

Reconocimiento en La Mixtequilla sur-central de Veracruz

Barbara L. Stark
y Pamela Showalter*

El área conocida comúnmente como La Mixtequilla se ubica en el lado oeste de la cuenca baja del Río Papaloapan, en el sur-centro del estado de Veracruz. Desde 1986, año en que se inicia el proyecto, se realizaron estudios cartográficos, reconocimientos y recolecciones de superficie, así como algunas excavaciones de prueba para discernir patrones de asentamiento en la zona, como la primera etapa de un proyecto de amplitud regional en el área de estudio localizada dentro de los municipios de Tlaxcoyan e Ignacio de la Llave (ver figura 1).

Dos centros importantes en la zona de investigación son Cerro de las Mesas y El Zapotal. Se consideró que un estudio con una perspectiva regional sobre patrones de asentamiento constituye una base inicial para la investigación de la historia sociopolítica y económica del área. Dos temas estrechamente ligados en este trabajo son el medioambiente y la metodo-

logía específica, de reconocimiento y elaboración de mapas seguidos en el proyecto. Se incluyen aquí algunos ejemplos de los datos relacionados con el estudio de patrones de asentamiento y de otras investigaciones derivadas del proyecto.

Antecedentes

Entre 1939 y 1941 Matthew Stirling (1941, 1943) y Philip Drucker (1943) registraron monumentos de piedra y llevaron a cabo algunas excavaciones en Cerro de las Mesas y sus alrededores. En 1960 Stirling regresó a Cerro de las Mesas para probar un magnetómetro y dirigir más excavaciones basadas en las medidas obtenidas (Stirling *et al.*, 1960). Posteriormente, Alfonso Medellín Zenil (1960: 144) realizó excavaciones en Cerro Grande (El Sauce) en nuestra zona de investigación, que en su mayor parte quedaron inéditas (Torres, 1970: III; Vásquez, 1990: 173). No obstante, una síntesis sobre la arqueología de la región central de Veracruz publicada por Medellín (1960) proporciona muchos datos sobre varios sitios del área; su estudio de Nopiloo, un sitio que se ubica al sur de la zona de investigación de nuestro proyecto se publicó después de su muerte (Medellín, 1987).

La siguiente investigación en La Mixtequilla fue dirigida por Manuel Torres Guzmán, quien excavó entre 1961 y 1964. Entre los centros que examinó sólo El Cocuite queda dentro de nuestra zona de investigación, mientras que Piedras Negras, Santa Ana, y Tlaxcoyan están situadas en un área cercana a La Mixtequilla.

La tesis de Torres (1970) constituye los rasgos culturales y características del medioambiente de La Mixtequilla; su trabajo está basado en el concepto de

* La investigación del PALM fue apoyada económicamente por las concesiones de la National Science Foundation BNS-8519167 y BNS-8741867 y por la Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research. El permiso para el trabajo de campo fue otorgado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Agradecemos la ayuda de numerosos colegas del proyecto y del Centro Regional de Veracruz, al igual que la gran hospitalidad de muchos amigos y vecinos del área de La Mixtequilla. Lynette Heller y Michael Ohnersorgen aportaron sugerencias de mucha ayuda para mejorar el texto. El estudio de Pamela Showalter sobre las tierras que rodean la zona de estudio fue llevada a cabo mientras cursaba sus estudios de posgrado en la Universidad Estatal de Arizona.

Nuestro agradecimiento a Gabriela Duenwald por su ayuda en la traducción de secciones publicadas en alemán. Steve Lang aportó consejos invaluablemente concernientes a las gráficas computarizadas. Virginia Betz, Blas Castellón, y Antonio Curet asistieron en la traducción del texto en español, y agradecemos a Guadalupe Mastache su apoyo en mejorarlo. Dedicamos este trabajo a los intrépidos ingenieros civiles de la Comisión del Papaloapan, quienes cubrieron mucho más terreno que nosotros y elaboraron los excelentes mapas que fueron utilizados como base para nuestro análisis.

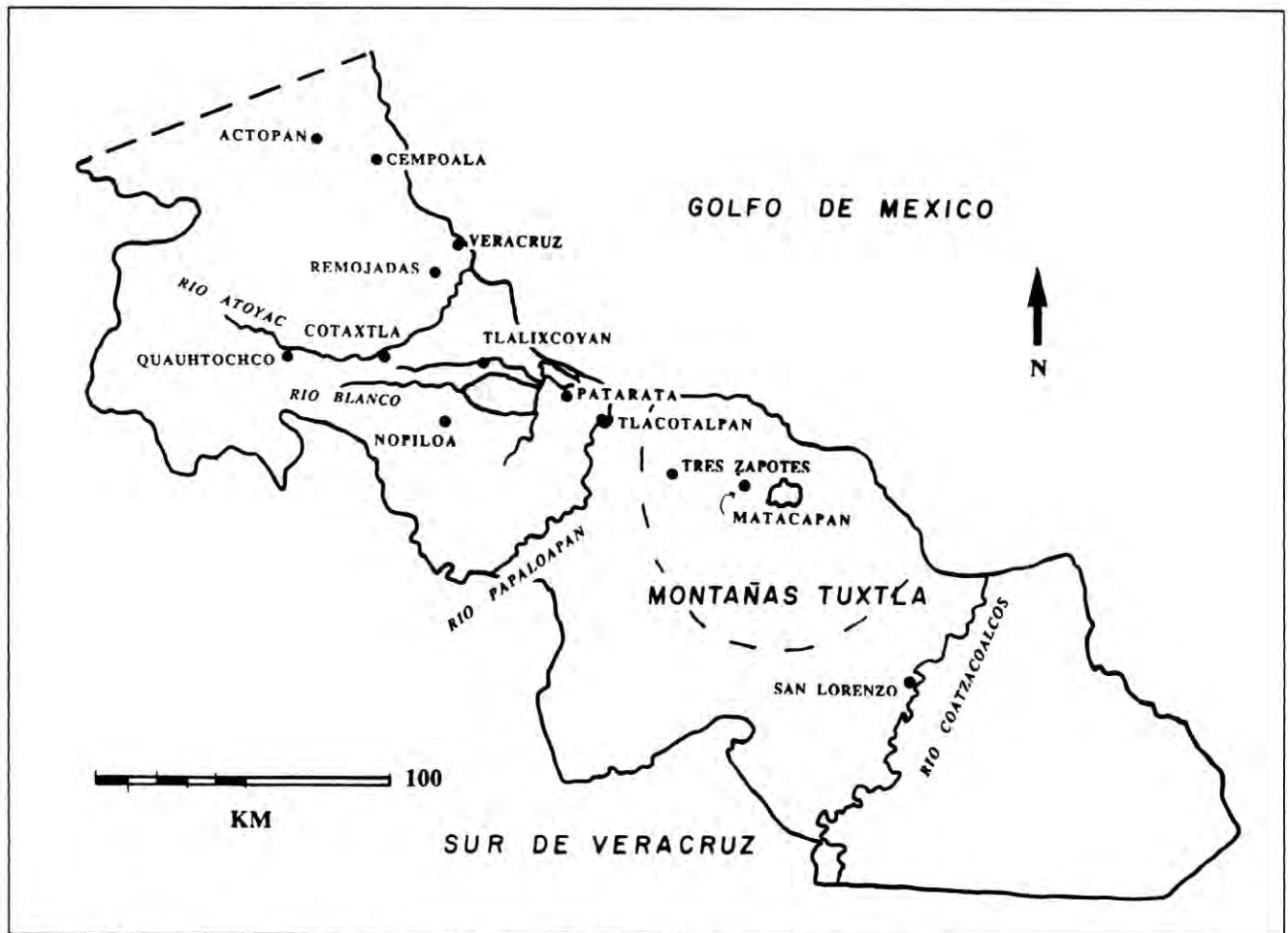


Figura 1. El área central y sur de Veracruz. La parte sombreada es la zona de investigación.

Medellín (1960: 3), que reconoce la parte oeste de la cuenca baja de Papaloapan como una subárea cultural de Veracruz central. Posteriormente, entre 1971 y 1975, Torres (1972; Torres, Reyes, y Ortega, 1975) dirigió excavaciones en un montículo de El Zapotal, que contenía varios entierros y ofrendas y una escultura de barro sin cocer, que representa al dios Mictlantecuhtli, encontrada en un templo (Gutiérrez y Hamilton, 1977; Pirrazini, 1982).

Estos proyectos enfocados a centros arquitectónicos aportaron valiosa información sobre la secuencia cultural en La Mixtequilla. Sin embargo, los patrones de asentamiento permanecieron desconocidos. En cambio, en otras regiones de Mesoamérica durante los años 60 y 70, se realizaron numerosas investigaciones sobre patrones de asentamiento, siendo frecuentes los estudios de carácter regional. En el área maya los primeros avances en la planeación de sitios residenciales en Mayapán (Jones, 1952; Pollock *et al.*, 1962) y Uaxactún (Wauchope, 1934; Ricketson y Ricketson, 1937) se plantaron con una orientación

téorica explícita como consecuencia de las investigaciones de Willey en el valle de Virú y su perspectiva sobre los patrones de asentamiento (Willey, 1953; Willey *et al.*, 1965).

En las tierras bajas mayas, en la mayoría de los casos las unidades residenciales son dispersas (Ashmore, 1981). Como consecuencia, las áreas residenciales se extienden por amplias zonas alrededor de los centros, lo que implica la necesidad de reconocimientos a una escala adecuada, como se mostró en los ejes recorridos en Tikal por Puleston (1974 y 1983). Estos ejemplos de investigaciones en la región maya, al igual que proyectos posteriores en centros urbanos del Altiplano (Millon, 1973; Millon *et al.*, 1973; Yadeun, 1975; Blanton, 1978), constituyen un importante nivel de estudios sobre patrones de asentamiento, tanto aquellos dirigidos a los centros mismos como alrededor de ellos.

Otro estímulo de este tipo de investigaciones derivó de estudios con una orientación ecológica en la Cuenca de México, como el de William Sanders y sus

colegas, quienes realizaron el reconocimiento del Valle de Teotihuacán primero, posteriormente otro más amplio de la Cuenca de México, mediante técnicas que permitieron un reconocimiento con cobertura completa. Los recorridos de Sanders y su grupo se diseñaron para registrar sitios de una manera relativamente rápida con información, tanto sobre el tamaño de sitios, como de la densidad de materiales, ubicación, medioambiente y cronología. Estos trabajos estimularon proyectos relacionados en otros valles, tales como el Valle de Tula (Mastache y Crespo, 1974), algunas zonas de Puebla-Tlaxcala (García Cook, 1978), el este de Morelos (Hirth, 1980), y el valle de Oaxaca (Blanton *et al.*, 1982; Kowalewski *et al.*, 1989). Esos proyectos de reconocimiento a gran escala ofrecieron nuevas perspectivas sobre los cambios en la escala y en la organización de unidades políticas en Mesoamérica.

Nuestra investigación de patrones de asentamiento es un estudio de reconocimiento con cobertura completa. Debido a varias circunstancias, se adoptaron procedimientos y una escala de investigación diferente de los empleados con anterioridad en reconocimientos del Altiplano. El reconocimiento del Proyecto Arqueológico La Mixtequilla (PALM) fue más intensivo que los realizados en la Cuenca de México, en parte por algunos factores medioambientales y culturales, que son diferentes en la tierra caliente, y en parte, por el estado del conocimiento arqueológico previo en la zona sur-centro de la costa del Golfo. Una de las decisiones esenciales en el diseño de las técnicas de reconocimiento fue la selección de una zona de investigación en la cuenca baja del Papaloapan donde Stark (1977; 1989) había realizado investigaciones anteriormente. Con base en esas investigaciones, y tomando en cuenta las condiciones ambientales, se seleccionó la zona de estudio. Se planteaba que la zona de investigación seleccionada había constituido una unidad o subunidad política durante algunos periodos de la historia prehispánica. Por otro lado, esa zona está bien definida por varias características medioambientales. El tamaño de la zona es muy pequeño en relación con las áreas estudiadas mediante cobertura completa en el Altiplano, pero un área más pequeña coincide con las entidades políticas de la costa del Golfo en época prehispánica. Además, un área de investigación reducida es necesaria para el uso de una estrategia más intensiva.

La zona de investigación y su medio ambiente

La zona de investigación se localiza en la cuenca baja de Papaloapan. Altas colinas formadas por dunas,

frente al Golfo de México, restringen la salida del agua dulce de los ríos y contribuyen a la formación de extensos pantanos de estuario y lagunas interiores. Los manglares colindan con la Laguna de Alvarado, una bahía grande en la desembocadura del Río Papaloapan, alimentada también por los ríos Tlalixcoyan, Blanco, y otros del oeste. El terreno bajo y pantanoso se caracteriza por cauces de distribución activos y otros abandonados.

Actualmente, las orillas de los ríos activos son preferidos para asentamiento y cultivo, pero hay una escasez de tierra arable en la zona de estuario. Investigaciones anteriores establecieron que muchos sitios arqueológicos se ubicaron en la zona de manglar. Las excavaciones en la Isla de Patarata indicaron una subsistencia dependiente, en parte, de recursos acuáticos durante el periodo Clásico (Stark, 1977).

