

FAMSI © 2005: Adolfo Iván Batún Alpuche

**Patrones de Asentamiento Mayas y Uso de la Tierra en Buena Vista,
Cozumel, México**

Traducido del Inglés por Alex Lomónaco



Año de Investigación: 2003

Cultura: Maya

Cronología: Posclásico

Ubicación: Cozumel, México

Sitio: Buena Vista

Tabla de Contenidos

[Resumen](#)

[Abstract](#)

[Introducción](#)

[Metas del Proyecto](#)

[Diseño de la Investigación y Métodos](#)

[Resultados Preliminares](#)

[Zonas Micro-medioambientales](#)

[Brechas Principales](#)

[Brechas que Limitan Cuadrantes](#)

[Áreas Seleccionadas](#)

[Perfiles de Suelo](#)

[Sumario y Conclusiones](#)

[Agradecimientos](#)

[Lista de Figuras](#)

[Referencias Citadas](#)

Resumen

El Proyecto Buena Vista es un estudio del patrón de asentamiento del Posclásico maya y del uso del suelo en la isla de Cozumel, México. El trabajo de campo llevado a cabo en el sitio de junio a agosto del 2003, fue patrocinado por la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos, Inc. (FAMSI). La investigación arqueológica previa en Buena Vista estuvo concentrada en un área central de siete hectáreas, en las que se observó la presencia en el sitio de un extenso sistema de albarradas y plataformas, que fue interpretado como un centro de almacenamiento para actividades de intercambio y reabastecimiento. Según ésta interpretación, las plataformas servían de base a estructuras hechas con material perecedero que se utilizaban para almacenar bienes de intercambio, y el sistema de albarradas fue construido para proteger estos bienes contra posibles ataques piratas (Sabloff y Rathje 1975, Freidel y Sabloff 1984). Sin embargo, la naturaleza y extensión del sistema de albarradas no fueron investigadas en detalle. El objetivo de investigación en este proyecto fue analizar el patrón de asentamiento en Buena Vista, siguiendo un modelo de ecología de asentamiento (Stone 1996, Killion 1992), a fin de llegar a entender la relación entre población y prácticas agrícolas en su entorno ecológico. El proyecto siguió un programa de prospección de superficie y mapeo del sistema de albarradas, de las estructuras asociadas y de las características naturales ubicadas en un área de 4 km² alrededor del centro del sitio. Los resultados preliminares de este estudio presentados en el presente informe ponen en evidencia que el patrón de asentamiento de Buena Vista se asemeja al de un asentamiento agrícola totalmente adaptado a su entorno ecológico, y no al de un centro de comercio/almacenamiento, como se pensó anteriormente.

Abstract

The Buena Vista Archaeological Project is a study of postclassic Maya settlement patterns and land use on the island of Cozumel, México. Field work carried out in the site during the months of June–August 2003 was sponsored by the Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies, Inc., (FAMSI). Previous archaeological research in Buena Vista had focused in a central area of seven hectares and reported the existence of an extensive wall system and platforms at the site which was interpreted as a storage center for exchange and resupply transactions. In this interpretation, the platforms supported perishable structures used to store trade commodities, and the wall system was built to protect these trade goods from possible pirate attacks (Sabloff and Rathje 1975, Freidel and Sabloff 1984). However, the nature and extension of the wall system around the central area had not been investigated in detail. The research objectives of this project were to analyze the Buena Vista settlement pattern following a settlement ecology model (Stone 1996, Killion 1992), which seeks to understand the relationship between population and agricultural practices in an ecological setting. The project followed a program of surface survey and mapping of the wall system, related structures, and natural features located in an area of 4 km² around the center of the site. Preliminary results of this study presented in this report show how the Buena Vista settlement pattern seems to be that of an agrarian

settlement totally adapted to its ecological setting and not a trade/storage center as previously thought.

Entregado el 5 de marzo del 2004 por:
Adolfo Iván Batún Alpuche, Ph.D. candidate
University of Florida
batun@ufl.edu

Introducción

La importancia de Cozumel durante el período Posclásico Tardío en su carácter tanto de puerto ubicado en la ruta de comercio a larga distancia entre Honduras y Tabasco, como de principal centro sagrado de peregrinación, ya ha sido señalada en varias fuentes etnohistóricas (Roys, *et al.* 1940, Tozzer 1941, Wagner 1942). En la isla se reportaron treinta y tres sitios arqueológicos de diversos tamaños. El de mayores dimensiones, San Gervasio, está ubicado en su región nor-central, y está compuesto por seis complejos arquitectónicos y varios elementos domésticos que abarcan un área de alrededor de 3.14 km². Otros cuatro sitios, dos en el norte: La Expedición y San Miguel, y dos en el sur: El Cedral y Buena Vista, fueron, junto con San Gervasio, los asentamientos más importantes de la isla. Uno de los rasgos más notables de Cozumel es un sistema de albarradas en el campo que cubre la totalidad de la tierra exceptuando una parte pequeña de la misma, dividido en parcelas irregulares (Arnold y Frost 1909, Escalona Ramos 1946, Sanders 1956, Freidel y Sabloff 1984). Las formas más elaboradas de estas albarradas en el terreno sólo fueron reportadas alrededor de dos sitios: Buena Vista y Chen Cedral (Freidel y Sabloff 1984).

Los estudios de uso de la tierra y de la tecnología de subsistencia en el área maya (Harrison y Turner 1978, 1983, Siemens y Puleston 1972, Adams 1982, Healy *et al.* 1983, Pohl 1990, Gomez Pompa *et al.* 1987, Killion 1992, Fedick 1996, Alexander 2000, Liendo y Vega 2000) indican que los mayas prehistóricos no se limitaban a las tecnologías agrícolas de tala y quema, como se había sugerido anteriormente, sino que por el contrario, emplearon una variedad de técnicas asociadas con niveles más altos de producción, tales como el de campos elevados, terrazas, campos amurados, huertas caseras, y canales de irrigación adaptados a diferentes zonas micro-medioambientales, como por ejemplo los akalchés (bajos), las colinas, las áreas costeras, los pantanos, las aguadas, los cenotes, y las rejolladas (depresiones cónicas).

La investigación de la red de albarradas en el terreno de Cozumel, que probablemente hayan sido construídas para delimitar parcelas de cultivos más que por propósitos defensivos, podrían ser una clave para entender las formas prehispánicas de uso de la tierra y la tecnología agraria en la isla, y al mismo tiempo ayudarían a entender la función de otras albarradas similares reportadas en otros asentamientos prehispánicos del continente, tales como Tulúm (Vargas 1997), Coba (Fletcher 1984), Xamanha (Silva y Hernandez 1991), Rancho Ina (Terrones 1990, 1994), Chunchucmil (Vleck 1978), Mayapán (Bullard 1952) y Xcaret (Andrews), entre otros.

