

Folan, William J., Abel Morales, María del Rosario Domínguez, Heajoo Chung, Joel D. Gunn, Raymundo González Heredia y Lynda Florey Folan
2000 Acercamiento a la demografía rural del norte del Estado Regional de Calakmul. En XIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1999 (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo, B. Arroyo y A.C. de Suasnávar), pp.291-319. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

25

ACERCAMIENTO A LA DEMOGRAFÍA RURAL DEL NORTE DEL ESTADO REGIONAL DE CALAKMUL

*William J. Folan
Abel Morales
María del Rosario Domínguez
Heajoo Chung
Joel D. Gunn
Raymundo González Heredia
Lynda Florey Folan*

Calakmul es un vasto centro urbano y administrativo localizado en la densa región arbórea del Petén del Norte, en las Tierras Bajas Mayas del sureste de Campeche, México (Figura 1; Folan et al 1995). Fue una de las más grandes y poderosas capitales regionales Mayas desde antes de Cristo hasta finales del siglo IX (Figura 2). La parte más grande del estado regional de 13,000 km² del cual es capital, se extiende hasta Nadzca'an 75 km al norte de Calakmul (García Cruz 1999), que conserva una arquitectura de tipo Petén, y que es un centro regional de acuerdo a la responsable de la excavación (Laura Pescador, comunicación personal 1999), y hasta El Mirador, localizado a 37 km al sur, cuya arquitectura y cerámica son similares (Figura 3; Domínguez et al. 1998; Folan 1998; Hansen 1989). Ambos marcan los límites de las 723,000 hectáreas de la Reserva de la Biosfera Calakmul (Figura 4). Análisis recientes de Gunn y colaboradores (1994, 1995), indican que Calakmul prosperó por más de 1000 años durante periodos de clima cálido con lluvias moderadas (Figura 5). Experimentó un colapso parcial en 450 y 150 AC, y en 250 DC debido a condiciones más frías. Una sequía prolongada entre 850 DC y 950 DC contribuyó al fin de la cultura Maya Clásica.

El centro urbano de Calakmul está organizado en una manera concéntrica alrededor de la orilla del bajo El Laberinto, habitado en parte por sus depósitos de pedernal, además de sus suelos fértiles y húmedos. El área de Calakmul de 30 km² que incluye 6,250 estructuras y otros rasgos culturales (Figura 6), fue mapeado por May Hau et al (1990), y analizado por Fletcher y Gann (1992, 1994). Calakmul incluye una gran plaza orientada astronómicamente, además de dos de las más grandes estructuras de Mesoamérica, así como 118 estelas fechadas entre 431 y 889 DC (Marcus 1987; Pincemin et al. 1998). El glifo emblema de Calakmul está incluido en el texto de más sitios afuera de su región que otros centros mayores, enfatizando así su importancia cerca y lejos de su centro urbano.

Análisis de la cerámica por Domínguez (1994) y Forsyth (1998), indican una relación fuerte entre Calakmul y El Mirador, además de Tikal y Uaxactun durante las fases Zihnal y Takan del Preclásico, Kaynikte del Clásico Temprano y Ku del Clásico Tardío (Tabla 1). Durante la fase Halibe del Clásico Terminal, los sitios de Calakmul, Río Bec y Becan intercambiaron estilos arquitectónicos y cerámicos, mientras que el Postclásico se identificó por medio de cantidades pequeñas de cerámica ceremonial del estilo Mayapan, además de un anillo de cobre dejado encima de la Estructura II-F, promoviendo así el término Cehache para este periodo. Reents-Budet

y Bishop (1997) han indicado, sin embargo, que virtualmente toda la cerámica registrada por nosotros en Calakmul, incluyendo los 730 ejemplos fragmentados de figurillas antropomorfas y zoomorfas, ocarinas y flautas que fueron fabricadas localmente (Ruiz Guzmán 1998; Ruiz Guzmán et al. (1998).

Trabajos recientes en Guatemala (Fialko 1997; Fialko et al. 1998), también indican ocupaciones mayores en Petén, principalmente por la habitación de islas en medio de bajos. Tal es el caso del bajo El Laberinto de Calakmul (Folan y May Hau 1984; Domínguez 1991-1992; Domínguez y Folan 1996). Investigaciones adentro y alrededor de Oxpemul, localizado en el bajo El Ramonal a 30 km al norte de Calakmul, también descubrieron islas adentro del bajo que estuvieron fuertemente habitadas. La presencia de los cultivos de cuyitos o culenculo'ob en y alrededor de Conhuas, Campeche (Folan y Gallegos 1996, 1998, 1999), y en Nakbe (Martínez et al. 1999), indican el uso de los bajos para siembra. Esto es útil al calcular poblaciones, pues además se incluyen las áreas riberinas que pueden representar la posibilidad de un ciclo incluyendo hasta dos cosechas durante la temporada anual de sequía (Mariaca Méndez 1999). Esta cantidad de cosechas hubiera hecho posible que los Mayas mantuvieran una población considerable durante tiempos de precipitación razonable. Investigaciones recientes de Culbert (1997) en el bajo La Justa sugieren extensivos trabajos hidráulicos. En realidad, sin el uso de los bajos en Petén para la horticultura, los centros mayores como Calakmul, El Mirador y Tikal, no podrían haberse desarrollado como lo hicieron.

En general, Calakmul representa un centro regional tripartito, ox-te-tun (Braswell et al. 1999; Stuart y Houston 1994), rodeado de sitios tributarios (Figura 7), en un modelo de cuatro niveles propuesto por Joyce Marcus (1973, 1976). Calakmul no sólo experimentó, antes del desarrollo de textos dinásticos, una relación Preclásica con El Mirador, sino con otros sitios como El Güiro, Nakbe y Tintal (Hansen 1989, 1990, 1992; Suasnívar 1994); algunos de ellos probablemente estuvieron unidos por medio de caminos elevados (Figura 8; Folan, Marcus y Miller 1995). No se ha pensado, sin embargo, que Calakmul representa el producto de sitios tal como El Mirador, sino un centro contemporáneo mayor que afrontó la primera sequía del siglo III en El Mirador (Dahlin et al. 1980), y siguió desarrollándose durante 500 años más.

Después del Preclásico Tardío, Calakmul desarrolló en su interior la mayor unidad política del norte de Petén, rivalizando sólo con Tikal hasta el siglo IX en adelante, cuando la relación con los centros urbanos y sus estados regionales comenzaron a fragmentarse y colapsar debido a una pronunciada y larga sequía (Gunn et al. 1994, 1995; Hodell et al. 1995). Ambas ciudades nunca recuperaron su antiguo esplendor. Con anterioridad se ha reconocido que Calakmul tuvo más población que Tikal, en tanto que eran similares en tamaño e importancia de periodo en periodo (Folan 1988:156-157; Fletcher y Gunn 1992). Marcus y Folan (1994) mencionan a ambos como rivales con las alianzas de uno, y contándose entre los enemigos del otro, hecho también observado por Martin y Grube (1995).

Durante nuestras investigaciones en el área rural de Calakmul, financiado por el Estado de Campeche, CONACYT y la National Geographic Society, Morales López y otros (1999) localizaron un total de 52 sitios dentro de la cuenca de Calakmul. Esta distribución se encuentra a lo largo de 50 km de camino, pasando por más de 16.5 km de bajos entre la carretera Escárcega-Xpuhil y la Central Chiclería Buenfil hacia el sur (Figura 9). La mayoría incluye unos templos y algunos mascarones de estuco. Los sitios se encuentran localizados principalmente en las orillas de los bajos como El Ramonal. En algunos casos, fueron ocupados durante el Preclásico Medio y Tardío, el Clásico Temprano, Tardío y Terminal.

En términos generales, los sitios pertenecientes al Preclásico Medio, de acuerdo a los materiales cerámicos que incluyen hasta una figurilla, se encuentran asociados con plataformas grandes de 2 a 6 m de altura. Estas plataformas se construyeron encima o en las laderas de cerros bajos adaptados para su construcción alrededor de una o, en un caso, hasta dos plazas.

Entre los rasgos culturales que registramos a la orilla del camino se incluye por lo menos un sitio del Preclásico Medio con una plataforma rectangular de 40 x 45 m y una altura de 6 m. Se asientan sobre basamentos de tres habitaciones formadas por materiales perecederos, similares en tamaño y forma a una de las estructuras del Preclásico Medio en Nakbe (Morales y Hansen 1989, 1990). Otro sitio Preclásico que se localiza cerca del camino consiste en dos grandes templos asociados con restos de mascarones de estuco. Este sitio también incluye un juego de pelota.

Para el Clásico Temprano se tiene la presencia de templos bastante altos, además de estructuras tipo palacio proveídas con escaleras formadas de piedras grandes bien trabajadas.

Algunos de los sitios del Clásico Tardío incluyen chultunes y, en ciertos casos, albarradas que se extienden sobre una buena distancia, cruzando a veces edificios más tempranos bien amontonados como en Coba, Quintana Roo (Folan et al. 1983). Un sitio hasta incluye edificios con dos crujías abovedadas con cuartos estucados. Este sitio presenta varias plazas con chultunes construidos sobre espacios artificialmente nivelados. También hay sitios con sacbeob interiores, que miden desde 1 m y más. Un sitio presenta cuatro estelas, con tres de ellas muy gastadas. En una, sin embargo, se observa una figura antropomorfa y unos glifos. Varios sitios están asociados con aguadas.

Aunque algunos de los sitios incluyen piedras bien cortadas, solamente unas pocas de tipo decorativo fueron registradas en contraste con lo que Philippe Nondédéo (1995) encontró más al este.

Dos de los 52 sitios demuestran actividades considerables de cantería por medio de cortes largos y bien pulidos, hasta 2 m de largo en la roca madre, arriba del fondo del bajo parecido a canteras asociadas con Oxpemul, pero diferentes de las canteras registradas por nosotros en Calakmul. Las canteras de Calakmul muestran espacios grandes cortados y golpeados entre la roca madre y las futuras piedras de construcción, más parecidos a los descritos por Woods y Titmus (1994, 1996) en Nakbe. Los mapeadores en el bajo El Ramonal registraron, además, un sitio que incluye canteras así como dos fuentes y talleres de lítica que abarcan hasta más de 3 hectáreas. Estos sitios se encuentran localizados en la vecindad del río Desempeño en la cuenca de Calakmul y hacia el sur de Conhuas. Es aquí en donde una ruta por medio de canoas pudo haber existido entre Calakmul y Edzna hacia el norte durante condiciones climáticas apropiadas que debieron llenar el arroyo y hacerlo parcialmente transportable durante unos dos meses al año. Esto es similar a las secciones del río Azul en Guatemala, que debieron ser navegables cerca de 5 meses al año (R.E.W. Adams, comunicación personal 1998).

Mientras que el esfuerzo de Turner (1990) para determinar la población de la ciudad de Calakmul, además de su área rural de 5,355 km², es razonable dado los datos a su disposición, nuestro trabajo intensivo y extensivo del levantamiento de 6,250 estructuras de Calakmul y varias excavaciones mayores en 1984-1985, 1989-1990 y 1993-1994, además de actividades de mapeo en el área rural, nos han proveído con resultados diferentes. Para el registro de la demografía de esta área rural usamos la misma fórmula utilizada por Hugh Robichaux (1995) en Belice. De esta manera alcanzamos una población rural de 330 individuos por km² basado en 559 estructuras localizadas en un área de 10 km² entre 35 y 60 km al norte de Calakmul (Braswell et al. 1999), donde un taller lítico adicional de 10,000 m², dividido en siete áreas de reducción, fue recientemente descubierto por González Heredia en el bajo, 1 km al sur de nuestro campamento en Conhuas (Morales López et al. 1999).

De acuerdo a nuestro estudio multidisciplinario sobre los restos culturales, el paleoclima y la paleohidrología del Petén Campechano, lo que estamos percibiendo en Calakmul y sus alrededores es el desarrollo de un nivel de organización socio-política con el poder de un estado regional. Esta área estuvo primero poblada por hablantes de proto-Maya durante condiciones

climáticas razonables que propiciaron el desarrollo de un centro regional desde el Preclásico Medio y Tardío (Figura 10). Posteriormente, aún en el cálido Preclásico Tardío, Calakmul mostró una presencia regional excepcionalmente fuerte, continuando durante el Clásico Temprano y los inicios del Clásico Tardío (Figura 11). Esta presencia estuvo también marcada por condiciones climáticas favorables (a pesar de una severa sequía acontecida en el año 250 DC), así como también por la frecuente y amplia distribución de su Glifo Emblema en lugares tan lejanos como Piedras Negras en Guatemala, Caracol en Belice y Copan en Honduras, durante el Clásico (Marcus 1987).