La parte oeste de la cuenca baja, colindante con el manglar, es terreno también muy bajo; contiene amplias extensiones de aluvión para cultivo, debido en parte a un depósito de conglomerado del Mioceno, que produce un substrato distinto y una elevación más alta (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1985, 1:250 000; Cartas geológicas: E14-6, Orizaba, y E 15-1-4, Coatzacoalcos). Tal vez este substrato contribuyó a la formación de suelos castañozem en dos áreas de la cuenca baja poniente, que contrastan con los suelos tipo gley al este y con otros tipos de suelos en los alrededores. Las tierras arables de la margen occidental contrastan con los pantanos del estuario situado al este, que son ricos en recursos acuáticos y rutas potenciales de transporte por medio de canoas. El área oeste de la cuenca baja se escogió como área de estudio por su potencial en cuanto a proporcionar datos complementarios a aquellos disponibles de la zona de manglar.

Tradicionalmente, el lado este de la cuenca baja se ha reconocido como La Mixtequilla, un nombre que se explica también al municipio de Ignacio de la Llave. Los límites exactos de La Mixtequilla no están bien establecidos en términos de tradiciones históricas o como subárea cultural arqueológica discutida por Torres (1970). El nombre, La Mixtequilla, se le dio temprano en 1925, cuando Krickeberg (1925: 48) la propuso para referirse a los habitantes de la provincia prehispánica de Cuettlaxtlan. Krickeberg sugirió, además, que Sahagún se había referido a esa gente como los olmeca uixtotin, descritos en su relación junto con los mixteca (Dibble y Anderson, 1961: 187, 188, 192, 197). No obstante, Beyer (1927: 320-321), basándose en información obtenida de los inmigrantes alemanes y otras personas de la región, opinó que el nombre tiene su origen en época posterior a la conquista y, específicamente, que puede estar relacionado con el reclutamiento de habitantes del área de la mixteca alta a mediados del siglo XIX. Torres (1970: 1) está de acuerdo con la idea de que el

nombre, La Mixtequilla, se deriva del siglo XIX, cuando llegaron mixtecas para trabajar en la producción de algodón (en aquel tiempo Ignacio de la Llave se llamaba San Cristóbal, más tarde San Cristóbal de la Llave y, finalmente en 1932, Ignacio de la Llave [Torres, 1970: 1]).

Beyer (1927: 321) también discrepó de la asociación hecha por Krickeberg entre el área nombrada La Mixtequilla y el grupo étnico mixteca que mencionó Sahagún, pero curiosamente Beyer comenta sobre la posibilidad de que hubiera ocurrido una migración prehispánica, desde el Altiplano, además de la migración conocida históricamente. Aunque el nombre, La Mixtequilla, tenga su origen en eventos históricos, las investigaciones del PALM muestran que, durante el Postclásico, ocurrió una sustitución casi total de las tradiciones cerámicas locales por estilos derivados del Altiplano. Así, como sugirió Beyer, se sabe que hubo estrechos contactos con el Altiplano, que quizá incluyeron migraciones desde aquellas regiones.

Dentro de los terrenos cultivables en el lado occidental de la cuenca baja se definió la zona de investigación de nuestro proyecto, ubicada entre dos ramales del Río Blanco (ver figura 2). El del norte se llama Río Blanco y el del sur Río de las Pozas. La zona de estudio limita al este con el Río Limón, un canal estuario que colinda con manglares extensos. Al oeste hay una elevación con una altura máxima de 15 msnm (la elevación por el Río Limón es el nivel del mar). El

Río Viejo, un cauce viejo, corre a través de la zona de estudio, el cual es activo, actualmente, sólo en las temporadas de lluvias y funciona para el desagüe local. Hay también otros arroyos y drenajes de poca profundidad que proporcionan drenaje temporal. Además de considerar que la extensión de esta área, de unos 130 km², era adecuada para un estudio intensivo de patrones de asentamiento y que podía corresponder con unidades políticas, se seleccionó debido a que estudios previos habían identificado ahí centros importantes, los cuales representan posiblemente centros de poder en época prehispánica.

En esa zona se cosecha hoy en día dos o más veces por año, dependiendo de las lluvias, que durante la estación seca son escasas, a causa de los "nortes", y también del bombeo de agua de pozos para riego. En la mayor parte de la zona el nivel freático se alcanza por medio de pozos de cinco a 10 m de profundidad, excavados a mano. Aunque el "Distrito de Riego Río Blanco" excavó un canal para servir a la parte oeste de la zona, el Río Blanco ha sido insuficiente para extender el riego al este de su bifurcación en dos ramales. Así, en el aspecto de dos cosechas, el régimen agrícola de la zona se parece al de los alrededores del sitio olmeca de San Lorenzo, estudiado por Coe (1974); allá, además hay posibilidad de dos cosechas menores adicionales según la cantidad y patrón de lluvia. La formación de aluvión es probablemente menor cuando se inunda el Río Blanco, en

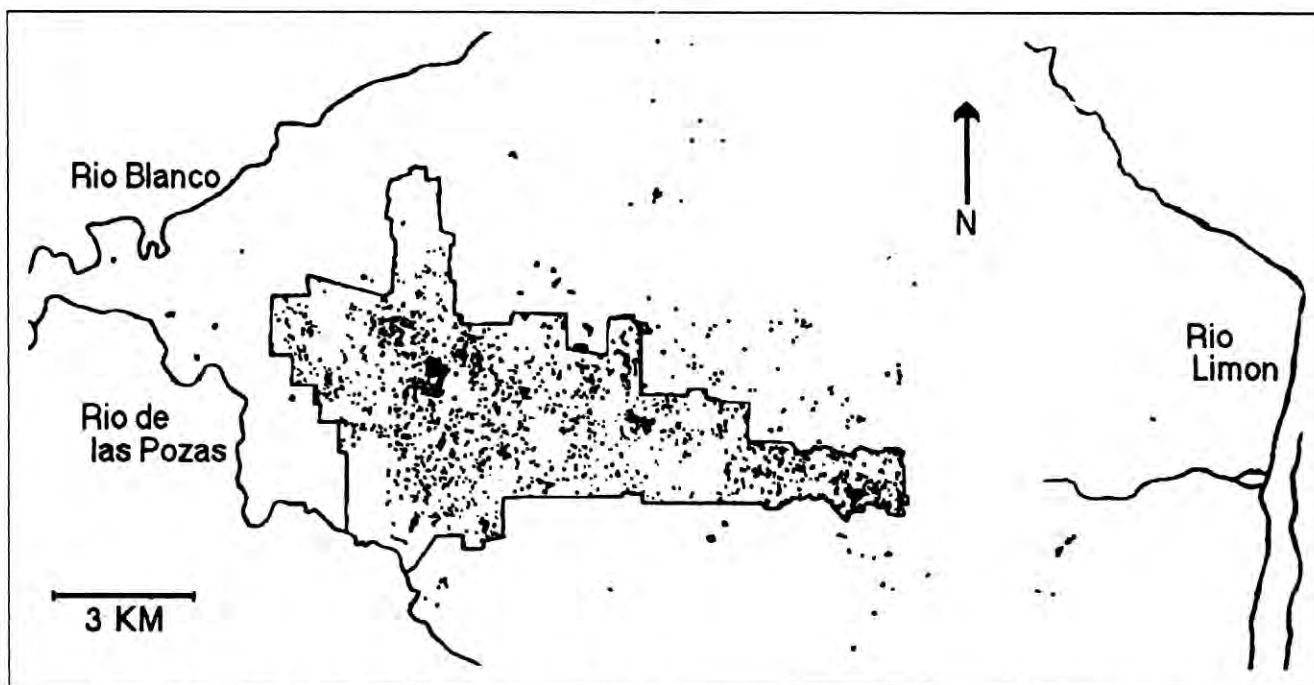


Figura 2. La zona de investigación y áreas circundantes. El área recorrida está demarcada. Los puntos negros representan sitios arqueológicos; los puntos fuera de los límites del reconocimiento representan montículos grandes, según las cartas topográficas del Distrito de Riego del Río Blanco.

contraste con los ríos Chiquito y Coatzacoalcos, sin embargo, las cosechas múltiples hacen de La Mixtequilla un área bastante favorable para la agricultura.

Nuestro método para el estudio del medioambiente de la zona de investigación se adaptó del concepto "área de captación". Este planteamiento, propuesto por Vita-Finzi y Higgs (1970), examina el potencial económico de sitios individuales midiendo los recursos cercanos. En los trabajos de Vita-Finzi y Higgs, se uniformaron las mediciones, en términos del área circundante a un sitio, que se definió como un radio de distancia, que se puede cubrir caminando, en una o dos horas. En general, esto significa distancias de cinco a 10 km. Comúnmente, los investigadores posteriores han analizado un área de un radio fijo, para poder utilizar información de mapas ya publicados. El principio fundamental que dirige los estudios de "área de captación", es que un aumento de la distancia significa un aumento de gastos de obtención, de modo que los alrededores de un sitio y la distribución de recursos dentro de esa zona proporcionan indicios importantes sobre la disponibilidad de recursos y posiblemente sobre su utilización. Flannery (1976) notó que no se pueden evaluar las cercanías de un sitio sin un análisis más amplio del medioambiente, considerando a la vez la población del sitio y los recursos verdaderamente utilizados.

De esta manera, el análisis de "área de captación", como ha sido practicado en muchos casos, liga los análisis de sitio con estudios comparativos de la región circundante (Roper, 1979; Dennell, 1980). En este trabajo, cambiamos el concepto general del estudio de "área de captación", empleando con propósitos descriptivos un enfoque en el nivel de zona en lugar del de sitio. El objetivo es detectar ciertas ventajas y desventajas de la zona de investigación, desde el punto de vista de su ocupación antigua y compararlas con las de tres bloques de terreno, que rodean la zona. Se hace la comparación usando las áreas relativas a cada bloque, las cuales muestran diferentes tipos de vegetación, geomorfología, o uso cultural moderno. Esta información se obtuvo de cartas topográficas de escala 1:50 000 publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en 1984 y 1985 (E15A51, Alvarado; E14B69, Joachín; E15A61, Mixtequilla, y E14B59, Piedras Negras). Los mapas se basaron en la interpretación de fotografías aéreas, principalmente.

En la zona de estudio, las tierras cultivadas están rodeadas por una zona de potrero sujeta a inundación, la cual forma una zona transicional hasta los tres ríos, que en parte dan definición al área estudiado. Incluir esta zona tradicional duplicaría por lo menos el área de 130 km². La mayoría del reconocimiento se concentró en los terrenos cultivables. El área cultivable tiene aproximadamente forma rectangular (ver figura 3). Para el estudio comparativo delineamos el

terreno que rodea la zona de investigación, usando una distancia de 14 km; esta cifra se basa en la distancia que hay entre el límite este de la zona de investigación y el Golfo de México. El golfo es un límite para el estudio comparativo del uso del suelo, aunque probablemente sirvió para transporte y pesca.

Se definieron bloques de terreno al este, suroeste y norte de la zona de investigación a una distancia de 14 km a partir del límite de la zona, aunque ligeramente ajustados para aprovechar algunos elementos naturales o culturales a manera de límites en los mapas. Cada uno de los tres bloques cubre casi la misma área, 557, 545, y 515 km², respectivamente, lo cual da un área aproximadamente cuatro veces mayor que el área de la zona de investigación. Se establecieron tres bloques diferentes, debido a que un examen de las cartas topográficas indicó que hay algunas diferencias entre ellos que se obscurecerán si se trataron juntos, como una unidad. La figura 3 muestra las relaciones obtenidas. Es importante notar que la zona de investigación no se puede comparar estrictamente a los bloques de terreno circundante, debido al hecho de que la zona fue seleccionada en principio por tratarse de una concentración de terreno de cultivo en un área delimitada naturalmente. Así, los tres bloques son más grandes e incluyen más variabilidad medioambiental que la zona de investigación.

En vista de la falta de detalle en los mapas publicados, se buscaron sólo medidas aproximadas para las características medioambientales. Otra limitante es el hecho de que una gran proporción del terreno circundante no fue clasificada según su uso o forma geomorfológica. Se obtuvieron las medidas de cada tipo de clasificación mediante papel cuadrículado transpa-

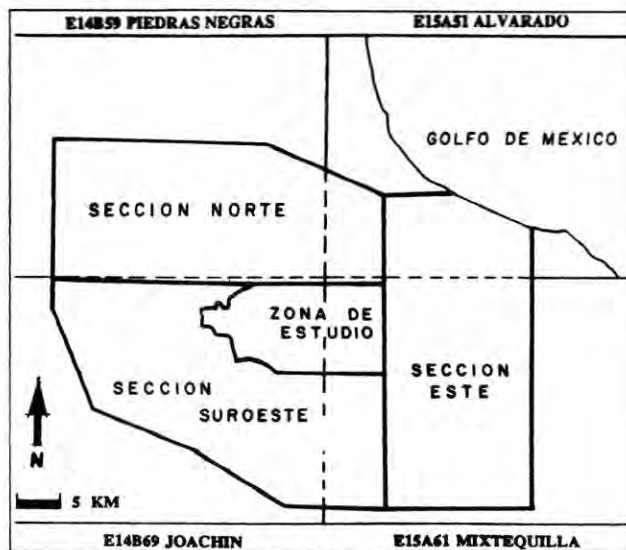


Figura 3. Plano esquemático de los bloques examinados en términos de utilización de terreno con sus ligas a las cartas topográficas.

rente colocado sobre cada mapa para calcular incrementos de 0.25 cm² de las áreas marcadas. No se consideraron las distancias diferentes entre las diversas áreas y la zona de investigación debido a que el enfoque de la investigación no se refiere a viajes a través de la región, sino más bien de una comparación entre la zona de investigación y sus alrededores. Se midió también el área total para cada bloque a fin de calcular los porcentajes de cada tipo de utilización. Posteriormente, se redujo la escala de los mapas y se reprodujeron juntos como un mapa único por medio de una computadora, empleando el programa gráfico *AutoCad* (ver figura 4).