Buena Vista, Cozumel, Mexico

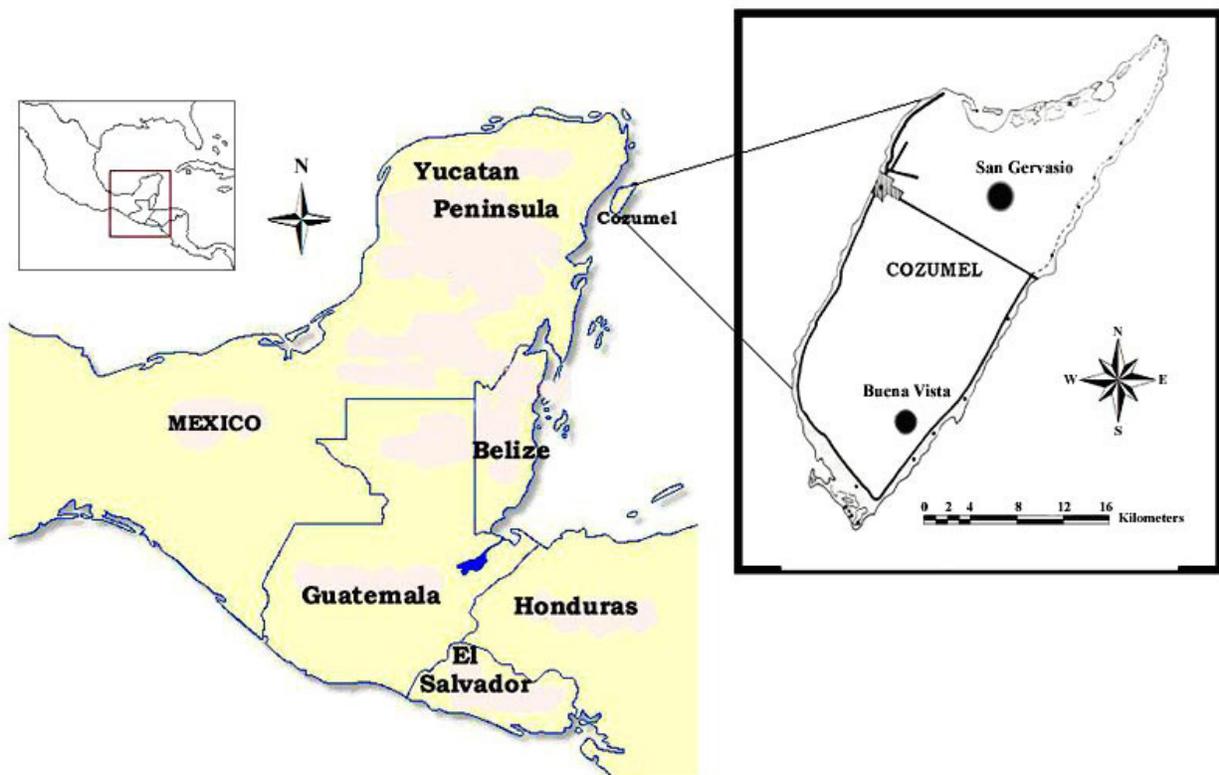


Figura 1. Mapa que muestra la ubicación de Cozumel y la posición de Buena Vista en la isla.

Buena Vista, donde están presentes los muros más prominentes de la isla, es el sitio perfecto para estudiar de qué manera están delimitadas las parcelas y la relación entre éstas y otros restos arqueológicos y elementos físicos.

El sitio de Buena Vista está ubicado 1.5 km tierra adentro desde la costa sudeste de la isla de Cozumel, que está situada a 16 km frente a la costa nororiental de la península de Yucatán, México (Figura 1, arriba) (Coordenadas UTM de Buena Vista: Zona 16, 506227 Este, 2247436 Norte). Los trabajos arqueológicos anteriores de Freidel y Sabloff (1984) indicaban que el sitio estaba compuesto por un complejo de

subestructuras aglutinadas que servían de base a una variedad de restos de superestructuras perecederas y a algunas estructuras de mampostería. La subestructura más grande del sitio es un área artificialmente elevada y nivelada (plataforma principal) que cubre aproximadamente 7 hectáreas. Su altura va de los 2 a los 10 m en algunas áreas, y en su extremo norte hay construido un gran grupo de montículo-plaza. Hacia el norte y sur de esta subestructura de plataforma hay grupos de "adoratorios" al igual que varias plataformas y estructuras más pequeñas y dispersas ([Figura 2](#)). Al este y oeste también hay otras subestructuras. Las pequeñas subestructuras de plataformas continúan con una densidad moderada hacia el sur, este y oeste del complejo principal. Más allá de ellas se encuentra la extensa red de albarradas que mencionamos más arriba. Su tamaño varía de muros de escombros de una sola hilera (con una altura en pie estimada en 1 m), a muros masivos con núcleos de escombros y grava y contenciones de mampostería puesta en seco que se elevan a más de 2 m de altura y tienen más de 2 m de ancho. Tanto los muros masivos como los simples aparecen de manera aparentemente fortuita, y cierran áreas de 1 ha. o menos.

Desde principios de junio hasta fines de agosto 2003, el Proyecto Arqueológico Buena Vista bajo la dirección de Adolfo Iván Batún, y con los permisos del INAH (documento número C.A. 401-36/0565), despejó 12 km de "brechas" en la selva lluviosa alrededor de la plataforma principal de Buena Vista, cerrando un área de 4 km² divididos en cuatro cuadrantes de 1,000,000 m². Se llevó a cabo la prospección sistemática y el mapeo de todos los elementos arqueológicos y físicos a una distancia de 30 m a cada lado de estos cortes transversales. Además, relevamos cada cuadrante caminándolo de lado a lado cada 200 m y eligiendo áreas representativas para mapear intensivamente y para estudiar los perfiles de suelo.

Buena Vista Main Platform

Buena Vista Main Platform Mapped by David Gregory and staff
Harvard-Arizona Cozumel Archaeological Project
in Sabloff and Rathje 1975
Revised and digitized during Buena Vista 2003 Project



Figura 2. Núcleo de siete hectáreas de Buena Vista, donde se observa la distribución de las estructuras y los muros de piedra.

Metas del Proyecto

Este estudio tuvo como foco la naturaleza del patrón de asentamiento de Buena Vista, para identificar los usos del suelo, la producción agraria, y la organización del sitio. El modelo teórico básico que guió esta investigación es el de "ecología de un asentamiento", que fuera diseñado para estudiar los asentamientos grarios investigando la relación entre población y prácticas agrícolas en un entorno ecológico dado (Stone 1996, Killion 1992). Nuestro primer objetivo en este estudio radicó en determinar de qué manera se extiende el sistema de albarradas alrededor del centro del sitio, y de qué manera estos muros encierran parcelas de tierra y otros elementos arqueológicos. Como segunda meta, deseábamos registrar las diferencias micro-medioambientales en la región de Buena Vista. Nuestro tercer objetivo era el de obtener información sobre el potencial del suelo para la producción agrícola en el área de estudio. Nuestro mapa del sitio y la intensiva prospección de la superficie aportaron información para lograr las metas primera y segunda. El muestreo de los perfiles de

suelo en áreas seleccionadas del sitio, fueron de ayuda para que pudiéramos lograr en parte la tercera meta.

Diseño de la Investigación y Métodos

El acento teórico de la "agricultura de asentamiento" es fortalecer nuestra comprensión del registro arqueológico como consecuencia de la organización de la producción agrícola en, y alrededor, de los asentamientos. El análisis de los patrones de asentamiento abarca los restos arquitectónicos, las instalaciones agrícolas, y los elementos en el terreno del núcleo del asentamiento y sus zonas aledañas. Los restos arqueológicos se estudian como indicadores diagnósticos de actividades agrícolas, y el análisis de suelos se utiliza para ayudar a identificar el uso de los espacios con asentamiento y cultivados. Este proyecto contó con la participación de estudiantes de la Universidad de Yucatán, al igual que de personas contratadas de Cozumel. Para elaborar el mapa usamos cinta y brújula, y se utilizó un GPS (sistema de posicionamiento geográfico) en áreas seleccionadas y despejadas del bosque para corregir y georeferenciar nuestro mapa según el sistemas de coordenadas de UTM. Primero comenzamos con una prospección sistemática del área central del sitio, basándonos en el mapa elaborado por Sabloff y Rathje en la década de 1970. Al oeste de la plataforma principal, encontramos estructuras de mampostería que no estaban registradas en el borrador, que medimos y georeferenciamos con el GPS. Además, detectamos varios elementos cársticos (rejolladas, cenotes, cerros y bajos) relacionados muy de cerca con la distribución de las estructuras. Todos ellos fueron registrados con la misma técnica para complementar el mapa del centro del sitio.

