tipo losas o lajas) (Foias, comunicación personal 1999). Este estilo arquitectónico es similar al del templo mayor y de los gemelos en la Plaza Principal del sitio, indicando la contemporaneidad de su construcción (Foias, comunicación personal 1999).

## **OPERACION MSJ8**

La operación MSJ 8 exploró otro complejo de arquitectura monumental, denominado por los guardianes del parque como Plaza A. La operación tuvo dos suboperaciones, cada una con tres unidades de 1 x 1 m. Se usaron niveles arbitrarios como siempre. El objetivo de esta operación fue reconstruir la cronología y fechar la construcción de Plaza A, uno de 4-5 grupos mayores del sitio.

### **Suboperación MSJ8A**

Tres unidades que conforman esta suboperación fueron ubicadas a lo largo del eje norte-sur de la estructura palacial norteña de la plaza residencial principal de este grupo. Las tres unidades fueron a cargo de J. Charland.

#### *Unidades MSJ8A-1 y MSJ8A-3*

Estas dos unidades fueron ubicadas al lado sur de la estructura, al nivel de la plaza (Fig. 4.9a). Las coordenadas y altura de las esquinas noroeste de la unidad 3 y la esquina noreste de la unidad 1 son: 4152.781N, 611.2157E, 182.7723; 4152.705N, 613.2035E, 182.7608. Cuando la unidad 1 llegó a roca madre 60 cm abajo de la superficie, el nivel de la roca era tan desnivelado que fue imposible seguir excavando. Entonces, la unidad MSJ8A-3 fue abierta directamente al oeste de la unidad 1. Esta unidad nos permitió identificar claramente 2 pisos de plaza que estaban destruidos en la unidad 1. Las dos unidades enseñaron cuatro niveles culturales, terminando en la roca madre a 60-90 cm debajo de la superficie.

Nivel 1: Humus de suelo seco café (10YR 2/1) con algunas raíces. Este nivel incluyó algunos tiestos, pedernal, obsidiana, y un fragmento de figurita. Este nivel terminó en la unidad 1 con el cambio a pedrín, mientras que en la esquina oeste de la unidad 3 fue claramente identificado como el piso estucado de la plaza.

Nivel 2: Capa de pedrín del piso erosionado de plaza con un poco de estuco preservado en el perfil oeste de la unidad 3. El nivel incluye también el lastre de pedrín del piso. Este nivel tuvo tiestos y pedernal, terminando en un segundo piso estucado de plaza bien preservado sólo en la unidad 3. Este segundo piso queda a 6 cm abajo de la base del primer piso.

Nivel 3 (lotes/niveles 3-5): Segundo piso estucado de la plaza, y relleno de pedrín abajo en una matriz de tierra del mismo color que el humus. En este nivel aparecieron tiestos y pedernal. La roca madre desnivelada fue localizada a 60-90 cm abajo de la superficie.

#### *Unidad MSJ8A-2*

Esta unidad se encuentra a aproximadamente 20 metros al este de las unidades 1 y 3, atrás de la misma estructura. La estratigrafía consistió en 3 niveles culturales definidos hasta la roca madre que apareció a 102-112 cm abajo de la superficie.

Nivel 1: Humus de suelo seco oscuro (10YR 3/2) con algunas intrusiones de raíces. Este nivel contenía sólo 6 tiestos, y se extendía hasta 48 cm abajo de la superficie donde apareció relleno de piedras pequeñas.

Nivel 2: Capa de relleno de tierra del mismo color que el humus mezclado con pedrín raramente. Este nivel incluyó sólo tiestos, y terminó con un cambio del color del suelo y otro tipo de relleno. Es probable que esta capa es lo único que queda del piso exterior.

Nivel 3: Relleno de piedras pequeñas en una matriz de suelo que aparece ser roca madre erosionada (7.5YR 8/3). La unidad fue estéril del principio de este nivel y quedó así hasta 102-112 cm abajo de la superficie donde decidimos cerrar la unidad. De todo modo, tomamos una área de 30 x 30 cm en la unidad donde excavamos otros 10 cm para asegurarnos que la unidad era estéril y que se trataba de roca madre erosionada.

### **Suboperación MSJ8B**

Las tres unidades que conforman esta suboperación fueron ubicadas en frente y atrás de la estructura tipo palacio que forma el borde oeste de la plazuela principal del grupo Plaza A. Las tres unidades fueron a cargo de A. Deter-Wolf.

#### *Unidad MSJ8B-1*

Esta unidad queda al nivel de plaza en frente de esta estructura (Fig. 4.1). Las coordenadas y alturas de las esquinas noreste y noroeste son: 4135.632N, 602.2353E, 182.8123; 4135.549N, 601.2253E, 182.8890. La unidad reveló dos niveles culturales hasta la roca madre que apareció a 52-62 cm abajo de la superficie.

Nivel 1: Humus consistiendo en suelo seco oscuro (10YR 2/1) con raíces. Este nivel sólo incluyó cerámica, y terminó con el cambio a relleno de piedrin que marca el piso erosionado de la plaza.

Nivel 2: Piedrin del piso de plaza y el relleno abajo del piso. El piedrin era parte de una matriz de tierra de color un poco más claro (5YR 2.5/1). Se encontraron cerámica, obsidiana, pedernal en esta capa que cubre la roca madre desnivelada la cual apareció a 52-62 cm abajo de la superficie.

Este pozo no tiene preservado los dos pisos de plaza que fueron revelados en la unidad MSJ8A-3, pero es claro los pisos de estuco desaparecen rápido pues en la unidad MSJ8A-2 casi no se podrían distinguir tampoco.

#### *Unidades MSJ8B-2 and MSJ 8B-3*

Estas dos unidades fueron ubicadas en el lado oeste o atrás de esta estructura alta de la Plaza A. Las coordenadas y altura de la esquina noreste de la unidad 3 y la esquina noroeste de la unidad 2 son: 4134.504N, 579.8628E, 182.1526; 4134.061N, 577.817E, 181.8234. La unidad MSJ8B-2 descubrió una laja de roca madre a 20 cm abajo de la superficie que se extendía desde el perfil oeste hasta 30 cm adentro de la unidad, antes de bajar 1m más casi verticalmente (Fig. 4.9b). Cuando la excavación de esta unidad no pudo seguir por esta laja, la unidad MSJ8B-3 fue abierta directamente al este. Estas dos unidades enseñaron tres niveles culturales encima de la roca madre encontrada a 84-102 cm abajo de la superficie en la parte oeste de la unidad 2.

Nivel 1 (lote/nivel 1,2): Humus de tierra oscura (5YR 2.5/1). Este nivel tenía poca cerámica y pedernal.

Nivel 2 (lote/nivel 2): Derrumbe de la estructura, consistiendo en piedras medianas y grandes en una matriz igual al humus. Este nivel tenía poca cerámica, obsidiana y pedernal.

Nivel 3 (lote/nivel 3-6): Relleno mezclado con basurero, consistiendo en piedras pequeñas y medianas en suelo de color más claro (5YR 4/2). Este nivel grueso tuvo una gran densidad de cerámica, pedernal y obsidiana. El relleno-basurero terminó en roca madre que apareció a 84-102 cm abajo de la superficie.

Mientras que las unidades MSJ8A-1 y 3 revelaron dos fases de construcción, la unidad MSJ8B-1 no duplicó esta estratigrafía. Seguramente eso se debe a erosión e intrusión de raíces que destruyeron los pisos de plaza en frente de esta estructura. Las unidades MSJ8A-2 y MSJ8B-2,3 atrás de las dos estructuras revelaron sólo relleno abajo de un piso de piedrin. Las unidades MSJ8B-2 y 3 posiblemente encontraron un depósito de basura aunque la mezcla con piedras de relleno sugiere que es un basurero secundario tomado de su procedencia original y usado como relleno aquí para nivelar la roca madre. Lo sorprendente es que ningún hueso apareció en el relleno de estas dos unidades, aunque había una gran cantidad de cerámica y pedernal.

### OPERACION MSJ9

Esta operación consistió en una unidad de 1 x 1 m localizada en la parte norte de la plazuela al oeste de la pirámide de la Plaza A (ver Fig. 4.1). Las coordenadas y altura de la esquina suroeste de esta unidad son: 4206.119N, 650.2917E, 178.3924. El pozo, excavado por A. Deter-Wolf, fue orientado norte-sur encima de una concentración de tiestos en la superficie. Se encontraron dos niveles culturales hasta la roca madre a 66-72 cm abajo de la superficie (Fig. 4.10).

Nivel 1 (lote/nivel 1-2): Humus de tierra orgánica negra (5YR 2.5/2) con pocas raíces. Este nivel incluyó mucha cerámica y pedernal, pero poca obsidiana.

Nivel 2: Piedrin en una matriz de suelo más claro (10YR 3/3) marcando el piso erosionado de la plaza. Este nivel incluye también el relleno abajo del piso. La unidad se volvió estéril al principio del piso. El nivel terminó en la roca madre desnivelada a 66-72 cm abajo de la superficie.

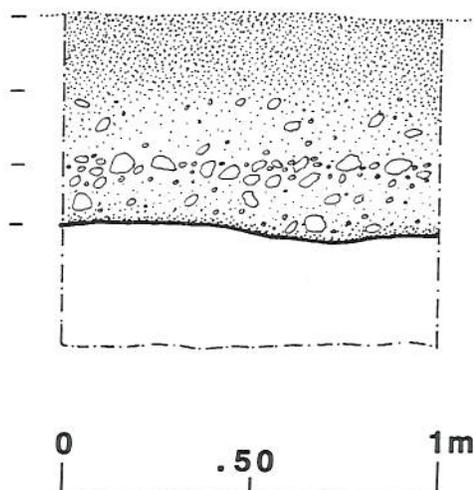


Fig. 4.10 Perfil oeste de la unidad MSJ9A-1

Esta operación reveló una sola fase de construcción y ocupación en la Plaza A.

### OPERACION MSJ10

Esta operación consistió en una suboperación (A) con un total de 4 unidades. La operación MSJ10 exploró un grupo plazuela menor localizado en la esquina suroeste del cerro donde se ubica el sitio. Las cuatro unidades fueron excavadas alrededor de la estructura sur que conforma la plazuela (la más alta del grupo, y también con un pozo de depredadores en la cima). Cada unidad midió 1 x 1 m y fueron excavados usando niveles arbitrarios de 20 cm por J. Charland. El objetivo de esta operación fue de fechar la ocupación de la parte suroeste del sitio. Los resultados de esta operación fueron extraordinarios porque se encontró la ocupación más temprana del sitio durante el Preclásico Tardío.

#### Unidad MSJ10A-1

Esta unidad fue ubicada al sur de la plaza y del edificio, al nivel de la terraza trasera de la estructura. La unidad reveló 3 niveles culturales (Fig. 4.11a).

Nivel 1 (lote/nivel 1): Humus de suelo negro (10YR 3/1) con intrusiones de raíces. Este nivel incluyó cerámica, pedernal y obsidiana.

Nivel 2 (lote/nivel 2-4): Piedrin erosionado del piso exterior de terraza en una matriz que se vuelve más y más claro por abajo (10YR 4/1-5/2) y relleno de pedrin abajo de este

primer piso. Es muy probable que habian dos pisos en este lote (pisos 1A y 1B). Este nivel terminó en un segundo piso bien preservado y grueso de estuco a 68 cm abajo de la superficie. El relleno incluyó cerámica, pedernal y obsidiana.

Nivel 3: Piso No.2 de plaza, grueso y de estuco bien preservado. El piso es mejor preservado en la parte sur de la unidad, mientras que en la parte norte, se vuelve piedrin. Encima de este piso, se encontraron algunos tiestos y pedernal. Este piso fue puesto encima de la roca madre que apareció a 94-110 cm abajo de la superficie. Al momento que se encontró la roca madre, la unidad se volvió estéril. Se excavó una area de 30 x 30 cm unos 15 cm por abajo para asegurarse que el nivel era roca madre.

### **Unidades MSJ10A-2 y MSJ10A-3**

Estas dos unidades fueron ubicadas en una terraza lateral al oeste de la estructura. Inicialmente, unidad MSJ10A-2 fue excavada hasta una profundidad de aproximadamente 1 m, revelando 4 pisos de terrazas. Pero, los pisos eran tan erosionados en la mayoría de la unidad que era difícil distinguirlos aunque en la parte sur quedaban mejor preservados. Para definir mejor estos pisos, se abrió la unidad MSJ10A-3 directamente al sur. Seguimos la excavación hasta 280 cm abajo de la superficie cuando tuvimos que parar la excavación por el fin de la temporada de campo. Plastico fue puesto al fondo de los pozos y se rellenaron las dos unidades, con la esperanza que se van a reabrir en la proxima temporada de campo. Las unidades revelaron 7 niveles culturales (Fig. 4.11b).

Nivel 1: Humus de tierra oscura (10YR 3/2). Este nivel incluyó cerámica, pedernal, obsidiana y concha, terminando en el primer piso de terraza.

Nivel 2: Piso estucado de terraza y capa de relleno abajo (10 YR 4/2). Este primer piso fue bien preservado en el perfil de la unidad 3. Se encontraron sólo tiestos entre el relleno que terminó 6 cm abajo en el segundo piso estucado.

Nivel 3: Segundo piso estucado de terraza, y relleno abajo. Este piso bien preservado en la parte sur de la unidad 2 y la parte norte de la unidad 3, estaba pintado con un color rosado-rojo de hematita especular. El nivel incluyó cerámica y pedernal, terminando después de 4-6 cm en el tercer piso.

Nivel 4: Tercer piso estucado y relleno (10YR 4/2) abajo). Este piso estucado fue mejor preservado que los dos anteriores, y también estaba pintado con rojo-rosado de hematita especular. Se encontraron tiestos, pedernal, obsidiana y concha en este nivel. El nivel terminó 12 cm más abajo en el cuarto piso estucado.

Nivel 5: Cuarto piso estucado de terraza y el relleno abajo de piedrin (10YR 5/2). Sólo una parte pequeña de este piso era visible en el perfil este de la unidad 3. Este nivel incluyó tiestos y pedernal, terminando después de 2 cm de relleno en el quinto piso que fue extremadamente grueso.

Nivel 6: Capa muy gruesa de estuco con un grosor máximo de 66 cm en la parte norte de la unidad 3. Probablemente esta capa de estuco representa un quinto piso de terraza. Aunque estaba muy grueso en la parte norte, se volvió más y más delgado hasta llegar a 12 cm en grosor en la parte sur de la unidad. En el perfil sur, este piso casi desaparece. En su lugar, el relleno del piso anterior termina de repente con un cambio de color a un oscuro gris-negro. Este suelo oscuro sigue abajo de el quinto piso. Este nivel sólo incluyó tiestos.

Nivel 7: Suelo compacto de color gris-negro (10YR 3/1) que empieza abajo del quinto piso. Este nivel de relleno incluyó cerámica, concha, pedernal, obsidiana y hueso. Parte de este hueso es humano y fue denominado Entierro # 2. Este relleno siguió por 118-150 cm hasta un sexto piso de estuco. Fue en este sexto piso a 280 cm abajo de la superficie, que tuvimos que cerrar la excavación para esta temporada.

### **Unidad 10A-4**

Esta unidad fue ubicada al norte de la estructura sur de la plazuela, al nivel de la plaza. La unidad reveló sólo un nivel cultural encima de roca madre desnivelada que apareció entre 20 y 53 cm abajo de la superficie. Este nivel consiste en humus de suelo café oscuro

(10YR 2/1) con algunas intrusioniones de raíces. El nivel incluyó también cerámica, pedernal, obsidiana y una figurita. La roca madre tenía una depresión circular en la esquina noroeste de la unidad que tuvo una profundidad de 24 cm. No se puede decir si los antiguos habitantes mayas de este grupo habitacional usaron la roca madre como el piso de plaza, o si el piso original fue destruido completamente.

En resumen, la operación MSJ 10 fue muy importante por dar evidencia de una ocupación del sitio durante el Preclásico Tardío. El quinto y sexto pisos en la unidad MSJ10A-3 y los pisos 1B y 2 en la unidad MSJ10A-1 fueron construídos en la época Preclásico Tardío, con cerámica de la esfera Chicanel en su relleno (tales como Sierra Rojo y Flor Crema). Los primeros pisos son posteriores (del Clásico), pero cuales son del Clásico Temprano es difícil determinar hasta que el análisis cerámico este terminado. Por lo menos piso 4 en la unidad MSJ10A-3 puede ser del Clásico Temprano. Los resultados de esta operación indicaron que Motul de San Jose fue ocupado por más de 1000 años desde 300 A.C. hasta 850 D.C.

### OPERACION MSJ11

Esta operación consistió en un suboperación (A) con una unidad de 1 x 1 m. El pozo fue ubicado al nivel de plaza entre la piramide del grupo mayor denominado Plaza B y la Estela 2. Las coordenadas y alturas de la esquinas sureste y noreste de esta unidad son: 4188.50N, 777.27E, 177.20; 4189.57N, 777.40E, 177.20. El objetivo de esta operación fue de establecer la cronología de la Plaza B y de la Estela 2, la mejor conocida y preservada de las 6 estelas del sitio. La unidad reveló tres niveles culturales. La excavación procedió por niveles arbitrarios de 20 cm, y fue a cargo de A. Deter-Wolf (Fig. 4.12).

Nivel 1 (lote/niveles 1,2): Humus grueso de tierra mojada oscura (5YR 2.5/1). Probablemente por su ubicación en un area sin árboles y por la temporada de lluvia, esta unidad estuvo lodosa desde la superficie hasta la roca madre por la consecuencia de las lluvias. El primer nivel incluyó tuestos y pedernal.

Nivel 2 (lote/niveles 3,4): Relleno de piedras medianas en una matriz del mismo color como el humus. El piso de plaza fue completamente destruido. Habia poca cerámica y una obsidiana en esta capa.

Nivel 3: Roca madre erosionada con piedras pequeñas en una matriz como barro del mismo color que la roca madre (7.5YR 4/6). Este nivel también marcó la transición a estéril. Este lote terminó a 90-96 cm abajo de la superficie.

La operación MSJ11 reveló que la Plaza B cerca de su pirámide tuvo una fase de construcción fechada para el Clásico Tardío.

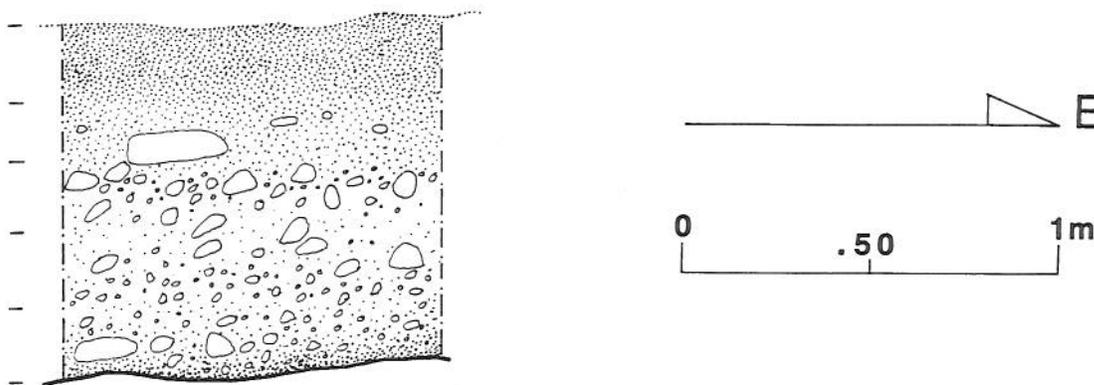


Fig. 4.12 Perfil norte de la unidad MSJ11A-1

## **OPERACIONES MSJ12 Y MSJ14**

Las operaciones MSJ12 y 14 exploraron el grupo palacial que es parte de la Plaza B pero queda al norte de la pirámide con su Estela 2. MSJ12 consistió en una suboperación (A) con un total de dos unidades, mientras que MSJ14 tuvo dos suboperaciones (A, B) cada una con un pozo. El grupo palacial de la Plaza B, un segundo complejo arquitectónico mayor del sitio, consiste en dos plazuelas. La operación MSJ12 se enfocó en la plazuela oeste y la operación MSJ14 en la plazuela este. Todas las unidades midieron 1 x 1 m y fueron excavadas usando niveles arbitrarios de 20 cm por A. Deter-Wolf. El objetivo de estas dos operaciones fue de reconstruir la cronología y fechar la ocupación de este grupo mayor. Las unidades MSJ12A-1 y 2 fueron ubicadas al norte y sur de la estructura más alta que conforma el borde sur de la plazuela oeste (Fig. 4.1).