En contraste con el Glifo Emblema, existe poca evidencia que indique la importación en Calakmul de materiales arqueológicamente identificables a través de comercio o tributo, ya que por ejemplo, virtualmente toda la cerámica, las figurillas e instrumentos musicales de toda la secuencia cronológica, analizados químicamente (Bishop et al. 1999; Reents-Budet y Bishop 1997; Domínguez et al. 1997; Ruiz Guzmán et al. 1998), sugieren que fueron manufacturados localmente obteniendo igualmente materia prima de la región. Este es también el caso de los materiales líticos, en donde el más alto porcentaje fue elaborado de material local como es el pedernal (Heajoo Chung, comunicación personal 1999). Este no es el caso, sin embargo, de la mayoría de manos e instrumentos de percusión (Domínguez et al. 1996, 1997, 1998; Gunn et al. 1999). La obsidiana importada, por ejemplo, fue descubierta en nuestros trabajos en Calakmul sólo en pequeñas cantidades (Braswell et al. 1997), en un total que no excede de 500 artefactos, en contraste con el millón de artefactos de obsidiana registrados en Tikal de acuerdo a Moholy-Nagy (1997).

Respecto a los 52 sitios localizados y mapeados en una extensión de 60 km al norte de Calakmul, y a través de los materiales arqueológicos recolectados superficialmente, parece que tanto la cerámica de estos sitios como la de Calakmul misma, fue producida localmente de cuatro diferentes fuentes de arcilla localizadas en la misma área, mostrando una distribución homogénea a lo largo y ancho del área entre Calakmul y la carretera Escárcega-Xpuhil. Esto contrasta con centros regionales como Edzna, donde cerca del 100% de la cerámica asociada a una vajilla dominante llamada Chencan Negro sobre Naranja, contiene desgrasante de ceniza volcánica importada de otras regiones (Heajoo Chung, comunicación personal 1999).

En y alrededor de Calakmul, por ejemplo, el tipo Preclásico Sierra Rojo fue manufacturado usando la misma arcilla y desgrasantes de la región (Domínguez 1994). Posteriormente en el Clásico Temprano, los tipos Águila Naranja y Balanza Negro muestran diferentes barros, indicando que éstos fueron producidos localmente por diferentes alfareros, a pesar de que ambos tipos cerámicos son contemporáneos. El tipo Tinaja Rojo del Clásico Tardío continúa la tradición del Balanza Negro, mientras que los materiales usados para producir el Águila Naranja aparentemente no siguieron empleándose debido quizá a la escasez de los recursos o porque la arcilla usada para la producción del Balanza Negro era de una mayor calidad. En contraste con lo que Foias (1996) reporta para la región de Petexbatun en Guatemala, en Calakmul y su región, tanto la cerámica policroma y monocroma fueron manufacturadas localmente y distribuidas homogéneamente. Sin embargo, la cerámica de los sitios de Los Alacranes y El Civalito, localizados a una distancia de 62 a 65 km al sureste de Calakmul, presentan desgrasante de ceniza volcánica sugiriendo que estas cerámicas fueron importadas y no hechas localmente, como fue el caso de la ceniza volcánica usada en la manufactura de la cerámica Chencan Negro sobre Naranja de Edzna (Forsyth 1983; Heajoo Chung, comunicación personal 1999).

Los sitios de El Laberinto y La Pared de los Reyes, situados a 14 y 22 km al sureste de Calakmul (Morales López et al. 1999; Ruppert y Denison 1943), y dentro de los límites del Estado Regional, parecen pertenecer a la misma tradición cerámica de su capital regional, diferente a lo que se observó en Los Alacranes y El Civalito que son sitios que se encuentran localizados en los límites extremos del Estado Regional de Calakmul.

No tenemos conocimiento si la cerámica de Calakmul y sus alrededores fue obtenida a través de un lugar de mercado central en donde se dispuso de todo y cada uno de los recursos, como sucedió en Xochicalco en las Tierras Altas de México (Hirth 1998). Lo anterior también debió

haber sido el caso de Sayil, Yucatán, en donde la distribución de la cerámica fue homogénea del centro a la periferia de la ciudad (Dunning 1992). Este problema puede ser resuelto a través de futuras investigaciones en y alrededor de Calakmul, y otros centros mayores. Tenemos que poner a prueba una muestra representativa de las unidades domésticas registradas en cada sitio, no sólo para determinar mejor los patrones de distribución cerámica, sino para estimar con mayor exactitud la demografía local y regional del Estado Regional de Calakmul, como lo han hecho anteriormente investigadores como Santley (1990), Turner (1990), y Braswell (1997) en Copan, Honduras.

En los últimos periodos menos cálidos del Clásico Tardío, la posición de Calakmul se vio afectada lentamente, incluyendo influencias culturales procedentes del norte del área urbana durante el primer siglo de una mayor sequía (Figura 12). Es en este momento cuando parte de la arquitectura, así como las fuentes de arcilla usadas en Calakmul y los sitios del norte, varían de los estilos y materiales más tempranos. A pesar de esto, la vajilla Tinaja Rojo del Clásico Tardío, con pasta similar a la observable en Calakmul, es aún identificable en este periodo entre las colecciones de Calakmul mismo y de los sitios del norte de la ciudad.

Durante el periodo más frío y seco del Clásico Terminal (Figura 13), la población vecina comenzó a colapsar, como parece haber sido el caso de Copan de acuerdo a Braswell (1997). Esto es contemporáneo con la aparentemente reducida distribución de su Glifo Emblema, al mismo tiempo en que la gente que vivía dentro del territorio del Estado Regional comienza a abandonar sus centros de ocupación, aunque dos monumentos fechados del siglo IX han sido registrados en Oxpeul y La Muñeca (Marcus 1973, 1976, 1987). Parece que algunas de estas personas se movieron al interior de Calakmul durante el Clásico Terminal, cuando una gran cantidad de actividades asociadas a las Estructuras II y III del centro urbano se llevaron a cabo (Figura 14; Folan et al. 1995).

Algo de lo que también fue observado para este momento es la importación de obsidiana procedente de las Tierras Altas de México, probablemente a través del norte de Yucatán (Braswell et al. 1997). Se ha sugerido que esto se debió a la capacidad de almacenamiento de agua que existe en Calakmul a través de sus aguadas (Domínguez y Folan 1996) y a la relativa humedad del bajo El Laberinto. Ambos factores debieron haber proveído a los habitantes una cantidad razonable de agua para su consumo diario durante los periodos más secos del Clásico Terminal. Asimismo, lo anterior debió manifestar una mayor necesidad para aprovechar las cosechas cada vez menos abundantes a lo largo de la orilla del bajo durante la estación lluviosa en y alrededor de los cuyitos o culenculo'ob (Figuras 15 y 16), durante el ciclo mayo/diciembre, hasta salir en búsqueda de climas más húmedos alrededor del 900 DC (Figura 17), durante un periodo de sequía muy severa. Desde este tiempo en adelante, los Mayas nunca regresaron a Calakmul como una cultura viable, excepto por los peregrinos que dejaron incensarios y otros tipos de cerámica ceremonial durante el Postclásico, como los Lakandon lo hicieron en Yaxchilan y Bonampak, Chiapas, hace algunos años (Rosas Kifuri, comunicación personal 1999).

Durante el periodo inmediatamente anterior al colapso, los habitantes de Calakmul y de virtualmente todos los otros sitios, no tuvieron lluvias adecuadas para la horticultura, ni fuentes de agua superficial para sus necesidades diarias de consumo, por lo que se movieron por necesidad hacia lagunas, ríos y líneas costeras, como lo registró Folan (1987) para el Petén Campechano, reemplazándose más tarde de periodo en periodo por grupos pequeños, antes y después de la conquista hasta el tiempo actual.

Aunque lo anterior se asemeja a un modelo Centrifugo/Centrípeta, en comparación con el de Blanton et al. (1998), y el modelo Exclusionario/Red de Willey (1999), el ajuste es menos que perfecto a través del tiempo. No obstante, una cosa cierta es que con Calakmul estamos tratando con una fuerza política que incluye no sólo a Calakmul, sino a una buena parte del Petén Campechano sobre 13,000 km². Aparentemente, esta área fue bastante independiente de las regiones aledañas, como se observa a través de la ausencia de un comercio y tributo reconocible arqueológicamente que no incluye, por supuesto, la labor obligatoria y el servicio militar que debió

haber existido hasta el tiempo del colapso de Calakmul en el siglo X por falta de condiciones climáticas favorables, como es la presencia de humedad disponible.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha beneficiado de comentarios de Joyce Marcus y Sophia Pincemin Deliberos. Colaboraron C. Asunción Pech Cocom y C. Carmelo Pech García en y alrededor de Conhuas, Campeche, desde 1982.

REFERENCIAS

Bishop, Ronald L., Roberto Ruiz Guzmán y William J. Folan

1999 Figurines and Musical Instruments of Calakmul, Campeche, Mexico. Their Chemical Classification. Los Investigadores de la Cultura Maya. Universidad Autónoma de Campeche, No. 7. En prensa.

Blanton, Richard E., Gary M. Feinman, Stephen A. Kowalewski y Peter M. Peregrine

1996 A Dual Processual Theory for the Evolution of Mesoamerican Civilization. Current Anthropology 37:1-86.

Braswell, Geoffrey E.

1997 La cronología y la estructura del colapso en Copan, Honduras. Los Investigadores de la Cultura Maya. No. 5, pp. 262-273. Dirección de Difusión Cultural, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Braswell, Geoffrey, Joel D. Gunn, María del Rosario Domínguez C., William J. Folan y Michael D. Glascock

1997 Late and Terminal Classic Obsidian Procurement and Lithic Production at Calakmul, Campeche, México. Ponencia, 63 Reunión Anual de la Society for American Archaeology, Seattle.

Braswell, Geoffrey, Joel D. Gunn, María del Rosario Domínguez Carrasco, William J. Folan, Laraine A. Fletcher, Abel Morales Lopez y Michael D. Glascock

1999 Defining the Terminal Classic at Calakmul, Campeche. En The Terminal Classic in the Maya Lowlands: Collapse, Tradition and Transformation (editado por Don S. Rice, Prudence M. Rice y Arthur A. Demarest). En prensa.

Culbert, T. Patrick

1997 Agricultura Maya en los humedales de las Tierras Bajas Mayas. En Los Investigadores de la Cultura Maya 5:14-19. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Dahlin, Bruce, John E. Foss y Mary E. Chambers

1980 Project Alcalches: Reconstructing the Natural and Cultural History of a Seasonal Swamp at El Mirador, Guatemala: Preliminary Results. En El Mirador, El Peten, Guatemala : An Interim

Report (editado por R. Matheny). El Mirador Series, Part. 1. Papers of the New World Archaeological Foundation, Brigham Young University, Provo.

Domínguez Carrasco, Ma. Del Rosario

1991-2 El sistema hidráulico de Calakmul, Campeche. Información 15:51-84. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

1993 Calakmul, Campeche y su sistema hidráulico. Los Investigadores de la Cultura Maya, pp.42-46. Universidad Autónoma de Campeche, CONACYT, México.

1994 Calakmul, Campeche: un análisis de la cerámica. Colección Arqueología 4. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche.

Domínguez Carrasco, María del Rosario, Joel D. Gunn y William J. Folan

1996 Calakmul, Campeche: sus áreas de actividades ceremoniales, cívicas y domésticas derivadas de sus materiales líticos y cerámicos. En Los Investigadores de la Cultura Maya, No.4, pp.80-106. Universidad Autónoma de Campeche.

1997 Interpretaciones de actividades líticas en la Estructura II de Calakmul y su relación con los Edificios III y VII de la Plaza Central. En X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1996 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):615-632. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1998 La cerámica y lítica de Calakmul, Campeche, México: un análisis contextual de las Estructuras I, II, III y VII. En XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):605-622. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Domínguez Carrasco, María del Rosario y William J. Folan

1996 Calakmul, México: aguadas, bajos, precipitación y asentamiento en el Petén Campechano. En IX Simposio de Arqueología Guatemalteca, 1995 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):171-193. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Domínguez Carrasco, Ma. del Rosario, Joyce Marcus y William J. Folan

1998 Calakmul, Campeche, México. Un análisis sociopolítico de su centro urbano y su estado regional. En Los Investigadores de la Cultura Maya. Universidad Autónoma de Campeche, No. 6. En prensa.

Dunning, Nicholas P.