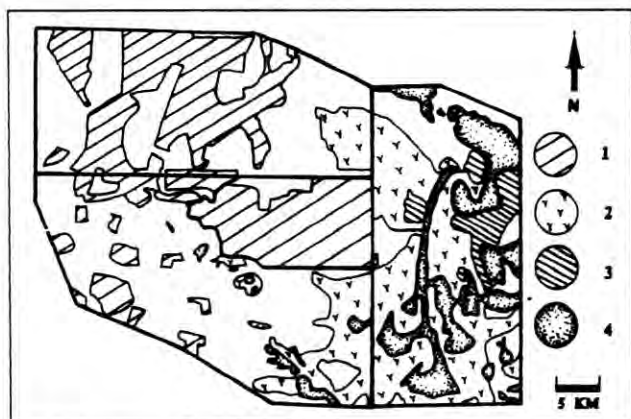


Figura 4. Áreas delimitadas por geomorfología o uso de terreno en la zona de investigación y en los bloques de terrenos circundantes.

Clave: 1. Tierra agrícola. 2. Terreno sujeto a inundación. 3. Pantanos y manglares. 4. Vías acuáticas y lagunas.

Las categorías del terreno (designadas según su uso cultural o geomorfología), fueron las siguientes: tierra de cultivo, vías acuáticas perennes y lagunas, vías acuáticas intermitentes, tierra sujeta a inundación, pantanos y manglares y dunas (ver tabla 1). La figura 4 muestra la distribución de las cuatro categorías dominantes. Como ya se mencionó, hay algunas áreas no designadas, supuestamente por ambigüedades en la fointerpretación. Aunque los mapas originales dan una combinación de información con respecto a la utilización moderna, vegetación natural y geomorfología, reflejan principalmente los usos modernos que determinan cuales áreas son cultivadas, desmontadas, desaguadas o dejadas intactas. Sin embargo, las decisiones actuales sobre el uso de terreno corresponden a características naturales en gran parte. Así, la utilización moderna del terreno proporciona importantes indicios relacionados con las condiciones medioambientales en La Mixtequilla. Aunque no podemos pretender que las condiciones medioambientales en época prehispánica sean las mis-

mas que en la actualidad, las configuraciones de la cuenca baja deben exhibir una notable continuidad, debido a la acción continua de los procesos básicos, tales como la lluvia, las mareas y meandros de los ríos. A falta de estudios detallados del antiguo medioambiente, los mapas modernos son las mejores guías sobre las condiciones medioambientales que fueron importantes en la época prehispánica.

Por la forma en que se definió, la zona de investigación tiene el mayor porcentaje de terreno cultivable (70%). El bloque al norte tiene 41%, lo cual refleja la presencia de un área considerable de tierra arable en el Río Tlalixcoyan y sus alrededores. En el bloque suroeste sólo 11% del área se clasificó como cultivable. Esta proporción se debe a la presencia de ganadería en contraste con el cultivo de ejidos, que se practica al norte. Mucho del terreno de cultivo en el bloque suroeste, se concentra cerca del Río Otapa, al lado del cual está la comunidad de Joachín.

A pesar de la influencia de factores culturales modernos en los patrones registrados para el bloque suroeste, también probablemente hay contrastes naturales notables con la zona de investigación. Basándonos en una breve inspección del área y en cartas de suelo, creemos que: 1. Hay algunas diferencias, no fuertes pero genuinas, en las características de los suelos y en la susceptibilidad de inundación, las cuales afectan los terrenos del bloque suroeste, y 2. Estas diferencias rinden condiciones menos ventajosas para la agricultura. La zona de investigación y un área cerca de Tlalixcoyan son las únicas dos localidades donde hay suelos tipo castañozem en la cuenca baja de Papaloapan (Instituto de Estadística, Geografía e Informática, 1:250 000, Cartas edafológicas E14-6, Orizaba, y E 15-1-4, Cotzacoalcos).

Desafortunadamente, debido a que el 72% del bloque de terreno suroeste no está clasificado de ninguna manera, no se pueden hacer comparaciones concluyentes entre sí y las otras áreas empleando los mapas publicados.

El bloque al este llama la atención por sus altos porcentajes de agua perenne (26%), áreas sujetas a inundación (44%) y pantanos (7%). La zona de investigación tiene solamente 1% de su área con estas características (este porcentaje no debe ocultar el hecho de que hay numerosos bajos dentro de la zona de investigación que se inundan temporalmente, y que no se registran en las cartas topográficas debido a su tamaño pequeño).

En general, la extensión de la tierra cultivable y las condiciones ventajosas para la agricultura en la zona de investigación, tanto como los suelos aluviales alrededor de Tlalixcoyan, hacen de esta zona una de las áreas más atractivas para un antiguo asentamiento agrícola.

La información de la existencia de un asentamiento denso y continuo, que se obtuvo en nuestro reconoci-

Tabla 1
Cantidades y porcentajes de formaciones geomorfológicas o uso
de la tierra alrededor de la zona de investigación

Clase de Terreno	Zona de Inves.		Zona Este		Zona Suroeste		Zona Norte		Total Km Cuad.
	Km Cuad.	% De Zona/ % de Clase	Km Cuad.	% De Zona/ % de Clase	SQ. Km	% De Zona/ % de Clase	Km Cuad.	% De Zona/ % de Clase	
Agricultura	127.7	70.4/31.5	4.5	0.8/1.1	64.1	11.7/15.8	209.5	40.6/51.6	405.8
Agua Perenne			142.1	25.5/86.9	20.3	3.7/12.4	1.1	0.2/0.6	163.4
Agua Intermiten.	0.1	0.0/0.7	6.0	1.1/71.9					
Tierra sujeta a Inundación					1.3	0.2/15.7	1.0	0.2/11.6	8.3
Pantano o Manglar	1.9	1.1/0.5	247.5	44.4/69.6	69.1	12.7/19.4	37.2	7.2/10.5	355.7
Dunas			40.9	7.3/100.0					40.9
Sin clasificar			6.5	1.2/100.0					6.5
Total	51.7	28.5/	109.6	19.7/	390.8	71.6/	266.9	51.8/	819.0
	181.3		557.1		545.6		515.6		1799.7

miento, confirma la expectativa de que la zona de investigación era favorable para el asentamiento en el pasado. Mientras no se termine el reconocimiento más amplio de Annick Daneels (1988) en la cuenca baja del Río Cotaxtla, falta información comparativa para evaluar si la ocupación de nuestra zona fue más densa o más continua que en otras regiones del Veracruz sur-centro.

Señalaremos más adelante que la evidencia de ocupación en la zona de investigación disminuye marcadamente en aquellas áreas con tendencia a inundarse, situadas a lo largo de los cauces activos y en lugares que carecen de desagüe. Esto implica que los asentamientos antiguos se concentraron más densamente en relación con las zonas de aluvión de mejor desagüe. La posición del bloque central del reconocimiento del proyecto refleja el intento de enfocar el trabajo de campo en áreas de buen desagüe que contienen mayor cantidad de restos prehispánicos y, además, de incorporar las áreas ubicadas alrededor de centros mayores ya conocidos. En la actualidad, un subproyecto, dirigido por Stuart Speaker, está comparando las características del asentamiento bajo diferentes condiciones medioambientales dentro del territorio delimitado por los ríos Blanco, Limón y de las Pozas, es decir, su estudio incluye, tanto campos agrícolas, como terreno circunvecino sujeto a inundación.

Metodología del reconocimiento

Reconocimientos de cobertura completa, como aquellos del Altiplano, no pueden ser aplicados de la misma manera en la tierra caliente, debido a las diferencias en las condiciones ambientales y a diferencias intrín-

secas en el registro de los asentamientos. La vegetación más densa de las tierras bajas de la costa restringe la visibilidad de la superficie. En condiciones extremas, como sucede en algunas partes de las tierras bajas del sur del área maya, los arqueólogos tienen que abrir franjas definidas para guiar el mapeo. En cambio, los reconocimientos de cobertura completa del Altiplano utilizaron fotos aéreas como base para orientarse en el campo y para registrar sitios; las cuadrillas de recorrido podían fácilmente caminar sobre la mayor parte de la región. Las fotos aéreas también probaron ser efectivas en el recorrido del "Atlas" de la parte norte de la península de Yucatán, sin embargo, los sitios visibles en las fotos aéreas son en general centros, específicamente las áreas centrales con edificios arquitectónicos (Garza y Kurjack, 1980). Por lo tanto, el estudio basado en fotos aéreas en Yucatán es claramente menos intensivo que los reconocimientos realizados a pie en el Altiplano.

En la zona de estudio de La Mixtequilla, la mayor parte de los terrenos están libres de vegetación silvestre y son cultivados por ejidatarios o bien mantenidos como potreros para ganado. Los campos de cultivo y los pastizales son claramente visibles en las fotos aéreas, en parte debido al uso de especies de "cercas vivas" como postes, muchos de los cuales echan eventualmente raíces y forman líneas de árboles alrededor de las parcelas. La superficie del terreno en las parcelas está por lo general expuesta parcialmente durante el recorrido, permitiendo la observación de artefactos.

La visibilidad topográfica es casi siempre buena o excelente, de tal manera, que aun montículos muy bajos son visibles. Así pues, el uso moderno del suelo provee las condiciones favorables para el recorrido a pie de cobertura completa en La Mixtequilla, en vez del uso de franjas de recorrido u otro tipo de procedi-

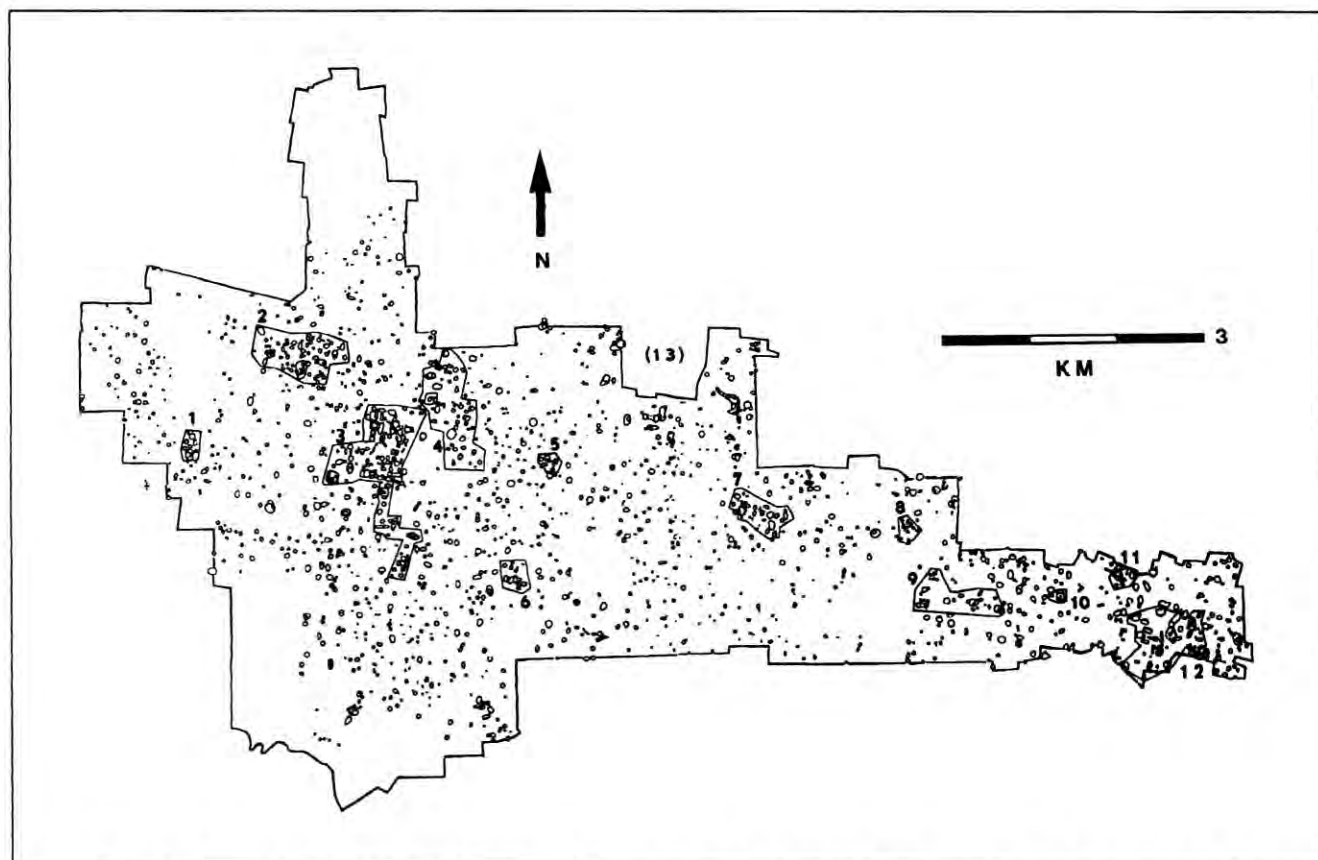


Figura 5. Área del recorrido del PALM con elementos arqueológicos. Los centros están rodeados por una línea: 1. Tío Primo. 2. El Sauce. 3. Cerro de las Mesas. 4. Ojochal. 5. La Campana. 6. Zapotal Sur. 7. Palmas Cuatas. 8. El Tiesto. 9. Villa Nueva. 10. Plataforma 1094. 11. La Fraternidad. 12. Los Azules. 13. El Zapotal (fuera de los límites del reconocimiento).