### **Unidad MSJ12A-1**

Esta unidad fue ubicada al norte de la estructura sur de la plazuela oeste del grupo Plaza B. Las coordenadas y altura de las esquinas noroeste y suroeste de esta unidad son: 4301.20N, 781.65E, 180.55; 4300.19N, 781.57E, 180.61. La unidad consistió en dos niveles culturales hasta la roca madre que está muy alta en esta parte del sitio (Fig. 4.13a).

Nivel 1: Humus de suelo húmedo de color café oscuro (10YR 2/1) con poca intrusión de raíces. Ningún artefacto apareció en este nivel.

Nivel 2: Relleno de piedras pequeñas y medianas en tierra del mismo color como el humus. Se supone que la parte superior de este nivel fue el piso de plaza completamente destruido. El nivel reveló poca cerámica y pedernal, y terminó en roca madre a 40-44 cm abajo de la superficie.

### **Unidad MSJ12A-2**

Esta unidad ubicada al sur o atrás de la estructura tiene las siguientes coordenadas y altura en sus esquinas suroeste y sureste: 4276.46N, 776.57E, 177.96; 4276.22N, 777.46E, 177.97. Como lo indica estas coordenadas, la unidad MSJ12A-3 está a unos 25 m al sur de la unidad 1, 5 m al oeste, y unos 3 m más bajo. Dos niveles culturales fueron definidos hasta un nivel de roca madre erosionado (Fig. 4.13b). Después de encontrar un piso de un grosor de 66 cm en la operación MSJ10A, es posible que este nivel no fue la roca madre pero otro piso exterior muy grueso: en la próxima temporada, reabriremos la unidad para determinar si este último nivel era roca madre (Fig. 4.13b).

Nivel 1: Humus grueso del mismo color y consistencia que la unidad 1. Se encontraron tiestos y pedernal de un basurero de densidad baja.

Nivel 2: Piso estucado bien preservado, su lastre de pedrín, y el relleno seco de tierra y pedrín. Este nivel incluyó 5 tiestos, terminando 18-20 cm abajo con un cambio de color a 7.5YR 6/3 de un relleno de suelo muy fino y seco. Seguimos excavado otros 20 cm de suelo estéril, y como no encontramos ningún otro material cultural, declaramos la unidad terminada a 82 cm abajo de la superficie.

Estas dos unidades claramente indicaron sólo una época de construcción y ocupación de este complejo arquitectónico llamado Plaza B durante el Clásico Tardío. La operación MSJ12 confirmó el talento de los mayas antiguos en usar la geografía natural del área para construir sus plazas elevadas. El nivel de roca madre revelado en la unidad MSJ12A-1 se encuentra a tres metros arriba del nivel de roca madre erosionado en la unidad MSJ12A-2.

### **Unidad MSJ14A-1**

Esta unidad (la única en la suboperación MSJ14A) fue ubicada al nivel alto de la plaza este del grupo palacial de la Plaza B. La unidad se encuentra al este de una estructura alargada orientada norte-sur que forma el lado este de la plaza oeste del grupo (ver Fig. 4.1). La unidad reveló sólo dos niveles culturales (Fig. 4.14a). Las coordenadas y alturas de las

esquinas noroeste y suroeste de esta unidad son: 4297.83N, 802.89E, 180.11; 4296.88N, 802.79E, 180.15.

Nivel 1: Humus de suelo organico negro (10YR 2/1) con poca intrusion de raices. Este nivel incluyó cerámica y un pedernal, terminando en una capa de piedrín.

Nivel 2: Capa de piedrín en una matriz seco, color café (7.5YR 4/3). Esta capa representa el piso de plaza erosionado, con su relleno abajo. Tiestos y pedernal aparecieron en este nivel. El nivel terminó en la roca madre desnivelada localizada a 88-96 cm abajo de la superficie.

#### **Unidad MSJ14B-1**

Esta unidad (la única de la suboperación MSJ14B) fue localizada al nivel bajo de la plaza este del grupo palacial de la Plaza B, al sur o en frente de la estructura alargada que conforma el borde norte de esta plaza este. Las coordenadas y alturas de las esquinas noreste y sureste de la unidad son: 4306.20N, 814.21E, 179.26; 4305.23N, 814.14E, 179.22. Esta unidad reveló tres niveles culturales hasta la roca madre (Fig. 4.14b).

Nivel 1: Humus de suelo organico negro (10YR 2/1) con intrusion de raices extensa. Tiestos y pedernal aparecieron en el humus.

Nivel 2: Capa de piedrín que puede representar un primer piso de plaza, y relleno de piedrin abajo. El piedrin está mezclado con suelo del mismo color como el humus. Este nivel incluyó una concentración de tiestos y pedernal, dos fragmentos de figurilla y una obsidiana. Este nivel terminó en un piso estucado parcialmente preservado.

Nivel 3: Piso estucado parcialmente preservado, con relleno de piedrín en una matriz de suelo de color claro (10YR 8/3). Los primeros 2-3 cm de este nivel incluyeron tiestos y pedernal, pero más abajo, el relleno se volvió estéril de repente. Este nivel estaba encima de la roca madre a 60-62 cm abajo de la superficie.

#### **OPERACIONES MSJ13 Y MSJ16**

Las operaciones MSJ13 y 16 exploraron 2 plazuelas menores cercanas localizadas en la esquina suroeste de la meseta donde se encuentra el sitio (ver Fig. 4.1). Cada operación tuvo sólo una suboperación (A) con dos unidades en MSJ13A, y una unidad en MSJ16A. Todas las unidades midieron 1 x 1m, y fueron orientadas según los puntos cardinales. Las unidades MSJ13A-1 y MSJ13A-2 fueron ubicadas al norte y sur de la estructura más grande que conforma el borde sur de la plazuela oeste. La unidad MSJ16A-1 fue ubicada al este o atrás de la estructura que conforma el lado este de la misma plazuela. Estas dos operaciones estuvieron a cargo de J. Charland, y fueron excavadas por niveles arbitrarios de 20 cm de grosor.

#### **Unit MSJ13A-1**

Esta unidad en la parte trasera de la estructura sur de la plazuela oeste, consistió en dos niveles culturales encima de la roca madre. Los lotes 1,2 y 3 revelaron un basurero de alta densidad en cerámica y pedernal, pero con poca obsidiana (Fig. 4.15a).

Nivel 1: Humus de suelo oscuro (10YR 2/1) con algunas raices además de depositos de carbon por la quemazón reciente del área. Este nivel incluyó un basurero de alta densidad, con cerámica, pedernal y menos obsidiana.

Nivel 2: Alta densidad de basurero de tiestos y pedernal, con pocos huesos y obsidiana. El suelo consiste en tierra fina (10YR 4/2) mezclada con piedrín. Es difícil determinar si hubo un piso de plaza preparado aunque es probable que cualquier piso de estuco fue completamente destruido por causas naturales. Este nivel terminó en la roca madre desnivelada a 80-82 cm abajo de la superficie. Seguimos excavando otros 20 cm para asegurarnos que era roca madre.

### **Unidad MSJ13A-2**

Esta unidad fue ubicada en la plaza en frente de la estructura sur del grupo, donde se miraba una concentración de material cultural en la superficie. El pozo reveló dos niveles culturales.

Nivel 1: Humus de suelo oscuro (5YR 2.5/1) abajo de 2-3 cm de carbon de la quemazón reciente del sitio. Tiestos y pedernal aparecieron en el humus.

Nivel 2: Capa de pedrin representado el piso de plaza erosionado, con relleno abajo de suelo del mismo color como el humus. El relleno incluyó tiestos y pocos pedernales, terminando en la roca madre a 38-50 cm abajo de la superficie.

### **Unidad MSJ16A-1**

Esta unidad ubicada en la plaza este de estos dos grupos habitacionales menores, reveló una estratigrafía corta (Fig. 4.15b).

Nivel 1: Humus de suelo negro (10YR 2/1). Cerámica, pedernal, concha y un fragmento de laja bidacial de pedernal aparecieron en el humus.

Nivel 2: Restos de pedrin del piso de la plaza y relleno de piedras medianas en tierra más clara (10 YR 3/2). Este nivel reveló cerámica, concha, un fragmento de figurilla y huesos. El nivel terminó en la roca madre a 98-100 cm debajo de la superficie. Se excavaron otros 60 cm para asegurar que llegamos al nivel estéril.

En conclusión, estas dos operaciones enseñaron que estos dos grupos habitacionales menores en la parte suroeste del sitio fueron construídos y ocupados en una fase durante el Clásico Tardío, aunque el grupo directamente al oeste tuvo una ocupación mayor en el Preclásico Tardío.

## **OPERACION MSJ15**

La operación MSJ15 tuvo dos suboperaciones (A y B), con un total de cuatro unidades de 1 x 1 m. Esta operación exploró otro grupo mayor al norte de las piramides gemelas y al noreste del Acropolis. La suboperación A consistió de dos unidades, una atrás y una en frente de la estructura que conforma el lado oeste de la plaza. La suboperación B incluyó una unidad en la cima de una estructura baja atrás de la estructura oeste del grupo, y una segunda unidad en la plaza baja al sur de la unidad MSJ15B-1. Esta operación estuvo a cargo de A. Deter-Wolf.

### **Unidad MSJ15A-1**

Esta unidad fue ubicada en la plaza de este grupo mayor, al este de la estructura oeste del mismo grupo. La unidad fue excavada hasta la profundidad de 210 cm debajo de la superficie usando niveles arbitrarios de 20 cm, pero tuvimos que parar la excavación por el fin de la temporada. A esta profundidad, la unidad fue cubierta con plástico y rellenada. La excavación reveló cinco niveles culturales (Fig. 4.16a).

Nivel 1: Humus de suelo negro oscuro (7.5YR 2/0). Este nivel incluyó una alta cantidad de cerámica y pedernal, y dos fragmentos de hueso.

Nivel 2 (lotes/niveles 2-5): Capa de pedrín mezclado con suelo del mismo color como el humus. Este nivel representa el piso erosionado de la plaza, y el relleno abajo. Tiestos y pedernal aparecieron en el relleno. Este nivel terminó en un piso bien preservado a 82 cm abajo de la superficie.

Nivel 3 (lotes/niveles 6-7): Segundo piso estucado de plaza, bien preservado, de color crema (10 YR 8/1) y de un grosor de 12-13 cm. Este nivel incluye también el relleno compacto abajo de este segundo piso. El relleno consistió en tierra con algunas piedras medianas y pequeñas. El relleno reveló muchos tiestos y pocos pedernales. Este nivel terminó con un cambio en el tipo de relleno.

Nivel 4 (lotes/niveles 8-10): Segunda capa de relleno abajo del segundo piso. Este relleno consiste en piedras medianas y pequeñas con poca tierra suelta de color gris. Pocos tiestos estaban mezclados en este relleno, que terminó en el tercer piso estucado de plaza a 168-179 cm debajo de la superficie.

Nivel 5: Tercer piso estucado bien preservado de la plaza, y relleno abajo. El grosor del tercer piso fue de 10-12 cm. El relleno tiene una capa de tierra con piedrín y más abajo piedras medianas, en una matriz de suelo suelto de color claro (10YR 5/2). Este relleno incluyó pocos tiestos sólo. El nivel 5 se extendió hasta 210 cm debajo de la superficie, donde tuvimos que parar la excavación por el fin de la temporada.

El análisis preliminar de la cerámica de esta unidad concluyó que la construcción de este grupo mayor cubrió varios periodos pues el lote/nivel 3, 4, 6 y 7 abajo del segundo piso de plaza incluyeron tipos cerámicos del Clásico Temprano y del Preclásico Tardío. El descubrimiento que este grupo mayor del centro del sitio tuvo una ocupación durante el Preclásico y el Clásico Temprano es muy importante, y futuras excavaciones explorarán los detalles de las ocupaciones tempranas.

### **Unidad MSJ15A-2**

Esta unidad fue ubicada al lado norte de una trinchera de depredadores que rompió el muro oeste de la estructura oeste de esta plaza. El perfil norte de la trinchera reveló una pared de piedras cuadradas bien labradas que fueron parte de una entrada a este edificio. El objetivo de esta unidad fue de seguir esta pared al exterior del edificio para revelar el piso exterior, y para buscar la pared norte de la estructura. Esta excavación nos enseñó la arquitectura de otra estructura elite de tipo palacio en el epicentro de Motul de San José. Esta unidad no fue excavada hasta la roca madre, pues el propósito era de entender mejor la arquitectura del último edificio. Tres niveles culturales fueron definidos (Fig. 4.16b).

Nivel 1: Humus desnivelado de suelo arenoso oscuro (7.5YR 3/2). Este nivel incluyó algunos tiestos y pedernales.

Nivel 2: Derrumbe de la estructura. Excavación en este nivel reveló la cara exterior oeste de la pared trasera, y restos del muro norte que terminaba en la pared oeste. Este segundo muro fue construido con piedras bien labradas al igual que la pared oeste. El muro oeste retenía evidencia de estuco rojo en su superficie. En la base de este nivel (82-84 cm debajo de la superficie en el perfil sur de la unidad) se encontró el piso estucado exterior. Poco material cultural fue encontrado entre el derrumbe de la estructura.

Nivel 3: Piso estucado exterior y el relleno abajo. El piso tuvo un grosor de 8-10 cm. El relleno consistió en piedras medianas, grandes y piedrín. El relleno no incluyó ningún artefacto, y terminó en un segundo piso estucado a 128-139 cm debajo de la superficie en el perfil sur de la unidad. Este nivel reveló que la pared oeste sigue abajo del primer piso pero termina arriba del segundo piso, mientras que la pared norte terminaba directamente en el primer piso. El segundo piso siguió hacia el este abajo de los muros. A este nivel, la unidad fue cerrada y rellenada, pero esta excavación se extenderá en futuras temporadas para poder entender mejor la cronología y funciones de estas estructuras de tipo palacios del epicentro de Motul de San José.

La unidad reveló que esta estructura tuvo dos fases de construcción, con varios otros visibles más abajo en la trinchera de depredación al lado del pozo. La arquitectura de las paredes que consiste en piedras cuadradas bien labradas enseña que hay dos estilos de construcción para el Clásico Tardío en el sitio (Foias, comunicación personal 1999). Un estilo usa piedras cuadradas bien labradas para muros estructurales, mientras que el otro estilo usa lajas delgadas.

### **Unidad MSJ15B-1**

La primera unidad de la suboperación MSJ15B fue ubicada en la cima de una estructura rectangular baja orientada este-oeste que se encuentra al suroeste de la estructura oeste del grupo mayor explorada por la unidad MSJ15A-2 (ver Fig. 4.1). La

ubicación del pozo fue escogida por una concentración de tiestos y fragmentos de figurillas en la superficie en esta parte de la estructura. La unidad fue excavada hasta una profundidad de 120-124 cm usando niveles arbitrarios de 20 cm. Se tuvo que cerrar la excavación por el fin de la temporada sin llegar a la roca madre. A esta profundidad, la unidad fue cubierta por plástico y rellenada. Cuatro niveles culturales fueron definidos en esta unidad (Fig. 4.17a).

Nivel 1: Humus de tierra orgánica negra (7.5 YR 3/2). Este nivel incluyó tiestos y pedernal.

Nivel 2 (lote/nivel 2-3): Relleno de plataforma consistiendo de suelo oscuro del mismo color como el humus mezclado con pedrín. La capa de pedrín es todo lo que queda del piso de esta plataforma. Este nivel incluyó cerámica, pedernal, obsidiana, concha, huesos y un fragmento de figurilla. El nivel terminó en el segundo piso.

Nivel 3 (lote/nivel 4-5): Piso estucado bien preservado, y relleno abajo. El estuco del piso tuvo un grosor de 4-8 cm. El relleno consistió en pedrín mezclado en una matriz gruesa de suelo seco y suelto. Este nivel de relleno tuvo algunos tiestos y un fragmento de pedernal.

Nivel 4 (lote/nivel 6-7): Otra capa de relleno de piedras grandes y medianas en tierra seca suelta. Este nivel tuvo una gran cantidad de tiestos, pero ningún otro artefacto. Este tipo de relleno se extendió hasta 120-124 cm debajo de la superficie, cuando tuvimos que cerrar la excavación.

El análisis preliminar de la cerámica de este pozo enseñó una mezcla de tipos cerámicos del Preclásico Tardío con Clásico Temprano y Tardío abajo del primer piso de pedrín (Foias, comunicación personal 1999). Es posible que los pisos inferiores de estuco bien preservado son fechados para el Clásico Temprano (Foias, comunicación personal 1999), pero esta hipótesis tendrá que ser confirmada por excavaciones más extensas en este grupo en futuras temporadas de campo.

#### **Unidad MSJ15B-2**

Esta unidad fue ubicada al sur de la unidad 1 al nivel de la plaza. Su ubicación precisa fue determinada por una concentración de tiestos en la superficie. La unidad reveló 3 niveles culturales hasta la roca madre (Fig. 4.17b).

Nivel 1: Humus de suelo orgánico negro (7.5 YR 3/2) con algunas intrusiones de raíces. Pocos tiestos aparecieron en el humus.

Nivel 2: Capa de pedrín encima de un relleno de piedras pequeñas y medianas en una matriz de suelo del mismo color como el humus. Este nivel representa los restos del piso de plaza y su relleno. El nivel sólo tuvo tiestos.

Nivel 3 (lotes 5-6): Relleno oscuro de tierra con poco pedrín. Del principio de este tipo de relleno, la unidad se volvió estéril de repente. El suelo se volvió más y más lodoso por abajo. Este nivel se terminó en la roca madre desnivelada a 106-114 cm debajo de la superficie. Cerámica encontrada en este nivel incluyó tipos del Preclásico Tardío (Foias, comunicación personal 1999).

La estratigrafía de esta unidad es poco preservada sin la sucesión de pisos vistos en los otros tres pozos de esta operación. El descubrimiento de cerámica Preclásica en los niveles de relleno bajos confirma los resultados de las otras unidades, que este grupo mayor tuvo una ocupación temprana.

En conclusión, la operación MSJ15 que exploró otro grupo mayor al norte de la Plaza Principal y al noreste del Acropolis tuvo resultados muy importantes, enseñando una ocupación de largo término en esta parte del epicentro. Tres o más pisos fueron descubiertos por las cuatro unidades, con los pisos inferiores fechándose posiblemente para el Clásico Temprano o Preclásico Tardío (Foias, comunicación personal 1999). El estilo de la arquitectura revelada en la unidad MSJ15A-2 para la estructura oeste de este grupo mayor indica que los antiguos mayas usaron piedras bien labradas para construir sus palacios, y después cambiaron a un estilo utilizando lajas para construcciones de palacios y templos (Foias, comunicación personal 1999).

## CONCLUSION

Las quince operaciones de prueba descritas en este capítulo exploraron 17 plazas mayores y menores desde el centro del sitio hasta el suroeste del Grupo A y el norte del Grupo B. Estas excavaciones revelaron una ocupación de largo plazo desde el Preclásico Tardío hasta el fin del Clásico Tardío. Cerámica de la esfera Chicanel del Preclásico Tardío apareció en las operaciones MSJ10 y 15. La última fase de construcción y ocupación en todos los grupos fue del Clásico Tardío, revelando que el sitio tuvo una expansión tremenda durante este período.