1992 Lords of the Hills: Ancient Maya Settlement in the Puuc Region, Yucatan, Mexico. Monographs in World Archaeology. Prehistory Press, No. 15. Madison, Wisconsin.

Fialko, Vilma

1997 Organización territorial y asentamientos Mayas en los intersitios de Yaxha y Nakum. Los Investigadores de la Cultura Maya, No.5 , pp.249-261. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Fialko, Vilma, William J. Folan, Joel D. Gunn y María del Rosario Domínguez

1998 Land Use in the Peten Region of Guatemala and Mexico. Ponencia, 63 Reunión Anual de la Society for American Archaeology, Seattle.

Fletcher, Laraine A. y James A. Gann

1992 Calakmul, Campeche: Patrón de asentamiento y demografía. Antropológicas IIA, Nueva Época, No. 2, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

1994 Análisis gráfico de patrones de asentamiento: el caso de Calakmul. En Campeche Maya Colonial (editado por W.J. Folan):85-121. Colección Arqueología 3. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Foias, Antonia E.

1997 Changing Ceramic Production and Exchange and the Classic Maya Collapse in the Petexbatun Region. Tesis Doctoral, Vanderbilt University, Nashville.

Folan, William J.

1987 Cultura, clima y niveles de mar: la época prehispánica de los Mayas de las Tierras Bajas. Información 12:155-213. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

1988 Calakmul, Campeche: el nacimiento de la tradición Clásica de la Gran Mesoamérica. Información 13:122-190. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

1998 La península de Yucatán en vísperas de la Conquista: un modelo diacrónico de desarrollo y decaimiento. Gaceta Universitaria, Año VIII, Nos.41 y 42:25-38. Dirección de Difusión Cultural, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Folan, William J. y Silverio Gallegos Osuna

1996 El uso del suelo del sitio arqueológico de Calakmul, Campeche. Yum Kax, Año 2, No.3:7-8.

1998 Uso del suelo en el Estado de Campeche, México y alrededores. Los Investigadores de la Cultura Maya, Vol. 2, pp. 459-478. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

1999 Unas observaciones sobre el uso del suelo del sitio arqueológico de Calakmul, Campeche. En Los Camellones y Chinampas Tropicales (compiladores J.J. Jiménez-Osorio y V.M. Rorive):55-68. Memoria del Simposio-Taller Internacional sobre Camellones y Chinampas Tropicales, Villahermosa, Tabasco, 1991. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Folan, William J., Ellen R. Kintz y Laraine A. Fletcher

1983 Coba: A Classic Maya Metropolis. Academic Press, New York and London.

Folan, William J., Joyce Marcus y W. Frank Miller

1995 Verification of a Maya Settlement Model Through Remote Sensing. Cambridge Archaeological Journal 5:277-283.

Folan, William J., Joyce Marcus, Sophia Pincemin, María del R. Domínguez, Lorraine Fletcher y Abel Morales

1995 Calakmul, Campeche: New Data from an Ancient Maya Capital in Campeche, Mexico. Latin American Antiquity 6 (4):310-334.

Folan, William J. y Jacinto May Hau

1984 Proyecto Calakmul 1982-1984. El Mapa. En Información No. 14:1-14. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Forsyth, Donald W.

1983 Investigations at Edzna, Campeche, Mexico; Part 2: Ceramics. Papers of the New World Archaeological Foundation, Pub. 46. Provo.

1998 Cambio y continuidades durante el Clásico Tardío y Terminal en las Tierras Bajas del Sur. Investigadores de la Cultura Maya, No.6, Vol.1:45-62. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

García Cruz, Florentino

1999 Encuentro con Nadzcaan. México Desconocido, Año XXIII, 272:22-29.

Gunn, Joel, William J. Folan y Hubert R. Robichaux

1994 Un análisis informativo sobre la descarga del sistema del río Candelaria en Campeche, México: reflexiones acerca de los paleoclimas que afectaron a los antiguos sistemas Mayas en los sitios de Calakmul y El Mirador. En Campeche Maya Colonial (coordinado por W.J. Folan):174-197. Colección Arqueología, Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

1995 A Landscape Analysis of the Candelaria Watershed in Mexico: Insights into Paleoclimates Affecting Upland Horticulture in the Southern Yucatan Peninsula Semi-Karst. Geoarchaeology: An International Journal 10 (1):3-42.

Gunn Joel D., María del Rosario Domínguez Carrasco and William J. Folan

1999 Lithic Technology Among the Maya Elite at Calakmul, Campeche During the Terminal Classic. En preparación.

Hansen, Richard D.

1989 Excavations in the Tigre Complex, El Mirador, Peten, Guatemala. El Mirador Series, Part 3. Papers of the New World Archaeological Foundation. Brigham Young University, Provo.

1990 Excavations in the Tigre Area, El Mirador, Peten, Guatemala: The Danta and Mono Complex. El Mirador Series Part 3. Papers of the New World Archaeological Foundation, 62. Brigham Young University, Provo.

1992 El proceso cultural de Nakbe y el área nor-central de Petén, las épocas. En V Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1991 (editado por J.P. Laporte, H.L. Escobedo y S.V. de Brady):81-96. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Hirth, Kenneth G.

1998 The Distributional Approach. *Current Anthropology* 39:411-475.

Hodell, David A., Jason H. Curtis y Mark Brenner

1995 Possible Role of Climate in the Collapse of Classic Maya Civilization. *Nature* 375:391-394.

Marcus, Joyce

1973 Territorial Organization of the Lowland Classic Maya. *Science* 180:911-916.

1976 Emblem and State in the Classic Maya Lowlands: An Epigraphic Approach to Territorial Organization. *Dumbarton Oaks*, Washington, D.C.

1987 The Inscriptions of Calakmul: Royal Marriage at a Maya City in Campeche, Mexico. University of Michigan Museum of Anthropology, Technical Report, No.21. University of Michigan, Michigan.

1994 Una estela más del siglo V y nueva información sobre Pata de Jaguar, Gobernante de Calakmul, Campeche, en el siglo VII. *Gaceta Universitaria*, Año IV (15-16):21-26. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Mariaca Méndez, Ramón

1999 Aprovechamiento del sistema Popal por una comunidad agrícola tradicional en Tabasco, México. En *Los Camellones y Chinampas Tropicales* (compiladores J.J. Jiménez-Orsorio y V.M. Rorive):211-222. Memoria del Simposio-Taller Internacional sobre Camellones y Chinampas Tropicales, Villahermosa, Tabasco, 1991. Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

Martin, Simon y Nikolai Grube

1995 Maya Superstates: How a Few Powerful Kingdoms Vied for Control of the Maya Lowlands during the Classic Period (A.D. 300-900). *Archaeology* 48 (6):41-46.

Martínez Hidalgo, Gustavo, Richard Hansen, John Jacobs y Wayne Howell

1999 Nuevas evidencias de los sistemas de cultivo del Preclásico en la cuenca El Mirador. En XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998 (editado por J.P. Laporte, H.L. Escobedo y A.C. de Suasnávar):327-336. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

May Hau, Jacinto, Rogerio Couch Muñoz, Raymundo González Heredia y William J. Folan

1990 El Mapa de Calakmul. Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Morales López, Abel

1987 Arqueología de salvamento de la nueva carretera a Calakmul, municipio de Champotón, Campeche. Información 12:75-109, Centro de Investigaciones Históricas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Campeche.

Morales López, Abel, Raymundo González Heredia, William J. Folan y Lynda Florey Folan

1999 Reporte sobre prospecciones por la carretera a Calakmul, Campeche: 1998-1999. Manuscrito.

Moholy-Nagy, Hattula

1997 Middens, Construction Fill, and Offerings: Evidence for the Organization of Classic Period Craft Production at Tikal, Guatemala. Journal of Field Archaeology 24 (3):293-311.

Nondédéo, Philippe,

1998 Reconocimiento arqueológico en el sureste de Campeche: resultados preliminares de las temporadas 1997-1998. En prensa.

Pincemin Deliberos, Sophia, Joyce Marcus, Lynda M. Florey Folan, Ma. del Rosario Domínguez Carrasco y Abel Morales López

1998 Extending the Calakmul Dynasty Back in Time: The Discovery of a the Fifth Century Stela from a Maya Capital in Campeche, México. Latin American Antiquity 9 (4):310-327.

Reents-Budet, Dorie y Ronald Bishop

1997 La cerámica policromada de Calakmul, Campeche. Ponencia, VII Encuentro Los Investigadores de la Cultura Maya, 1997. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche. En prensa.

Robichaux, Hubert R.

1995 Ancient Maya Community Patterns in Northwestern Belize: Peripheral Zone Survey at La Milpa and Dos Hombres. Tesis Doctoral, University of Texas at Austin.

Ruiz Guzmán, Roberto

1998 Las figurillas e instrumentos musicales de Calakmul, Campeche. Descripción, análisis e interpretación: una tentativa tipológica. Tesis de Licenciatura en Arqueología, ENAH, SEP, México.

Ruiz Guzmán, Roberto, Ronald Bishop, Ma. del Rosario Domínguez Carrasco y William J. Folan

1998 Figurines and Musical Instruments of Calakmul, Campeche, Mexico: Their Sociocultural and Chemical Classification. Ponencia, IV Congreso Internacional de Mayistas, Antigua, Guatemala. En prensa.

Ruppert, Karl y J.H. Denison

1943 Archaeological Reconnaissance in Campeche, Quintana Roo and El Peten. Carnegie Institution of Washington Publication, No.543. Washington, D.C.

Santley, Robert S.

1990 Demographic Archaeology in the Maya Lowlands. Precolombian Population History in the Maya Lowlands (editado por T.P. Culbert y D.S. Rice):325-344. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Stuart, David y Stephen D. Houston

1994 Classic Maya Place Names. Studies in Precolumbian Art and Archaeology, No.33. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Suasnávar, José

1994 Las calzadas de Nakbe. En VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):335-348. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Turner, B.L.

1990 Population and Precolombian Population History in the Maya Lowlands: 1000 B.C. to A.D. 1500. En Precolombian Population History in the Maya Lowlands (editado por T. P. Culbert y D.S. Rice):301-324. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Willey, Gordon R.

1999 Styles and State Formation. Latin American Antiquity 10 (1):86-90.

Woods, James C. y Gene L. Titmus

1994 Piedra en piedra: perspectivas de la civilización Maya a través de los estudios líticos. En VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1993 (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo):349-368. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

1996 Stone on Stone: Perspectives of Maya Civilization on Maya Studies. En 8th Palenque Round Table 1993 (editado por M.G. Roberston, M.J. Maeri y J. McHague):419-489. Precolumbian Art Research Institute, San Francisco.

CHRISTIAN CALENDAR G.M.T.	PRINCIPAL PERIOD	CALAKMUL	UAXACTUN	TIKAL	EL MIRADOR	NAKBE	BECAN					
1550	PROTO HISTORIC	CEHACHE					?					
1450	LATE POSTCLASSIC										LOBO	
1350												
1250	EARLY POSTCLASSIC	HALIBE				POST LACNA						
1150												
1050	TERMINAL CLASSIC				CABAN		XCOCOM					
950				TEPEU 3	EZNAB							
850	LATE CLASSIC	KU	TEPEU 2	IMIX	LACNA	UUC	CHINTOK					
750			TEPEU 1	IK			BEJUCO					
650												
550	EARLY CLASSIC	KAYNIKTE	TZAKOL	MANIK	ACROPOLIS	UAC	SABUCAN					
450												CHACSIK
350												
250												
150	PROTO CLASSIC	TAKAN	CHICANEL		PAIXBANCITO	HO	PAKLUUM					
50	LATE PRECLASSIC				CIMI	CASCABEL		KAN				
50				CAUAC								
150				CHUEN	TRANSITION							
250	MIDDLE PRECLASSIC			ZIHINAL	MAMOM			MONOS ?	OX KAN	ACACHEN		
350		TZEC										
450												
550												
650		EB										
750						OX ?						
850												

*Tabla 1 La secuencia cronológica de Calakmul basado en su cerámica y monumentos fechados
(Domínguez 1994)*