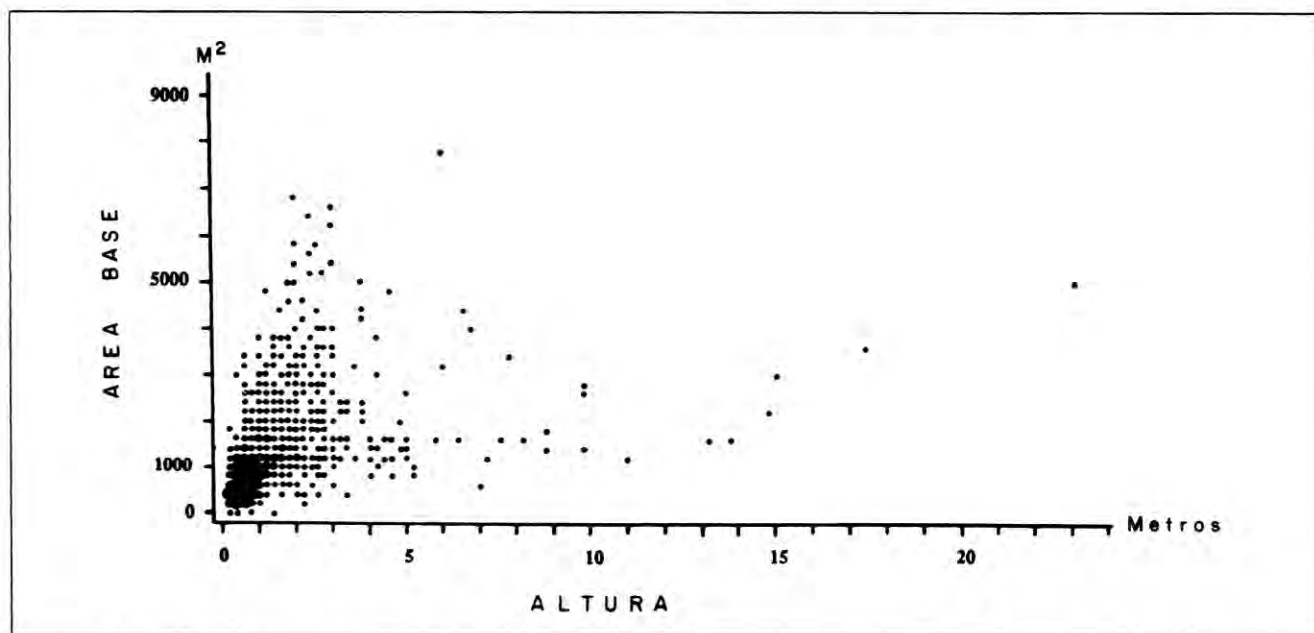


Figura 6. Diagrama de la relación entre la altura y el área de base para montículos sencillos. Los tres tamaños de puntos, desde pequeño a grande, representan las cantidades de casos (1 a 9), (16 a 18), y (19 a 26), respectivamente.

mientos de muestreo, que se requieren por lo general en otras partes de tierra caliente donde la vegetación constituye el mayor obstáculo.

La tendencia a un patrón de asentamiento disperso en la tierra caliente de Mesoamérica significa que las unidades arqueológicas separadas son más frecuentes que en las tierras altas, donde los asentamientos nucleados incluían a muchos residentes en un mismo lugar que los arqueólogos tratan como un solo sitio. El definir las características multicomponentes de un asentamiento nucleado grande puede ser una gran tarea, pero las residencias dispersas de las tierras bajas frecuentemente son también multicomponentes, mostrando largos periodos de ocupación y reocupación. Como consecuencia se necesitan muestras sistemáticas de cerámica para fechar individualmente cada unidad doméstica.

En los recorridos de cobertura completa del Altiplano, no siempre se recolectaron muestras de superficie, ya que muchos sitios unicomponentes fueron fechados en el campo mediante la inspección del material en superficie. Aunque extensas zonas de ocupación en las tierras bajas (que incluyen muchas residencias) pueden cambiar a través del tiempo, la presencia de ocupación dispersa significa que pueden ocurrir variaciones en periodos dentro de zonas que tienen altas concentraciones de elementos de un periodo particular. El resultado de esto es que el recorrido en la tierra caliente requiere un método más intensivo en el estudio de localidades con residencias individuales para obtener información confiable sobre el tamaño y la distribución de la población antigua. Las demandas de tiempo en la recolección de datos de muchas localidades domésticas separadas significa que los recorridos en la planicie costera tienden a ser más lentos y extensivos que en el Altiplano.

En resumen, investigaciones previas de patrones de asentamiento proporcionarían la base para nuestro proyecto en la costa del Golfo. Sin embargo, la idea del reconocimiento intensivo de cobertura completa fue modificada a favor de procedimientos más intensivos adaptados a los fines y circunstancias específicas de nuestra investigación, en particular, para registrar ocupaciones a nivel doméstico, dada la importancia ya conocida de las residencias dispersas en la mayoría de la tierra caliente y su presencia obvia en el área bajo estudio. Además de obtener información sobre montículos pequeños, el proyecto fue diseñado para identificar concentraciones de artefactos que puedan indicar localidades residenciales, donde nunca se construyó un montículo (o por lo menos, donde no es visible en la superficie). Durante la elaboración del proyecto, se desconocía si las concentraciones de artefactos sin montículos iban a ser frecuentes, o cuan extensas podrían ser.

La metodología de recorrido usada entre 1986 y 1987 difirió de la usada durante 1988, como se expli-

cará adelante. Sin embargo, en todas las temporadas se utilizaron fotos aéreas de la Compañía Mexicana de Aerofoto, serie 1976, como base para trazar los elementos culturales. Se usaron ampliaciones de porciones de los mosaicos en escala 1:5 000, que probó ser conveniente en los recorridos arqueológicos del Altiplano; cada ampliación cubría un kilómetro cuadrado. La información fue vaciada en las fotos utilizando medidas de pasos registradas en las cédulas de campo.

Durante los dos primeros años del trabajo de campo, en los cuales fueron recorridos aproximadamente 36.4 km², la metodología abarcó dos niveles de observación. El primer nivel, que fue el más intensivo, se aplicó a situaciones en las cuales existía visibilidad de la superficie. Si el terreno tenía algún grado de visibilidad, podían ser detectadas concentraciones de tepalcates de probables localidades domésticas o de otros tipos de elementos de tamaño comparable. Las observaciones del primer nivel fueron hechas mientras se caminaban las franjas paralelas con una separación de 20 m; cada integrante del equipo registró el número de tiestos cada 50 m de su franja, para ello utilizó un contador mecánico de mano. Se revisaba el terreno un metro a cada lado de la línea central de la franja de recorrido a lo largo de los 50 m, dejando un espacio de 18 m sin revisar entre cada persona. El intervalo de las franjas fue seleccionado basándose en estudios etnográficos y arqueológicos, los cuales indican que las casas y sus patios en el exterior incluyen un mínimo de 20 m de diámetro (Winter, 1976: 228).

Sin embargo, algunas veces el pasto, la maleza o arbustos obstruían la visibilidad del terreno. En estos casos se hicieron observaciones del segundo nivel para detectar los montículos. Las cuadrillas caminaban a través de las parcelas con espacio a veces mayor de 20 m, y de hasta alrededor de 50 m (por ejemplo, en los casos en que la hierba estaba baja), dependiendo de las condiciones de visibilidad. A menos que una parcela estuviese cubierta de monte denso, por lo general tenían cierto grado de visibilidad topográfica que hacía posible detectar los montículos. Únicamente 4% del área recorrida estaba cubierta con monte. Tanto la visibilidad topográfica como la de la superficie de la tierra, fueron registradas con categorías como: ninguna, pobre, moderada y excelente. En el caso de la visibilidad topográfica, la escala fue calibrada de acuerdo con la visibilidad potencial de un montículo de medio metro de elevación. Muchos de los montículos registrados eran de menor altura, por ejemplo, 351 (18% del total de los elementos), tenían 40 cm o menos de altura.

Los cálculos muestran que 28% de toda el área recorrida fue examinada aplicando el primer nivel (fueron recorridos 40 km² en total). Este porcentaje fue calculado sin tomar en consideración que casi 4

km², de los 40 km², fueron recorridos en 1988 utilizando una técnica substituta para las observaciones del primer nivel, como se discutirá más adelante (si esta cifra se ajusta para reflejar únicamente el recorrido de 1986-87, aproximadamente 30% del recorrido fue hecho con la estrategia del primer nivel).

La ventaja de las observaciones del primer nivel es que dan oportunidad de localizar restos de ocupación independientes de montículos obvios. Ha habido cierta preocupación en las tierras bajas del área maya, por ejemplo, de que el registro de datos pueda haber estado prejuiciado hasta cierto punto por la falta de habilidad para detectar montículos domésticos "invisibles" (Pyburn, 1987), es decir, aquellos que son demasiado bajos o muy rebajados para ser muy obvios, debido a la densa vegetación, pero también por la posibilidad de que algunas localidades domésticas nunca fueran construidas sobre montículos artificiales. Tomando en cuenta el hecho de que no había estudios de patrón de asentamiento en La Mixtequilla, era importante que no se descuidaran esos restos residenciales, ya que se desconocía su cantidad.

La información del primer nivel fue utilizada para

identificar 79 concentraciones de tiestos (no en montículos) en las cuales se hicieron recolecciones de superficie (4% del total de elementos). Dada la estrategia de recolección empleada, las concentraciones escasas no permitieron colecciones de un tamaño confiable analíticamente, ya que las muestras pequeñas están sujetas a mayores errores de muestreo. La experiencia ha demostrado que los tiestos tienen que ser cerca de 60, en dos o tres segmentos de franjas adyacentes, para producir una colección de superficie analíticamente útil. Así pues, algunas concentraciones de artefactos registradas no fueron recolectadas. En total, los conteos de tepalcates en superficie ayudaron a detectar 146 elementos culturales, cumpliendo así con su función. Las cuentas del primer nivel mostraron también que casi siempre los montículos tenían mayores cantidades de cerámica que los alrededores y que generalmente estas cantidades aumentaban según se iba acercando al montículo. Estos patrones sugieren que algunos artefactos fueron dispersados fuera del área inmediata al montículo hacia los alrededores en distintas magnitudes, de hasta cerca de 50 m. Es probable que el arado en tiempos

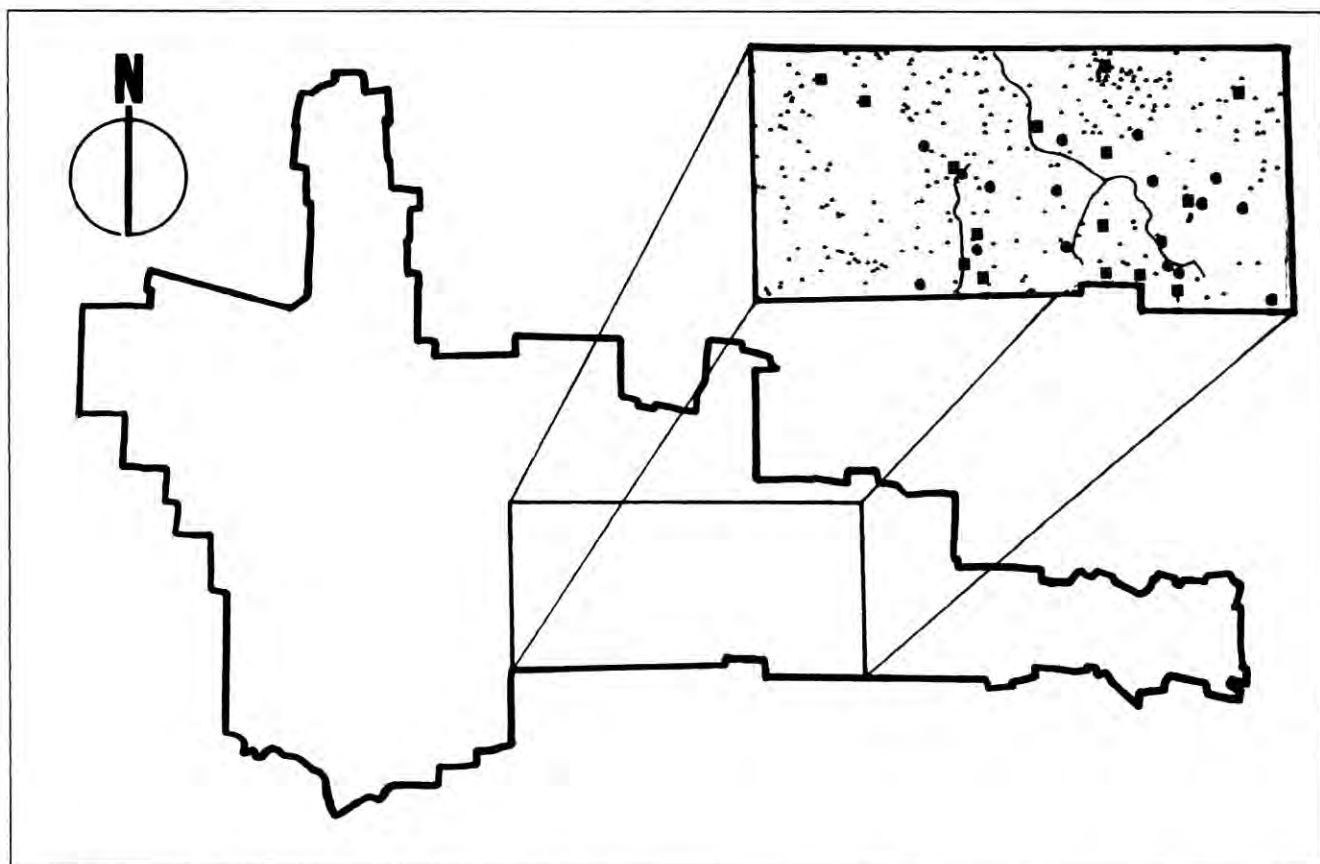


Figura 7. Localidad en la zona de investigación donde hay dos cauces temporales. En la vecindad hay concentraciones de materiales en la superficie que no tienen montículos asociados (cuadros) y semejantes concentraciones pero menos densas o posibles montículos (círculos). Los triángulos pequeños representan otros elementos arqueológicos.