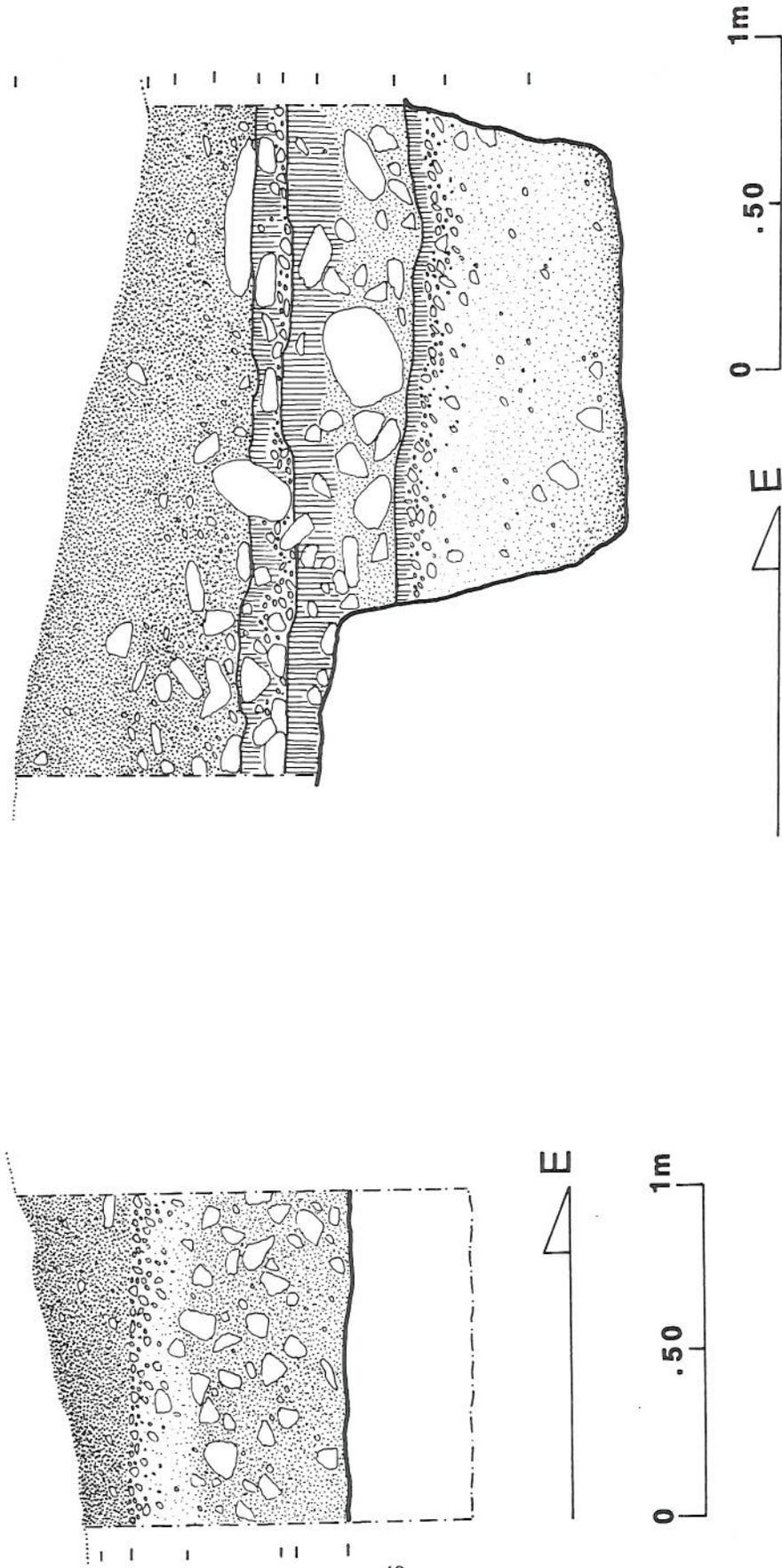


Fig. 4.2 Perfiles norte de la Operación MSJI: a) MSJIA-1; b) MSJIA-2,3

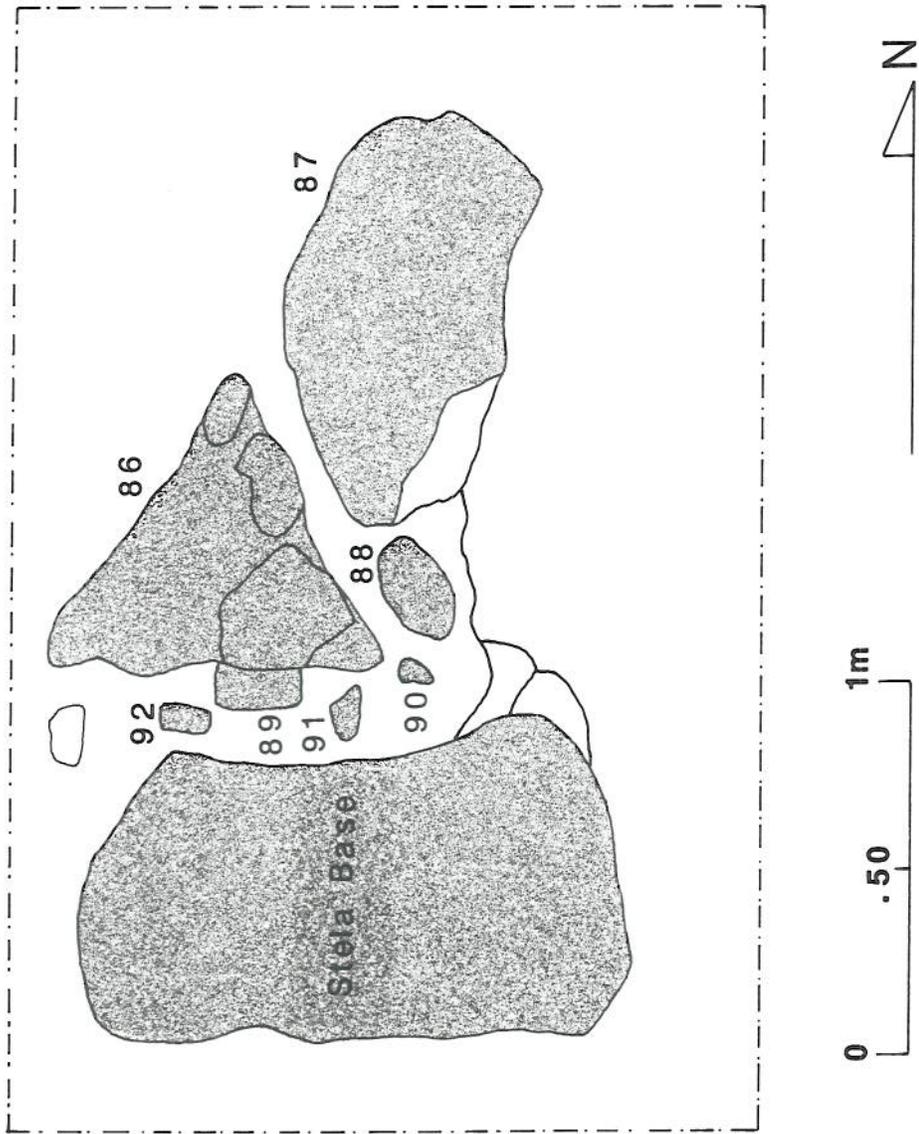


Fig. 4.3 Operación MSJ3A: planta de los fragmentos mayores de la Estela 6

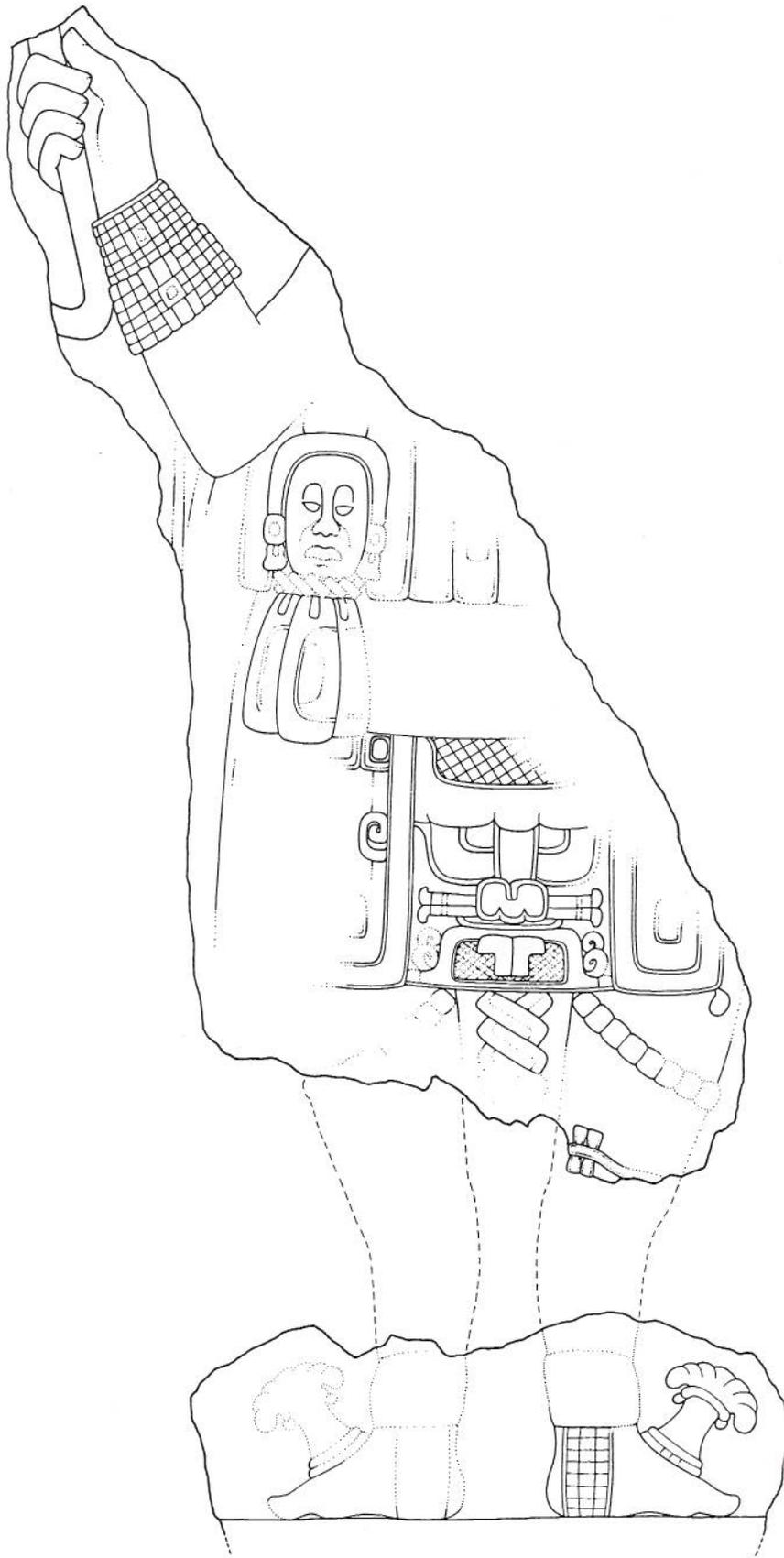


Fig. 4.4 Reconstrucción y dibujo preliminar de la Estela 6



e. Ruler from Dos Pilas Stela 1

**Fig. 4.5 Estela 1 de Dos Pilas enseñando al gobernante de este sitio en una posición y traje similar a la Estela 6 de Motul de San José (de Schele y Miller 1986)**

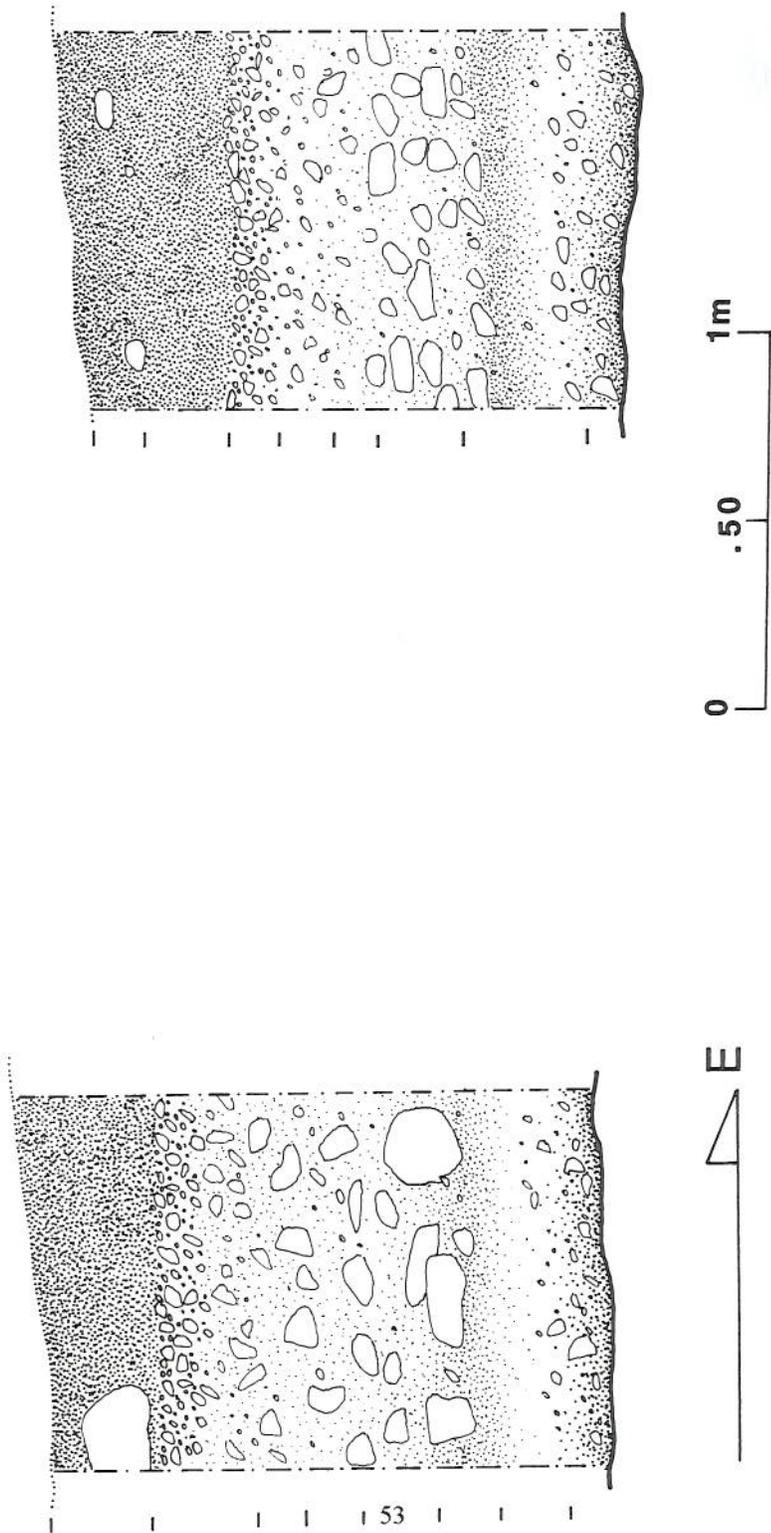


Fig. 4.6 Perfiles norte de la Operación MSJ4 en la Plaza Principal: a) MSJ4A-2; b) MSJ4A-1

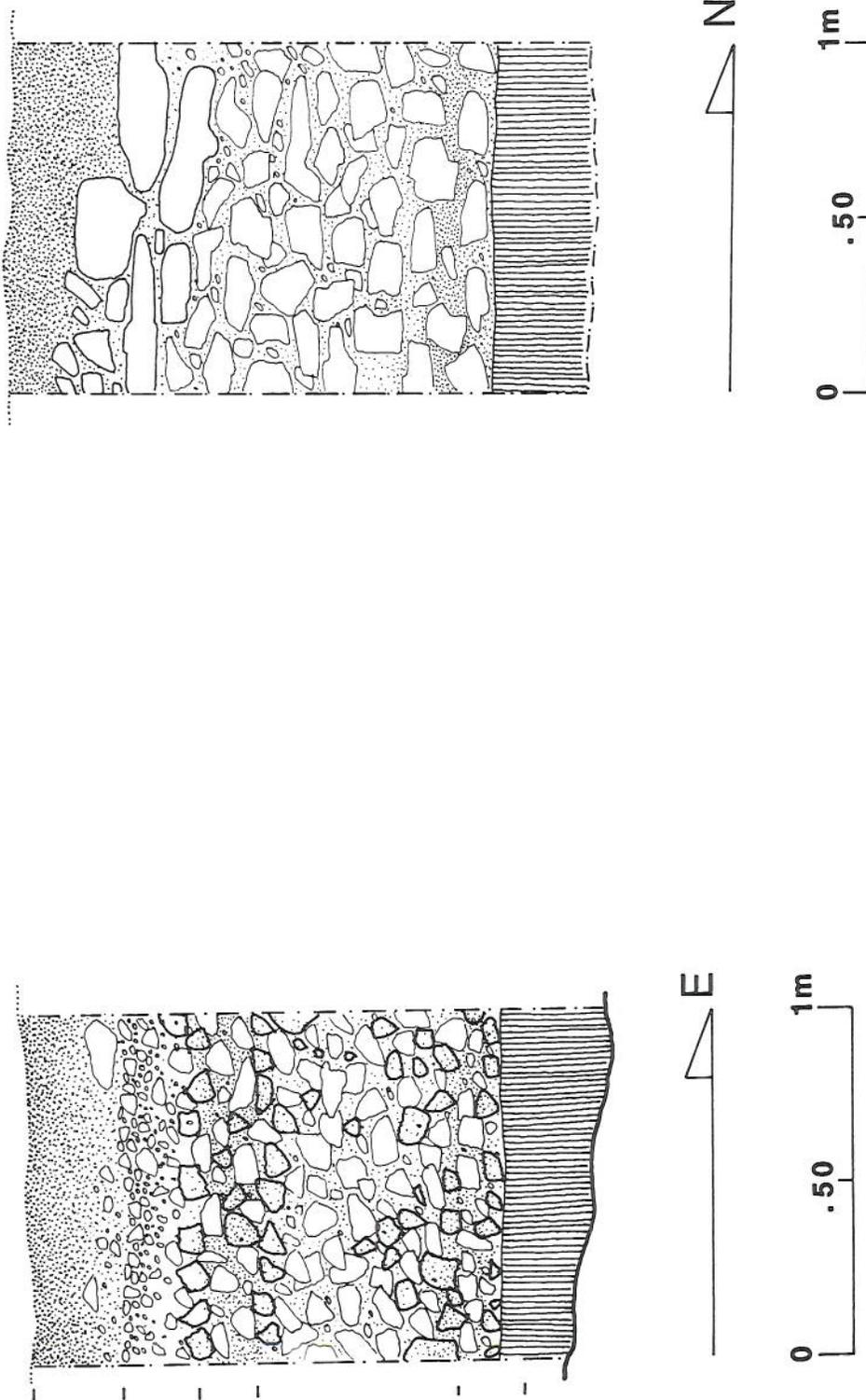


Fig. 4.7 Perfiles norte y oeste de la unidad MSJ5A-1 en la plazuela principal del Acrópolis