Como segundo paso, delimitamos el área total a ser relevada durante esta temporada de campo. Se abrieron cuatro cortes transversales de brechas, comenzando con una referencia ubicada en el ángulo sudeste del altar, en el centro de la plaza principal. Se colocaron estacas cada 50 m. Los cortes transversales de 1000 m corrieron en la dirección de los cuatro puntos cardinales. Se registraron todos los elementos arqueológicos y naturales a lo largo de la brecha, incluyendo las cuevas, las rejolladas, los cenotes, los akalchés, y los pozos de agua. Siguiendo el mismo método de registro, abrimos 8000 m de brechas para separar nuestra área de estudio en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante recibió una designación, que quedaron diferenciados como Cuadrantes Noreste, Noroeste, Sudeste y Sudoeste, respectivamente.

Luego de mapear un total de 12 km de cortes transversales entre cuadrantes, hicimos un relevamiento dentro de cada uno de los cuadrantes de cortes transversales distribuidos cada 200 metros, para registrar elementos adicionales y buscar áreas de muestra para mapear en detalle.

Debido a las restricciones de tiempo, seleccionamos algunas áreas representativas para mapearlas intensivamente. Se seleccionaron cuatro hectáreas en el Cuadrante Noreste, y dos hectáreas en el Cuadrante Sudeste. Además, a fin de reunir información sobre el potencial agrícola de Buena Vista, elegimos diferentes micro-medioambientes

para tomar muestras de perfiles de suelo, y construimos un mapa de suelos completo de las cuatro hectáreas seleccionadas en el Cuadrante Noreste.

Resultados Preliminares

Zonas Micro-medioambientales

Durante nuestro estudio en Buena Vista, distinguimos diferentes zonas micro-medioambientales comunes a islas cuyo origen es una piedra caliza coralina como la de Cozumel. La geología de Cozumel está identificada como cárstica, con un drenaje subterráneo y un terreno irregular puntuado por depresiones (Davidson 1967). Sin embargo, a medida que caminábamos desde la costa hacia el centro de la isla, pudimos distinguir diferencias micro-medioambientales marcadas por elevaciones del terreno y diferentes tipos de depresiones.



Figura 3. Costa este cerca de Buena Vista, caracterizada por sus rocas coralinas y sus angostas playas de arena; a lo lejos se puede ver un cerro bajo de aproximadamente 10 metros.



Figura 4. Costa este enfrente de Buena Vista, que muestra vegetación de tabaquillo (*Tournefortia gnaphalodes*) y uva de mar (*Coccoloba uvifera*) sobre las dunas de la playa.

Logramos distinguir siete microzonas diferentes en relación directa con la distancia desde la costa. Los primeros 100/150 m desde la costa son una **zona de angostas playas de arena**, ocasionalmente interrumpidas por cerros bajos y áreas rocosas ([Figura 3](#), arriba). La vegetación de esta zona está representada por el pantsil (*Suriana maritima*), el tabaquillo (*Tournefortia gnaphalodes*), la uva de mar (*Coccoloba uvifera*), y el lirio (*Hymenocallis americana*) ([Figura 4](#), arriba). En esta zona se encuentran las ruinas de un edificio prehispánico que los lugareños denominan "Cinco Puertas". Aquí no se observaron vestigios del sistema de albarradas ([Figura 5](#), abajo).

En los siguientes 500 m, distinguimos dos zonas diferentes, una ubicada al sudeste del centro del sitio, y la otra al noreste. La anterior es una **zona de pantanos de mangle** (aguadas) que está inundada durante la mayor parte del año, pero que se seca hacia fines de la estación seca, de marzo a mayo. La vegetación en esta zona está representada por el mangle (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Avicennia germinans*), el tsal kokom (*Laguncularia racemes*), y el kanche (*Conocarpus erectus*) ([Figura 6](#)). No se encontraron muros en esta zona. Esta última es una zona en la que predominan las **palmas de tasiste** (*Acoellorraphe wrightii*), que alcanzan una altura de 3 a 4 m. El suelo en esta área es poco profundo y presenta afloramientos de piedra caliza ([Figura 7](#)). Otras plantas de esta zona son las palmas de chit (*Thrinax radiata*), el nopal (*Opuntia stricta*), y el huano (*Sabal yapa*). Los muros en esta área están

formados por una línea simple de grandes piedras de 30 cm de diámetro promedio, y que alcanza una altura de hasta 0.75 m ([Figura 8](#)).



Figura 5. Vestigios de una estructura prehispánica ubicada en la costa este de Buena Vista, a la que se conoce como "Cinco Puertas". Probablemente fue usada para las actividades portuarias de Buena Vista.



Figura 6. Aguada este de Buena Vista durante la estación de lluvias con abundante vegetación tipo duna y varias especies de mangles.



Figura 7. Zona de palma de tasiste en la que predomina el tasiste (*Acoellorraphe wrightii*), el chit (*Thrinax radiata*) y las palmas de huano (*Sabal yapa*).

Junto a la zona de tasiste, al noreste del centro del sitio donde se ubica el moderno casco del rancho de Buena Vista, encontramos una **zona de akahuales** o bosque secundario, con una vegetación baja y espinosa en etapas diferentes de crecimiento en sucesión. Los afloramientos de piedra caliza son comunes en esta área, junto con los cenotes o las rejolladas (de 2 a 4 m de profundidad), las cuevas, las sartenejas (cavidades pequeñas en los afloramientos calizos) y las huayas (pequeñas depresiones cóncavas en los afloramientos calizos, de 0.40 a 0.70 m de profundidad). El tipo de suelo en esta zona es conocido como "Tzekel", por su escasa profundidad (10 a 15 cm), afloramientos rocosos, y abundancia de fragmentos de piedra caliza ([Figura 9](#)).



Figura 8. Muro de piedra simple (albarrada) formado por una única línea de grandes piedras puestas sin mortero.

Algunas plantas comunes en esta zona son el chacah (*Bursera simaruba*), el jabin (*Piscidia piscipula*), el katzin (*Acacia gaumeri*), el tzitzilche (*Gymnopodium floribundum*), y el guarumo (*Cecropia peltata*), que crecen hasta una altura de 4 a 6 m. Bajo la bóveda de estas plantas, los arbustos espinosos en flor son abundantes. En esta zona, las plantas y los arbustos son importantes productores de néctar. Esta zona se extiende 450-500 m hacia el oeste. Aquí las albarradas son abundantes, y presentan diferencias de forma y tamaño. Primero dividimos las albarradas en dos tipos principales. El primero, o **tipo simple** está construido con una única línea de piedras grandes colocadas sin mortero, se eleva de 0.50 a 0.75 m de altura, y también está presente en la zona de palmas de tasiste. El segundo es el **tipo complejo**, construido con varias líneas de piedras grandes colocadas sin mortero y que forman muros masivos de 1-2 m de altura y 1.5-2 m de ancho ([Figura10](#)).



Figura 9. Akahuales con vegetación espinosa secundaria.



Figura 10. Un muro complejo, de 1.25 m de altura y 2.10 m de ancho.

Al sudeste del centro del sitio después de la zona de mangles, hay una zona de bajos o akalchés. Se trata de áreas bajas y mal drenadas de suelo rojo con abundantes fragmentos de piedra caliza que se llenan de agua durante la estación lluviosa. La vegetación es un bosque de bajo a mediano de 10 a 15 m de altura, con plantas de chechén (*Metopium brownei*), sakboob (*Coccoloba cozumelensis*), tsalam (*Lysiloma latisiliquum*), siricote blanco (*Cordia dodecandra*), y salche (*Cassia alata*), entre otras especies. Los arbustos son escasos bajo la bóveda de este tipo de bosque ([Figura 11](#)). Los akalchés se extienden en diferentes direcciones en la forma de arroyos, de aproximadamente 15 a 25 m de ancho. En esta zona son comunes las albarradas del tipo simple descritas más arriba, que marcan los límites de los akalchés y los cruzan de lado a lado ([Figura 12](#)) delimitando las parcelas.