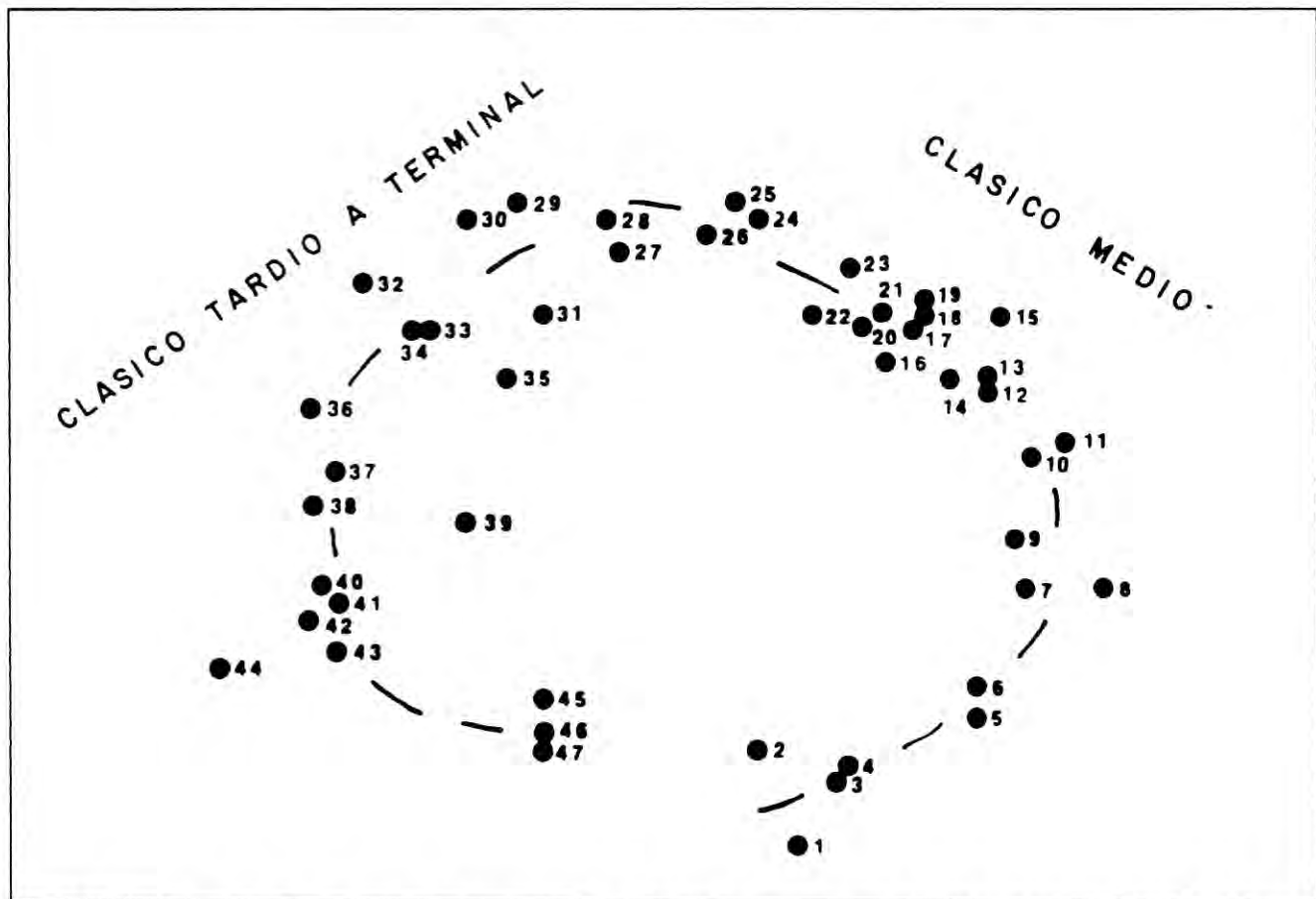


Figura 8. Diagrama que muestra categorías de cerámica del Clásico generadas por la técnica del escalonamiento multidimensional, se emplean dos dimensiones y coeficientes de correlación. Clave: 1. BLACK6N, 2. NEG36D, 3. MATP06E y STIP6F, 4. ACEN18A, 5. ROR11B, 6. NEG36AE, 7. RWH23A, 8. RWH23D, 9. ARAR15B, 10. ARAR15A, 11. ORWH28A, 12. SLSL40A, 13. NEG36B, 14. ACOM17C, 15. RWH23M, 16. PARO16B, 17. ROR11T, 18. ACOM17D, 19. WHTS37IS, 20. ROR11M, 21. SLSL40F, 22. FNEG54EFG, 23. BBUMP53M, 24. NEG36CF, 25. ROR110, 26. FNEG54AB, 27. LACA60B, 28. MET25A, 29. ROR11A, 30. WR54M, 31. LACA55, 32. RFNEG33B, 33. CHIN44, 34. NTP33A, 35. MOUN43B, 36. FGRY38E, 37. MOUN43CD, 38. MOUN43A, 39. TUXT45B, 40. FGRY38C, 41. FNEG54C, 42. MOUN34E, 43. FGRY38D, 44. COMAL1MN, 45. FGRY38B, 46. ORWS29A, 47. RFNEG33C.

históricos y modernos sea un factor principal en la dispersión de los materiales de superficie.

Sin embargo, algunos problemas surgieron en términos del tiempo invertido en contar los artefactos. Hubo tantos montículos que áreas extensas estaban afectadas por la presencia de tiestos en la vecindad de los montículos. Así pues, si una determinada parcela contenía dos o tres montículos, la cuenta de artefactos en los segmentos de 50 m de las franjas recorridas podían ser muy afectadas por la dispersión de materiales desde los montículos, ocultando cualquier concentración de tiestos no correspondientes a los montículos. Estos, en efecto, crean un "ruido de trasfondo" en la cuenta de los artefactos. Con el fin de proveer un registro consistente del primer nivel, las franjas de reconocimiento continuaban a través de los montículos. Así pues, los artefactos de la superficie de

los montículos fueron contados, aun cuando era obvio que un elemento prehispánico estaba presente, y que iba a ser recolectado de todas maneras, lo que daría información independiente sobre la densidad de los artefactos.

Al final de la segunda temporada, el patrón de concentración de artefactos sobre y alrededor de los montículos estaba bien documentado, y este aspecto de la cuenta de artefactos ya no era de utilidad. Estas consideraciones, junto con el deseo de elaborar un procedimiento de recorrido más rápido y de mejorar las oportunidades de registrar eventualmente el patrón de asentamiento sobre la totalidad de la zona de estudio, nos condujeron a experimentar durante 1988 con técnicas alternativas de los conteos del primer nivel.

Durante la corta temporada de campo de 1988,

Stark puso a prueba un procedimiento alternativo al del primer nivel. Caminando las franjas de la misma manera que antes, pero en lugar de utilizar contadores de mano y registrar la información en segmentos de 50 m, se observaban los dos metros a ambos lados de cada franja, registrando mentalmente si había hasta 20 tiestos sobre una distancia de 10 m (aproximadamente 10 pasos), en otras palabras, un promedio de un tiesto por metro cuadrado. En ese caso se marcaba el área con un banderín al final de los diez metros (o un pedazo de cinta plástica era amarrada en la maleza). De tal modo que cuando se recorría la parcela en su totalidad, se pudiera observar si había algún patrón en la distribución de los banderines, en cuyo caso se regresaba al área para examinar la concentración de artefactos y definirla mejor y, tal vez, recolectarla. Si la concentración era suficiente para garantizar la cantidad mínima necesaria, se definían los límites aproximados para ser delineados en las ampliaciones de las fotos aéreas. Una modificación adicional en el procedimiento consistió en no tomar en cuenta los artefactos a una distancia de menos de 50 m de un montículo para evitar desperdiciar tiempo en un contexto fuertemente afectado por la erosión y la dispersión de materiales provenientes del montículo, el cual era de cualquier manera registrado y recolectado.

En general, el procedimiento de marcar con los banderines fue más rápido porque sólo se hacían registros cuando se encontraba la densidad de materiales requerida, y no se invirtió tiempo en la cuenta de artefactos cerca de montículos obvios que de cualquier manera iban a ser recolectados. Así, las concentraciones identificadas detectadas por la técnica de marcadores fueron equivalentes a aquellas identificadas con la cuenta del primer nivel, con la ventaja que los límites espaciales aproximados de las concentraciones son indicados con mayor exactitud.

Al principio de la temporada de 1988, el procedimiento alterno fue comparado con el procedimiento del primer nivel en tres parcelas. Dos casos con concentraciones de artefactos fuera de los montículos aparecieron en estas parcelas, además de algunos montículos. El tiempo utilizado fue aproximadamente 40% menor que en el caso del primer nivel, pero con el descubrimiento de los mismos elementos. El ahorro de tiempo fue tan convincente que se adoptó de inmediato y probó ser muy ventajoso en las condiciones de La Mixtequilla.

No obstante, la eficacia de un procedimiento particular, depende, tanto del medioambiente como del registro arqueológico. En La Mixtequilla, cuando las concentraciones de artefactos estuvieron más separadas y dispersas se debería utilizar un procedimiento diferente. Es poco probable que el procedimiento de marcadores sea efectivo en zonas donde el "ruido de trasfondo" en las cuentas de tiestos sea más alto.

Algunas áreas recorridas en 1986 tienen densidades tan altas de materiales que el procedimiento de banderines señalaría demasiadas áreas para la detección conveniente de concentraciones de cerámica. El criterio de un tiesto por metro sobre un intervalo de 10 m debe ser ajustado apropiadamente. Así también, bajo condiciones de visibilidad superficial pobre, el criterio del número de tiestos utilizado en el procedimiento de marcadores es demasiado alto y tiene que ser reducido. En comparación, el procedimiento original del primer nivel tiene mayor sensibilidad a condiciones variables y no necesita que las cuadrillas hagan ajustes en el campo que puedan llevar a inconsistencias en los resultados.

Recolección de superficie

Para los fines analíticos de nuestro proyecto, importa señalar los cambios económicos, políticos y sociales de la región. La comparación entre elementos culturales en La Mixtequilla, tanto en cuanto a actividades económicas, como en rangos sociales, demanda una base estándar de información. Se emplearon algunos métodos de recolección sistemáticos, pero simples que permitieron esas investigaciones. En vista de los pocos proyectos previos en el área, era importante refinar la secuencia cultural existente, ya que los elementos se fechan con base en material de superficie durante el proceso de estudio de los cambios en los patrones de asentamiento a través del tiempo.

Las recolecciones de superficie obtenidas se asemejan a las empleadas en el sitio de Chingú en el área de Tula, dado que se identificaron primero los elementos culturales y luego se recolectó de acuerdo con el elemento de que se trataba (Díaz Oyarzabal, 1980).

Dentro de un área medida, se recolectaron todos los artefactos. De vez en cuando, los materiales expuestos eran tan dispersos que se recolectaron de una manera no sistemática, en áreas afectadas tales como caminos o madrigueras. Se separaron después los tepalcates en el campo y se guardaron para la colección preferentemente los bordes, más otros tiestos con forma o decoración distintiva. Se guardaron también todos los fragmentos de lítica tallada, figurillas, malacates u otros tipos de artefactos raros, aunque en general los fragmentos comunes de piedra labrada, como manos, metates y fragmentos rotos no distintivos, así como piedras no labradas, se contaron y dejaron en su lugar. Por otro lado, la presencia de concha no trabajada o fragmentos de bajareque o cal, se registraron, pero no se recolectaron. Se recolectó cada elemento cultural con visibilidad excelente del suelo o que, no obstante su reducida visibilidad, tuviese posibilidad de dar una colección suficiente para nuestro sistema. Se intentó obtener como mínimo una

colección que incluyera 100 bordes, lo que requirió ampliar a veces el área de recolección.

En resumen, los procedimientos de recolección empleados permiten comparaciones entre elementos, tanto en relación a densidades de artefactos, como a tipos de artefactos y cantidades de los mismos. Esta información será clave para los estudios económicos y sociales del proyecto.