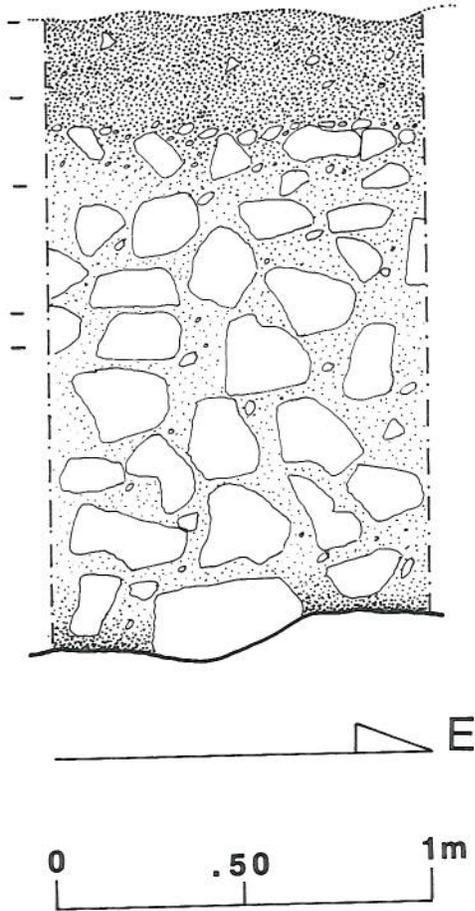


Fig. 4.8 Perfil norte de la unidad MSJ6A-1 en una plazuela este del Acrópolis

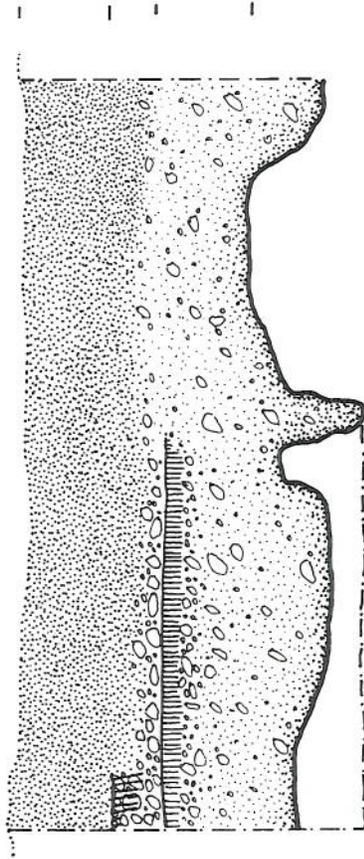
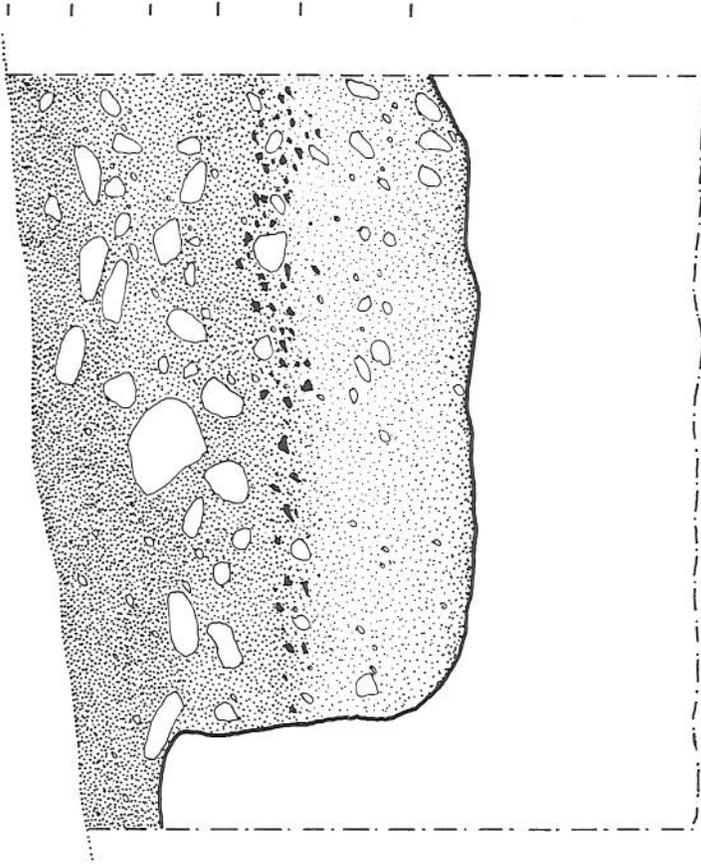
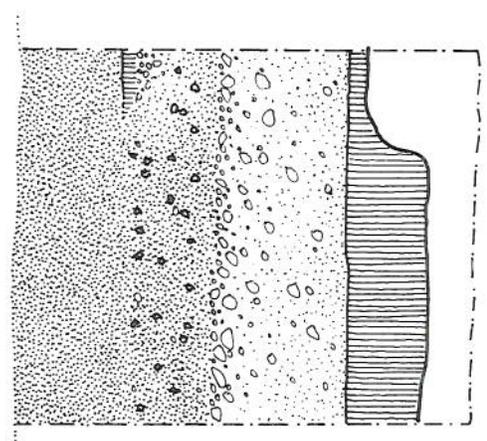
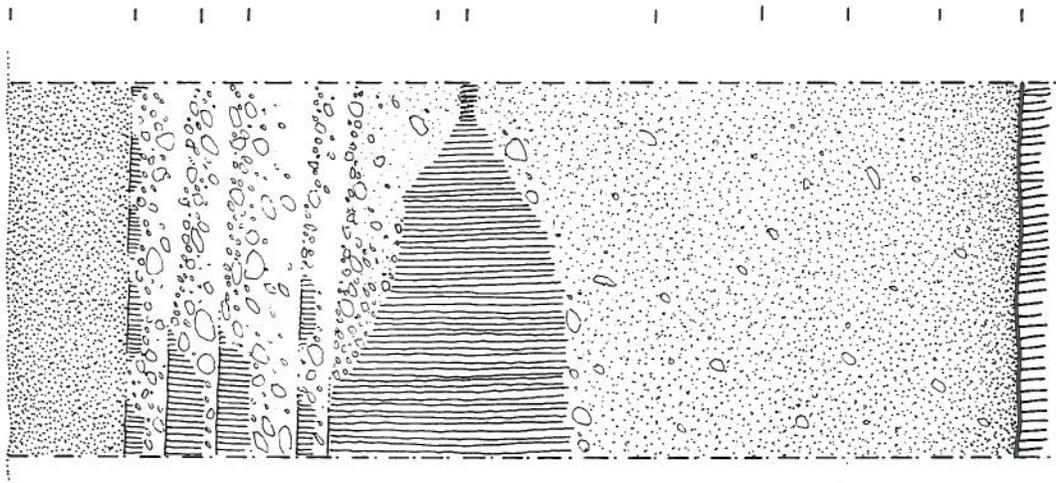
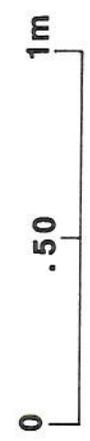


Fig. 4.9 Operación MSJ8: a) unidades MSJ8A-1, 3; b) unidades MSJ8B-2, 3



E



N

Fig. 4.11 Operación MSJ10: a) MSJ10A-1, b) MSJ10A-3

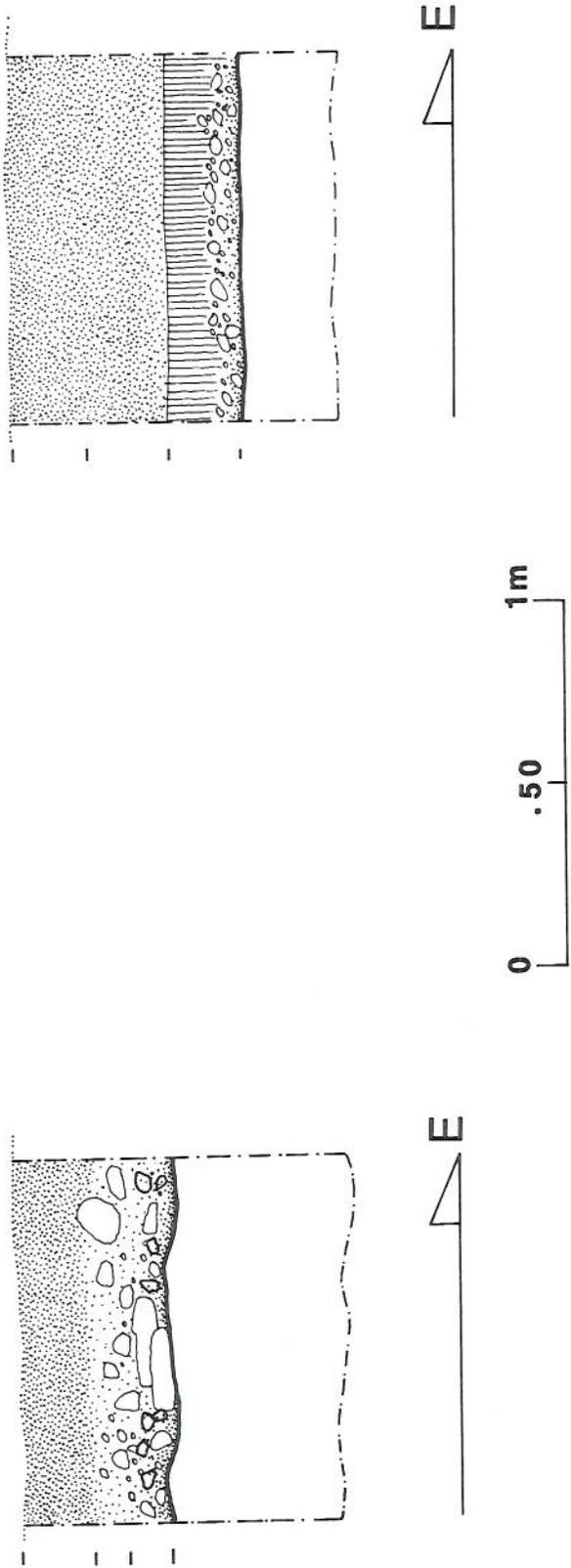


Fig. 4.13 Operación MSJ12 en el Grupo B: a) MSJ12A-1; b) MSJ12A-2

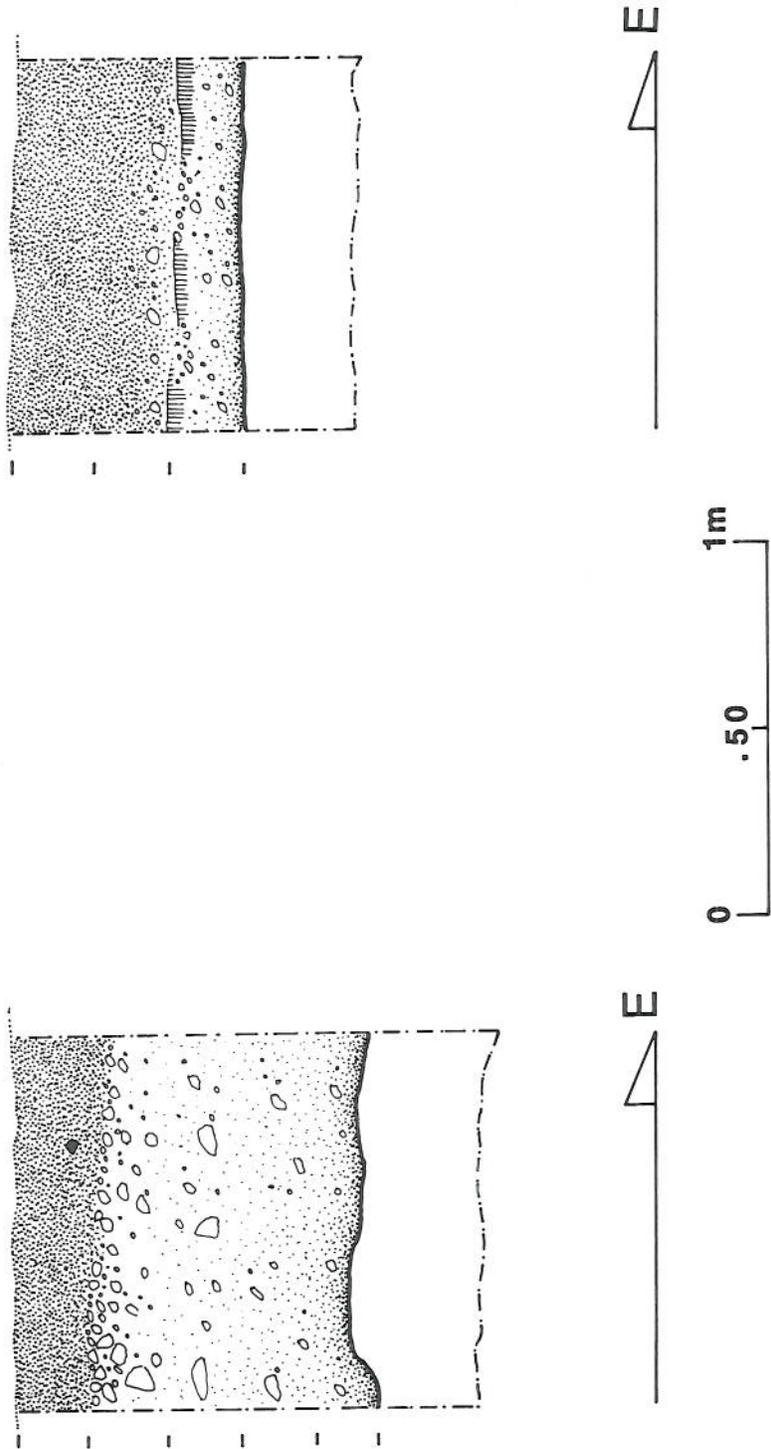


Fig. 4.14 Operación MSJ14 en el Grupo B: a) MSJ14A-1; b) MSJ14B-1

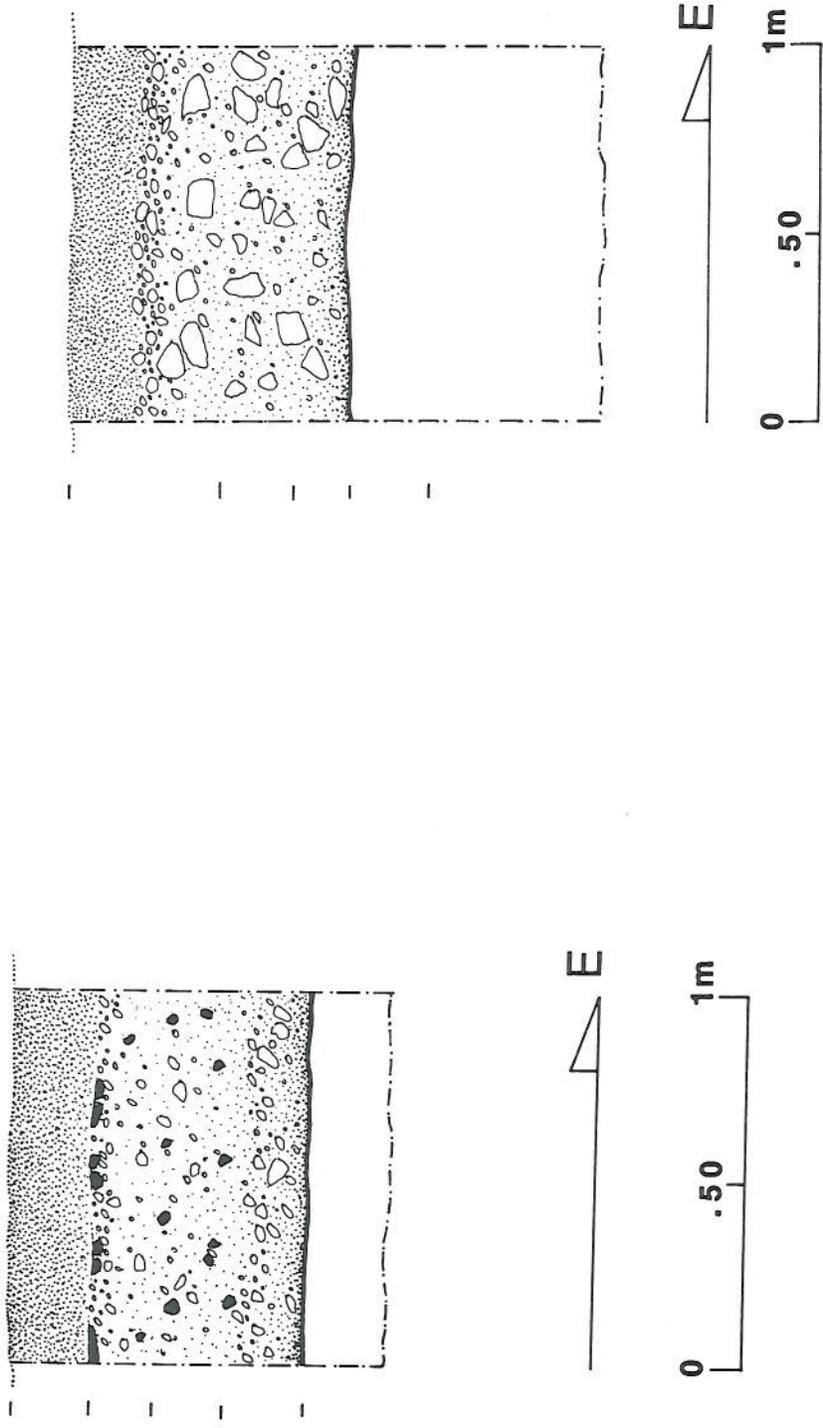


Fig. 4.15 Perfiles norte de las Operaciones MSJ13 y 16: a) MSJ13A-1; b) MSJ16A-1

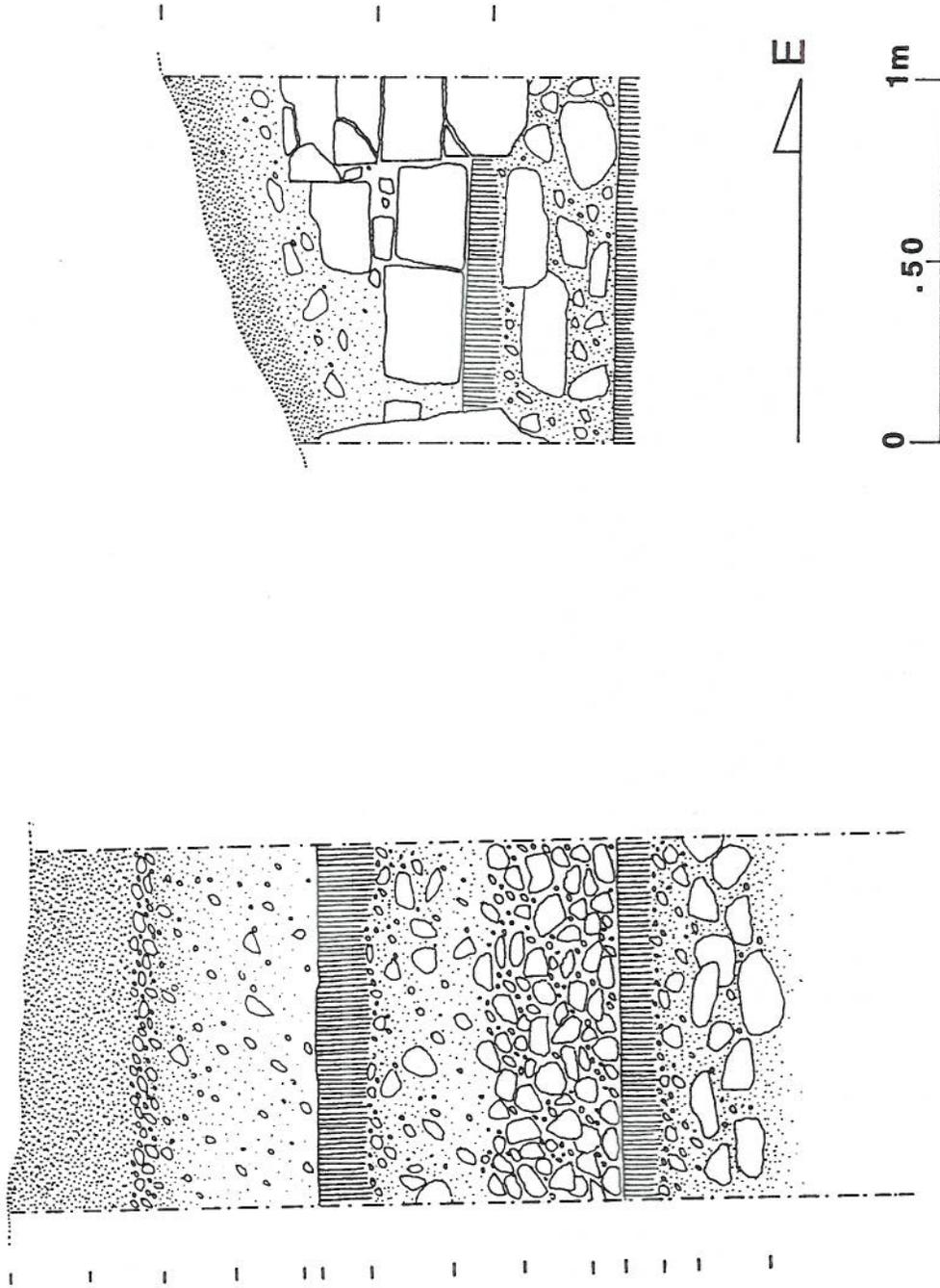


Fig. 4.16 Operación MSJ15A en el Grupo D: a) MSJ15A-1; b) MSJ15A-2

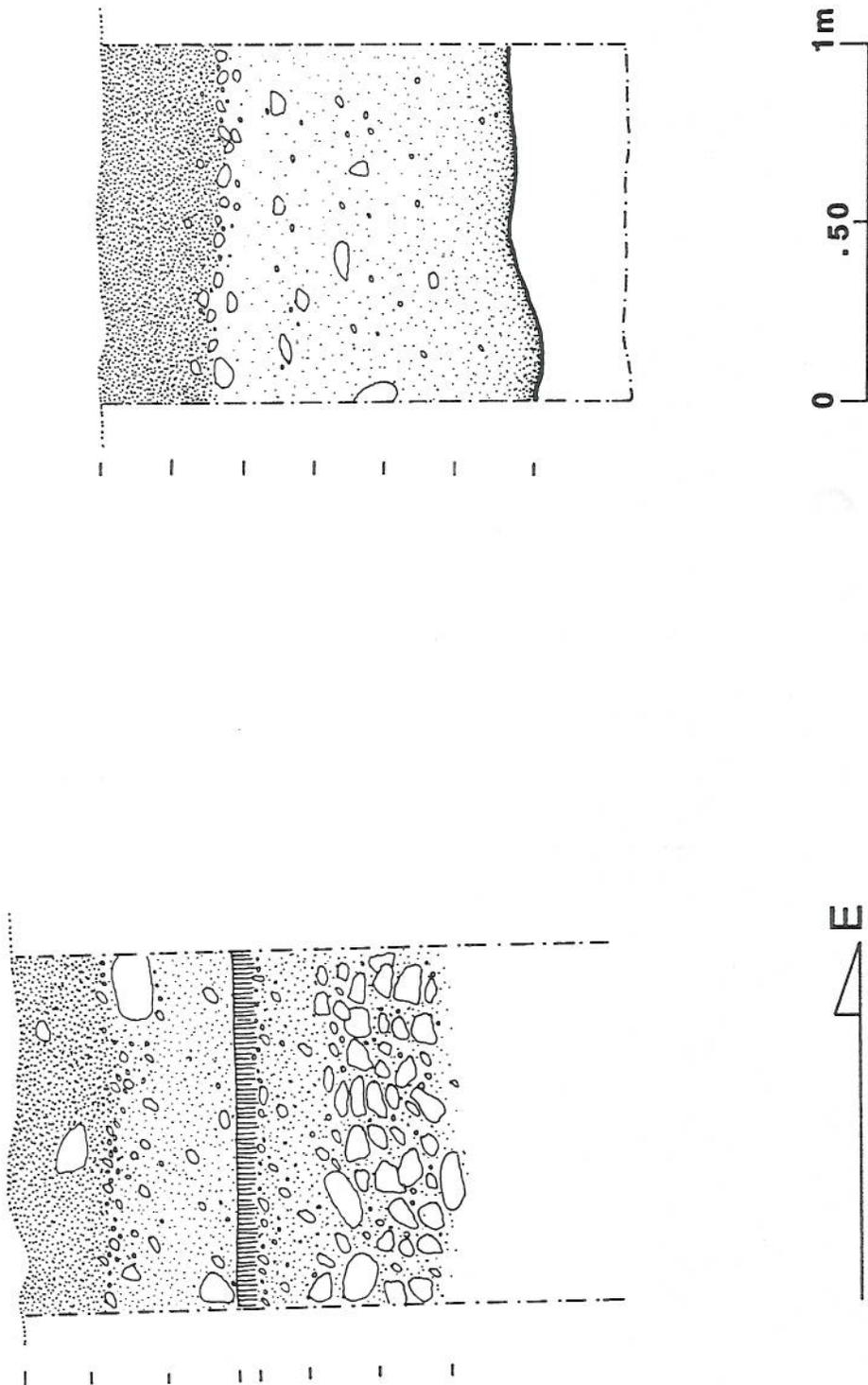


Fig. 4.17 Operación MSJ15B en el Grupo D: a) MSJ15B-1; b) MSJ15B-2

## CAPITULO V

### INVESTIGACION ECOLOGICA DE 1998 EN MOTUL DE SAN JOSE: CREANDO UNA BASE PARA INVESTIGACIONES FUTURAS

*Por Kitty F. Emery*

#### INTRODUCCION

El Proyecto Motul de San José tiene un interés específico en describir sistemas económicos antiguos, y entender la relación entre las condiciones ambientales antiguas y la economía. El medio ambiente es una fuente de recursos, la adquisición y distribución de los cuales pueden ser controlados. Así pues, el medio ambiente es una parte intrínseca del sistema económico y uno que es de importancia en la discusión de la economía en la región de Motul. En proximas temporadas estaremos interesados en contestar dos preguntas principales: como fué el control de la adquisición, producción y distribución de los productos del medio ambiente, y, si fue eficiente el manejo de las fuentes naturales a través del tiempo. De todos modos, durante la temporada de 1998, nuestra investigación se concentró en pruebas de los métodos que eventualmente se pueden usar para examinar estas preguntas: pruebas de preservación y distribución de restos de fauna y flora, pruebas químicas de la tierra para tener una línea base para los análisis ecológicos futuros y un reconocimiento corto afuera del epicentro para describir el medio ambiente y el asentamiento de la región.