Figura 11. Bajos de akalché. Nótese el calabacero (*Crescentia cujete* L.) a la derecha.



Figura 12. Muro simple que cruza un akalché inundado durante la estación de lluvias.

En las proximidades del centro del sitio, distinguimos dos diferentes microzonas alineadas una después de la otra. El centro del sitio está ubicado en el área más elevada de la isla, a aproximadamente 10 m de altura. Sin embargo, ésta no es una única elevación sino una cadena de cerros con 30-35 m de ancho en su parte superior. Este sistema de colinas corre de norte a sur a oeste, y forma una cadena de colinas intercaladas y áreas bajas de 20-30 m de ancho en las áreas más bajas entre una colina y otra.

Sobre los cerros, hallamos tierra negra con fragmentos de piedra caliza y lugares con afloramientos de piedra caliza. La vegetación en las colinas es de bosque lluvioso alto a mediano en tamaño, de 25 a 30 m de altura, con árboles de ramón (*Brosimum alicastrum*), chicozapote (*Manilkara zapota*), kopo (*Ficus tecolutensis*), y palo de corcho (*Annona glabra*), entre otras especies. En esta área las albarradas son de los tipos simple y complejo. Por lo general delimitan los bordes de los cerros como contención de la tierra, y otras albarradas cruzan el cerro de un lado a otro delimitando las parcelas ([Figura 13](#)).

En las áreas bajas entre colinas, la vegetación consiste en un bosque de tamaño pequeño a mediano de 10 a 15 m de altura, en el que predominan el katzin (*Acacia gaumeri*), la chaca (*Bursera simaruba*), la palma de chit (*Thrinax radiata*), la flor de mayo (*Schomburgkia tibicinis*), y el sakyab (*Gliricidia septium*). Las albarradas en esta área también son de los dos tipos. En esta zona son comunes los afloramientos de piedra caliza, las cuevas, las rejolladas, y los cenotes ([Figura 14](#)). La vegetación y las albarradas se ven similares a las de la zona de akahuales.



Figura 13. Bosque mediano en el área de colinas con varios árboles de ramón (*Brosimum alicastrum*) entre los vestigios prehispánicos.



Figura 14. Bosque bajo y mediano en una brecha abierta.

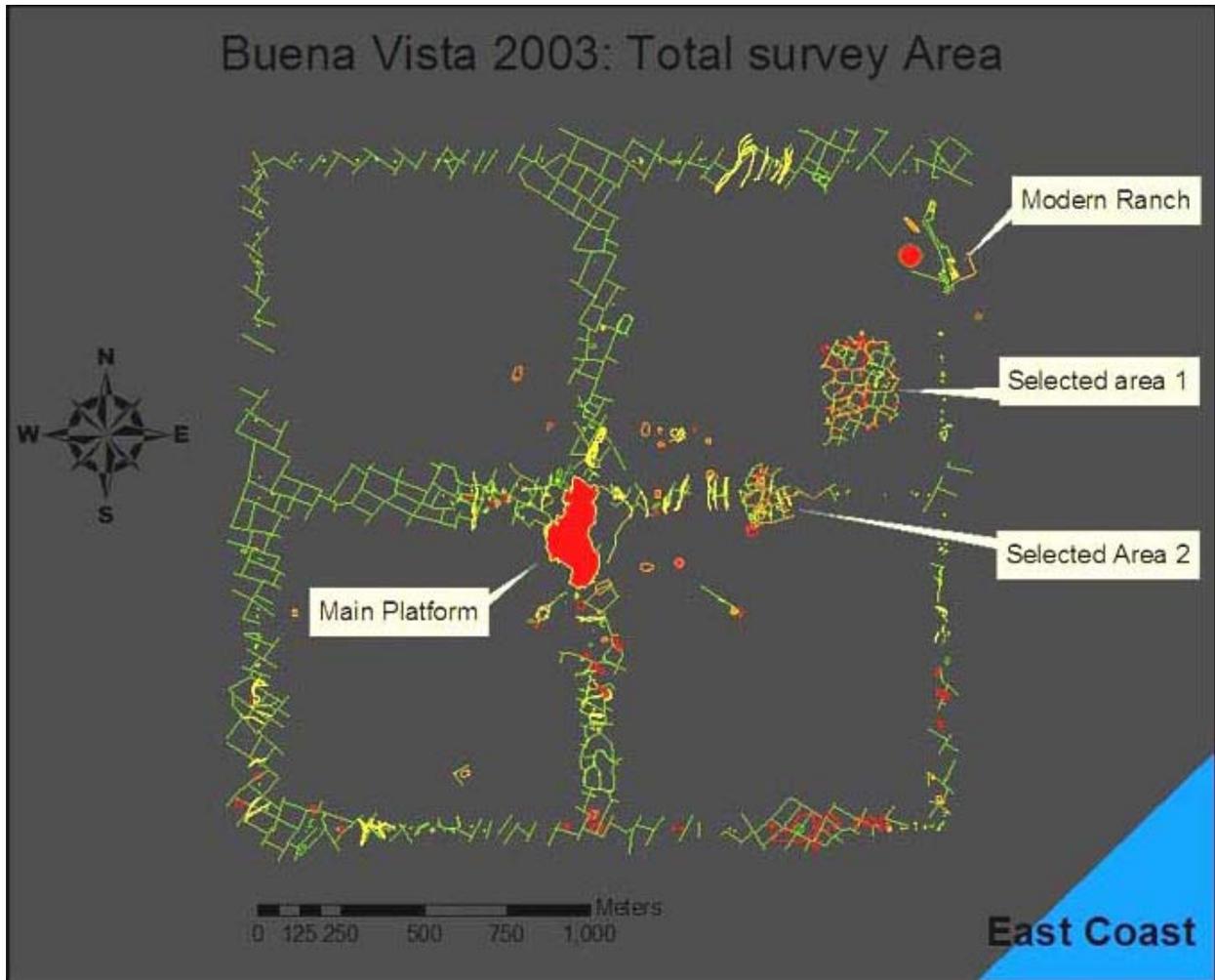


Figura 15. Mapa del área total de 4 km² estudiada durante el Proyecto Buena Vista 2003.

Cortes Transversales más Importantes

Como ya se dijo, se relevaron y mapearon 12 km de cortes transversales (brechas) que se comenzaron en el centro del sitio y que marcaron los límites de cuatro cuadrantes. Todos los elementos hallados en estas brechas fueron registrados en el mapa ([Figura 15](#)):

Brecha Norte:

Nuestro punto "0" estuvo ubicado en el ángulo sudeste del altar en la principal plaza central. A ochenta m hacia el norte alcanzamos el límite de la plataforma principal señalado por una albarrada del tipo simple, de 0.50 a 0.75 m de altura. Desde este

muro hasta el punto 300 (300 m del punto 0) hallamos muros que delimitaban 10 parcelas de 1200 m² promedio, y estos muros también eran del tipo simple, con sólo una parte de 30 m de largo de muros del tipo complejo. Desde aquí hasta el punto 800, encontramos siete parcelas más grandes que las primeras, de 6500 m² promedio, delimitadas por albarradas del tipo simple. El solar del punto 400 encerraba cuatro estructuras redondas que nosotros identificamos como estructuras para la apicultura. Las identificamos de este modo por la presencia, dentro de estos círculos, de discos de piedra que probablemente se usaran para tapar los extremos de troncos huecos usados como colmenas, igual a como lo hacen los apicultores modernos en el continente ([Figura 16](#), [Figura 17](#) y [Figura 18](#)).