Cartografía

Durante el reconocimiento de campo, se empleó en general la técnica de medición mediante pasos para localizar montículos pequeños u otros elementos en relación con puntos de referencia visibles en las fotografías aéreas, como, por ejemplo, la esquina de un campo de cultivo en el cual apareció el montículo. Los conjuntos formales de elementos arquitectónicos mayores fueron localizados con un teodolito tipo WILD T-1 para el registro de los contornos topográficos. Dos mosaicos fotográficos aéreos escala 1:20 000 formaron inicialmente el mapa básico. Todos los elementos fueron transferidos a ampliaciones de las fotografías de escala 1:5 000. En el primer análisis sobre distribuciones, se codificaron los puntos centrales de elementos arqueológicos usando el *Altec Datatab digitizer*, y los datos se capturaron en la computadora IBM 3090, de la Universidad Estatal de Arizona. Con el programa SAS/Graph (SAS Institute Inc. 1985a) el área entera del recorrido pudo ser indicada en una sola hoja (las figuras 9 y 10 son un ejemplo). Sin embargo, los dos primeros mosaicos no se unieron precisamente debido a las distorsiones obvias en uno de ellos.

En 1988, por cortesía de la Comisión del Papaalopan, obtuvimos cartas topográficas de escala 1:10 000, con curvas de nivel para la zona de investigación. Estas cartas, no publicadas, se derivan de reconocimientos terrestres que hicieron los ingenieros civiles a través de varios años. Los planos definitivos se prepararon entre 1980-1982. Los intervalos entre cada curva de nivel son de un metro y contienen la información cultural corriente. Por sus ventajas obvias, se cambió la información arqueológica del proyecto a estos mapas en lugar de las fotos aéreas.

Para aprovechar al máximo la información disponible en los nuevos planos básicos, se prepararon transparencias de cada carta individual; cada transparencia con diferente información como elementos arqueológicos, vías acuáticas y canales para drenaje, curvas de nivel, comunidades actuales y caminos principales, áreas de reconocimiento del primer nivel y campos de cultivo moderno donde se registró información durante el recorrido del proyecto. Se formó un archivo gráfico de computadora (Macintosh II), captando los datos gráficos directamente de las transpa-

rencias por medio de un *Sharp Color Scanner* y el programa *Laserpaint* (Laser Ware Inc., 1986). Utilizando varios programas gráficos se redujeron y juntaron las cartas individuales para formar sólo tres, que representan juntas toda la región recorrida por el PALM. Debido a limitaciones de los programas y aparatos no se pudo ensamblar un solo mapa a una escala conveniente.

En este momento se usa el programa *Filevision IV* (Tugwell, 1988), para mostrar e imprimir los datos del proyecto. *Filevision* permite la presentación de los elementos arqueológicos junto con cualquier clase de información ya planeada. Es un programa que funciona para archivar y dibujar, puede exhibir las diferentes categorías de información sobre los planos, tales como los montículos o tipos de cerámica recolectada de la superficie. Empleando la impresora *Laserwriter*, es posible producir una gran variedad de mapas de distribución (por ejemplo, las figuras 5 y 7). Generalmente los datos no gráficos son manejados por otros programas (se capturaron los datos en *Dbase 3Plus* [Ashton-Tate, 1985], pero típicamente hemos llevado a cabo los análisis empleando la computadora IBM 3090 y el programa SAS [SAS Institute, Inc., 1985b]).

Resultados: algunos ejemplos

Ya que el proyecto está en la etapa de análisis, muchos aspectos de la investigación no han sido terminados y, es seguro que nuestra comprensión del desarrollo cultural en La Mixtequilla cambiará mientras los estudios continúen. La discusión de los resultados se ha reducido aquí para evitar avanzar interpretaciones que sean cambiadas después, como consecuencia de análisis más elaborados. En el futuro publicaremos los resultados del proyecto más ampliamente, con la colaboración de otros colegas. Hasta este punto nos hemos referido al carácter de la zona de investigación y a los métodos seguidos en el reconocimiento. Incluimos ahora algunos ejemplos que muestran algunos temas y tipos de estudios que pueden realizarse con la información obtenida y una breve introducción al patrón de asentamiento, la secuencia cronológica de las ocupaciones, y los cambios en el asentamiento a través del tiempo.

Patrón de asentamiento

Uno de los resultados más importantes de la investigación es la densidad de restos prehispánicos localizados (ver figura 5). Se registraron en total 1 953 elementos culturales, los cuales representan una densidad promedio de 49 elementos por km². Esta cifra incluye montículos sencillos, montículos con una te-

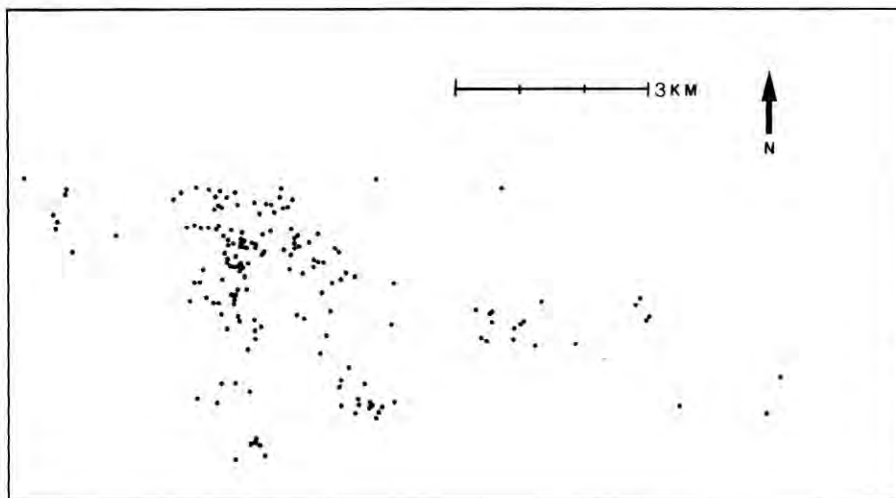


Figura 9. Mapa esquemático de elementos culturales con 85 o más tios de bordes, las cuales incluyen un porcentaje de la cerámica diagnóstica del periodo Preclásico igual o mayor que el porcentaje mediano de tales porcentajes.

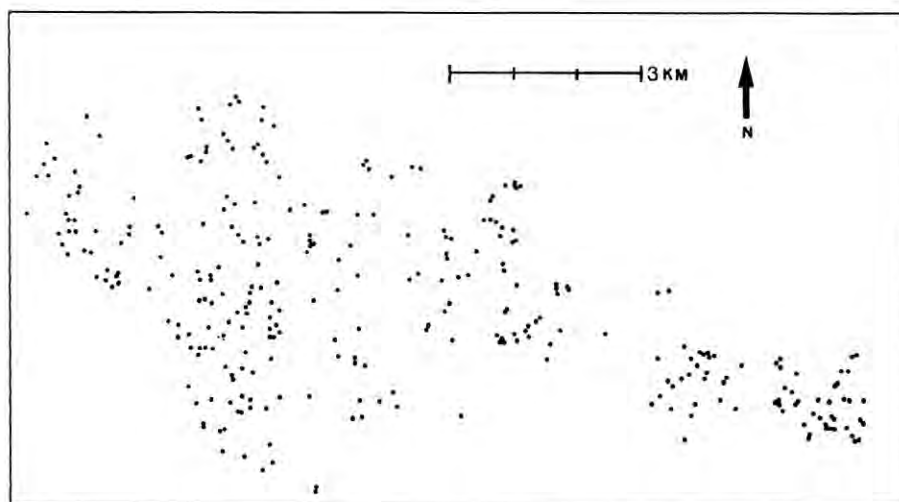


Figura 10. Mapa esquemático de elementos culturales que tienen 85 o más tios de bordes, los cuales incluyen un porcentaje de la cerámica diagnóstica del periodo Clásico igual o mayor que el porcentaje mediano de tales porcentajes.

raza adosada, montículos sobre plataformas, plataformas que soportan montículos, y otros elementos tales como rampas y concentraciones de material en superficie (sin montículo).

Los montículos y construcciones asociadas son numerosos, mientras las concentraciones de material en superficie son relativamente escasas. La gran mayoría de los montículos son de un tamaño modesto. Considerando su tamaño, abundancia y materiales asociados, le atribuimos una función doméstica a la mayoría de los montículos más pequeños. Para una de las categorías, la de montículo sencillo (que no está sobre una plataforma y sin terraza), la media de largo y ancho son 40 m y 32 m, respectivamente. Las dimensiones medias corresponden aproximadamente a la categoría de conjuntos residenciales alrededor de plazas en las tierras bajas mayas, más que a las estructuras individuales, las cuales son mucho más pequeñas (Stark, 1987; 1990c).

La figura 6 muestra la relación entre el área de base y la altura para todos los montículos sencillos. El área

de base se calcula mediante la aplicación de la fórmula de un área elíptica, dado que la erosión y arado han oscurecido la geometría original de los montículos de tierra, que en la actualidad son de forma redonda. Durante el recorrido, se midió el largo y el ancho por pasos y la altura con una cinta y nivel de mano (Abney). La fórmula para un área elíptica es π por la mitad del largo y la mitad del ancho. El diagrama de la figura 6 indica que en su mayor parte los montículos son bajos y pequeños; basándose en el "principio de abundancia" (Willey *et al.*, 1965: 572; Ashmore, 1981: 40-41), es más probable que los montículos con una elevación de menos de cinco metros constituyan un grupo de elementos residenciales. Tal vez, la tendencia a construir montículos de tierra para uso doméstico sea una consecuencia del patrón de lluvias temporales fuertes y el terreno generalmente bajo. Otro factor importante es que los montículos representan una secuencia de ocupación que involucra varios episodios de reconstrucción y de acumulación de sedimentos. Así, el número de montículos no

significa simplemente un resultado de los cambios de residencia, aunque indudablemente tales cambios ocurrieron; su cantidad refleja también continuas ocupaciones y reocupaciones. Esto se confirma por las recolecciones de superficie que contienen componentes múltiples y por las excavaciones que realizamos en algunas residencias.

Hay pocos campos vacíos en la casi continua distribución de restos arqueológicos a través del área. Los resultados obtenidos sugirieron que las ocupaciones situadas en localidades favorables en las tierras bajas, como es La Mixtequilla, pueden formar acumulaciones suficientemente densas de modo que no resulta útil analizarlas empleando los conceptos tradicionales de sitio. Es más factible registrar los elementos y los patrones de distribución que muestran los materiales de superficie. Hay también en el área algunos asentamientos relativamente compactos, y con límites bien definidos. Sin embargo, es necesario identificarlos analíticamente, según los conjuntos de artefactos presentes, ya que no se destacan claramente en el espacio a causa de los montículos cercanos de otros periodos.

Los centros de varios tamaños están bien representados en el área recorrida. Si se incluye el centro de El Zapotal (ubicado junto a nuestra área recorrida y estudiada anteriormente por la Universidad Veracruzana [Torres, 1972; Torres, Reyes, y Ortega, 1975]), habría un total de 13 centros en el bloque (ver figura 5). Subsecuentemente, se han encontrado otros en un reconocimiento de terrenos circundantes conducido por Stuart Speaker (comunicación personal). Los centros son conjuntos de estructuras formalmente arregladas que incluyen por lo menos una estructura especialmente grande. Su tamaño muestra la movilización de mano de obra en una escala mayor que el nivel familiar. Típicamente, los restos de ocupación que rodean los centros son más bien dispersos que concentrados. Sólo un centro exhibe un patrón nucleado, El Sauce, que corresponde al Postclásico. El efecto combinado de montículos y de centros produce un patrón de asentamiento extraordinariamente denso en toda el área recorrida.

Los centros varían considerablemente por su tamaño. Los planos que muestran sus contornos no se publican aquí debido al límite de espacio, pero queremos presentar una discusión de sus características arquitectónicas y de disposición. Cerro de las Mesas y Los Azuzules son los complejos más grandes e impresionantes dentro del área recorrida (probablemente El Zapotal representa otro complejo especialmente grande). Los Azuzules tiene un juego de pelota; Cerro de las Mesas, dos. En cada centro hay uno o más montículos altos (de más de 20 m) de forma cónica, junto con plataformas masivas y casi cuadradas (en Cerro de las Mesas una mide 165 m por 140 m y tiene siete metros de altura). En contraste, los

centros pequeños pueden consistir de sólo una estructura grande acompañada por un conjunto de montículos pequeños, como es el caso del centro llamado localmente El Tiesto. Cerro de las Mesas es el complejo arquitectónico más grande del área recorrida, pero este sitio contiene subconjuntos que se distinguen espacialmente, y que con base en la cerámica de superficie parecen corresponder a varios periodos. La segmentación en grupos arquitectónicos también se nota en otros centros.

Generalmente, los centros están rodeados por uno o más bajos, los cuales funcionaron, seguramente, como fosas o minas de tierra, pero que fueron a la vez incorporados al plan arquitectónico general. Por ejemplo, en La Fraternidad, a un lado de las construcciones, hay una estrecha laguna alargada que claramente tiene forma rectilínea con esquinas cuadradas. A veces, hay también lagunas/fosas al interior de los centros, tal como se observa en Cerro de las Mesas, donde existen dos lagunas cuadradas. No se puede estimar la profundidad original de estas lagunas artificiales sin excavarlas, pero parece probable que en el pasado llegaron al nivel freático y formaron estanques de agua dulce. Estas mismas funciones pudieron haber sido realizadas al nivel de la habitación familiar por los pequeños "bajos" que son encontrados con frecuencia en las inmediaciones del montículo. En el caso de los centros, aun hoy en día las lagunas circundantes se llenan con agua durante la temporada de lluvias y proporcionan así oportunidades de pesca y otras. También funcionan para impedir el acceso a los centros, ya que es necesario nadar, vadear o transportarse en bote para entrar desde muchas direcciones. En el pasado pudo haber habido agua en las lagunas durante casi todo el año.