#### ECOLOGIA DE LOS ALREDEDORES DE MOTUL DE SAN JOSE

Motul de San José está localizado en una meseta baja a unos cuatro km de la costa norte del Lago Petén Itzá (Fig. 1.1). En el presente, el área se caracteriza por estar cosechada de milpa o con guamil directamente en y alrededor del sitio. De cualquier modo, en el pasado, el área fue fértil y habitada por vida animal y vegetal. Incluso ahora, el área tiene una gran diversidad de fauna y científicos locales mencionaron que la región era recientemente hogar de grandes grupos de tucanes y loros, así como pecaríes, venados, acutís y fauna más grande de la selva. Solamente quedan restos de la selva alta virgen, pero la escasez de bajos cercanos y la distancia hacia el lago Petén Itzá sugiere que el área pudo haber estado cubierto por bosque denso en el pasado. Los suelos son gruesos y bien drenados, encontrándose sobre una base de roca caliza típica de la geología cárstica del Petén. Análisis futuros van a determinar su fertilidad y su susceptibilidad a la erosión con la tala del bosque. Un río corre en una línea NO/SE hasta drenar en el lago Petén Itzá y pudo ser que este haya proveído agua a los antiguos habitantes del sitio. Hoy día, el río no es permanente, lo cual es una situación reciente, según los residentes del área, causada por la deforestación reciente y la erosión de la tierra. La riqueza y el tamaño de este río es claro de las historias de los locales que cuentan pescar con mucho éxito en el río.

La presencia de terrazas en las laderas de las colinas asociadas con la ribera del río y con las colinas más allá del río es central a análisis futuros de la ecología de Motul de San José (Fig 5.1). Durante la temporada de campo de 1998, con la asistencia del guardian del parque y George Higginbotham, empecé un reconocimiento preliminar en la región norteña con terrazas y en las laderas asociadas con el río Motul. Las terrazas están localizadas a 2 km directamente al norte del centro del sitio en la pendiente de la ribera de la cuenca del río en esta área y fueron originalmente notados y reportados por agricultores del Centro Maya, una organización no gubernativa de desarrollo y protección del medio ambiente. Más importante, estas terrazas fueron copiadas por el grupo del Centro Maya que lleva ya varios años de experimentos agrícolas en réplicas de las antiguas

terrazas de Motul. Las terrazas toman ventaja del sistema local de agua, y de las pendientes de la ribera. Por lo tanto, estas terrazas pudieron haber sido una area de gran producción agrícola, supliendo así al centro del sitio. Se tomaron muestras de tierras para análisis de fosfato para determinar los niveles de fertilidad de los suelos de las terrazas agricolas.

El descubrimiento de montículos bajos en proximidad cercana al río y a la región con terrazas tiene implicaciones para el estudio del control de recursos ecologicos del area. Esta proximidad entre las residencias y las terrazas agrícolas sugieren "propiedad" de la tierra con terrazas, o por lo menos, una forma de control sobre la producción de los productos agrícolas en esta área. Futuras programas de mapeo y excavación en este area periferica del sitio formarán una parte importante de cualquier análisis futuro de sistemas agricolas en la región y podría permitirnos de trasar una historia del control de la producción agrícola intensiva en esta área. También, la presencia de dos terrazas modernas abajo y de un lado de las antiguas terrazas me proveió una excelente oportunidad para un análisis de fosfato comparativo (descrito abajo).

## ANALISIS DE FOSFATO

El análisis de fosfato de suelos arqueológicos se ha convertido en una manera popular para probar el uso agrícola y habitacional de areas arqueológicas. Este tipo de estudio está basado en el hecho que el fósforo, una vez depositado, no se filtra del suelo y se distingue fácilmente en un análisis químico. A pesar de la fertilidad de los suelos derivados de la piedra caliza, el fósforo está constantemente bajo para el crecimiento de las plantas en las tierras altas bien drenadas de la región del Petén, Guatemala. Este nutriente es rápidamente agotado y se tiene que restaurar por la adición de material orgánico o por barbecho por largo tiempo. Dos tipos de prueba de fosfato son usados comúnmente para determinar los niveles de fósforo disponible en los suelos antiguos, una siendo una prueba de campo rápida de presencia/ausencia, y la otra prueba siendo un análisis de fraccionación hecho en un laboratorio especializado. La primera de estas pruebas puede proveer información del agotamiento o enriquecimiento del fosforo, midiendo así el nivel de removimiento del fósforo por medio de la agricultura, o el nivel del agregación de fosfato al suelo a través de adiciones orgánicas (ya sea por medio de la agricultura u otra manera). El segundo análisis, que es el más sofisticado, permite distinguir entre suelos agrícolas y no-agricolas.

Durante la temporada de campo de 1998, muestras de tierra fueron recolectadas de una variedad de puntos del sitio, incluyendo todas las superficies de ocupación, todos los depósitos de basura y varias áreas que posiblemente estaban relacionadas con actividades agrícolas (Fig.5.2). Estas areas fueron la serie de terrazas agrícolas antiguas y modernas localizadas a dos kilómetros al norte del centro del sitio hacia un lecho seco del río, así que terrenos bajos posiblemente de cultivo asociados con la arquitectura mayor en el mismo centro del sitio. Todas las muestras eran de aproximadamente 100 gramos, tamaño que permite nuevas pruebas en el futuro, y fueron guardadas en bolsas tyvek para preveer la contaminación de la tierra.

El método Eidt (Eidt 1986) de pruebas químicas de fosfato rápidas en el campo fue escogida por la simplicidad de uso, así como la calidad alta de los resultados que este método ha generado. Aunque el método es cualitativo, este analisis Eidt provee resultados estandarizados. En esta prueba, dos gotas de un extracto que contiene molibdato de amonio y ácido de lorídrico son colocadas en una muestra de tierra de 50 mg en un papel libre de fosfato. Después de 30 segundos, dos gotas de una solución reductora de ácido ascórbico empiezan una reacción química hasta producir una mancha azul de la cual se mide el tiempo en cual aparece, el tamaño de la mancha y la intensidad del color que se produjo.

Un total de 31 muestras fueron probadas usando el método Eidt, 14 de superficies ocupacionales, una de un basurero, nueve de pisos de estuco y siete de suelos que posiblemente eran agrícolas (Tabla 5.1). Muestras de flotación también fueron recolectadas en asociación con las de

basureros y de cinco de las mismas superficies de ocupación. Es importante observar que aunque el análisis de fosfato es usado normalmente en suelos, yo probé muestras de estuco también para determinar la utilidad de este método en este otro tipo de material cultural.

Los resultados de los análisis de fosfatos son preliminares, pero es intrigante que dos de las pruebas en posibles jardines familiares están entre los que tienen más fosfato, mientras que dos de estas son las que tienen menos fosfatos. Estas muestras de tierra fueron tomadas en grandes áreas planas y bajas adentro de los precintos principales del sitio, donde no había ninguna evidencia de habitaciones. Estas áreas eran más amplias que las plazas habitacionales normales del epicentro, por lo que sus funciones era de gran interés. Es posible que los niveles altos de orgánicos en dos de estas muestras indican la adición de orgánicos en forma de basura o fertilizantes para las tierras de estos posibles jardines familiares. La investigación de estas áreas bajas adentro del epicentro será valiosa en entender los sistemas de agricultura del sitio. También fueron examinados tres muestras de terrazas agrícolas cerca del sitio. Dos de estas eran terrazas modernas construidas hace tres años por Centro Maya en un proyecto de agricultura experimental, mientras que la tercera era de una área de terrazas antiguas cercanas. Es interesante que los niveles de fosfato antiguo fueran algo bajos, mientras que las de las terrazas modernas fueran más altas, pero no significativamente más como para sugerir la intrusión de grandes cantidades de fertilizantes orgánicos. Ninguna de estas muestras fue igual de alta en su concentración de fosfato como las muestras tomadas dentro del centro del sitio en las tierras de posibles jardines familiares.

Muestras de suelos de los basureros tuvieron también niveles altos de fosfato — una indicación muy clara del contenido alto de orgánicos en estos suelos, aunque la tierra inmediatamente arriba del piso estucado de la plaza abajo del basurero tuvo un nivel muy bajo, sugiriendo que el basurero fue depositado después de que el piso fuera usado para otro propósito.

Las muestras de las superficies de lugares de ocupación (en estos casos predominantemente en frente y atrás de las plazas y en superficies de las terrazas arquitectónicas) fueron algo variadas, pero la variación aparentemente es efecto de la localización dentro del sitio y no de las diferencias creadas por las pruebas de tierra en vez de las muestras de estuco. Las medidas más bajas de fosfato fueron encontradas en las operaciones 15, 12, 3 y 4 y adentro del cuarto de la Estructura Norte de la plazuela noroeste del Acrópolis, todas asociadas con arquitectura mayor de los Grupos D, B, y de la Plaza Principal. Niveles bajos de fosfato indican generalmente la falta de uso o preparación de comida, plantas, animales, etc en estos locales. Las operaciones 1, 5, 10 y 2 proveyeron medidas más altas de fosfato en ambas las muestras de tierra como las de estuco, con los más altos niveles encontrados en las operaciones 2A y 1A, ambas plazas ubicadas encima de terrazas frontales o traseras a estructuras probablemente residenciales. Quisiera sugerir como un hipótesis que estos resultados indican diferencias en las actividades (tal vez como preparación de comida, el uso de plantas o productos de animales), que tuvieron lugar en las áreas adentro y afuera de las estructuras.

Mientras que estos resultados son muy preliminares, las diferencias entre los niveles de fosfato de las cuatro áreas de posible jardines familiares (posiblemente un indicador de la adición de orgánicos en ciertas tierras) son interesantes y podrían ser que proveyera una manera clara de documentar el uso central (y por consiguiente, el control central) de las áreas alrededor del epicentro del sitio. Las diferencias entre los niveles de fosfato dentro y fuera de las estructuras y entre las plazas enfrente de las diferentes estructuras, sugieren que los métodos de análisis de fosfatos van a ser altamente efectivos en determinar los cambios en las funciones de las superficies de ocupación, y en identificar los patrones de agricultura y el uso y distribución de otros productos del medio ambiente.

## **ANALISIS DE LA FAUNA DE MOTUL DE SAN JOSE**

Investigaciones zooarqueológicas recientes en las Américas y en otros lados, han mostrado que el análisis de la fauna puede proveer información importante para investigaciones arqueológicas a varios niveles, por lo que dicha ciencia se ha convertido en un elemento esencial para todos los proyectos. Esta integración en los estudios arqueológicos es particularmente importante cuando se consideran preguntas sobre la naturaleza de la economía. Los huesos de animal no son usados solamente para trazar cambios en el ambiente (por causas antropogénicas y/o naturales), pero es esencial para entender los patrones económicos familiares (incluyendo los factores como subsistencia, prácticas de cacería y patrones de distribución de las fuentes alimenticias) y la economía en general (por el análisis de la producción de herramientas de hueso y el intercambio de bi-productos secundarios de animales). Los animales representan fuentes discretas y disponibles para la economía de subsistencia o la sistema económica social, y el control de sus bi-productos (productos alimenticios como carne y médula, y los productos no-alimenticios como hueso, cornamentas, cuero y conchas) pueden ser mapeados a través del estudio de la distribución de sus restos en las grupos habitacionales. La temporada de 1998 enfatizó la determinación de condiciones de preservación, pero análisis futuros se concentrarán en la distribución de los restos de micro- y macro-animales en los varios depósitos de las habitaciones antiguas de Motul.

### **Análisis General**

Un total de 567 restos de fauna de 46 niveles de excavación fueron recuperados y examinados durante la temporada de campo de 1998 en Motul de San José (Tabla 5.2). La mayoría de estos (73% de restos no-intrusivos) provienen de cuatro pozos de 1x1 m en y alrededor de la Operación 2, que exploró un grupo palaciego de élite en el Acrópolis. Otro 10% de estos restos fueron recuperados de la Operación 15, que investigó el Grupo D localizado al norte de las pirámides gemelas, mientras que el resto se recuperaron de las Operaciones 1, 4, 7, 10, 13 y 16. La preservación fue por lo general pobre, aunque los restos encontrados en los basureros de la élite más profundos estuvieron bien preservados en comparación con los restos de otros depósitos.

### **Operación 1**

Un total de 11 restos no-intrusivos fueron recuperados en la Operación 1A, la mayoría de los cuales fueron moluscos de agua dulce, predominantemente los caracoles *Pomacea flagellata* (44.44% de la fauna identificada al nivel de familia o más bajo). El venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) fue también abundante (22.22%), mientras que las tortugas y los mamíferos pequeños estuvieron presentes solamente en pequeñas cantidades (11.11% cada uno). La preservación en estas unidades fue generalmente pobre, aunque el 82% de los restos fueron identificados al nivel de familia o mejor.

Dos de los restos de la Operación 1A fueron alterados artificialmente. Un fragmento de concha de almeja de agua dulce (*Psoronaias sp.*) fue moldeado en una cuenta plana perlada. El otro resto alterado es el final proximal de la tibia de un venado de cola blanca, habiendo sido cortado, machucado y desechado durante el uso del fuste del hueso para la producción de artefactos.

### **Operación 2**

Restos no-intrusivos de animal fueron recuperados en los cuatro pozos que fueron excavados en las dos suboperaciones en este grupo palaciego del Acrópolis, aunque la mayoría fueron recuperados de las excavaciones de los basureros secundarios ricos atrás de la Estructura Norte. La preservación en esta operación varía de bien a excelente. Pocos especímenes recuperados estuvieron erosionados, y estos provienen de los niveles de la superficie. Una proporción alta de los restos de fauna de estos pozos (43%) pudieron ser identificados sólo al nivel de clase o filum. En muchos casos, de todos modos, este es el resultado de un gran número de alteración de los huesos para producir artefactos (20 de 205) pues estos restos altamente modificados son difícil identificar con exactitud.

La especie más abundante en los restos de la Operación 2 fue el venado de cola blanca (37.11% en la identificación de fauna al nivel de familia o más bajo), y es posible que la mayoría de los restos de mamíferos grandes sin identificar a especie, también están de este mismo grupo. También son muy numerosos los moluscos de agua dulce (17.52%) y las tortugas de agua dulce (18.56%). Los perros (*Canis familiaris*) estuvieron también presentes en un número relativamente alto (5.15%), mientras que los restos de otras especies de tamaño intermedio incluyendo al pequeño temazate (*Mazama americana*), los agutís (*Dasyprocta punctata* y *Agouti paca*) y el armadillo (*Dasyurus novemcinctus*) fueron encontrados en los depósitos en pequeños números.

Varias especies claramente de uso élite fueron asociadas con los depósitos de la Operación 2 incluyendo dos especies de felinos, un metatarso probablemente del jaguar y un húmero posiblemente del ocelote o de otra especie menor. Dos escamas de cocodrilo (*Crocodylus spp.*) fueron recuperadas del relleno de la terraza trasera atrás de la estructura palaciega norte, mientras que un ornamento tallado de conchas marinas es probablemente hecho de una de las conchas grandes del Caribe (*Strombus spp.* o *Cassis spp.*). Ninguno de estos restos parece indicar un uso dietético de las especies y su presencia es más importante en consideración de las funciones económicas y rituales de estos tres grupos.

Asimismo, el gran número de artefactos encontrados en los pozos de la Operación 2 indican actividades de la élite y basura de artefactos no-dietéticos. Solamente tres de los artefactos recuperados en la Operación 2 son desechos producidos durante la manufactura de artefactos: dos de estos son los desperdicios de las terminaciones epífitas de fémures de venados de cola blanca, mientras que la tercera es un punzón parcialmente completo hecho del metacarpo de un venado de cola blanca. Mucho más frecuentes son los artefactos de hueso utilitarios (8) y de adorno (9). Dos caninos de carnívoro fueron perforados para ser colgados, estando uno de ellos con muescas alrededor de la junta entre la raíz y la corona. Tres tubos de hueso largo fueron recuperados, uno de ellos estaba perforado ya fuera para suspensión o como flauta (los restos estaban muy fragmentados por lo que no se puede hacer la distinción). Cuatro moluscos bivalvos fueron modificados en plaquetas (sin perforaciones - 1) o adornos (con perforaciones - 3), y uno de estos fue un fragmento de espiral de cuerpo de una concha marina cortada y esculpida para representar a un templo con tres hileras. Los artefactos utilitarios incluyen perforadores (5) y espátulas (3) y en todos los casos fueron cuidadosamente pulidos y moldeados. Perforadores con perfiles ovaladas y redondas fueron encontrados, uno con punta en forma de chaflán y otra con una base en forma obtusa hecho del metapodial o de un radio. Una de las espátulas fue hecha de un fémur de un venado de cola blanca, mientras que otra fue creada de la tibia de un mamífero grande (probablemente el venado de cola blanca).

#### **Operación 4**

Solamente cuatro restos no-intrusivos fueron encontrados durante las excavaciones en esta operación, dos de los cuales solamente se identificaron como mamíferos. Un fragmento de fémur de venado de cola blanca y una concha marina (*Oliva sp.*) fueron los otros restos que se pudieron recuperar. La preservación de este material fue pobre, la cual puede tomarse en cuenta por el limitado número de restos encontrados.

#### **Operación 7**

La preservación en esta operación fue también pobre donde sólo se logró recuperar 17 restos, de los cuales más de la mitad no se identificaron abajo del nivel de clase. Interesantemente, de los cinco restos identificados, siendo todos especies de uso élite incluyendo tres elementos de las extremidades traseras de venado de cola blanca (uno de estos modificado en un punzón) y un fragmento de una concha caracol modificada en una cuenta gruesa. La proporción de venado, una especie de uso élite, es alta, así como la proporción de los restos modificados artificialmente y de especies exóticas (los gastrópodos marinos).

### **Operación 10**

En contraste directo con la muestra recolectada de la Operación 7, todos menos uno de los ocho restos recobrados de la Operación 10 son caracoles de agua dulce, una fuente de alimento de un estatus social bajo. Todas de las conchas del tipo jute (*Pachychilus spp.*) tienen sus ápices removidos, un proceso común durante la preparación de esta fuente de alimento. Ninguno de estos restos fueron modificados como artefactos, y la preservación fue regular.