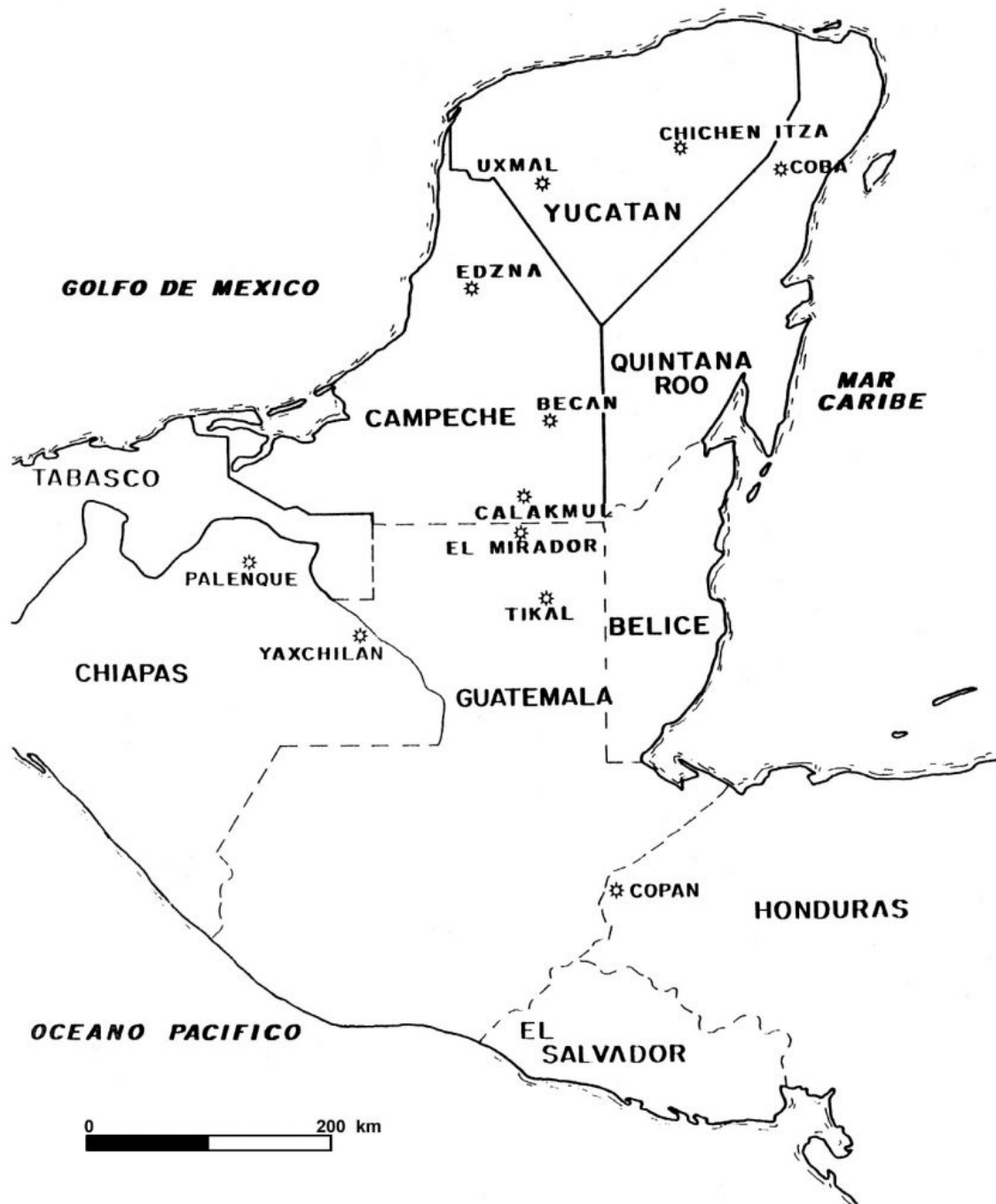


Figura 1 Mapa localizando Calakmul, Campeche, y los sitios arqueológicos a sus alrededores

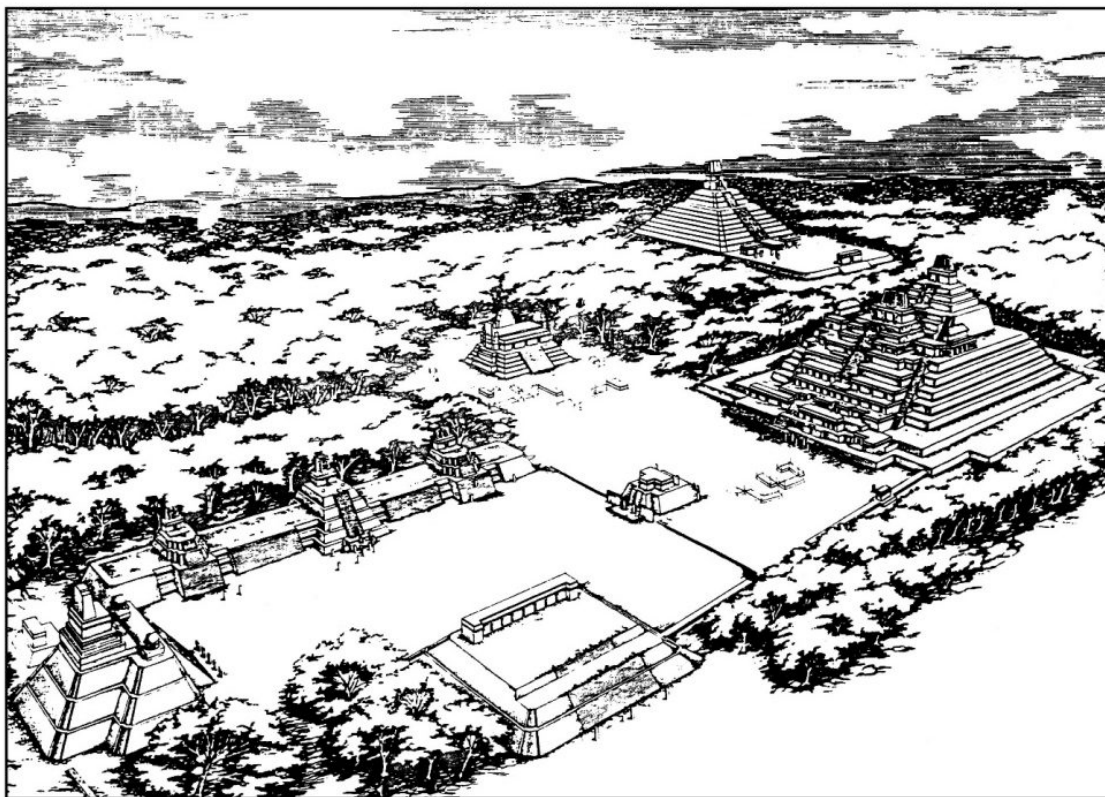


Figura 2 Dibujo de reconstrucción de Calakmul por Ernesto Tamay Segovia

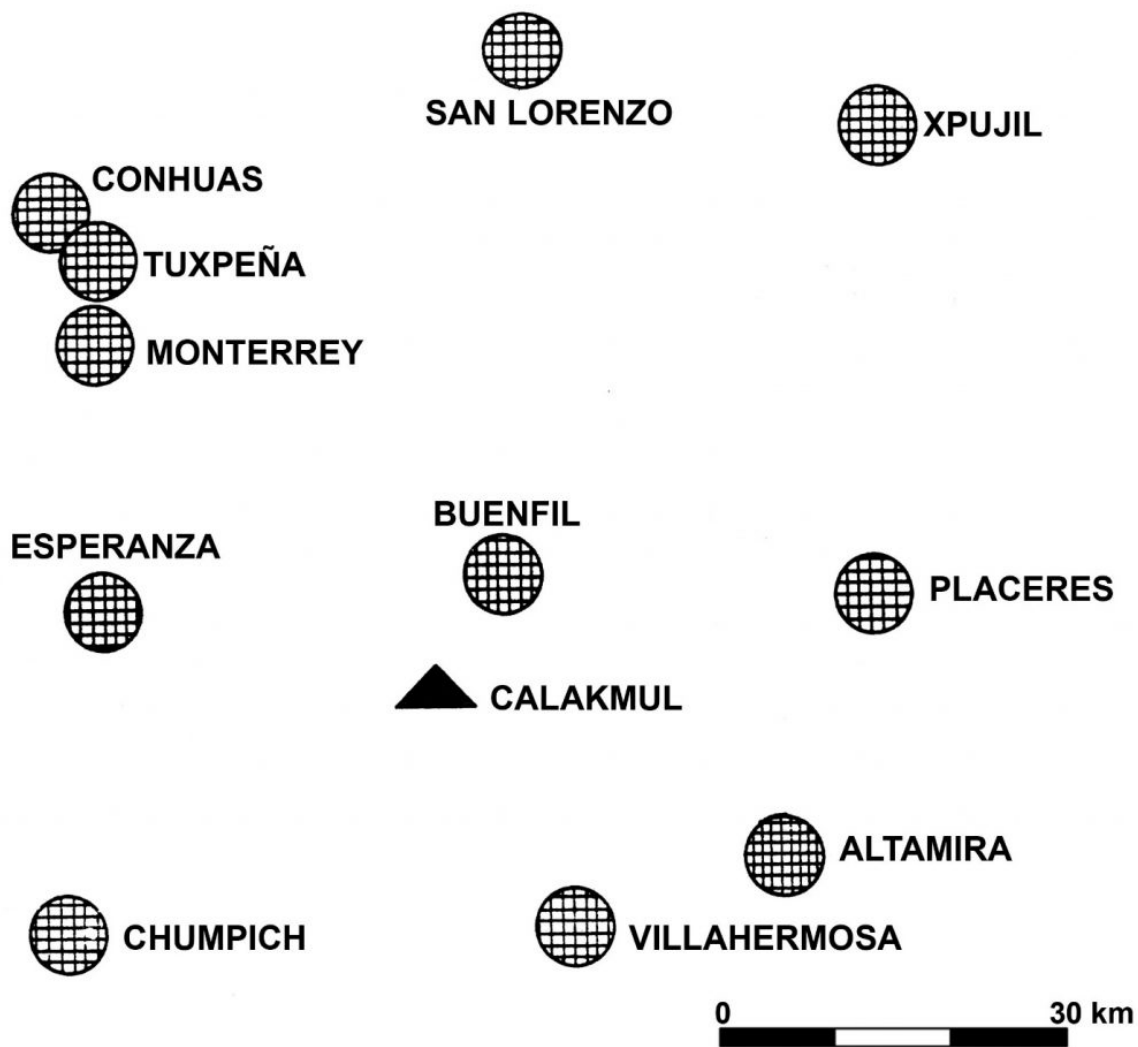


Figura 3 Mapa con la localización de los centros chicleros adentro y alrededor de la cuenca de Calakmul, en relación a Calakmul localizado en el centro, con Nadzca'an al norte y El Mirador al sur, formándose así el centro y los límites exteriores al norte y sur del Estado Regional de Calakmul