Figura 16. Muestra de una estructura circular de piedra puesta sin mortero, usada para proteger las colmenas mayas.



Figura 17. Discos de piedra o "panuchos" usados para obturar las colmenas mayas.

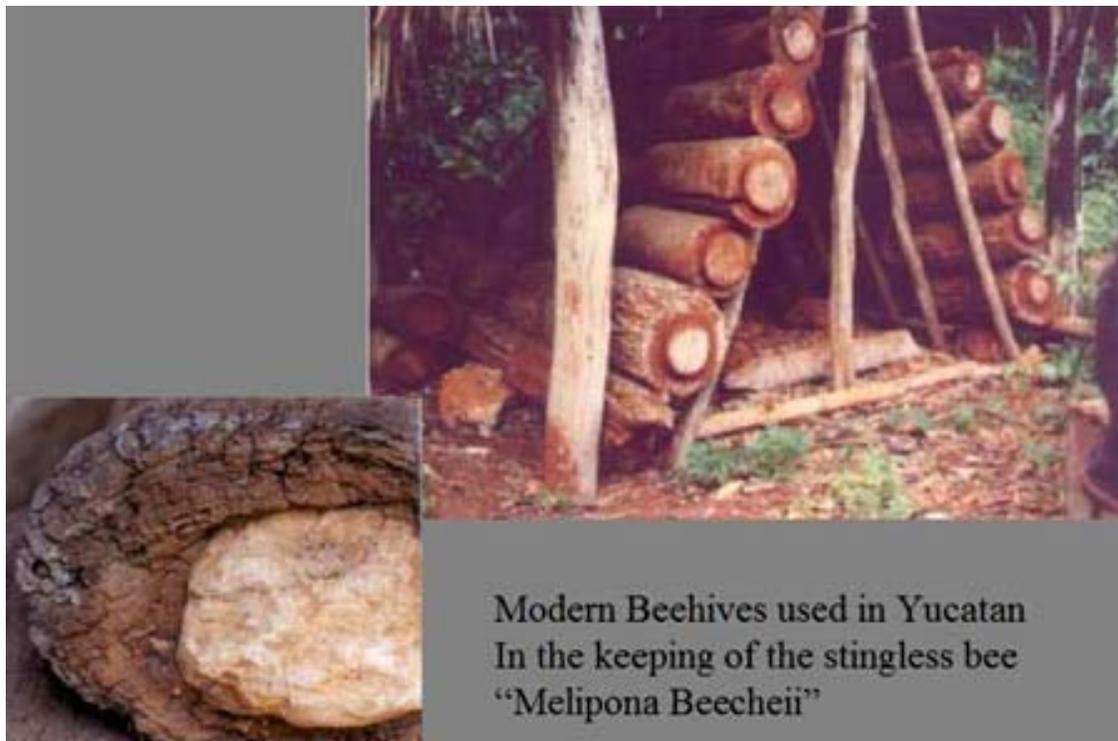


Figura 18. Colmenas mayas protegidas en una choza por los actuales apicultores mayas, que muestran los discos de piedra o "panuchos" usados para obturarlas.

Hacia la derecha en el punto 500, encontramos un solar de 1500 m² completamente cerrado por albarradas del tipo complejo. Del punto 800 al 1000, hallamos cinco parcelas del mismo tamaño que las primeras, de 1200 m². Por lo general, estas parcelas tienen pozos de agua tallados en la piedra caliza, probablemente para contar con una reserva de agua que se usaba para irrigar las macetas. Algunos de estos pozos de agua tienen una tapa de piedra que se usaba para cerrar la abertura ([Figura 19](#)). Las albarradas de estos lotes son del tipo simple.

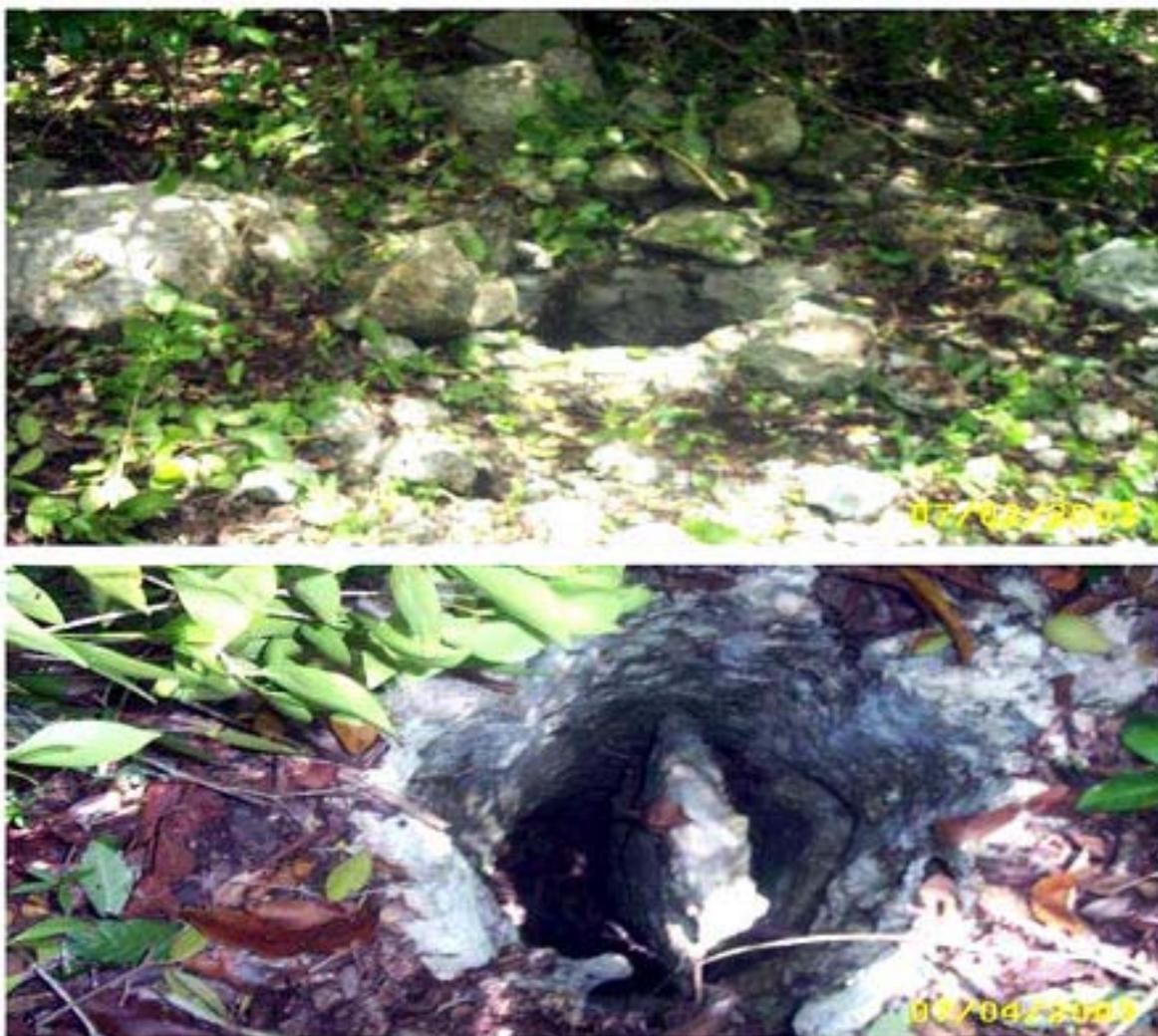


Figura 19. Muestra de los pozos de agua que probablemente se usaran para la irrigación de macetas. Nótese las marcas dejadas durante las operaciones de perforado a los lados del agujero; nótese también la tapa de piedra que cayó dentro del pozo, y que al ser retirada correspondía al tamaño de una tapa para cerrar la abertura del pozo.