### **Operación 15**

En este Grupo D, 14 de los 27 restos que se lograron recuperar, aparentemente parecen ser de un sólo depósito de desecho de manufactura. Todos estos restos son fragmentos de mandíbula o dientes de venado de cola blanca, perro y de otro mamífero no identificado. Las mandíbulas que están lo suficientemente completas y preservadas para permitir una examinación detallada fueron todas cortadas y rompidas en un área entre el diastema y el primer molar. Los fragmentos distales que recolectamos han sido descartados después de haber sido cortados, y no tuvieron una modificación posterior. Si estos procesos de corte fueron el resultado de la producción de alguna forma de artefacto o fueron parte de otra actividad ritual, no se puede determinar, pero el patrón es seguramente inusual. También estaban asociado con esta operación los restos de un grán número de moluscos de agua dulce (27.7% de la fauna identificada abajo del nivel de familia) y dos falanges de pecarí. Una de las 4 válvulas de almejas de agua dulce fue también modificada (cortada) y desechada. Este arreglo de material de baja diversidad, fue dominada por el venado de cola blanca (55.56%).

Es interesante notar que aunque el desperdicio de la manufactura de artefactos de hueso o concha es menos común en los depósitos de las otras áreas del epicentro es omnipresente lo que sugiere que la manufactura de herramientas de hueso no estaba aislada en una sola área, y tampoco fue solamente una actividad de grupos de clase baja. La naturaleza altamente especializada de los restos de la operación 15 continúan sugiriendo que mientras otras familias estaban envueltas en la manufactura de artefactos utilitarios para el uso doméstico, este grupo pudo haber sido el centro de algún otro tipo de manufactura.

## **ANÁLISIS MEDIOMBIENTAL DE LA MICROFAUNA**

La microfauna tal como roedores pequeños, murciélagos y moluscos, son particularmente suceptibles a las condiciones ambientales, y porque su ciclo reproductivo es tan corto, son también singularmente adaptables a los cambios ambientales. Así pues, trasando los cambios adaptivos en estas especies pequeñas nos permite monitorear la variabilidad ambiental, ya sea grande o pequeña. En años futuros del Proyecto Motul de San José, propongo a institucionalizar una estrategia de colección que enfatizarán el recuperamiento de restos de microfauna que permita registrar los cambios ambientales regionales y locales.

En la temporada de 1998, empecé el análisis de microfauna con una prueba de condiciones de rescate y una investigación preliminar de las posibilidades del uso de moluscos terrestres en describir condiciones ambientalistas. Este tipo de análisis ha sido usado por Feldman (1974, 1978) en varios sitios en las tierras bajas del Petén, donde ha sugerido que las frecuencias cambiantes de las varias especies de moluscos (específicamente por comparación de frecuencias de aquellos que prefieren el manto forestal a los que prefieren la savana abierta o tierra que fué clareada) en depósitos arqueológicos se pueden usar para trasar las condiciones cambiantes de los ambientes del sitio a través del tiempo. Tiene este tipo de análisis la misma validez en la tierra de bosque lluvioso con preservación extremadamente pobre? Para probar este método analítico, todos los caracoles terrestres fueron recolectados en varios pozos en niveles arbitrarios de 10 cms. La cantidad total de caracoles terrestres es claramente afectada por la aproximación a la superficie y la extensión en la

cual las especies puedan excavar bajo la superficie (Tabla 3). Las frecuencias también indican que los caracoles *Neocyclotus dysoni* son encontrados comunmente en grandes cantidades hasta una profundidad de 40 cms debajo de la superficie, sugiriendo así de que estos son intrusivos hasta estos niveles. Es de algún modo interesante que debajo del nivel de intrusión de los caracoles terrestres, la cantidad relativa de caracoles arboreos y terrestres es más o menos igual o se revierte de la muestra de la superficie. En estudios posteriores, esta inclinación va a ser examinada en más detalle, así como la sugerencia de profundisar grandemente por los caracoles comunes de la savana.

## CONCLUSION

El análisis del medio ambiente antiguo de Motul de San José y del uso antiguo de los recursos naturales alrededor del sitio ha enseñado aspectos interesantes de la vida antigua. Más importante, ha dado más preguntas que seran el enfoque de investigaciones futuras en el sitio.

**Tabla 5.3 Distribución de microfauna por nivel estratigrafico**

stratigraphic level	total snails	tree snails	land snails
level 2	104	0	15
level 3	131	7	116
level 4	40	0	39
level 5	3	0	2
level 6	1	1	0
level 7	1	1	0
level 8	4	4	0
level 9	1	1	0

Provenience	sample #	time rating	dispersion ratio	colour intensity	TOTAL
terrace 1	1	5	2	3	3.33
terrace 2	2	3	3	2	2.67
terrace 3	3	4	1	2	2.33
base pt. 4 E of Group 3	4	4	1	1	2.00
N of Plaza E	5	5	3	4	4.00
S of C structure lowland	6	5	2	5	4.00
NW of plaza E	7	3	1	1	1.67
MSJ 1A-2-4-1 (soil above occupational surface)	8	5	4	2	3.67
MSJ 1A-2-6-1 (soil above occupational surface)	9	5	2	4	3.67
MSJ 1A-2-7-1 (soil above occupational surface)	10	5	1	1	2.33
MSJ 1A-2-10-1 (platform fill)	11	5	3	4	4.00
MSJ 2A-2-5-1 (occupational surface)	12	5	2	3	3.33
MSJ 2A-2-9-1 (plaster floor sample)	13	5	3	2	3.33
MSJ 2A-2/1-10-1 (occupational surface)	14	5	2	4	3.67
MSJ 2A-1/2-11-1 (plaster floor sample)	15	5	3	4	4.00
MSJ 2A-3-3-1 (midden)	16	5	3	2	3.33
MSJ 2A-3-7-1 (midden)	17	5	2	3	3.33
MSJ 2A-3-7-1 (plaster floor sample)	18	5	2	1	2.67
MSJ 2A-4-2-1a (occupational surface)	19	4	1	1	2.00
MSJ 2A-4-2-1b (occupational surface)	20	3	1	1.5	1.83
MSJ 2B-1-5-1 (midden)	21	4	2	3.5	3.17
MSJ 3A-1-4-4 (soil above occupational surface)	22	3	2	1	2.00
MSJ 4A-2-1-1 (soil above occupational surface)	23	4	1	1	2.00
MSJ 5A-1-5-1 (soil above occupational surface)	24	4	2	1.5	2.50
MSJ 5A-1-5-1 (plaster floor sample)	25	4	2	2	2.67
MSJ 10A-2-2-1 (soil above occupational surface)	26	5	2	1.5	2.83
MSJ 10A-2-3-1 (plaster floor sample)	27	4	1	4	3.00
MSJ 10A-2-4-1 (plaster floor sample)	28	5	2	1	2.67
MSJ 10A-3-1-1 (soil above occupational surface)	29	5	2	1	2.67
MSJ 12A-2-3-1 (plaster floor sample)	30	3	2	0	1.67
MSJ 15A-1-6-1 (plaster floor sample)	31	3	1	0	1.33

**Tabla 5.1 Resultados de los analisis de fosfato**

Tabla. 5.2 Identificaciones zooarqueológicas con las cantidades de huesos y especies animales

Page 1

MSJ 1	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Pomacea flagellata	shell	4	4	36.36
Psoronaias sp.	shell	1	1	9.09
Dermatemys mawii	costal plate	1	1	9.09
Odocoileus virginianus	femur	1	2	18.18
	tibia	1		
Agouti paca	humerus	1	1	9.09
Mammalia, large	long bone	2	2	18.18
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>

MSJ 2	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Pomacea flagellata	shell	2	2	1.10
Psoronaias sp.	shell	13	13	7.14
Pachychilus indiorum	shell	1	1	0.55
Pachychilus glaphyrus	shell	1	1	0.55
Strombidae	shell	1	1	0.55
Crocodylus sp.	dermal scute	2	4	2.20
	vertebrae	2		
Trachemys scripta	carapace plate	3	3	1.65
Dermatemys mawii	plastron plate	3	9	4.95
	carapace plate	6		
Testudines	femur	1	6	3.30
	long bone	1		
	plastron plate	4		
Reptilia	long bone	1	1	0.55
Aves	long bone	2	2	1.10
Dasypus novemcinctus	metapodials	3	3	1.65
Canis familiaris	mandible	3	5	2.75
	ulna	1		
	proximal phalanx	1		
Felidae	humerus	1	2	1.10
	metatarsal	1		
Tayassu cf. pecari	innominate	1	1	0.55
Odocoileus virginianus	vertebrae	8	36	19.78
	humerus	2		
	radius	2		
	ulna	1		
	carpal	1		
	metacarpal	1		
	innominate	1		
	femur	8		

abla. 5.2 Identificaciones zooarqueológicas con las cantidades de huesos y especies animales

Page 2

	calcaneum	2		
	astragalus	1		
	metatarsal	1		
	phalanx	8		
Mazama americana	radius	1	2	1.10
	innominate	1		
Cervidae, v. small	metapodial	1	1	0.55
Artiodactyla	ulna	1	1	0.55
Dasyprocta punctata	tibia	1	1	0.55
Agouti paca	tibia	1	1	0.55
Rodentia, small	innominate	1	1	0.55
Mammalia, intermediate	long bone	1	1	0.55
Mammalia, large	long bone	18	18	9.89
Mammalia	various	66	66	36.26
<b>TOTAL</b>			182	100.00

MSJ 4	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Oliva sp.	shell	1	1	25.00
Odocoileus virginianus	femur	1	1	25.00
Mammalia, large	rib	1	2	50.00
	long bone	1		
<b>TOTAL</b>		4	4	100.00

MSJ 7	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Gastropoda, marine	shell	1	1	5.88
Odocoileus virginianus	femur	1	3	17.64
	metapodial	2		
Cervidae, v. small	metapodial	1	1	5.88
Mammalia, large	long bone	9	9	52.94
Class unknown		3	3	17.64
<b>TOTAL</b>		17	17	100.00

MSJ 10	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Pachychilus indiorum	shell	5	5	62.50
Pomacea flagellata	shell	2	2	25.00
Mammalia, large	long bone	1	1	12.50
<b>TOTAL</b>		8	8	100.00

MSJ 15	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
--------	---------	-----------	-----------	----------------------

Tabla. 5.2 Identificaciones zooarqueológicas con las cantidades de huesos y especies animales

Page 3

Psoroniaias sp.	shell	4	4	14.81
Pomacea flagellata	shell	1	1	3.70
Canis familiaris	mandible	1	1	3.70
Tayassuidae	phalanx	2	2	7.41
Odocoileus virginianus	tooth	4	10	37.04
	mandible	6		
Mammalia	mandible	3	9	33.33
	long bone	6		
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>

MSJ 16	Species	Element #	Species #	% of total/Structure
Pachychilus indiorum	shell	2	2	100.00
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>		<b>100.00</b>

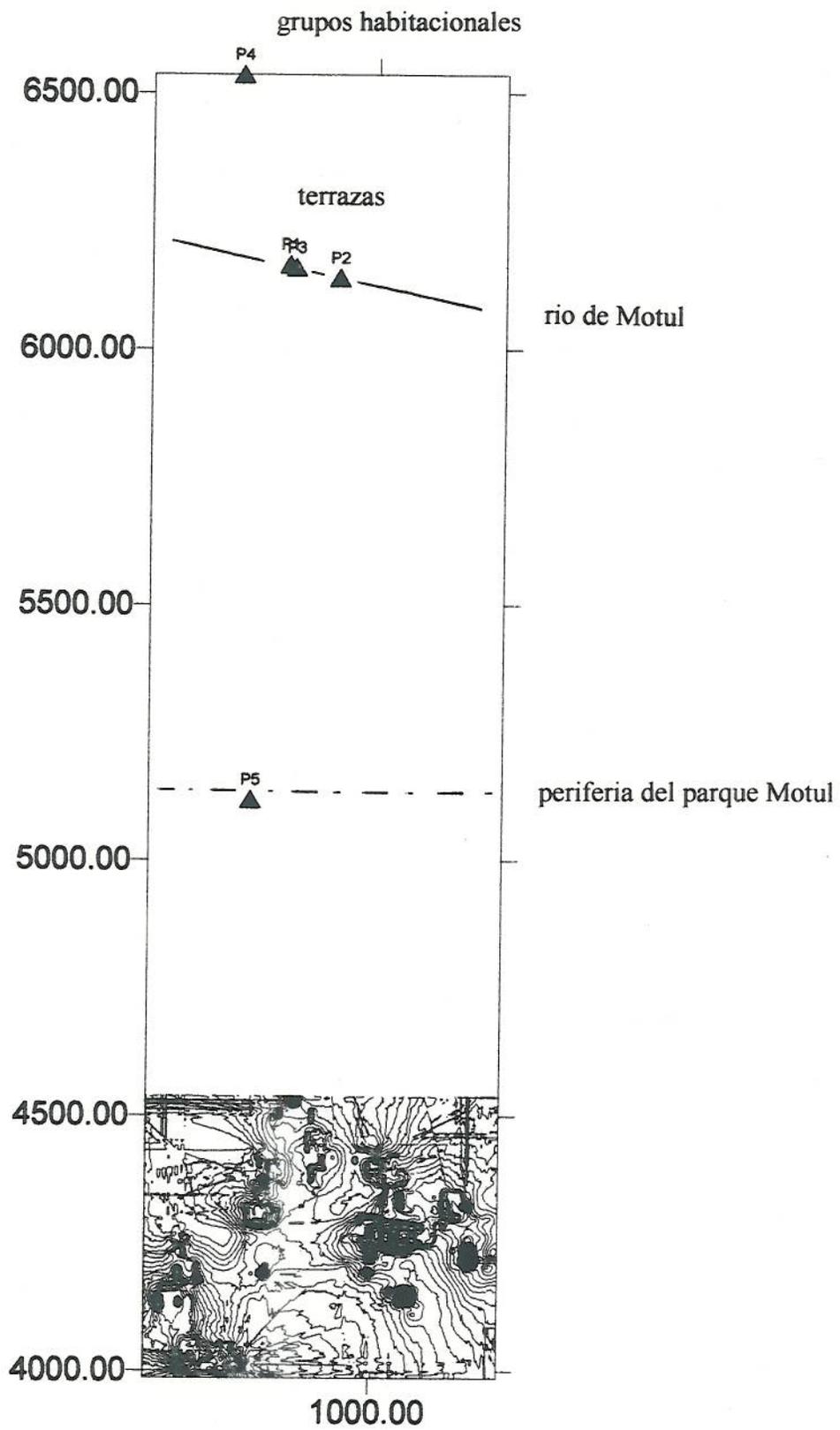


Fig. 5.1 Reconocimiento preliminar al norte del epicentro de Motul de San José

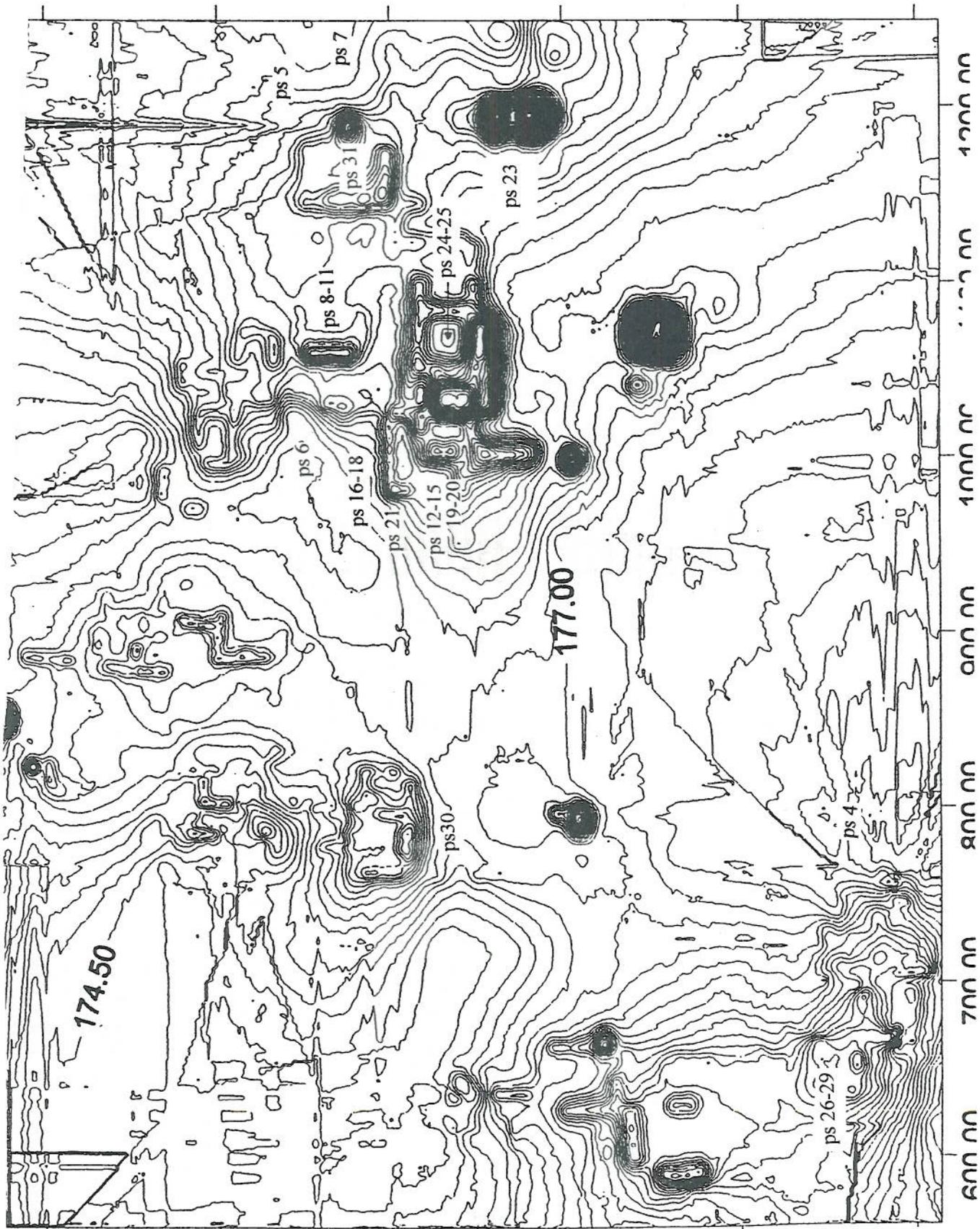


Fig. 5.2 Ubicación de las muestras de fosfato en el centro de Motul de San José

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES DE LA TEMPORADA DE CAMPO 1998

*Por Antonia E. Foias, Kitty Emery y José Sanchez*

La temporada de campo de 1998 del Proyecto Arqueológico Motul de San José fue extremadamente exitosa. El objetivo de largo plazo del proyecto es entender mejor la organización económica de la época Clásica, y la articulación de la esfera económica con la estructura política durante el mismo período. La economía consiste en el sistema de manufactura, intercambio y consumo de productos agrícolas, salvajes (e.g. venado, conchas), de artesanías (e.g. cerámica, herramientas de pedernal, obsidiana, y hueso), y otros bienes necesarios para sobrevivir o de prestigio. Por lo tanto, nos interesa entender el patrón de los sistemas agrícolas, la presencia de sistemas intensivos, el uso de recursos salvajes, el nivel de acceso a y control sobre estos recursos ambientales (agrícolas o salvajes). Aparte, nos interesa el sistema de producción e intercambio de artefactos tales como cerámica, herramientas y joyerías: donde estaban localizados los talleres? quienes manufacturaban estos bienes? controlaba la élite la producción o el intercambio de estos artefactos?

Para poder contestar estas preguntas, es necesario obtener los datos básicos sobre el patrón de asentamiento y la cronología de ocupación de los grupos residenciales y mayores del sitio. Estos fueron nuestros objetivos de la primera temporada de campo de 1998. La investigación de 1998 incluyó tres programas: mapeo, excavación, y análisis preliminar ecológico.

El mapeo dirigido por los Drs. Oswaldo Chinchilla y Antonia Foias embarcó el epicentro del sitio, cubriendo 0.42 km cuadrados. Se mapearon 33 grupos de plaza (mayores a menores) con un total de 86 estructuras (Fig. 2.1). La arquitectura mayor puede ser dividida en 5 grupos (denominados Grupos A a E), cada grupo con una o más pirámides y varias estructuras bajas de tipo palacio (Fig. 2.2). El grupo mayor del sitio es Grupo C, que incluye la Plaza Principal rodeada por las tres pirámides mayores con alturas entre 15 y 17 m y un complejo de varias plazuelas y estructuras palaciales (llamado el Acrópolis). Entre los descubrimientos importantes del programa de mapeo se puede contar con la presencia de dos estilos arquitectónicos en la última fase de construcción fechada para el Clásico Tardío: un estilo (posiblemente más temprano) usa piedras cuadradas bien labradas; el segundo estilo (posiblemente más tardío) usa lajas delgadas para la construcción. Las tres pirámides mayores del Grupo C enseñan el segundo estilo arquitectónico. Entonces, es posible que las tres fueron construidas en la parte tardía del Clásico Tardío. Otro descubrimiento del programa de mapeo fue una posible avenida orientada norte-sur que empieza desde el Grupo B y termina en la pirámide del Grupo E.