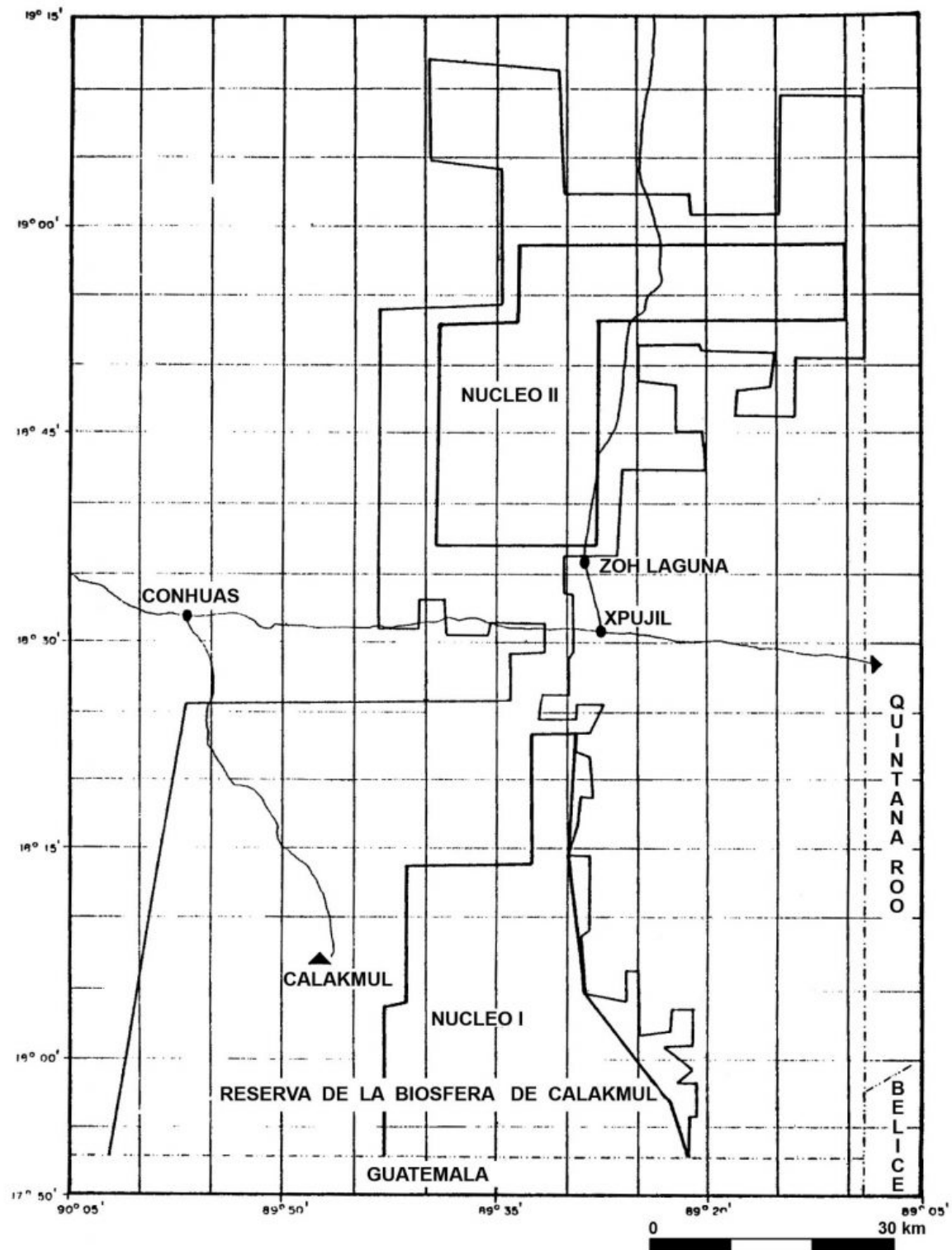
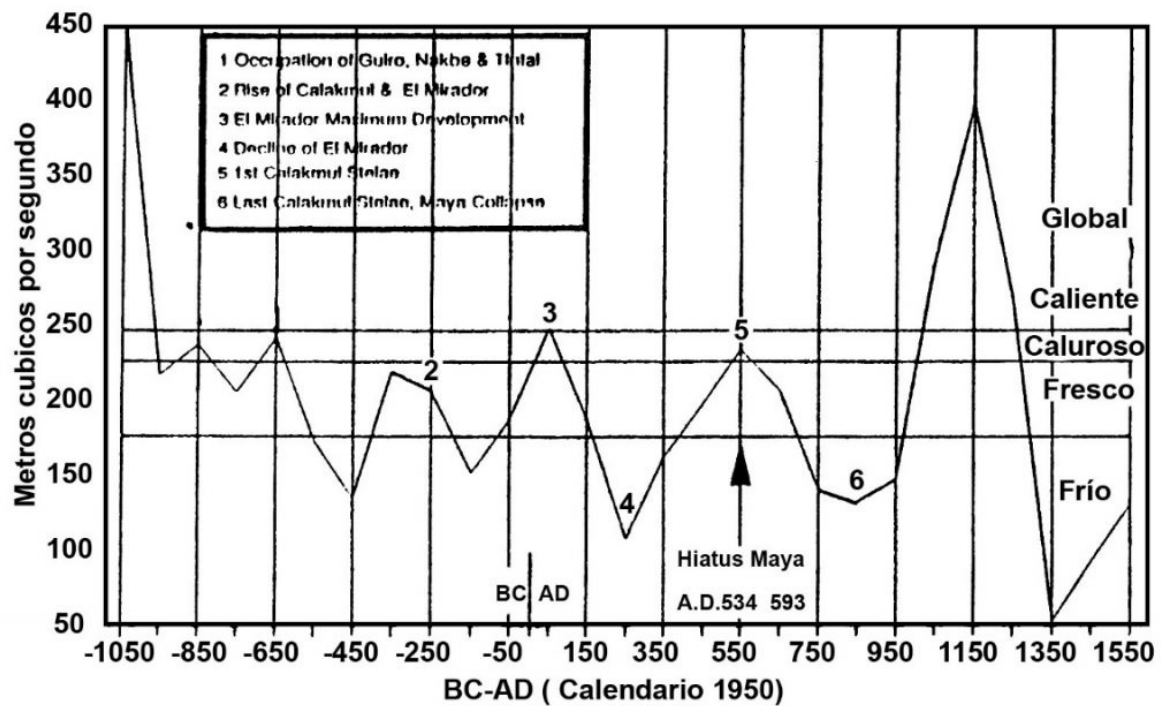


Figura 4 Plano enseñando los límites de la Reserva de la Biósfera, Calakmul. SEDUE/INEGI



ura 5 Aproximación de la descarga del río Candelaria, Campeche, enseñando probabilidades de sequía para el Petén Campechano en 450 y 150 AC, además de 250 y 850 DC. La última fecha es comparable a la fecha terminal de la sociedad Clásica Maya en Petén (Gunn et al. 1995)

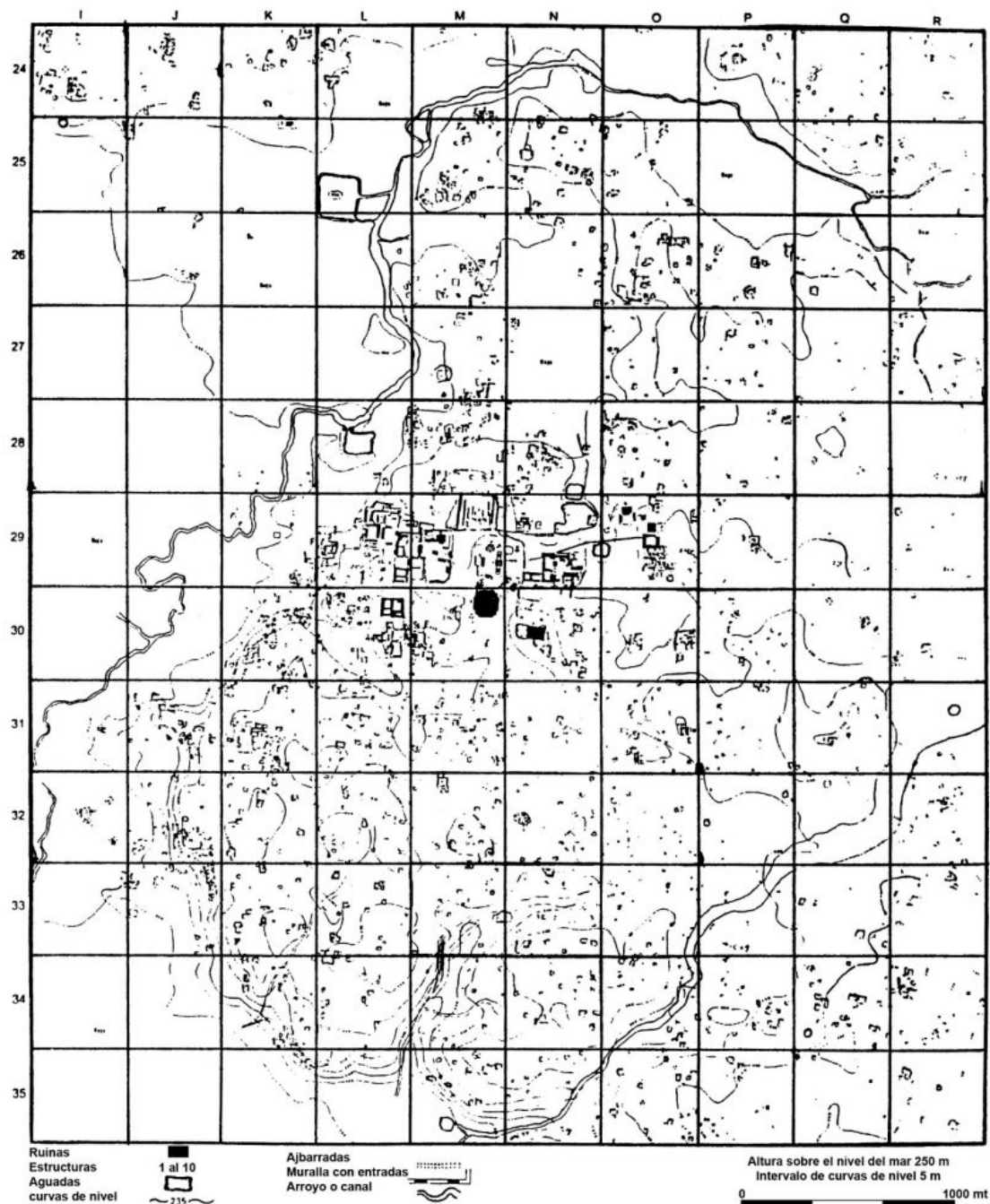


Figura 6 El mapa de 30 km² con sus 6,250 estructuras y rasgos culturales de Calakmul (May Hau et al. 1990)

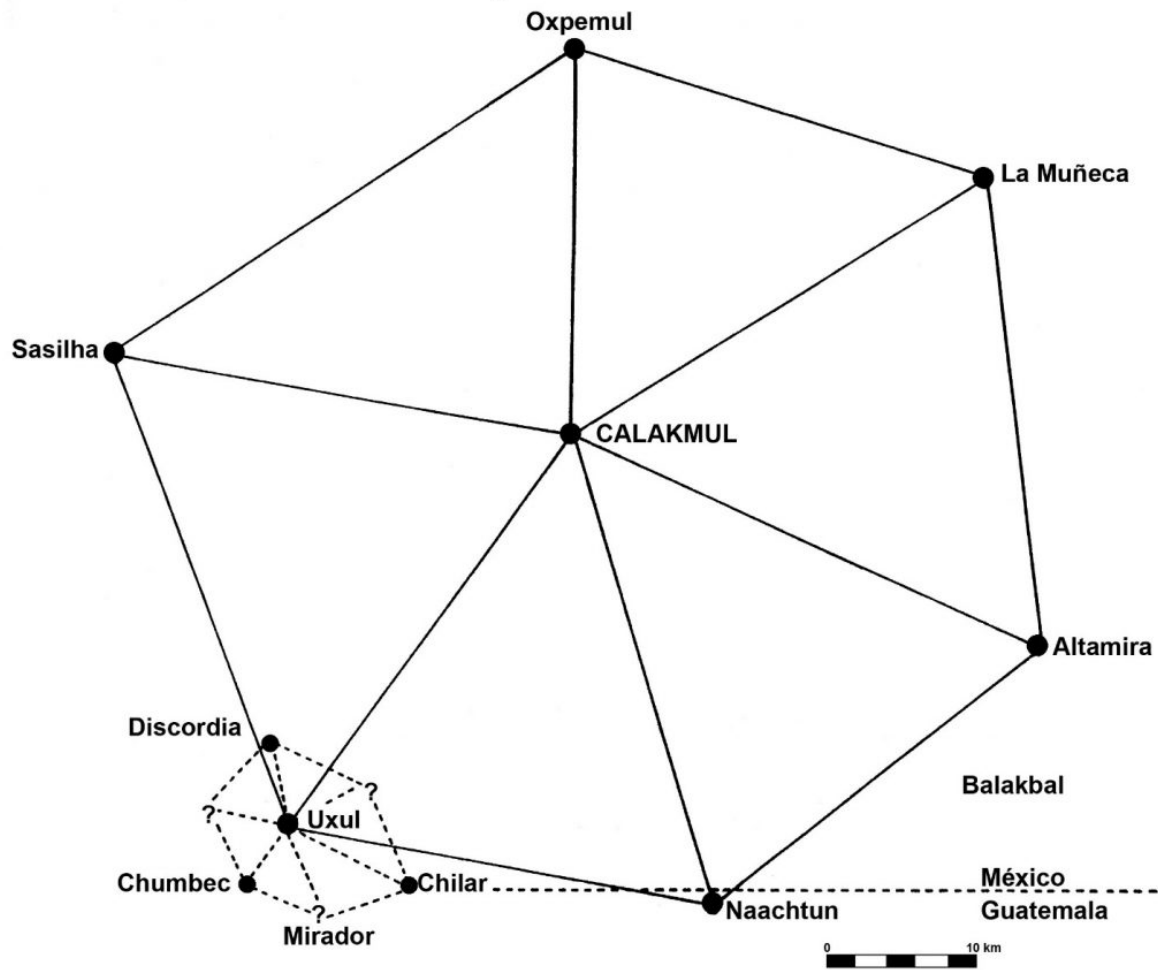


Figura 7 Estado Regional de Calakmul (Marcus 1973, 1976)