Corte Transversal Sur:

La plataforma principal se extiende hacia el sur por el punto de los 270 m. En el punto 300 hallamos la primera albarrada del tipo simple. Desde aquí hasta el punto 500, sólo se cerraron tres parcelas de 6000 m² promedio. Todas estas parcelas tienen rejolladas, y la rejollada más grande, de 50 m de diámetro, está ubicada en el punto 300 de la parcela. A la derecha del punto 500, hay una parcela de 2000 m² delimitada en tres de sus lados por el tipo complejo de albarrada y en el lado restante por la albarrada del tipo simple. Desde este punto hasta el punto 1000, se hallaron once pequeñas parcelas de 2000 m² promedio. La mayoría de estas parcelas estaban delimitadas por albarradas del tipo complejo. Las parcelas en el punto 750, 850, y 900, tienen una pequeña plataforma circular de unos 5 m de diámetro y 0.50-0.60 m de altura. Al final de la brecha, hay una zona de akalchés (bajos) cruzada por albarradas del tipo simple.

Brecha Este:

La plataforma principal se extiende hacia el este del punto 55. Allí encontramos el comienzo de una serie de cerros y áreas bajas intercalados, hasta el punto 450. Encima de estas colinas hay albarradas del tipo simple, aunque no así en las áreas bajas. Al norte del punto 200 se encuentran una rejollada de 30 m de diámetro y una cueva abovedada. Desde el punto 450 hasta el 650, hay una zona de colinas y áreas bajas con albarradas complejas y simples que delimitan parcelas. Aquí se registró un gran número de rejolladas, y seleccionamos esta zona para hacer un mapeo extenso (Zona 2). Lo describiremos en la sección siguiente. Desde el punto 650 y hasta el final de la brecha, sólo encontramos dos albarradas del tipo simple, pero esta área estaba dentro de una zona que los actuales rancheros usaban para que pastara el ganado. A fin de hacer una prospección más allá de esta zona perturbada, extendimos esta brecha hasta los 1050 m.

Brecha Oeste:

La plataforma principal se extiende hasta el punto 88 hacia el oeste; allí descendimos a una zona baja de 48 m de ancho. En el punto 150 encontramos un cenote encerrado por una albarrada del tipo simple. Desde este lugar y hasta el punto 300, hay tres lotes de 4000 m² promedio con estructuras de mampostería. Al sur del punto 300 hay una zona de rejolladas cerradas por albarradas del tipo simple. En el punto 350, en una zona baja, hallamos una rejollada cerrada por muros del tipo complejo. Cincuenta m al sur del punto 400, encontramos un grupo de cinco estructuras circulares, tres de las cuales estaban cortadas transversalmente por albarradas del tipo simple y dos de ellas dentro de una parcela de 2000 m²; cerca de esta parcela, una parcela amurallada de un complejo de un solo lado presenta una estructura en cemicírculo, en la que encontramos discos de piedra. Del punto 400 al 800, se registraron seis grandes

parcelas de 5000 m² promedio. Las parcelas disminuyeron en tamaño más allá de este punto y hasta el punto 1000. En esta área se registraron varios pequeños pozos de agua.

Cortes Transversales que Delimitan los Cuadrantes

Punto 1050 de Este a Norte (E-N)

En esta brecha sólo se registró una hilera de muros simples, que es la que se encuentra más próxima al rancho actual, aunque se observaron varias pilas de piedras grandes; como mencionáramos con anterioridad, porque las proximidades del rancho constituyen un área que fue saqueada para las construcciones modernas. Desde el punto 600 al 900 se encuentra el actual rancho de Buena Vista. El punto 1000 es una zona pequeña de akalchés o bajos.

1000 (E-N) Hacia el Oeste (E-N-O)

En esta brecha, todas las albarradas eran del tipo simple y cerraban parcelas de 4000 m² promedio; en esta brecha se observaron quince parcelas. A 30 m al norte del punto 275, encontramos una estructura circular con varios discos de piedra. En asociación con la misma parcela, observamos un pequeño montículo de 0.50 m de altura y 6 m de diámetro. Montículos similares se registraron en parcelas al norte y oeste de esta parcela. Entre los puntos 450 y 650 se observó una zona de colinas y bajos, con albarradas simples que delimitaban parcelas.

Punto 1000 de Norte a Oeste (N-O)

En esta brecha se registraron veintidós solares, todos ellos delimitados por albarradas del tipo simple. En promedio, éstas cierran áreas de 3000 m². Toda esta brecha se extendía por una zona elevada, que se notó por la presencia de un bosque lluvioso alto. Pasado el punto 400, la mayoría de las parcelas contaban con pequeños pozos de agua abiertos en la piedra caliza para, retener el agua de lluvia. Se observaron pequeñas pilas de piedras grandes, que cerraban algunos de estos pozos ([Figura 20](#)).

1000 (N-O) a Sur (N-O-S)

En esta brecha se registraron dieciocho parcelas, casi todas ellas con dos o más pozos de agua pequeños. El área cerrada de la parcela era de 3000 m² promedio, con el mismo entorno natural que el área de la brecha N-O.



Figura 20. Pozo de agua encerrado en un círculo pequeño de piedras puestas sin mortero.

Punto 1000 de o Oeste a Sur (O-S)

En este corte transversal se registraron veinticuatro parcelas, casi todas cerradas por albarradas del tipo simple. Quince metros al oeste del punto 170 y en el punto 200, se hallaron estructuras circulares de apicultura, junto con una plataforma de 10 m por 8 m de ancho y 0.60 m de altura. En el punto 515, se observó otra plataforma de las mismas dimensiones que la del punto 170. En el punto 630 se halló un grupo de seis estructuras circulares de apicultura, otra a 30 m al oeste del punto 650 ([Figura 21](#)) y otra más en el punto 980. La vegetación en esta área es la de un bosque de mediano tamaño.

1000 (O-S) a Este (O-S-E)

En esta brecha, hay 20 parcelas delimitadas por muros del tipo simple. Las parcelas tienen 3500 m² promedio. En el punto 150, se halló una estructura circular de apicultura. Dos plataformas chicas de 4 m por 5 m promedio, fueron registradas en los

puntos 350 y 400. En el punto 450 notamos un montículo circular de 5 m de diámetro, y en el punto 515, registramos una plataforma de 10 m por 7 m, y 0.60 m de altura. Otro montículo circular fue hallado en el punto 610. Desde aquí y hasta el final de la brecha, se registraron siete albarradas simples. En el punto 1000, dimos con un área de akalché.