El programa de excavación de prueba supervisado por las Dras. Kitty Emery y Antonia Foias llevó a cabo 33 unidades de varios tamaños (aunque normalmente de 1 x 1 m) en 16 operaciones (ver Fig. 4.1 para la ubicación de todas las excavaciones). Las excavaciones fueron ubicadas generalmente en plazas o en basureros atrás de estructuras habitacionales, con la excepción de operaciones MSJ2A y MSJ15A. Las unidades MSJ2A-1,2,4 exploraron una estructura palacial baja en la plazuela noroeste del Acrópolis, mientras que MSJ15A-2 descubrió parte del muro y puerta de una estructura palacial en el Grupo D. Las quince operaciones revelaron una ocupación de largo plazo desde el Preclásico Tardío (300 A.C. – 250 D.C.) hasta el fin del Clásico Tardío (650-830 D.C.). Ocupaciones del Preclásico fueron encontrados en la plaza del Grupo D (operación MSJ15) y en un grupo habitacional menor en la parte suroeste del epicentro (operación MSJ10). La última fase de construcción en todos los grupos excavados fue durante el Clásico Tardío. Por lo tanto, Motul de San José tuvo una expansión rápida durante esta época. Las excavaciones alrededor y adentro de dos estructuras palaciales en el Acrópolis y Grupo D enseñaron pisos de estuco bien preservados, muros de piedras bien labradas (hasta pulidos en algunos casos) recubiertos con estuco grueso pintado de rojo en algunos casos. Desafortunadamente, ningún

artefacto fue encontrado *in situ* encima de los pisos interiores de las estructuras, pero se excavó sólo una parte pequeña de un cuarto interior de una estructura. La preservación alta de pisos interiores y exteriores en la mayoría de los grupos habitacionales del sitio nos permitirá seguir análisis químicos del estuco para poder reconstruir áreas de actividades y las funciones de los diferentes cuartos de las estructuras habitacionales y de las plazas en frente de estas estructuras. Varios basureros fueron localizados por las excavaciones, pero el más extraordinario fue excavado atrás de la Estructura Norte de la plazuela noroeste del Acrópolis (unidad MSJ2A-3). El depósito de basurero es secundario y fue usado como relleno para levantar el nivel del Acrópolis. Es muy denso consistiendo casi completamente de cerámica, incluyendo vasijas parciales o casi completas (ver Figs. 3.2 - 3.4). Varios policromos de alta calidad o con textos jeroglíficos fueron encontrados en este basurero secundario. Uno tiene una escena palacial y glifos pintados rosados al estilo de los vasos policromos del Sitio Ik (cual es probablemente Motul de San José). Varios tienen figuras finamente dibujadas en un estilo similar al estilo Codice. Finalmente, otro descubrimiento de importancia fue una nueva estela, denominada Estela 6 de Motul de San José (ver Fig.4.3-4.5). La Estela 6 estaba bien fragmentada después de caer luego del abandono del sitio. Además ningún glifo fue encontrado entre los fragmentos. La reconstrucción preliminar de la estela enseña que tenía una altura de alrededor de 3 m. La estela exhibe seguramente al gobernante del sitio, parado con un pie despegado del piso en la posición típica de baile. El rey tiene un vestido decorado con la cara del Dios C representando el *axis mundi* que conecta los diferentes niveles del cosmos desde el inframundo hasta el cielo. En su mano derecho, el rey carga el símbolo de su poder y trono, el ceptro del Dios K.

La tercera parte de las investigaciones de la temporada de 1998 fue el principio del Subproyecto Ecológico, bajo la dirección de Dra. Kitty Emery. Un reconocimiento preliminar al norte del epicentro de Motul de San José localizó terrazas agrícolas y grupos habitacionales a 2 km al norte de la Plaza Principal. Esta evidencia de sistemas de agricultura intensiva en la periferia del sitio es importante para la economía de este centro Clásico. Los análisis ecológicos incluyeron también 31 muestras para análisis de fosfato tomados de pisos de estuco de plaza y de interiores de estructuras habitacionales, y de áreas bajas o de las terrazas al norte del epicentro. Las lecturas más altas de fosfato fueron en dos áreas bajas al norte del Acrópolis y al noreste del Grupo D (Muestras ps6 y 5 en Fig. 5.2), y en los pisos de la plazuela noroeste del Acrópolis (MSJ2A-1, 2) (ver Capítulo V). El nivel alto de fosfato sugiere que las áreas bajas al norte y noreste de los Grupos C y D fueron usadas como huertos familiares (ver Capítulo V). El nivel alto de fosfato en la plazuela noroeste del Acrópolis indica que este espacio abierto posiblemente fue usado para preparar o servir comida a los residentes elites de los palacios que rodean esta plazuela. Finalmente, el análisis zooarqueológico reveló la variedad de los animales usados por los mayas antiguos para comida y para manufactura de herramientas y joyas de concha o hueso. Los habitantes de Motul de San José comieron una gran variedad de animales, tales como caracoles de agua dulce, venado de cola blanca, tortugas, perros, temazate, agutis, armadillo (Emery, Capítulo V). Restos óseos no dietéticos, como huesos de jaguar, escamas de cocodrilo, espátulas, adornos de concha marina, aparecieron en la operación MSJ2 en el Acrópolis, enseñando la riqueza de los residentes de este conjunto. Otro descubrimiento importante fue un depósito de desecho de manufactura en el Grupo D (operación MSJ15), consistiendo en mandíbulas o dientes de venado de cola blanca, perro y otra especie, aunque no es claro si el depósito fue el resultado de la producción de alguna herramienta o de un uso ritual (Emery, Capítulo V).

La riqueza de los resultados de las investigaciones de mapeo, excavación y ecológicas de la temporada de 1998 forma la base de futuras temporadas en este sitio. Esperamos seguir en las temporadas 1999 y 2000 el mapeo de la periferia del sitio, con transectos hacia el norte y sur del sitio. Pozos de prueba en cada grupo habitacional nos darán datos sobre la cronología del sitio afuera del epicentro. Además, empezaremos un programa de pozos de prueba de pala alrededor de todos los grupos habitacionales para identificar los talleres de manufactura de cerámica y herramientas. La distribución de los talleres y sus asociación con arquitectura elite nos demostrará el nivel del control elite sobre este sistema económico.

## BIBLIOGRAFIA

- Abrams, Elliot M.  
1987 Economic Specialization and Construction Personnel in Classic Period Copan, Honduras. *American Antiquity* 52(3): 485-499.
- Adams, Richard E. W.  
1970 Suggested Classic Period Occupational Specialization in the Southern Maya Lowlands. En *Monographs and Papers in Maya Archaeology*, ed. por W. Bullard, pp.487-498. Papers of the Peabody Museum No. 61. Harvard University, Cambridge, Mass.  
1971 *Ceramics of Altar de Sacrificios, Guatemala*. Peabody Museum Papers 63. Cambridge: Harvard University Press.  
1973 Maya Collapse: Transformation and Termination in the Ceramic Sequence at Altar de Sacrificios. En *The Classic Maya Collapse*, ed. por T. P. Culbert, pp. 133-164.
- Adams, R.E.W. y R. C. Jones  
1981 Spatial Patterns and Regional Growth among Classic Maya Cities. *American Antiquity* 46: 301-322.
- Adams, R.E.W. y W. D. Smith  
1981 Feudal Models for Classic Maya Settlement. En *Lowland Maya Settlement Patterns*, ed. por Wendy Ashmore, pp. 335-349. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Arnold, Dean E.  
1985 *Ceramic Theory and Cultural Process*. New York: Cambridge University Press.
- Arnold, Dean E., H. Neff, y R. L. Bishop  
1991 Compositional Analysis and "Sources" of Pottery: An Ethnoarchaeological Approach. *American Anthropologist* 93: 70-90.
- Ball, Joseph W.  
1983 Teotihuacan, the Maya, and Ceramic Interchange: A Contextual Perspective. En *Highland-Lowland Interaction in Mesoamerica: Interdisciplinary Approaches*, ed. por A. G. Miller, pp. 125-146. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.  
1993 Pottery, Potters, Palaces and Polities: Some Socioeconomic and Political Implications of Late Classic Maya Ceramic Industries. En *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*, ed por J.A. Sabloff y J.S. Henderson. pp. 243-272. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Ball, Joseph W. y Jennifer T. Taschek  
1991 Late Classic Lowland Maya Political Organization and Central Place Analysis: New Insights from the Upper Belize Valley. *Ancient Mesoamerica* 2: 149-165.  
1992 Economics and Economies in the Late Classic Maya Lowlands: A Trial Examination of Some Apparent Patterns and their Implications. Paper given at the symposium "The Segmentary State and the Classic Lowland Maya," Cleveland State University.
- Beaudry, Marilyn  
1984 *Ceramic Production and Distribution in the Southeast Maya Periphery: Late Classic Painted Serving Vessels*. BAR International Series 203. Oxford.
- Becker, Marshall  
1979 Priests, Peasants, and Ceremonial Centers: The Intellectual History of a Model. En *Maya Archaeology and Ethnohistory*, ed. por N. Hammond y G.R. Willey, pp. 3-20. University of Texas Press, Austin.
- Bishop, Ronald L.  
1994 Pre-Columbian Pottery: Research in the Maya Region. En *Archaeometry of Pre-Columbian Sites and Artifacts*, ed. por D.A. Scott y P. Meyers, pp. 15-65. The Getty Conservation Institute, Los Angeles, California.
- Bishop, Ronald L. y Robert L. Rands  
1982 Maya Fine Paste Ceramics: A Compositional Perspective. En *Excavations at Seibal: Analyses of Fine Paste Ceramics*, ed. por J. A. Sabloff, pp. 283-314.. Memoirs of the

- Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, vol 15 (2). Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Bishop, Ronald L., R.L. Rands, y G.R. Holley  
 1982 Ceramic Compositional Analysis in Archaeological Perspective. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol 5, ed. por Michael B. Schiffer, pp. 275- 330. Academic Press, New York.
- Bove, Frederick J.  
 1981 Trend Surface Analysis and the Lowland Classic Maya Collapse. *American Antiquity* 46: 93-112.
- Brady, James  
 1994 El Impacto del Ritual en la Economía Maya. En *VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993*, ed. por J.P. Laporte y H.L. Escobedo, pp.87-91. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociacion Tikal, Guatemala City.
- Bullard, William R., Jr.  
 1970 Topoxte: A Postclassic Maya Site in Peten, Guatemala. In *Monographs and Papers in Maya Archaeology*, ed. by W. Bullard, pp. 245-308. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology No. 61. Cambridge, Mass.: Harvard University.  
 1973 Postclassic Culture in Central Peten and Adjacent British Honduras. In *The Classic Maya Collapse*, ed. by T. P. Culbert, pp. 225-242. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Chase, Arlen F.  
 1979 Regional Development in the Tayasal-Paxcaman Zone, El Peten, Guatemala: A Preliminary Statement. *Ceramica de Cultura Maya* 11: 86-119.  
 1982 Con Manos Arriba: Tayasal and Archaeology. *American Antiquity* 47(1): 167-171.  
 1984 The Ceramic Complexes of the Tayasal-Paxcaman Zone, Lake Peten, Guatemala. *Ceramica de Cultura Maya* 13: 27-41.  
 1985a Postclassic Peten Interaction Spheres: The View from Tayasal. In *The Lowland Maya Postclassic*, ed. por A.F. Chase y P. Rice, pp. 184-205. Austin: University of Texas Press.  
 1985b Troubled Times: The Archaeology and Iconography of the Terminal Classic Southern Lowland Maya. In *Fifth Palenque Round Table, 1983, Vol. III*, ed. por M.G. Robertson y V.M. Fields, pp. 103-114. San Francisco: Pre-columbian Art Research Institute.  
 1986 Time Depth or Vacuum: The 11.3.0.0.0 Correlation and the Lowland Maya Postclassic. In *Late Lowland Maya Civilization*, ed. por J.A. Sabloff y E. W. Andrews V, pp. 99-140. Albuquerque: University of New Mexico and School of American Research.  
 1990 Maya Archaeology and Population Estimates in the Tayasal-Paxcaman Zone, Peten, Guatemala. In *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*, ed. por T.P. Culbert y D. S. Rice, pp. 149-165. Albuquerque: University of New Mexico Press.  
 1994 A Contextual Approach to the Ceramics of Caracol, Belize. In *Studies in the Archaeology of Caracol, Belize*, ed. por D. Z. Chase y A.F. Chase, pp. 157-182. Pre-Columbian Art Research Institute Monograph 7. San Francisco: Pre-Columbian Art Research Institute.
- Costin, Cathy L.  
 1991 Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. In *Archaeological Method and Theory*, Vol. 3, ed. by Michael B. Schiffer, pp. 1 - 56. Tucson: University of Arizona Press.
- Costin, Cathy L. y Melissa B. Hagstrum  
 1995 Standardization, Labor Investment, Skill, and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Highland Peru. *American Antiquity* 60: 619-639.
- Cowgill, George L.  
 1963 *Postclassic Period Culture in the Vicinity of Flores, Peten, Guatemala*. Ph.D. Dissertation, Harvard University. Cambridge.

- Chase, Arlen F.  
 1994 A Contextual Approach to the Ceramics of Caracol, Belize. En *Studies in the Archaeology of Caracol, Belize*, ed. por D.Z. Chase y A. F. Chase, pp. 157-182. Pre-Columbian Art Research Institute Monograph 7. Pre-Columbian Art Research Institute, San Francisco.
- Chase, Arlen F. y Diane Z. Chase  
 1983 Intensive Gardening among the Late Classic Maya: A Possible Example at Ixtutz, Guatemala. *Expedition* 25 (3): 2-11.  
 1987 *Investigations at the Classic Maya City of Caracol, Belize: 1985-1987*. Pre-Columbian Art Research Institute Monograph 3. San Francisco.  
 1989 The Investigation of Classic Period Maya Warfare at Caracol, Belice. *Mayab* 5: 5-18. Sociedad Española de Estudios Mayas.  
 1996 More Than Kin and King: Centralized Political Organization among the Late Classic Maya. *Current Anthropology* 37(5): 803-810.
- Culbert, T. Patrick  
 1973 (ed) *The Classic Maya Collapse*. University of New Mexico Press, Albuquerque.  
 1988a The Collapse of Classic Maya Civilization. En *The Collapse of Ancient States and Civilizations*, ed. por N. Yoffee y G. Cowgill, pp. 69-102. University of Arizona Press, Tucson.  
 1988b Political History and the Decipherment of Maya Glyphs. *Antiquity* 62(234): 135-152.  
 1991 (ed) *Classic Maya Political History: Hieroglyphic and Archaeological Evidence*. New York: Cambridge University Press.
- Culbert, T. Patrick y Don S. Rice (eds.)  
 1990 *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- De Atley, S. P. y R. L. Bishop  
 1992 Toward an Integrated Interface for Archaeology and Archaeometry. En *The Ceramic Legacy of Anna O. Shepard*, ed. por R. L. Bishop y F.W. Lange, pp. 358-382. University Press of Colorado, Niwot, Colorado.
- Deevey, Edward S.  
 1978 Holocene Forests and Maya Disturbance Near Quexil Lake, Peten, Guatemala. *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 25: 117-29.  
 1984 Stress, Strain, and Stability of Lacustrine Environments. En *Lake Sediments and Environmental History*, ed. por E.Y. Haysworth y J.W.G. Lund. Leicester University Press, Leicester.
- Deevey, Edward S., y Don Rice  
 1980 Colluviación y retención de nutrimentos en el distrito lacustre del Peten Central, Guatemala. *Biotica* 5: 129-44.
- Deevey, Edward S., Mark Brenner, y Michael Binford  
 1983 Paleolimnology of the Peten Lake District, Guatemala. III. Late Pleistocene and Gamblian Environments of the Maya Area. *Hydrobiologia* 103: 211-16.
- Deevey, Edward S., D. Rice, P. Rice, H. H. Vaughan, M. Brenner, y M. S. Flannery  
 1979 Maya Urbanism: Impact on a Tropical Karst Environment. *Science* 206: 298-306.
- Demarest, Arthur A.  
 1992 Ideology in Ancient Maya Cultural Evolution: The Dynamics of Galactic Polities. En *Ideology and Pre-Columbian Civilizations*, ed. por A.A. Demarest y G. Conrad. pp.135-158. Santa Fe: School of American Research Press, SAR Advanced Seminars Series.  
 1996a Closing Comment to Forum on Theory in Anthropology, The Maya State: Centralized or Segmentary? *Current Anthropology* 37(5): 821-824.  
 1996b War, Peace, and the Collapse of a Native American Civilization. En *A Natural History of Peace*, ed. por T. Gregor, pp.215-248. Vanderbilt University Press, Nashville.
- Demarest, A., H. Escobedo, J.A. Valdes, S. Houston, L. Wright y K. Emery

- 1991 Operacion DP6A: Excavaciones en la Estructura L5-1 y la Tumba del Gobernante 2 de Dos Pilas. In *Proyecto Arqueologico Regional Petexbatun: Informe Preliminar # 3, Tercera Temporada*, ed. por A. Demarest, T. Inomata, J. Palka, y H. Escobedo, pp. 37-68. IDAEH, Guatemala.
- Demarest, Arthur A. y Juan Antonio Valdés
- 1995 Guerra, Regresion Politica y el Colapso de la Civilizacion Maya Clasica en la Region Petexbatun. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueologicas en Guatemala, 1994*, ed. por J.P. Laporte y H.L. Escobedo, pp. 777-781. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociacion Tikal, Guatemala City.
- Dunham, Peter S., T. R. Jamison, y R. M. Leventhal
- 1989 Secondary Development and Settlement Economics: The Classic Maya of Southern Belize. En *Prehistoric Maya Economies of Belize*, ed. por P.A. McAnany y B.L. Isaac, pp. 347-72. Research in Economic Anthropology, Supplement 4. JAI Press, Greenwich.
- Dunning, Nicholas P.
- 1989 *Archaeological Investigations at Sayil, Yucatan, Mexico: Intersite Reconnaissance and Soil Studies during the 1987 Field Season*. University of Pittsburgh Anthropological Papers No. 2. University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Earle, Timothy K.
- 1987 Specialization and the Production of Wealth: Hawaiian Chiefdoms and the Inka Empire. En *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, ed. por E. M. Brumfiel y T. K. Earle, pp. 64-75. Cambridge University Press, Cambridge.
- Eidt, R.
- 1986 *Advances in Abandoned Settlement Analysis: Application in prehistoric anthrosols in Colombia, South America*. University of Wisconsin/Milwaukee, Center for Latin America, Milwaukee.
- Feldman, L. H.
- 1974 Ethnomalacology and Archaeomolluscan Studies in North Mexico, Mesoamerica, and Central America. *The Veliger* 16(3):336-337.
- Feldman, L. H.
- 1978 Seibal and the Mollusks of the Usumacinta Valley. En *Excavations at Seibal, Department of Peten, Guatemala*, ed. por G. R. Willey, pp. 166-167. Memoirs of the Peabody Museum, vol 14, no. 1. Harvard University, Cambridge, MA.
- Foias, Antonia E.
- 1996 *Changing Ceramic Production and Exchange and the Classic Maya Collapse in the Petexbatun Region*. Disertación doctoral, Vanderbilt University, Nashville.
- Folan, William J., Laraine A. Fletcher y Ellen R. Kintz
- 1979 Fruit, Fiber, Bark and Resin: Social Organization of a Maya Urban Center. *Science* 204: 697-701.
- Fox, John, G.W. Cook, A.F. Chase y D.Z. Chase
- 1996 Questions of Political and Economic Integration: Segmentary versus Centralized States among the Ancient Maya. *Current Anthropology* 37(5): 795-801.
- Fox, Richard G.
- 1977 *Urban Anthropology: Cities in Their Cultural Settings*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Freidel, David A.
- 1981a Civilization as a State of Mind: The Cultural Evolution of the Lowland Maya. En *The Transition to Statehood in the New World*, ed. por Grant D. Jones y Robert Krautz, pp. 188-227. Cambridge University Press, Cambridge.
- 1981b The Political Economics of Residential Dispersion among the Lowland Maya. En *Lowland Maya Settlement Patterns*, ed. por Wendy Ashmore, pp. 371-382. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- 1986 Maya Warfare: An Example of Peer Polity Interaction. En *Peer Polity Interaction and Socio-political Change*, ed. por C. Renfrew y J. Cherry, pp. 93-108. Cambridge: Cambridge University Press.