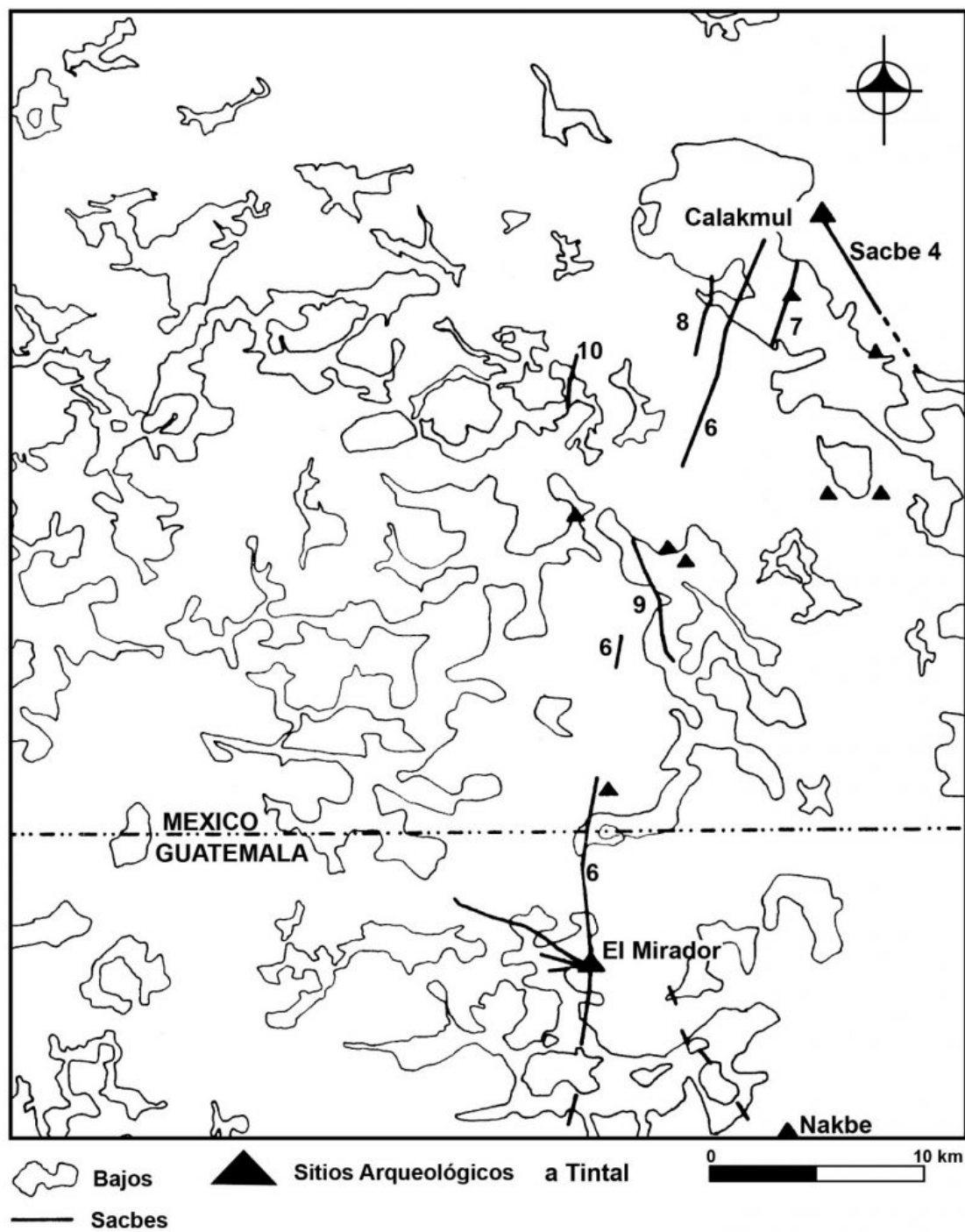


Figura 8 Los sacbeob de Calakmul (todavía no verificados), determinado por sentido remoto (Folan, Marcus y Miller 1995)

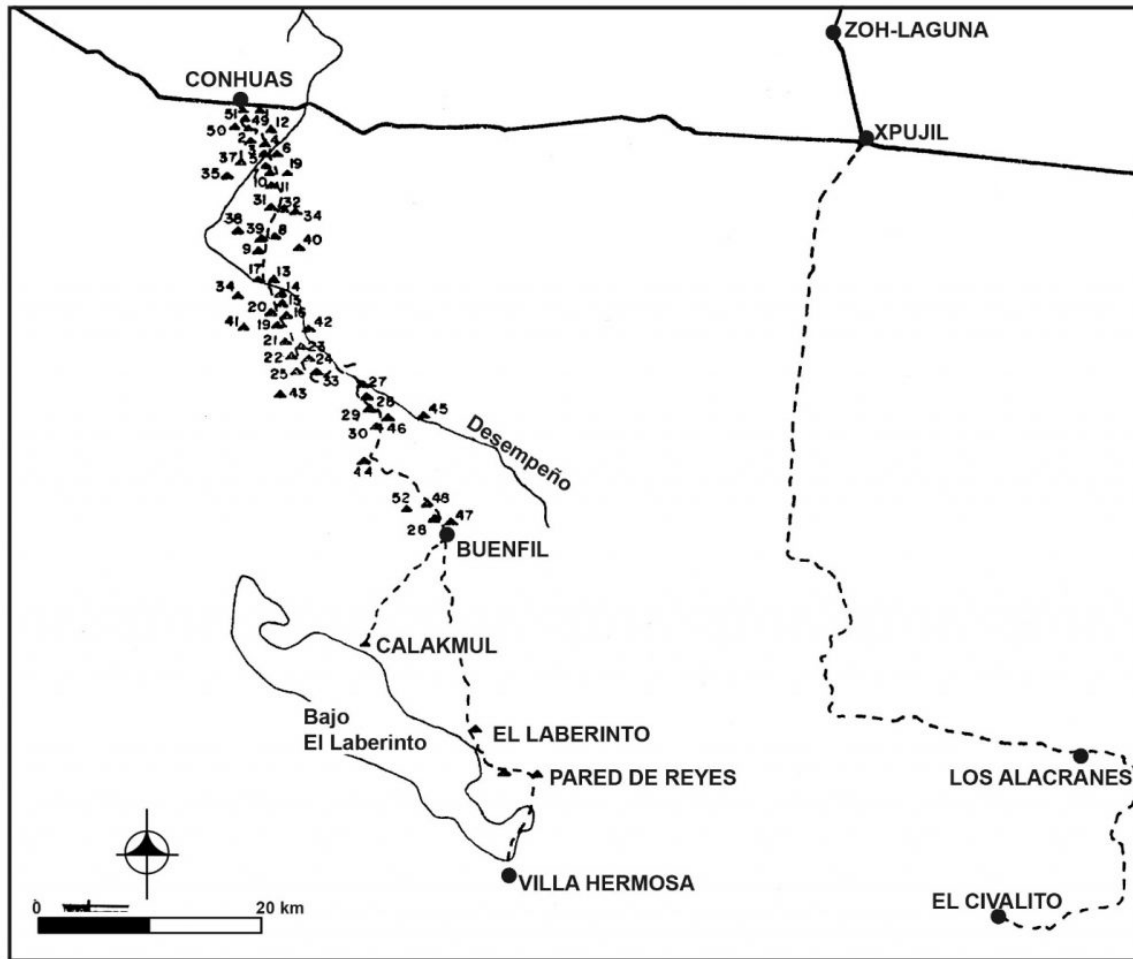


Figura 9 Sitios localizados y mapeados a la orilla del camino desde la carretera de Escárcega/Chetumal, hasta el centro chiclero de Villahermosa, Campeche (Domínguez et al. 1999; Folan et al. 1999; Morales López et al. 1999)

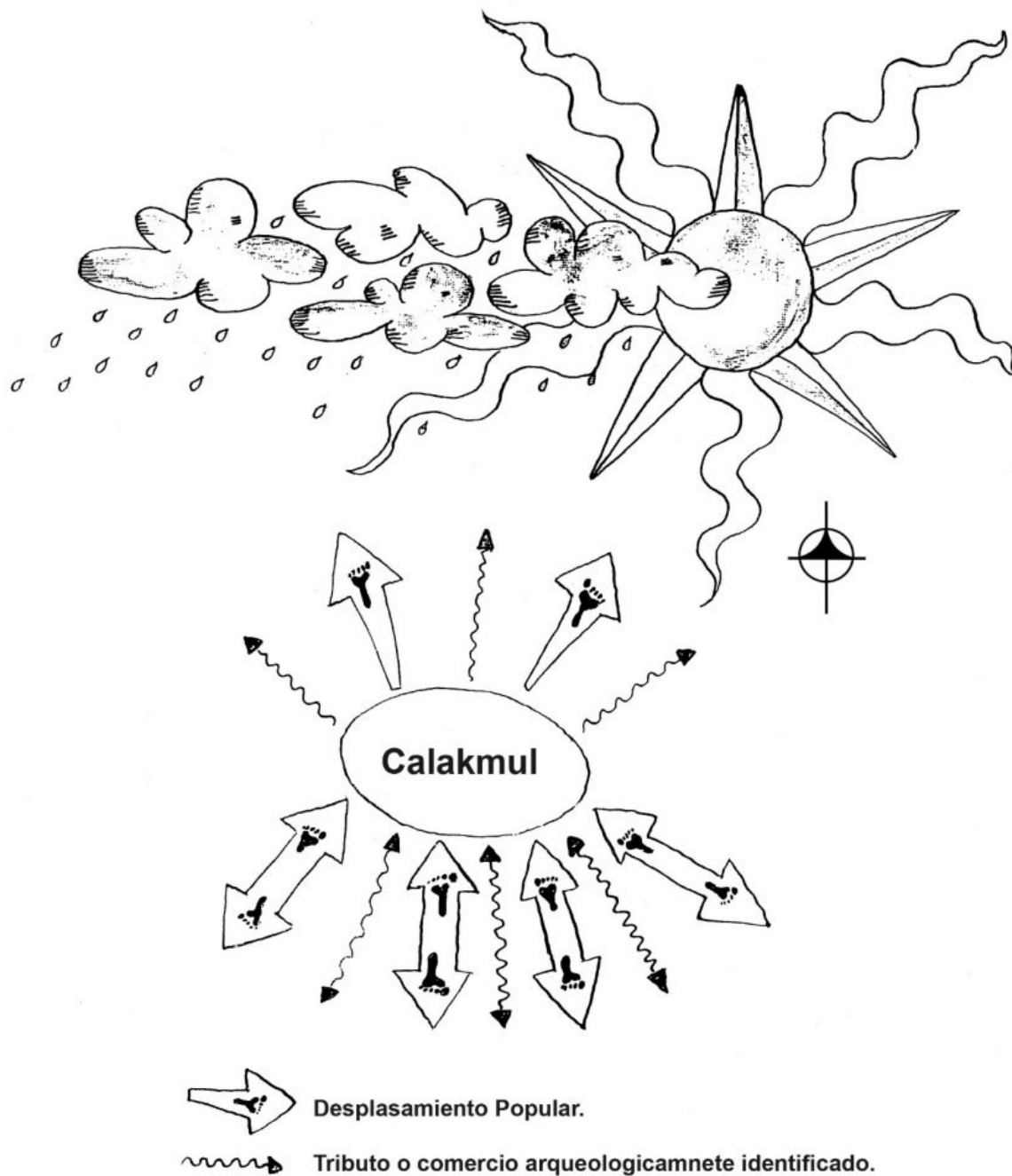


Figura 10 Desplazamiento de las poblaciones, distribución de objetos de tributo o intercambio identificables arqueológicamente, y las condiciones climáticas durante el Preclásico Medio hasta la parte Temprano del Preclásico Tardío (Ilustración por Julia Folan Danvers)