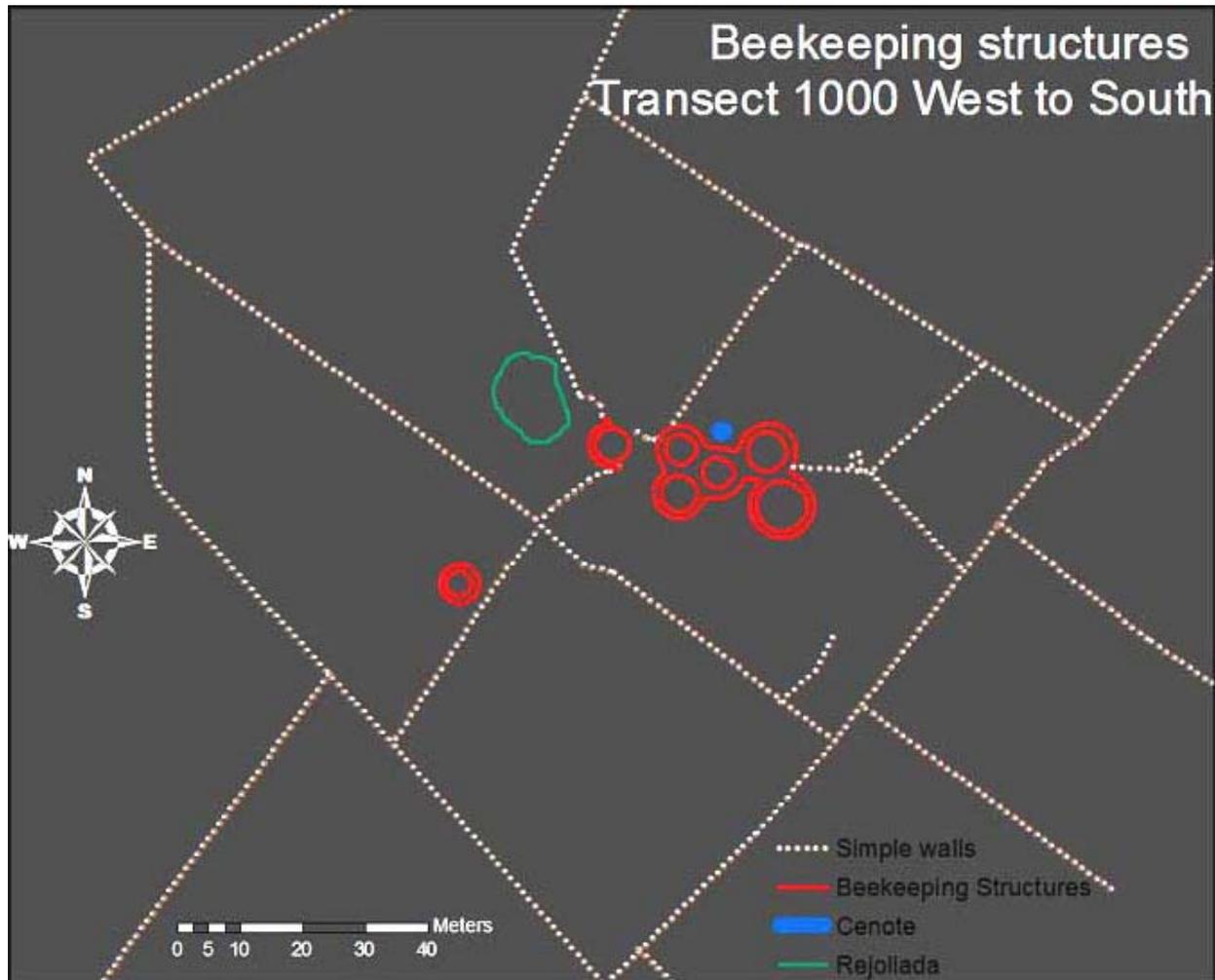


Figura 21. Grupo de estructuras circulares de colmenas asociadas con el cenote y la rejollada.

Punto 1000 de Este a Sur (E-S)

Desde el comienzo y hasta el punto 500, sólo se registraron dos albarradas de poca altura y muy deterioradas, una en el punto 220 y la otra en el punto 270. Se observaron varias pilas de piedras grandes y algunas fueron registradas en el mapa, aunque estas pilas parecen estar formadas por piedras grandes retiradas de albarradas

antiguas por saqueadores. Desde el punto 500 y hasta el fin de la brecha, se registraron otras seis albarradas del tipo simple, pero éstas no están cerrando totalmente ninguna parcela, aunque podemos extrapolar y calcular el tamaño de las parcelas en esta área en 2000 m². Esta es una zona de akahuales rica en rejolladas. En el punto 350 se registró una probable cantera de piedra caliza, en la que se observaron varias losas de gran tamaño y pedrones, aunque no podemos tener la certeza de que todo esto estuviera en uso en la época prehispánica. Desde el punto 800 y hasta el final del corte transversal, entramos en un área de palmas de tasiste; éste es nuestro punto más próximo a la costa, situada alrededor de 250 m al este del punto 1000.

1000 (E-S) a Oeste (E-S-O)

Esta brecha está ubicada en un área de akalchés. Las albarradas en este corte transversal fueron del tipo simple. En los primeros 170 m de la brecha no se observaron albarradas; en el punto 175 hallamos un simple muro que delimitaba un akalché. Desde aquí hasta el punto 550, se registraron once solares con un promedio de 3600 m². Estos solares básicamente cerraban y dividían akalchés ([Figura 22](#)). Desde el punto 550 hasta el 1050, se observaron ocho albarradas del tipo simple, siguiendo el mismo patrón de distribución. En esta corte transversal no se hallaron otras estructuras

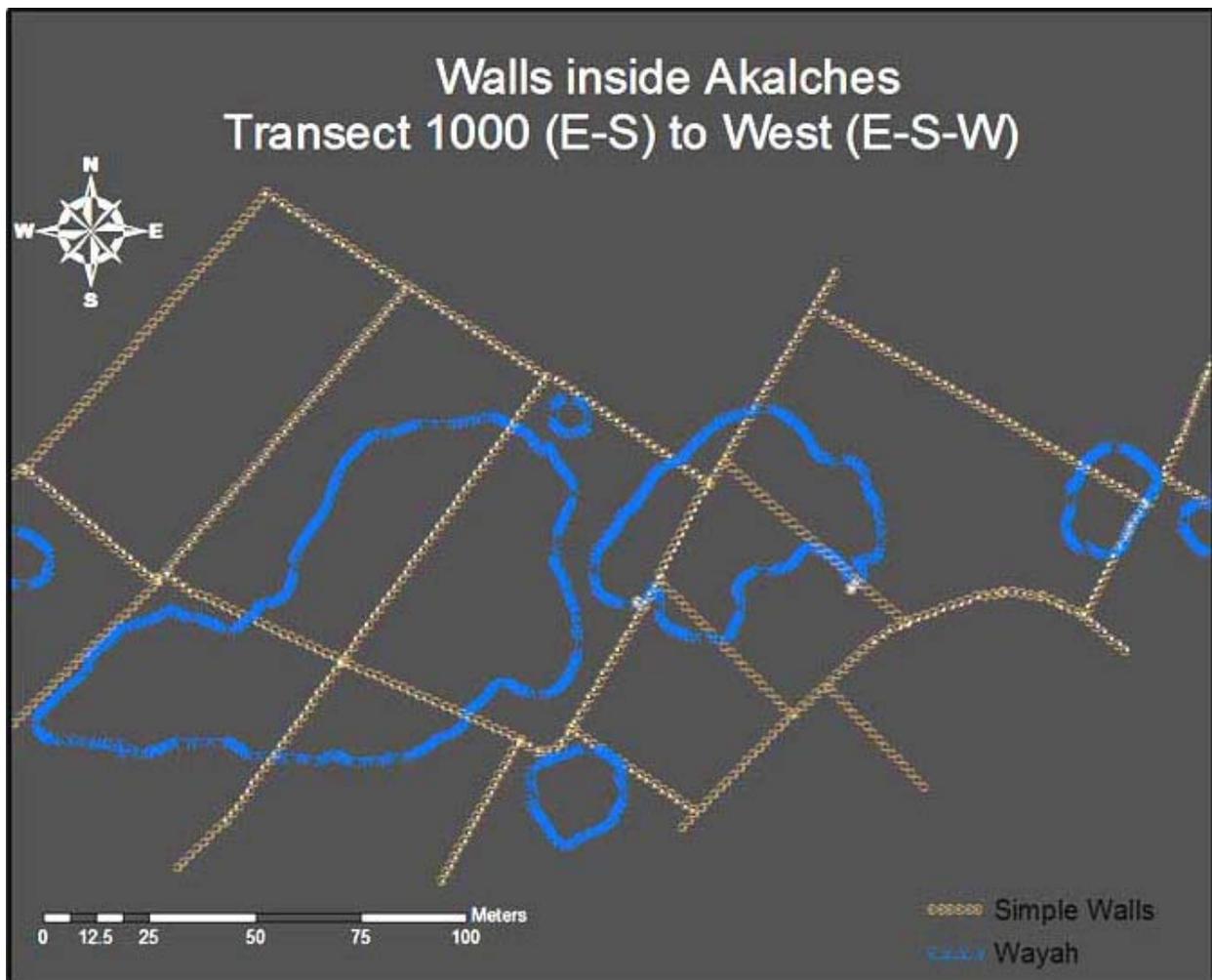


Figura 22. Muros de piedra que cierran y dividen parcelas, dentro de los akalchés.