- Fry, Robert E.  
 1979 The Economics of Pottery at Tikal, Guatemala: Models of Exchange for Serving Vessels. *American Antiquity* 44: 494-512.  
 1980 Models for Exchange for Major Shape Classes of lowland Maya pottery. En *Models and Methods in Regional Exchange*, ed. por R. Fry, pp. 3-18. SAA Papers No. 1. Society for American Archaeology, Washington, D.C.  
 1981 Pottery Production -Distribution Systems in the Southern Maya Lowlands. En Howard y Morris, eds. pp. 145-167.
- Fry, Robert E. y Scott E. Cox  
 1974 The Structure of Ceramic Exchange at Tikal, Guatemala. *World Archaeology* 6: 209-225.
- Glascoek, Michael D.  
 1992 Characterization of Archaeological Ceramics at MURR por Neutron Activation Analysis and Multivariate Statistics. En *Chemical Charaterization of Ceramic Pastes in Archaeology*, ed. por H. Neff, pp. 11-26. Monographs in World Archaeology No. 7. Prehistory Press, Madison, Wisconsin.
- Graham, Elizabeth  
 1987 Resource Diversity in Belize and Its Implications for Models of Lowland Trade. *American Antiquity* 52: 753-767.
- Hammond, Norman  
 1981 Settlement Patterns in Belize. En *Lowland Maya Settlement Patterns*, ed. por W. Ashmore, pp. 157-186. University of New Mexico, Albuquerque.  
 1991 Inside the Black Box: Defining Maya Polity. En *Classic Maya Political History*, ed. por T.P. Culbert, pp. 253-284. Cambridge University Press, New York.
- Hodder, Ian y Clive Orton  
 1976 *Spatial Analysis in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Houston, Stephen D.  
 1991 Historia y Arqueologia en Dos Pilas. En *Proyecto Arqueologico Regional Petexbatun, Informe Preliminar # 3: Tercera Temporada 1991*, ed. por A.A. Demarest, T. Inomata, H. Escobedo, y J. Palka, pp. 862-871. IDAEH, Guatemala.  
 1993 *Hieroglyphs and History at Dos Pilas: Dynastic Politics of the Classic Maya*. Austin: University of Texas Press.
- Houston, Stephen y Peter Mathews  
 1985 *The Dynastic Sequence of Dos Pilas, Guatemala*. Precolumbian Art Research Institute Monograph 1. San Francisco.
- Houston, Stephen D., David Stuart y Karl A. Taube  
 1989 Folk Classification of Classic Maya Pottery. *American Anthropologist* 91(3): 720-726.
- Inomata, Takeshi  
 1995 *Archaeological Investigation at the Fortified Center of Aguateca, El Peten, Guatemala: Implications for the Study of the Classic Maya Collapse*. Dissertación doctoral, Vanderbilt University.
- Jones, Grant D., Don S. Rice, y Prudence M. Rice  
 1981 The Location of Tayasal: A Reconsideration in Light of Peten Maya Ethnohistory and Archaeology. *American Antiquity* 46: 530-47.
- MacLeod, Barbara y Dorie Reents-Budet  
 1994 The Art of Calligraphy: Image and Meaning. En *Painting the Maya Universe: Royal Ceramics of the Classic Period*, ed. por D. Reents-Budet, pp. 106-163. Durham: Duke University Press, Duke University Museum.
- Maler, Teobert  
 1908-10 *Explorations of the Upper Usumacinta and Adjacent Regions*. Memoirs of the Peabody Museum, vol. 4. Harvard University.  
 1911 *Explorations in the Department of Peten, Guatemala: Tikal*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Memoirs Vol. 5(1).

- Marcus, Joyce
- 1976 *Emblem and State in the Classic Maya Lowlands: An Epigraphic Approach to Territorial Organization*. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- 1983 Lowland Maya Archaeology at the Crossroads. *American Antiquity* 48(3): 454-488.
- 1993 Ancient Maya Political Organization. En *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*, ed por J.A. Sabloff y J.S. Henderson. pp. 111-183. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Mathews, Peter
- 1991 Classic Maya Emblem Glyphs. En *Classic Maya Political History: Hieroglyphic and Archaeological Evidence*, ed. por T. P. Culbert, pp. 19-29. Cambridge University Press, New York.
- McAnany, Patricia A.
- 1989 Economic Foundations of Prehistoric Maya Society: Paradigms and Concepts. En *Prehistoric Maya Economies of Belize*, ed. por P.A. McAnany y B.L. Isaac, pp. 347-72. Research in Economic Anthropology, Supplement 4. JAI Press, Greenwich.
- 1993a The Economic of Social Power and Wealth among Eighth-Century Maya Households. En *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*, ed por J.A. Sabloff y J.S. Henderson. pp. 65-89. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- 1993b Resources, Specialization, and Exchange in the Maya Lowlands. En *The American Southwest and Mesoamerica*, ed. por J.E. Ericson y T. G. Baugh. Plenum Press, New York.
- Neff, Hector, R.L. Bishop y E.V. Sayre
- 1988 A Simulation Approach to the Problem of Tempering in Compositional Studies of Archaeological Ceramics. *Journal of Archaeological Science* 15: 159-72.
- 1989 More Observations on the Problem of Tempering in Compositional Studies of Archaeological Ceramics. *Journal of Archaeological Science* 16: 57-59.
- Neff, Hector, F. J. Bove, B. L. Lou, y . F. Piechowski
- 1992 Ceramic Raw Materials Survey in Pacific Coastal Guatemala. En *Chemical Characterization of Ceramic Pastes in Archaeology*, ed. por H. Neff, pp. 59-84. Monographs in World Archaeology No. 7. Prehistory Press, Madison, Wisconsin.
- Orton, Clive
- 1980 *Mathematics in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Polanyi, Karl
- 1957 The Economy as Instituted Process. En *Trade and Market in the Early Empires*, ed. por K. Polanyi, C. Arensberg, y H. Pearson. pp. 243-270. New York: Free Press.
- Potter, Daniel y Eleanor M. King
- 1995 A Heterarchical Approach to Lowland Maya Socioeconomies. En *Heterarchy and the Analysis of Complex Societies*, ed. por R. M/ Ehrenreich, C. L. Crumley, y J. E. Levy, pp. 17-32. Archaeological Papers of the American Anthropological Association No. 6. American Anthropological Association.
- Rands, Robert L. y Ronald L. Bishop
- 1980 Resource Procurement Zones and Patterns of Ceramic Exchange in the Palenque Region, Mexico. En *Models and Methods in Regional Exchange*, ed. por R. Fry, pp. 19-46. SAA Papers No. 1.
- Rands, R.L., R. Bishop, y J. Sabloff
- 1982 Maya Fine Paste Ceramics: An Archaeological Perspective. En *Analyses of Fine Paste Ceramics*, ed. por J.A. Sabloff. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, vol. 15, no. 2. Cambridge: Harvard University Press.
- Rathje, William L.
- 1971 The Origin and Development of Classic Maya Civilization. *American Antiquity* 36: 275-285.
- 1973 Classic Maya Development and Denouement: A Research Design. En *The Classic Maya Collapse*, ed. por T.P. Culbert, pp. 405-456. University of New Mexico Press, Albuquerque.

- Rathje, William L., D.A. Gregory y F.M. Wiseman  
 1978 Trade Models and Archaeological Problems: Classic Maya Examples. En *Mesoamerican Communication Routes and Cultural Contacts*, ed. por Thomas A. Lee Jr. y C. Navarrete. pp.147 - 175. Papers of the N.W.A.F. No. 40. Provo, Utah.
- Reents-Budet, Doris J.  
 1994 *Painting the Maya Universe: Royal Ceramics of the Classic Period*. Durham: Duke University Press, Duke University Museum.
- Reents-Budet, Dorie, R.L. Bishop y B. MacLeod  
 1993 Acercamiento Integrado a la Ceramica Pintada Clasica Maya. En *VI Simposio de Investigaciones Arqueologicas en Guatemala, 1992*, ed. por J.P. Laporte, H.Escobedo, S. Brady, pp. 71-113. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociacion Tikal, Guatemala.
- 1994 Painting Styles, Workshop Locations and Pottery Production. En *Painting the Maya Universe: Royal Ceramics of the Classic Period*, ed. por D. Reents-Budet, pp. 164-233. Durham: Duke University Press, Duke University Museum.
- Reents-Budet, D., R. Bishop y F. Fahsen  
 1994 Una ceramica Maya negro-sobre-crema del periodo Clasico Tardio de la region oriental de Peten y Belice. En *VII Simposio de Investigaciones Arqueologicas en Guatemala, 1993*, ed. por J.P. Laporte, H.Escobedo, pp. 49-67. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociacion Tikal, Guatemala.
- Renfrew, Colin  
 1977 Alternative Models for Exchange and Spatial Distribution. En *Exchange Systems in Prehistory*, ed. por T. Earle y J. Ericson, pp. 71-90. New York: Academic Press.
- 1986 Introduction: Peer Polity Interaction and Socio-political Change. En *Peer Polity Interaction and Socio-political Change*, ed. por C. Renfrew y J.F. Cherry, pp. 1-18. Cambridge: Cambridge University Press.
- Renfrew, Colin y John F. Cherry  
 1986 *Peer Polity Interaction and Socio-political Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rice, Don S.  
 1986 The Peten Postclassic: A Settlement Perspective. En *Late Lowland Maya Civilization: Classic to Postclassic*, ed. por Jeremy A. Sabloff y W. Wyllys Andrews V, pp. 301-44. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- 1988 Classic to Postclassic Maya Household Transitions in the Central Peten, Guatemala. En *Household and Community in the Mesoamerican Past*, ed. por R.R. Wilk y W. Ashmore, pp. 227-47. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- 1993 Eighth-Century Physical Geography, Environment, and Natural Resources in the Maya Lowlands. En *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*, ed. por J.A. Sabloff y J.S. Henderson, pp. 11-63. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Rice, Don S. y T. Patrick Culbert  
 1990 Historical Contexts for Population Reconstruction in the Maya Lowlands. En *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*, ed/ por T.P. Culbert y D.S. Rice, pp. 1-36. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Rice, Don S. y Prudence M. Rice  
 1979 Introductory Archaeological Survey of the Central Peten Savanna, Guatemala. En *Studies in Ancient Mesoamerica IV*, ed. port J.A. Graham, pp. 231-77. Contributions of the University of California Archaeological Research Facility No. 41. University of California, Berkeley.
- 1980 La Utilizacion de las Sabanas del Peten Central por los Mayas Clasicos. *Antropologia e Historia 2*: 69-80. IDAEH, Guatemala.
- 1984 Topoxte, Macanché, and the Central Peten Postclassic. En *The Lowland Maya Postclassic*, ed. por A. Chase y P. Rice, pp. 166-183. University of Texas Press, Austin.

- 1990 Population Size and Population Change in the Central Peten Lakes Region, Guatemala. En *Precolumbian Population History in the Maya Lowlands*, ed. por T.P. Culbert y D.S. Rice, pp. 123-147. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Rice, Don S., Prudence M. Rice y Grant D. Jones
- 1993 Geografía Política del Peten Central en el Siglo XVII: La Arqueología de las Capitales Mayas. *Mesoamérica* 26: 281-318. CIRMA, Guatemala.
- Rice, Prudence
- 1976 Rethinking the ware concept. *American Antiquity* 41(4): 538-543.
- 1979 Ceramic and non-ceramic artifacts of Lakes Yaxhá and Sacnab, El Peten, Guatemala. Part I, The Ceramics, Section B: Postclassic Pottery from Topoxté. *Ceramica de Cultura Maya* 11: 1-86. Philadelphia.
- 1980 Peten Postclassic Pottery Production and Exchange: A View from Macanche. En *Models and Methods in Regional Exchange*, ed. por R. Fry, pp. 67-82. SAA Papers No. 1.
- 1981 Evolution of Specialized Pottery Production: A Trial Model. *Current Anthropology* 22(3): 219-240.
- 1982 Pottery Production, Pottery Classification, and the Role of Physicochemical Analyses. En *Archaeological Ceramics*, ed. por J.S. Olin y A.D. Franklin, pp. 47-55. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.
- 1985 Maya Pottery Techniques and Technology. En *Ancient Technology to Modern Science*, ed. por W.D. Kingery, pp.113-32. Ceramics and Civilization, vol.1. Columbus, Ohio: American Ceramic Society.
- 1986 The Peten Postclassic: Perspectives from the Central Peten Lakes. En *Late Lowland Maya Civilization*, ed. por J. A. Sabloff y E. W. Andrews V, pp. 251-299. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- 1987a Lowland Maya Pottery in the Late Classic period. En *Maya Ceramics: Papers from the 1985 Maya Ceramic Conference*, Part II, ed. por P.M. Rice y R.J. Sharer, pp. 525-543. BAR International Series 345 (ii). Oxford.
- 1987b Economic Change in the Lowland Maya Late Classic Period. En *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, ed. por E.M. Brumfiel y T.K. Earle, pp. 76-85. Cambridge: Cambridge University Press.
- 1987c *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press.
- 1987d *Macanche Island, El Peten, Guatemala: Excavations, Pottery, and Artifacts*. Gainesville: University of Florida Press.
- 1989 Ceramic Diversity, Production and Use. En *Quantifying Diversity in Archaeology*, ed. por R. D. Leonard y G. T. Jones. pp. 109 - 117. New York: Cambridge University Press.
- 1991 Specialization, Standardization, and Diversity: A Retrospective. En *The Ceramic Legacy of Anna O. Shepard*, ed. por R. Bishop y F. Lange, pp.257-79. Niwot, Colorado: Univ. of Colorado Press.
- Rice, P. M. y D. S. Rice
- 1985 Topoxte, Macanche, and the Central Peten Postclassic. En *The Lowland Maya Postclassic*, ed. por A. Chase y P. Rice, pp. 166-183. Austin: University of Texas Press.
- Sabloff, Jeremy A.
- 1975 *Excavations at Seibal, Department of Peten, Guatemala: Ceramics*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 13(2).
- 1986 Interaction Among Classic Maya Polities: A Preliminary Examination. En *Peer Polity Interaction and Socio-political Change*, ed. por C. Renfrew y J.F. Cherry, pp. 109-116. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sabloff, Jeremy A. y E. W. Andrews V (eds.)
- 1986 *Late Lowland Maya Civilization: Classic to Postclassic*. School of American Research Advanced Seminar Series. University of New Mexico Press, Albuquerque.

- Sabloff, Jeremy A. y John S. Henderson  
 1993 *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Sabloff, J. y W. Rathje  
 1975 The Rise of a Maya Merchant Class. *Scientific American* 233(4): 72-82.
- Sahlins, M. D.  
 1972 *Stone Age Economics*. Chicago: Aldine.
- Sanchez Polo, Romulo, D.S. Rice, P.M. Rice, A. McNair, T. Pugh, G.D. Jones  
 1995 La Investigación de la Geographia Política del Siglo XVII en Peten Central: La Primera Temporada. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994*, ed. por Juan Pedro Laporte y Hector L. Escobedo, pp. 707-720. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociación Tikal.
- Sanders, William T.  
 1962 Cultural Ecology of the Maya Lowlands, Part I. *Estudios de Cultura Maya* 2: 79-121.  
 1963 Cultural Ecology of the Maya Lowlands, Part II. *Estudios de Cultura Maya* 3: 203-241.  
 1981 Classic Maya Settlement Patterns and Ethnographic Analogy. En *Lowland Maya Settlement Patterns*, ed. por W. Ashmore, pp. 351-369. University of New Mexico, Albuquerque.
- Sanders, William T., y Barbara J. Price  
 1968 *Mesoamerica: The Evolution of a Civilization*. Random House, New York.
- Santley, Robert S.  
 1994 The Economy of Ancient Matacapan. *Ancient Mesoamerica* 5: 243-266.
- Schele, Linda y Mary Miller  
 1986 *The Blood of Kings*. Forth Worth: Kimbell Art Museum.
- Schele, Linda y David Freidel  
 1990 *A Forest of Kings: The Untold Story of the Ancient Maya*. New York: William Morrow.
- Schele, Linda y Peter Mathews  
 1991 Royal Visits and Other Intersite Relationships among the Classic Maya. En *Classic Maya Political History: Hieroglyphic and Archaeological Evidence*, ed. por T. P. Culbert, pp. 226-251. Cambridge University Press, New York.  
 1998 *The Code of Kings: The Language of Seven Sacred Maya Temples and Tombs*. Scribner, New York.
- Shafer, Harry J. y Thomas R. Hester  
 1983 Ancient Maya Chert Workshops in Northern Belize, Central America. *American Antiquity* 48: 519-543.  
 1986 Maya Stone-Tool Craft Specialization and Production at Colha, Belize: Reply to Mallory. *American Antiquity* 51: 158-166.
- Sharer, Robert J.  
 1977 The Maya Collapse Revisited: Internal and External Perspectives. En *Social Process in Maya Prehistory*, ed. por N. Hammond, pp. 531-552. Academic Press, New York.  
 1978 Archaeology and History at Quirigua, Guatemala. *Journal of Field Archaeology* 5: 51-70.  
 1994 *The Ancient Maya*. 5th edition. Stanford University Press, Stanford, California.
- Smith, Carol A.  
 1974 Economics of Marketing Systems: Models from Economic Geography. *Annual Review of Anthropology* 3: 167-201.  
 1976 (ed.) *Economic Systems*. Regional Analysis, 2 vols. New York: Academic Press.
- Southall, Aidan W.  
 1956 *Alur Society: A Study in Process and Types of Domination*. Heffer, Cambridge.
- Stuart, David  
 1993 Historical Inscriptions and the Maya Collapse En *Lowland Maya Civilization in the Eighth Century A.D.: A Symposium at Dumbarton Oaks, 7th and 8th October 1989*, ed. por J.A. Sabloff y J.S. Henderson. pp.321-354. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

- Tambiah, Stanley J.  
 1976 *World Conqueror and World Renouncer: A Study of Buddhism and Polity in Thailand Against a Historical Background*. Cambridge Studies in Social Anthropology, no. 15. Cambridge University Press, Cambridge.
- Taschek, Jennifer T. y J.W. Ball  
 1992 Lord Smoke-squirrel's Cacao Cup: The Archaeological Context and Socio-historical significance of the Buenavista "Jauncy Vase." En *The Maya Vase Book, Vol.3: A Corpus of Rollout Photographs of Maya Vases*, ed. por Justin Kerr. pp. 490-97. New York: Kerr Associates.
- Thompson, J. Eric S.  
 1966 *The Rise and Fall of Maya Civilization*. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma.
- Tourtellot, Gair III  
 1988 *Excavations at Seibal: Peripheral Survey and Excavation, Settlement and Community Patterns*. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology vol. 16. Cambridge: Harvard University Press.
- Tourtellot, G. y J.A. Sabloff  
 1972 Exchange Systems among the Ancient Maya. *American Antiquity* 37: 126-135.
- Valdés, Juan Antonio, A.E. Foias, K. Emery, T. Cabrera, N. Monterroso  
 1995 Poder y Gloria en Petexbatun: Nuevas Evidencias para el Centro de Tamarindito. En *VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1994*, ed. por Juan Pedro Laporte y Hector L. Escobedo, pp. 489-515. Ministerio de Cultura y Deportes, IDAEH, Asociacion Tikal, Guatemala.
- van Zelst, Lambert  
 1991 Archaeometry: The Perspective of an Administrator. En *The Ceramic Legacy of Anna O. Shepard*, ed. por R. L. Bishop y F.W. Lange, pp. 346-357. University of Colorado, Niwot, Colorado.
- Voorhies, Barbara  
 1982 An Ecological Model of the Early Maya of the Central Lowlands. En *Maya Subsistence: Studies in Memory of Dennis E. Puleston*, ed. por K.V. Flannery, pp. 65-95. Academic Press, New York.
- 1989 (ed.) *Ancient Trade and Tribute: Economies of the Soconusco Region of Mesoamerica*. University of Utah Press, Salt Lake City.
- Webb, Malcom C.  
 1973 The Peten Maya Decline Viewed in the Perspective of State Formation. En *The Classic Maya Collapse*, ed. por T. P. Culbert, pp. 367-404. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Webster, David  
 1989 Introduction: The House of the Bacabs, Copan Honduras. En *The House of the Bacabs, Copan, Honduras*, ed. por David Webster, pp. 1-4. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Willey, Gordon R.  
 1986 The Postclassic of the Maya Lowlands: A Preliminary Overview. En *Late Lowland Maya Civilization: Classic to Postclassic*, ed. por J.A. Sabloff y E. W. Andrews V, pp. 17-51. School of American Research Advanced Seminar Series. University of New Mexico Press, Albuquerque.