Debido a la casi total ausencia de piedra para construcción, parece que los habitantes antiguos literalmente esculpieron la tierra para hacer las subestructuras de los edificios "públicos" y de habitación, además de las lagunas y estanques que son parte de los complejos arquitectónicos.

En los extremos norte y sur del área recorrida hay una disminución del asentamiento. En 1986 se extendió el recorrido hasta el Río de las Pozas al sur, y al norte hacia las lagunas Virgen y La Roja (las cuales se ubican medio kilómetro al norte del límite de nuestra investigación), para verificar un probable cambio en el patrón de asentamiento, cuando se encontraron terrenos más propensos a inundarse y con desagüe más pobre. Tal vez las inundaciones causadas por el Río de las Pozas pudieron haber enterrado algunos sitios localizados en sus orillas y causado la erosión de otros. No obstante, un grupo de sitios al sur forma una línea recta, lo cual sugiere la presencia de un viejo dique, e implica que no todos los montículos cercanos al Río de las Pozas fueron ocultados por el aluvión. Actualmente, ningún canal activo pasa cerca al área

recorrida en el norte; al norte, el terreno se caracteriza por su mal desagüe cerca de las lagunas. En consecuencia, el decremento del asentamiento, en los extremos norte y sur, no se puede atribuir en su totalidad al efecto del aluvión, sino que también refleja decisiones de los antiguos habitantes.

El aluvión pudo ser el agente responsable en algunos casos donde faltan montículos, pero hay una concentración de materiales. Claro está que los montículos bajos residenciales pueden ser oscurecidos por inundaciones anuales. Sin embargo, en otros casos la falta de montículos quizá indique que se utilizaron riberas ligeramente elevadas por la ocupación. Las riberas aportaron posiblemente un desagüe adecuado sin necesidad de construir plataformas especiales para las habitaciones. Las distribuciones de concentraciones de materiales poco densas, y las de posibles montículos bajos (no definidos como montículos en el recorrido), así como las recolecciones de superficie no asociadas con un montículo (concentraciones de material suficientes para recolectar), muestran que hay casos en los cuales se concentran elementos a lo largo de arroyos antiguos que proveen un desagüe temporal en la actualidad. La figura 7 ilustra dos ejemplos de esas concentraciones de elementos. Además de los factores medioambientales, que posiblemente afectaron a estos patrones de asentamiento, algunos cambios cronológicos podrían estar involucrados. Todavía no se ha investigado esta posibilidad, pero intentamos hacerlo.

Cronología

Tanto con las excavaciones estratigráficas en montículos residenciales realizadas durante 1987 como con las recolecciones sistemáticas de superficie, hay una buena base para la seriación de tipos de cerámica con el fin de determinar su afinidad cronológica. Además, será posible aplicar el método de seriación a grupos de colecciones para ubicarlos en la secuencia cronológica. Las publicaciones ya disponibles, que tratan sobre la cronología cerámica del sur-centro de Veracruz (por ejemplo, Drucker, 1943; Medellín, 1960; Torres, 1970; Stark, 1989), no proporcionan un rango completo de información ni representan todos los periodos, ni los elementos necesarios para el análisis de todos los materiales recolectados.

En consecuencia, durante los tres años del trabajo de campo, se elaboró una tipología cerámica provisional sobre la base de información ya publicada. Además de tener categorías basadas en el tipo de pasta y acabado, para la tipología se tomaron en cuenta características de la decoración. Las formas cerámicas se registraron aparte, junto con otros detalles decorativos. Se definieron también algunos subgrupos para subdividir tipos ya definidos; los subgrupos se basaron en combinaciones específicas de diseño,

acabado y forma. Se espera que estos subgrupos sean útiles para clarificar diferencias cronológicas, sociales o económicas. En la tipología se establecieron algunas categorías descriptivas sin saber de antemano si serían útiles para algún objetivo analítico. Se están desarrollando algunas pruebas para su interpretación temporal y cultural.

Las seriaciones y estudios comparativos, tanto como la estratigrafía y algunas fechas de carbono 14 derivadas de las excavaciones indican que los restos más tempranos en el área de estudio se fechan aproximadamente hacia el fin del Preclásico Temprano, ca. 1000-900 a.C. La evidencia de ocupación humana continúa hasta el presente, aparentemente sin interrupción. Entre las colecciones hay muchos materiales pertenecientes al Preclásico Tardío y terminal, pero la identificación de la cerámica del Clásico Temprano continúa siendo problemática. Supuestamente, este hecho se debe a una alta continuidad entre la cerámica del Preclásico Terminal y el Clásico Temprano.

Se observan varios cambios en la cerámica del Clásico Medio (400-700 d.C.), incluso la adopción de algunas formas características de Teotihuacán, como los soportes rectangulares de vasijas tripodes o, rara vez, candeleros de huecos dobles. Del Clásico Tardío al Clásico Terminal las formas cerámicas teotihuacanas desaparecieron, pero hay en general mucha afinidad con la cerámica del Clásico Medio. En el Clásico Tardío-terminal se desarrollaron unos tipos de cajete muy decorados. Un ejemplar muy elegante y elaborado tiene forma esférica, con soportes tipo botón. El Postclásico Temprano al igual que el Clásico Temprano, no está bien definido por la cerámica, y esto sugiere que la cerámica del Clásico Tardío se usaba, tal vez, hasta casi mediados del periodo Postclásico. Durante el Postclásico hubo muchos cambios drásticos en la cerámica cuando los estilos derivados del Altiplano reemplazaron a la cerámica anterior, por ejemplo el negro sobre rojo y los policromos cholultecoides. Al fin de la secuencia prehispánica, la presencia de algunos tipos, como el negro sobre anaranjado del Azteca III y Texcoco moldeado, reflejan intercambio o relaciones de dependencia con la Triple Alianza (Stark, 1990b).

Como un ejemplo de las investigaciones sobre la cronología, la figura 8 muestra un escalonamiento multidimensional (*multidimensional scaling*) para la mayoría de las categorías cerámicas diagnósticas del Clásico. La seriación utiliza los coeficientes de correlación por rangos de Spearman convertidos a coeficientes de disimilitud, arreglados espacialmente en dos dimensiones. En la seriación se incluyen 858 de las colecciones de superficie, las cuales tienen mayores cantidades de tiosos (50 ó más bordes). Una "línea temporal" se traza aproximadamente en la distribución, ilustrada en la figura 8. El valor de *stress* de

Kruskal para la distribución es 0.34 ("RSQ", el índice de la correlación cuadrada es 0.396 [Young y Lewycky, 1979:45]).

En el presente trabajo no se pueden describir todas las categorías cerámicas que aparecen en la seriación, pero ésta concuerda con las otras fuentes de información cronológica, tales como los patrones estratigráficamente reconocidos en el montículo 1 055 (excavado por Barbara Hall en 1987), en el montículo 1 126 (excavado por Clare Yarborough en 1987), y en la Isla de Patarata (Stark, 1977 y 1989). (Se debe notar que la seriación sugiere asociaciones de categorías cerámicas, pero no son exclusivas).

Categorías de "resistencia negativa" (NEG) se asocian principalmente al Clásico Medio, mientras los cajetes altamente decorados, tal como los tipos "negativo falso" (FNEG) y "negativo falso al revés" (RFNEG), pertenecen, principalmente, del Clásico Tardío al Terminal. El tipo, *Armas Unpainted*, *Armas variant*, que en Patarata 52 fue característico de la subfase Camarón 3 en el Clásico Medio (Stark, 1989: 44-45), se asocia a otras categorías del Clásico Medio en la seriación. Además, la seriación indica que algunos tipos raros, recuperados solamente en la recolección de la superficie, pertenecen al periodo del Clásico Tardío al Terminal, por ejemplo, los comales tipo *brown-ware* (COMAL1MN), un variante del gris fino (FGRY38D), y un variante de anaranjado fino que muestra cocción diferencial (MOUN34E). En otros casos, como en el del tipo policromo tuxtlas (TUXT), hubo pocos ejemplares en las excavaciones, pero la seriación confirma sus asociaciones cronológicas. Otra información nueva, derivada de la seriación, está relacionada con la posible asociación cronológica de dos clases de rojo sobre blanco (RWH23A y D). Además del ejemplar en la figura 8, se ha tenido éxito con otras seriaciones empleando subgrupos y aspectos de decoración en vez de los tipos cerámicos ya explicados. El éxito de este método de seriación es completamente dependiente de una estrategia sistemática de recolección, la cual proporciona colecciones que son representativas del rango y proporciones de la cerámica.

Cambios del patrón de asentamiento

Utilizando tipos cerámicos diagnósticos, se pueden detectar cambios en los patrones de asentamiento a través del tiempo. Por ahora sería prematuro presentar cualquier análisis detallado sobre el patrón de asentamiento, al menos hasta que los estudios cronológicos estén terminados. Sin embargo, empleando una secuencia cronológica muy simplificada y enfocándola sólo a los patrones dominantes, podemos comentar algunos aspectos muy obvios de los cambios en los patrones de asentamiento, los cuales no

son susceptibles de cambios con análisis futuros. Simplemente comparamos los patrones del Preclásico, Clásico y Postclásico.

Las ocupaciones preclásicas se concentraban en la parte oeste del área recorrida, cerca del Cerro de las Mesas, que llegó a ser un centro importante para el Preclásico Tardío (ver figura 9). En el periodo Clásico la población se extendía al este, alrededor de Los Azules. Este proceso de extensión empezó hacia el fin del Preclásico (ver figura 10). En el Postclásico estaban ocupadas todas las partes del área recorrida, incluso algunas previamente no ocupadas. Evidentemente, los centros anteriores perdieron su importancia en el Postclásico; un centro nuevo en El Sauce, tiene un patrón de asentamiento mucho más nucleado, pero con pocas construcciones públicas, en comparación con los del Clásico. Así, tanto los patrones de asentamiento, como la cerámica, muestran un rompimiento con patrones anteriores asociado al periodo Postclásico.

A manera de ejemplo, las figuras 9 y 10 ilustran el cambio entre los periodos del Preclásico y Clásico. En estos planos simplificados un punto representa una colección en la cual el porcentaje de la cerámica diagnóstica del periodo es igual o mayor al porcentaje mediano del mismo periodo. En otras palabras, estas colecciones tienen una representación muy fuerte del periodo. Para hacer los diagramas se utilizaron únicamente las colecciones que contienen 85 o más bordes (número mediano). Para mostrar las concentraciones dominantes de la cerámica diagnóstica, los mapas indican los patrones más confiables. Es difícil interpretar las frecuencias que son muy reducidas en la cerámica diagnóstica de cualquier periodo porque posiblemente indiquen una ocupación en aquel tiempo, pero tal vez, dado que hay un gran número de elementos arqueológicos en la región, representen la inclusión de materiales de una ocupación vecina en el relleno. Igualmente, es posible que existan errores de muestreo o estadísticos en las colecciones pequeñas.

Resumen

El PALM ha completado tres temporadas de reconocimiento en un bloque central dentro de un área de investigación en La Mixtequilla. Las técnicas de campo constituyen una adaptación de las técnicas de cobertura completa desarrolladas para el Altiplano. El recorrido fue de una intensidad suficiente como para proveer información no sólo en cuanto a elementos obvios, tales como montículos grandes con abundantes artefactos en superficie, sino también en cuanto a restos posiblemente ocupacionales de baja densidad distinguidos únicamente mediante la concentración de artefactos.

Dada la intensidad inesperadamente alta y la gran extensión de los elementos, los conceptos tradicionales de sitio se vuelven algo problemáticos como base para organizar el reconocimiento y el registro de datos. Por ejemplo, el arreglo casi ininterrumpido de los montículos en la zona de estudio condujo a Bernal (1969:145) a definir Cerro de las Mesas como un sitio de 25 millas de largo. Los datos del proyecto muestran que este punto de vista es impreciso debido a los cambios en patrón de asentamiento a través del tiempo y a la presencia de asentamientos distinguibles dentro del patrón general cuando se aplican los controles cronológicos adecuados. En cambio, una perspectiva orientada hacia los elementos culturales es más práctica para registrar los patrones de asentamiento.

Existe cierta cantidad de limitaciones en los datos del reconocimiento. En sí deja muchos tipos de preguntas sin contestar debido a que sólo ciertas variables son disponibles, por ejemplo, las dimensiones de los montículos, en vez de los detalles estructurales. Los grupos de trabajo normalmente no pueden recolectar toda la información de la superficie que pudiera desearse debido al compromiso de intensidad *versus* la extensión de la cobertura. La relación entre la superficie y el subsuelo requiere que se estudie a través de excavaciones para corregir cualquier prejuicio inherente a datos provenientes sólo de la superficie. No obstante, está claro que la cobertura del proyecto ha proporcionado una nueva visión sobre la distribución y la naturaleza de la ocupación en esta porción clave de la Costa del Golfo. Cuarenta años de investigaciones intermitentes basadas sólo en excavaciones fracasaron en la tarea de proveer información más amplia sobre el patrón de asentamiento, la que sí se obtuvo en tres años de reconocimiento. La complementariedad de las dos perspectivas es obvia. Por ejemplo, Vázquez (1990:esp. 171-174) demuestra que los datos de excavaciones y de recorrido concuerdan a el sitio de El Sauce (Cerro Grande), el cual es predominantemente Postclásico, concuerdan en cuanto a fechamiento. El recorrido, sin embargo, proveyó una idea del tamaño y carácter del asentamiento, y lo colocó dentro del patrón de asentamiento regional.