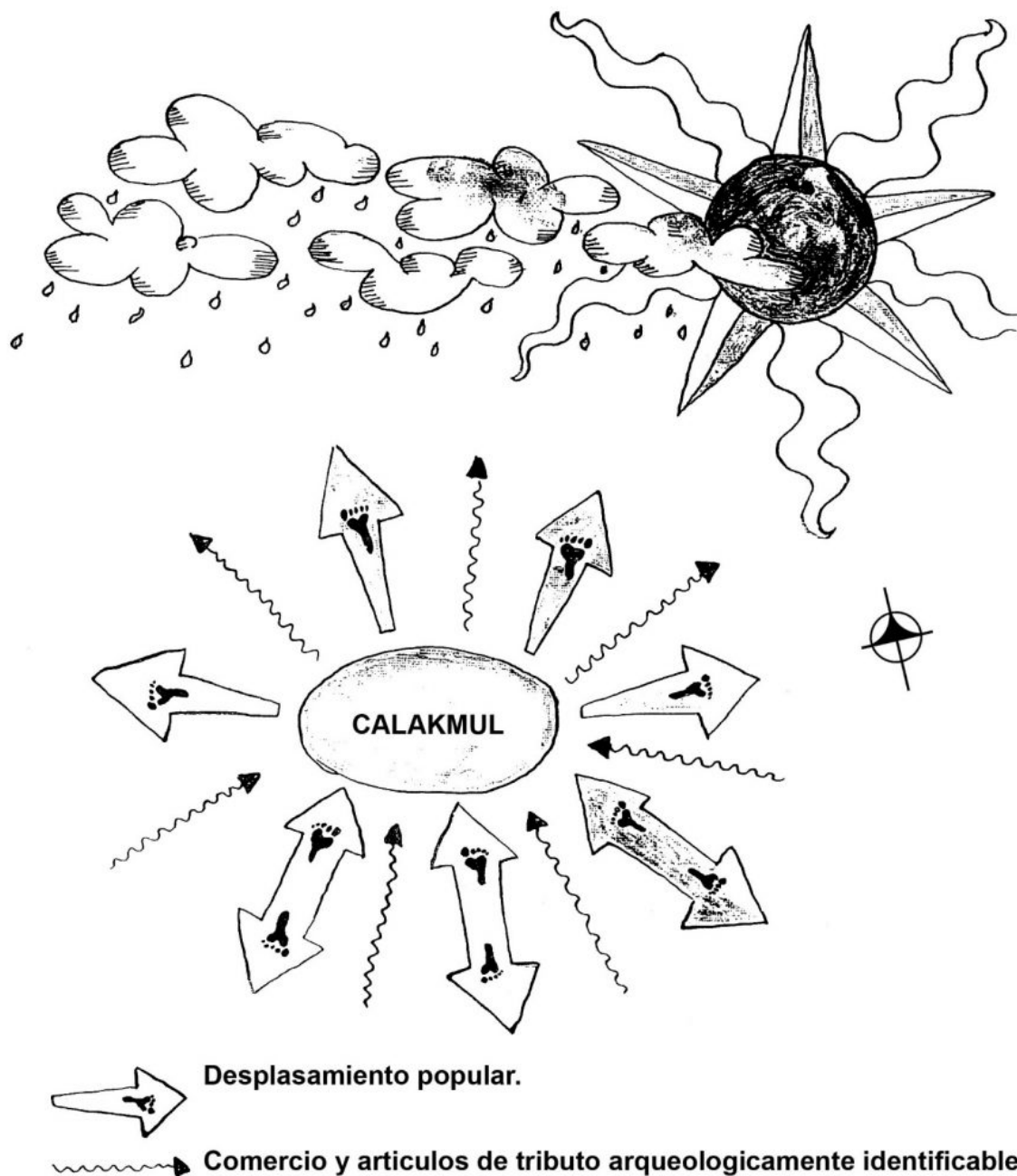
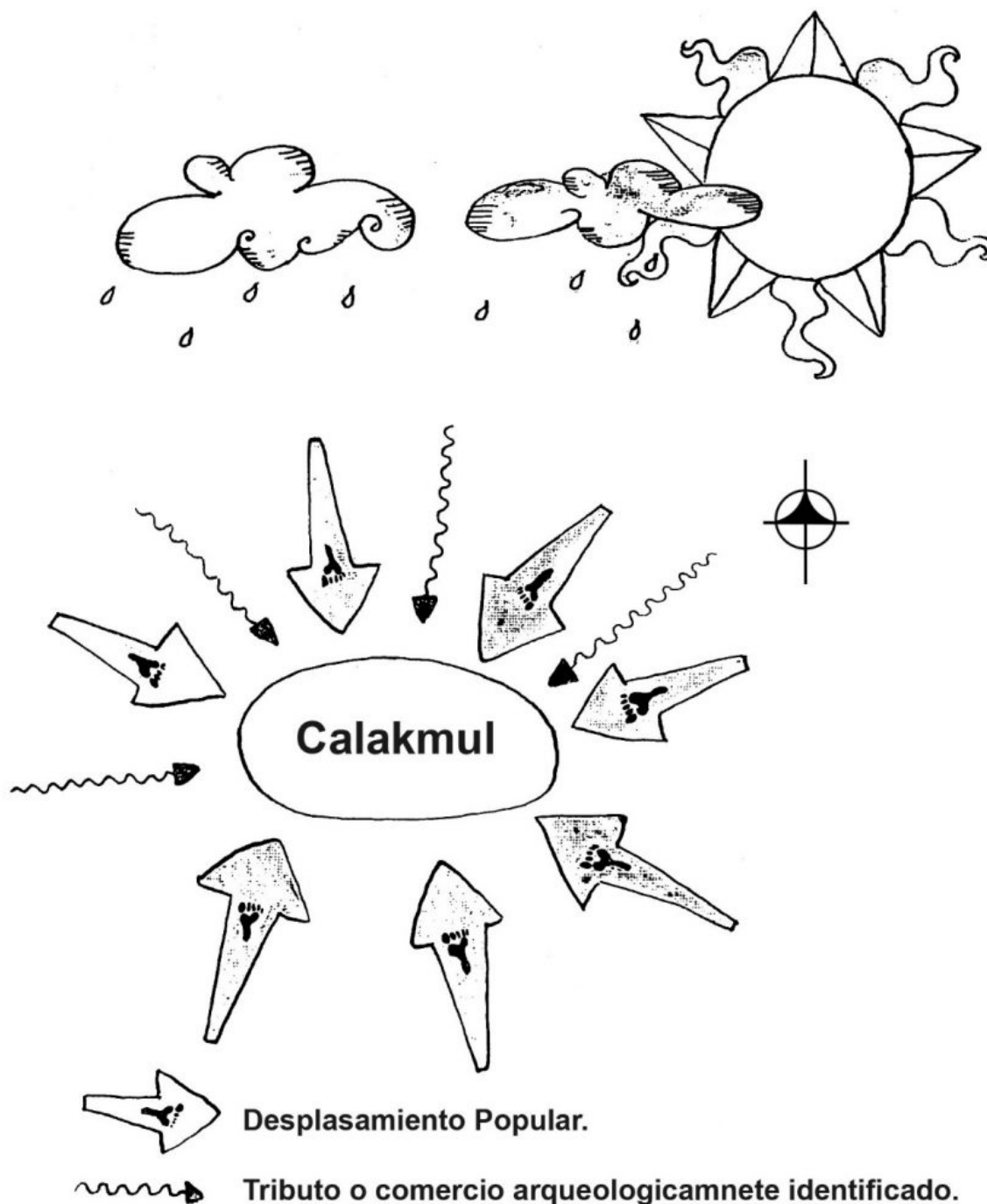
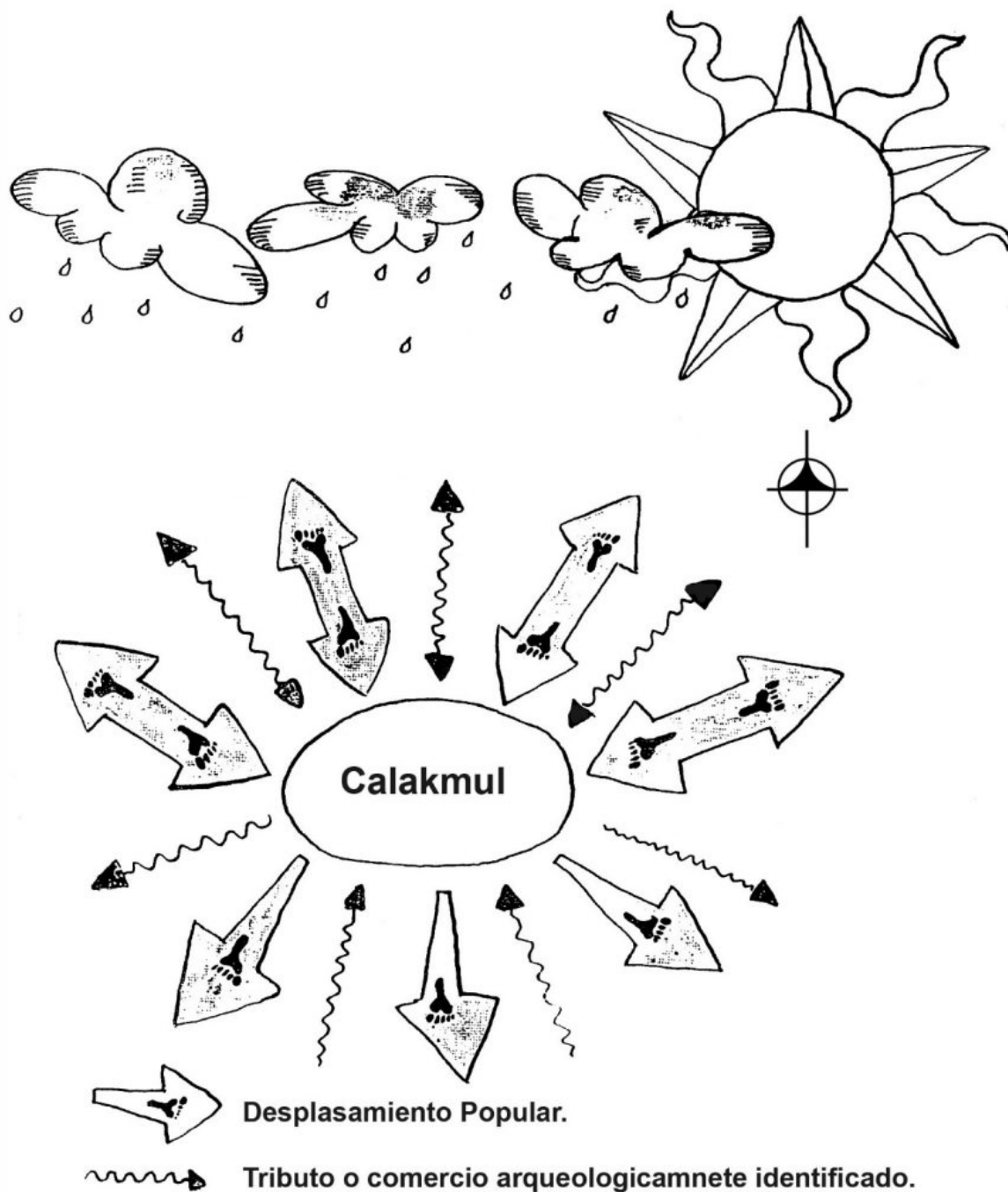


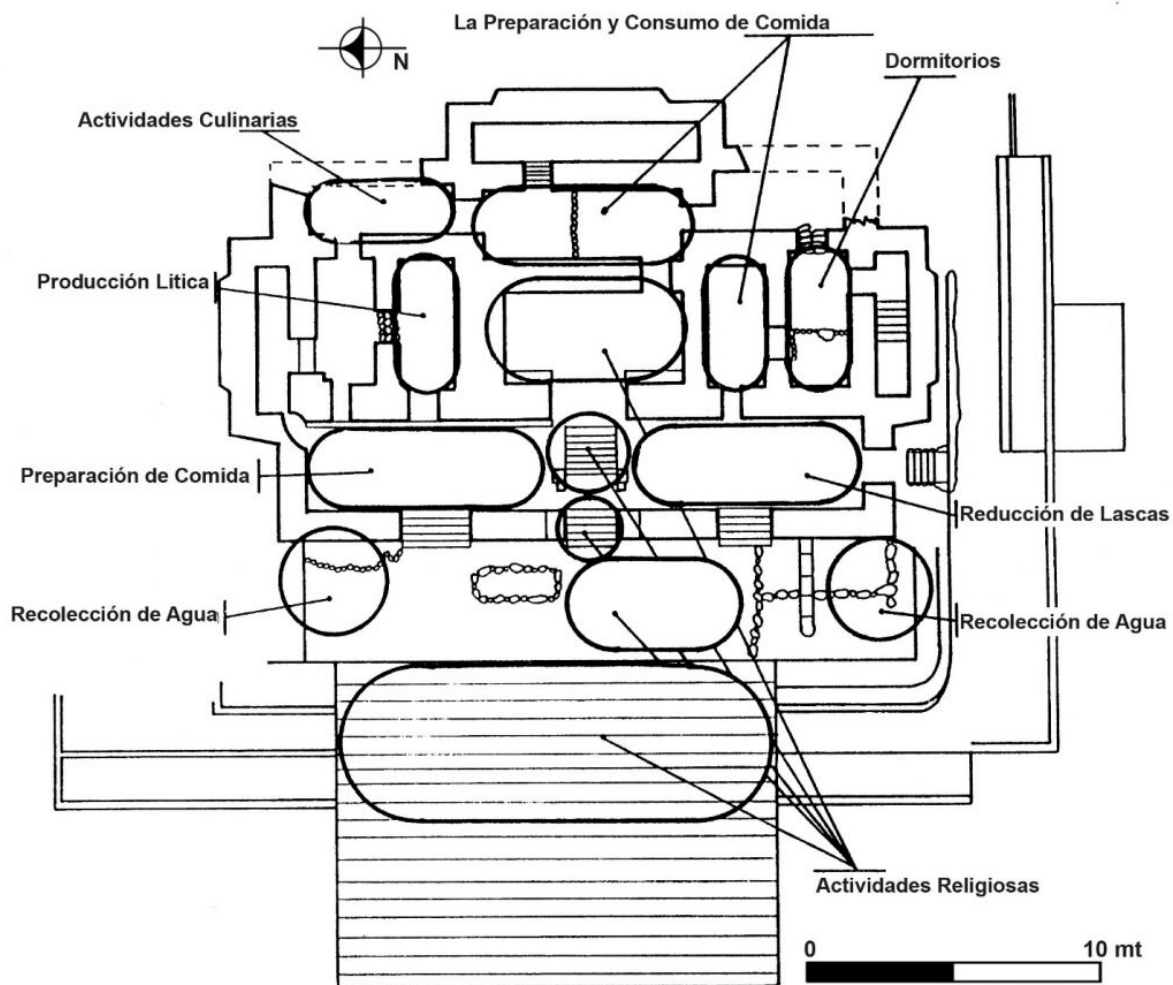
Figura 11 Desplazamiento de poblaciones, distribución de objetos de tributo o intercambio identificables arqueológicamente, y las condiciones climáticas durante el Preclásico Tardío, el Clásico Temprano y la parte temprana del Clásico Tardío, circa 650 DC (Ilustración por Julia Folan Danvers)



*Figura 12 Desplazamiento de poblaciones, distribución de objetos de intercambio o tributo identificables arqueológicamente, y condiciones climáticas durante la última parte del Clásico Tardío, en 750 DC
(Ilustración por Julia Folan Danvers)*



*Figura 13 Desplazamiento de poblaciones, distribución de objetos de tributo o intercambio identificables arqueológicamente, y condiciones climáticas durante la última parte del Clásico Terminal, 800-900 DC
(Ilustración por Julia Folan Danvers)*



*Figura 14 Estructura III mostrando sus áreas de actividades durante el Clásico Terminal
(Folan, Gunn y Domínguez Carrasco 1999)*

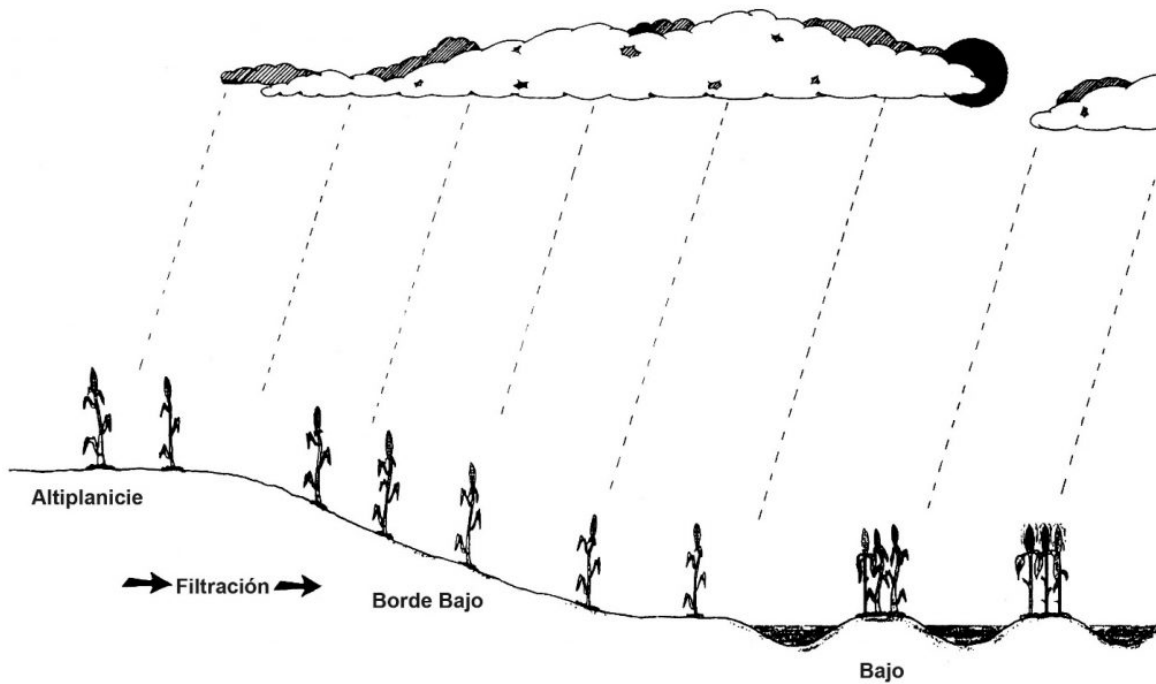


Figura 15 Horticultura de cuatro pasos, los patrones de lluvia y el modelo de manar durante la siembra en mayo/junio en las tierras altas en la orilla de bajos y en el fondo de los bajos incluyendo cuyitos conocidos como culenculo'ob en Conhuas, Campeche (Dibujo por Juan José Cosgaya Medina; Folan y Gallegos 1996, 1998 y 1999)

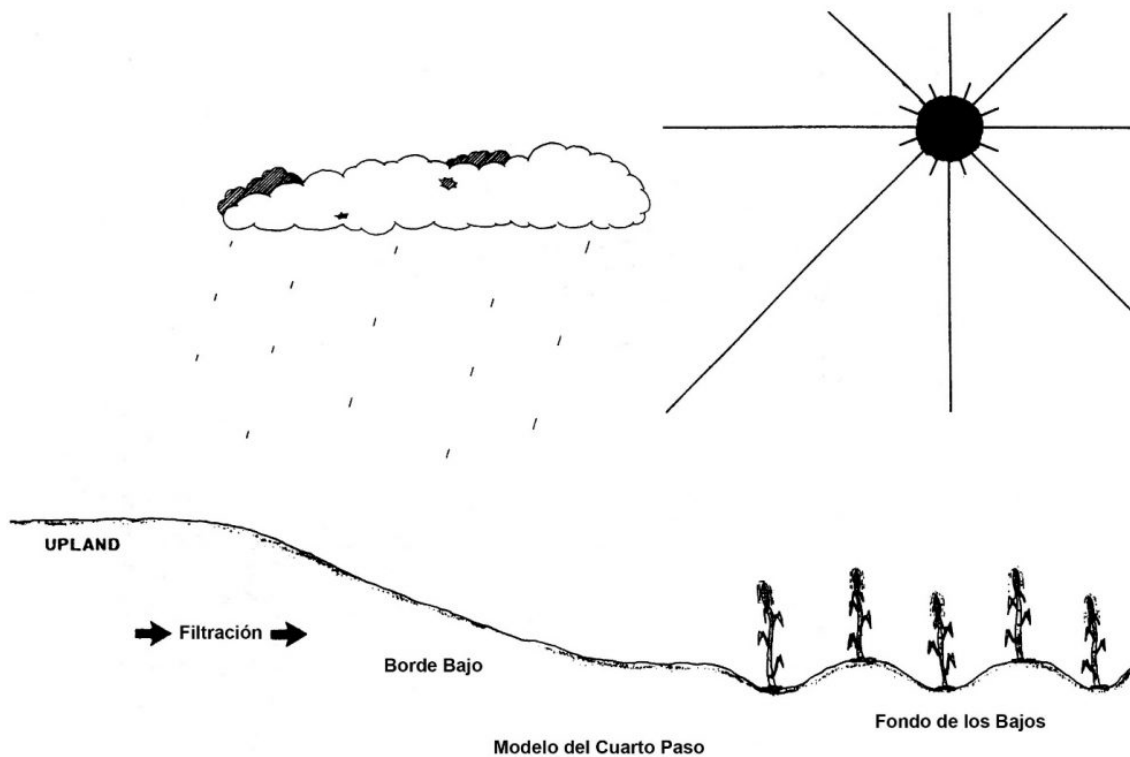


Figura 16 Horticultura de cuarto pasos, los patrones de lluvia y el modelo de manar durante la siembra de tornamil en el fondo de los bajos, arriba y entre los cuyitos conocidos como culenculo'ob en Conhuas, Campeche (Dibujo por Juan José Cosgaya Medina; Folan y Gallegos 1996, 1998 y 1999)

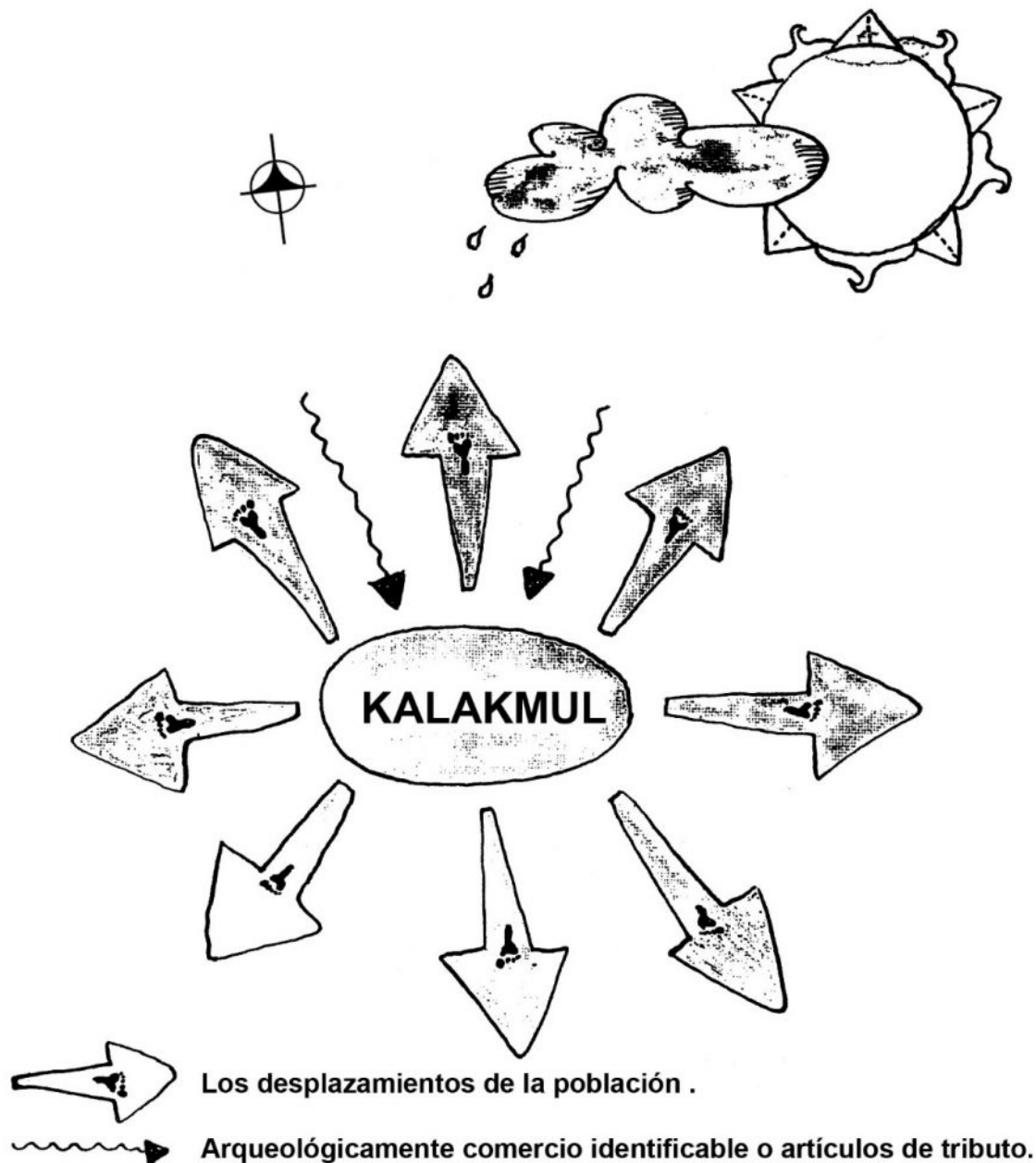


Figura 17 Desplazamiento de poblaciones, distribución de objetos de intercambio o tributo identificables arqueológicamente, y condiciones climáticas durante el periodo de éxodo general y colapso en Calakmul (sequía), 900 DC (Ilustración de Julia Folan Danvers)