Según se analicen en mayor detalle varios aspectos de los datos del recorrido, el proyecto aportará una variedad de información social y económica sobre el pasado prehispánico de La Mixtequilla. En el presente existen indicaciones de un aumento de población a través del tiempo, pero especialmente desde el Preclásico hasta el Clásico. Hay una posibilidad de refinar y elaborar considerablemente las cronologías cerámicas desarrolladas previamente para el área. Los cambios en la organización de los asentamientos son evidentes; el más dramático es la reorganización substancial de la jerarquía de asentamientos en el

Postclásico. Otras líneas de estudio además de las que aquí se mencionaron están siendo también investigadas. Por ejemplo, los procedimientos de recolección sistemática permitieron obtener piezas de paredes de hornos y desperdicios de producción alfarera que son útiles para la definición de lugares de la fabricación de cerámica (Stark, 1990a). De la misma manera, los artefactos de obsidiana incluyen piezas que aportan información sobre un taller de lítica (Heller y Massie, 1987). Por lo tanto, el enfoque en el patrón de asentamiento ayudó a crear una base de información para diversos estudios y para establecer nuevas direcciones de investigación necesarias en el futuro.

Bibliografía

Ashmore, Wendy

- 1981 "Some issues of method and theory in lowland Maya settlement archaeology", *Lowland Maya Settlement Patterns*, ed. por Wendy Ashmore, Albuquerque: University of New Mexico Press, pp. 37-69.

Ashton-Tate

- 1985 *Learning Dbase 3plus*, Torrance, California, Ashton-Tate.

Bernal, Ignacio

- 1969 *The Olmec World*, trad. por D. Heyden y F. Horcasitas, Berkeley, University of California Press.

Beyer, Hermann

- 1927 *Review of Die Totonaken. Ein Beitrag zur Historischen Ethnographie Mittelamerikas*, *Baessler-Archiv* 7(1918-1922):1-55 y 9(1925):1-75, *El México antiguo* 2:11-12:318-321.

Blanton, Richard E.

- 1978 *Monte Albán: Settlement Patterns at the Ancient Zapotec Capital*, New York, Academic Press.

Blanton, Richard E., Stephen Kowalewski, Gary Feinman y Jill Appel

- 1982 *Monte Albán's Hinterland, Part 1: The Prehispanic Settlement Patterns of the Central and Southern Parts of the Valley of Oaxaca, México*, *Memoirs of the Museum of Anthropology*, University of Michigan, 15.

Coe, Michael D.

- 1974 *Photogrammetry and the ecology of Olmec civilization. En Aerial Photography in Anthropological Research*, ed. por Evon Z. Vogt, Cambridge Massachusetts, Harvard University Press, pp. 1-13.

Daneels, Annick

- 1988 La cerámica de Plaza de Toros y Colonia Ejidal: informe sobre las excavaciones realizadas en 1984 en el marco del proyecto exploraciones en el Centro de Veracruz, 2 vols., manuscrito presentado al Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

Dennell, Robin

- 1980 "The use, abuse and potential of site catchment analysis, *Catchment Analysis: Essays on Pre-historic Resource Space*, Franck J. Findlow and Jonathon E. Ericson (ed.), *Anthropology UCLA* 10:1&2, pp. 1-20.

Díaz Oyarzabal, Clara Luz

- 1980 *Chingú: un sitio clásico del área de Tula, Hgo.*, Colección Científica, Arqueología, 90, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Dibble, Charles E., y Arthur J.O. Anderson

- 1961 *Florentine Codex: General History of the Things of New Spain by Fray Bernardino de Sahagún, Book 10, The People*, Salt Lake City, The School of American Research and the University of Utah.

Drucker, Philip

- 1943 *Ceramic Stratigraphy at Cerro de las Mesas, Veracruz, México*, Bureau of American Ethnology, Bulletin, 141, Washington, Smithsonian Institution.

Flannery, Kent V.

- 1976 "The village and its catchment area: Introduction", *The Early Mesoamerican Village*, Kent V. Flannery (ed.), New York, Academic Press, pp. 91-95.

García Cook, Angel

- 1978 "Tlaxcala: poblamiento prehispánico", *Comunicaciones*, 15, 1978, Proyecto Tlaxcala, Wilhelm Lauer y Konrad Tyrakowski (ed.), Puebla, México, Fundación Alemana para la Investigación Científica, pp. 173-187.

Garza Tarazona de González, S. y E.B. Kurjack Bacso

- 1980 *Atlas arqueológico del estado de Yucatán*, 2 vols., México, D.F., Instituto nacional de Antropología e Historia.

Gutiérrez Solana, Nelly y Susan K. Hamilton

- 1977 *Las esculturas en terracota de El Zapotal, Veracruz, México*, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México.

Heller, Lynette y Dawn Massie

- 1987 Una evaluación preliminar de una concentración de obsidiana en El Sauce, Veracruz, ponencia presentada en *Balance y Perspectivas de la Antropología en Veracruz*, Jalapa, Veracruz.

Hirth, Kenneth G.

- 1980 *Eastern Morelos and Teotihuacan: A Settlement Survey*, Vanderbilt University Publications in Anthropology, 25, Nashville, Vanderbilt University.

Jones, M.R.

- 1952 *Map of the Ruins of Mayapan, Yucatán, México*, Carnegie Institution of Washington, Current Reports 1, Washington, D.C.

Kowalewski, Stephen A., Gary M. Feinman,**Laura Finsten, Richard E. Blanton****y Linda M. Nicholas**

- 1989 *Monte Alban's Hinterland, Part II: Prehispanic*

Settlement Patterns in Tlacolula, Etla, and Ocotlán, México, 2 vols., Memoirs of the Museum of Anthropology, University of Michigan, 23, Ann Arbor.

Krickeberg, Walter

- 1925 *Die Totonaken: Ein Beitrag zur historishen ethnographie Mittelamerikas*, Baessler-Archiv, Band, IX: pp. 1-75.

LaserWare, Inc.

- 1986 *Laserpaint User's Manual*, San Rafael, California, LaserWare, Inc.

Mastache, Alba Guadalupe y Ana María Crespo O.

- 1974 "La ocupación prehispánica en el área de Tula, Hgo.", *Proyecto Tula* (1a. parte), coordinado por Eduardo Matos Moctezuma, Colección Científica 15, México, D.F., Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 71-103.

Medellín Zenil, Alfonso

- 1960 *Cerámicas del Totonacapan, exploraciones arqueológicas en el Centro de Veracruz*, Jalapa, Instituto de Antropología, Universidad Veracruzana.

- 1987 *Nopiloa: exploraciones arqueológicas*, Jalapa, Universidad Veracruzana.

Millon, Rene

- 1973 *Urbanization at Teotihuacan, México*, vol. 1, The Teotihuacan Map, Part 1, Text, Austin, University of Texas Press.

Millon, Rene, Bruce Drewitt y George Cowgill

- 1973 *Urbanization at Teotihuacan, México*, vol. 1, The Teotihuacan Map, part 2, Maps, Austin, University of Texas Press.

Pirrazini, Robert Thomas

- 1982 "The cult of death at El Zapotal, Veracruz", *Pre-Columbian Art History: Selected Reading*, Alana Cordy-Collins, Palo Alto, California, Peek Publications, pp. 101-108.

Pollock, Harry E.D., Ralph L. Roys,**Tatiana Proskouriakoff y A. Ledyard Smith**

- 1962 *Mayapan, Yucatán, México*, Carnegie Institution of Washington, Publication 619, Washington, D.C.

Puleston, Dennis E.

- 1974 "Intersite areas in the vicinity of Tikal and Uaxactun", *Mesoamerican Archaeology: New Approaches*, N. Hammond (ed.), Austin, University of Texas Press, pp. 303-311.

- 1983 *The Settlement Survey of Tikal*, Tikal Report 13, University Museum Monograph 48, Philadelphia, University Museum, University of Pennsylvania.

Pyburn, Anne

- 1987 "Settlement patterns at Nohmul, a prehistoric Maya city in northern Belize, C.A.", *Mexicon*, 9:5: pp. 110-114.

Ricketson, Oliver G., Jr. y Edith B. Ricketson

- 1937 *Uaxactun, Guatemala, Group E, 1926-31*, Car-

- negie Institution of Washington, Publication 477, Washington, D.C.
- Roper, Donna C.**
1979 "The method and theory of site catchment analysis: A review", *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol. 2, Michael B. Schiffer (ed.), New York, Academic Press, pp. 119-140.
- Sanders, William T., Jeffrey J. Parsons y Robert S. Santley**
1979 *The Basin of México: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, New York, Academic Press.
- SAS Institute, Inc.**
1985a *SAS/Graph User's Guide, Version 5 edition*, Cary, North Carolina: SAS Institute, Inc.
1985b *SAS User's Guide: Statistics, Version 5 edition*, Cary, North Carolina: SAS, Institute, Inc.
- Stark, Barbara L.**
1977 *Prehistoric Ecology at Patarata 52, Veracruz, Mexico: Adaptation to the Mangrove Swamp*, Vanderbilt University Publications in Anthropology, 18, Nashville, Vanderbilt University.
1987 Métodos de reconocimiento en el Proyecto arqueológico La Mixtequilla: una discusión comparativa, ponencia presentada en *Balance y Perspectivas de la Antropología en Veracruz*, Jalapa, Veracruz.
1989 *Patarata Pottery: Classic Period Ceramics of the South-central Gulf Coast, Veracruz, Mexico*, Anthropological Papers of the University of Arizona, 51, Tucson, University of Arizona Press.
— Ceramic production in La Mixtequilla, Veracruz, México. En *Ceramic Production and Distribution: An Integrated Approach*, George J. Bey, III, y Christopher Pool (eds.), Boulder, Colorado, Westview Press, en prensa, 1990a.
— The Gulf Coast and the Central Highlands of Mexico: Alternative models for interaction, Research in Economic Anthropology, Barry Isaac (ed.), Greenwich, Connecticut, JAI Press Inc, en prensa, 1990b.
— Survey methods and settlement features in the Cerro de las Mesas region. En *Settlement Archaeology of Cerro de las Mesas*, B.L. Stark (ed.), Occasional Papers, Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles, California, en prensa, 1990c.
- Stirling, Matthew W.**
1941 "Expedition unearths buried masterpieces of carved jade", *The National Geographic Magazine*, 80:3, pp. 277-327.
1943 *Stone Monuments of Southern Mexico*, Bureau of American Ethnology Bulletin, 138, Washington, D.C., Smithsonian Institution.
- Stirling, Matthew W., Froelich Rainey y Matthew W. Stirling, Jr.**
1960 "Electronics and archaeology", *Expedition* 2:4, pp. 19-29.
- Torres Guzmán, Manuel**
1970 Exploraciones en La Mixtequilla, tesis de licenciatura, Universidad Veracruzana.
1972 "Hallazgos en El Zapotal, Ver", *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, época 2, 2: pp. 3-8.
- Torres Guzmán, Manuel, Marco Antonio Reyes y Jaime Ortega**
1975 "Proyecto Zapotal, Ver.", *Balance y perspectiva de la antropología en Mesoamérica*, vol. 1, Arqueología, XII Mesa Redonda, México, D.F., Sociedad Mexicana de Antropología, pp. 323-329.
- Tugwell, Dennis H.**
1988 *Filevision IV User Guide*, Santa Monica, California, Marvelin Corporation.
- Vásquez Zárate, Sergio Rafael**
1990 El modelo de prospección en la region de La Mixtequilla: época postclásica, tesis de licenciatura, Universidad Veracruzana.
- Vita-Finzi, C. y E.S. Higgs**
1970 "Prehistoric economy in the Mount Carmel area: Site catchment analysis", *Proceedings of the Prehistoric Society*, 36, pp. 1-37.
- Wauchope, Robert**
1934 "House Mounds of Uaxactun, Guatemala", *Contributions to American Archaeology*, Carnegie Institution of Washington Publication 436, 2:7, Washington, D.C.
- Willey, Gordon R.**
1953 *Prehistoric Settlement Patterns in the Viru Valley, Perú*, Bureau of American Ethnology Bulletin, 155, Washington, D.C., Smithsonian Institution.
- Willey, Gordon R., William R. Bullard, Jr., John B. Glass y James C. Gifford**
1965 *Prehistoric Maya Settlements in the Belize Valley*, Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 54, Cambridge, Massachusetts, Harvard University.
- Winter, Marcus C.**
1976 "Differential patterns of community growth in Oaxaca", *The Early Mesoamerican Village*, Kent V. Flannery (ed.), New York, Academic Press, pp. 227-234.
- Yadeun Angulo, Juan**
1975 *El Estado y la ciudad: el caso de Tula, Hgo.*, Colección Científica 25, México, D.F., Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Young, Forrest W. y Rostyslaw Lewyckyj**
1979 *Alscal-4 User's Guide*, Chapel Hill, Data Analysis and Theory Associates.