Áreas Seleccionadas

Debido a la escasez de tiempo disponible para mapear el interior de todos los cuadrantes, seleccionamos dos áreas para mapear sistemáticamente y enriquecer nuestra muestra del sistema de albarradas. Estas áreas se seleccionaron en base a la presencia de diferentes tipos de albarradas en diferentes micro-medioambientes.

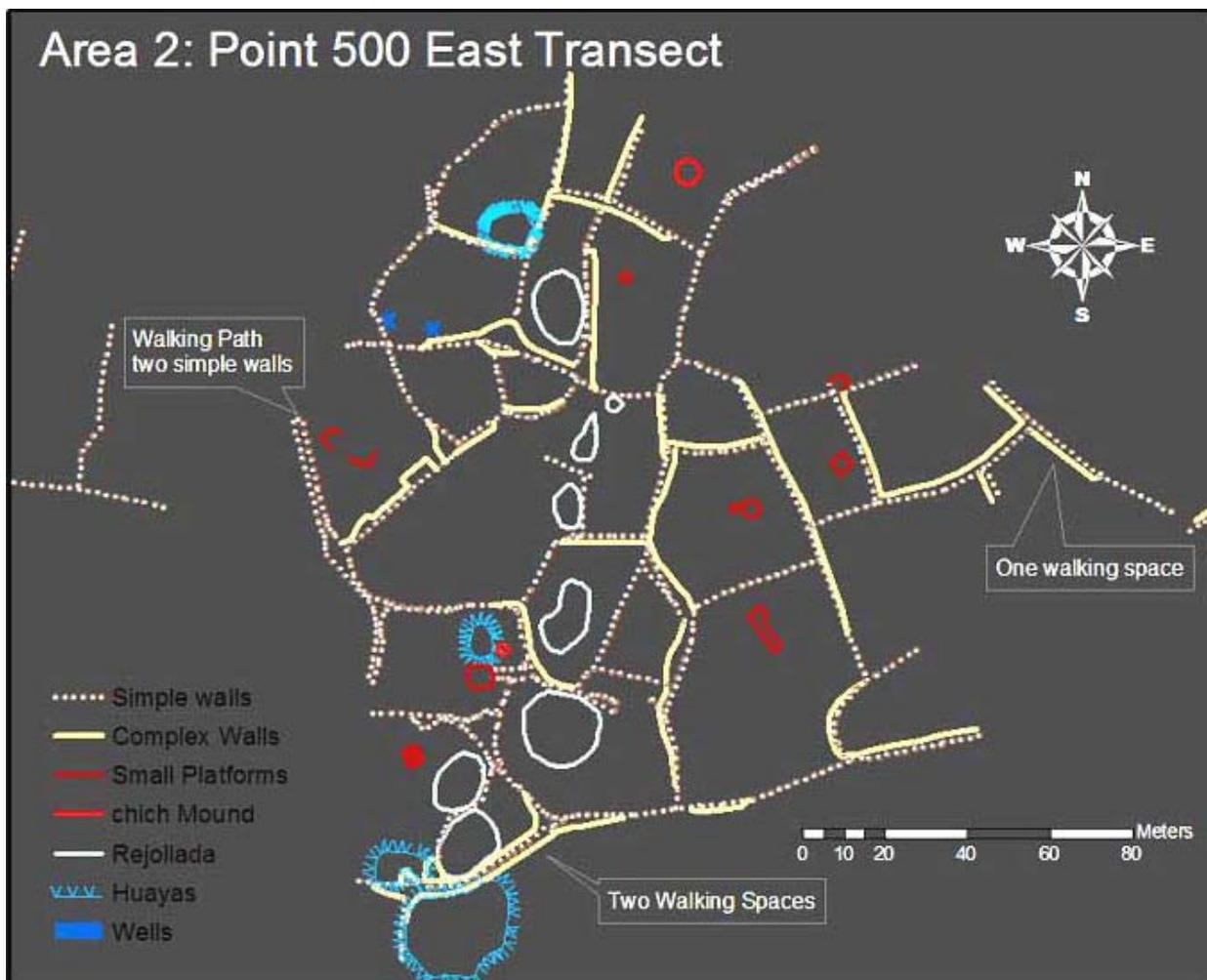


Figura 23. Área 2 seleccionada, mostrando la distribución de parcelas cerradas por muros de piedra, encerrando rejolladas, huayas, y otras estructuras asociadas.

Dos hectáreas Punto 500 este (Área 2) (Véase [Figura 23.](#))

El centro de esta área está ubicado en el punto 500 este. Esta área está situada en una zona de elevaciones de colinas con áreas bajas intercaladas. Se registraron ocho rejolladas, todas encerradas en parcelas con albarradas de los dos tipos; además, había seis huayas encerradas también en parcelas similares. La extensión de las parcelas varía de 600 m² las más chicas, a 1800 m² las más grandes. En esta área se detectaron tres nuevas variaciones de los tipos de albarradas: una de ellas es una variación del tipo simple, formada por dos líneas simples de piedras sin mortero que corrian en forma paralela, separadas por un espacio promedio de un metro. Parecería que este espacio se usaba como sendero para caminar. Este subtipo se asemeja a los sacbés que conectan las estructuras en la plataforma central principal ([Figura 24](#), abajo), aunque aquí se lo usa para cerrar parcelas.



Figura 24. Muestra de dos muros paralelos de piedra (albarradas) que dejan un espacio para caminar (andador) en el medio.

Las otras dos variaciones observadas fueron del tipo complejo. La primera era un muro elevado, construido con dos líneas de contención paralelas de grandes piedras, rellenas con escombros; se eleva a un promedio de 1 metro de altura y tiene 1.5 a 2 m de ancho en la parte superior; uno de los muros de retención es más alto que el otro, creando un espacio para caminar encima del área elevada ([Figura 25](#)). La segunda variación es similar a la anterior, pero deja dos espacios para caminar en el espacio superior, dividido por una albarrada del tipo simple. Todos los diferentes tipos de muros presentan un patrón irregular. No hay una sola parcela que esté delimitada por sólo un tipo de albarrada. Dentro de las parcelas se reportaron dos montículos circulares y dos basamentos cuadrados, junto con dos basamentos en forma de "L" que sólo se vieron en esta área.



Figura 25. Muro elevado de piedra (albarrada), que presenta un espacio para caminar (andador) en el lado izquierdo.

Cuatro hectáreas, cuadrante noreste (Área 1) (Véase [Figura 26.](#))

Esta área está ubicada en una zona plana con abundantes afloramientos de piedra caliza y huayas. En esta área se definieron treinta parcelas. Al igual que en el Área 2, cada parcela está cerrada por varios tipos de albarradas, y no solamente por uno. Se mapearon 13 huayas, todas dentro de parcelas con muros, y además, casi todas las parcelas presentan montículos circulares de 6 m de diámetro promedio, y de 0.40 a 0.70 m de altura. En la parte superior de uno de estos montículos, encontramos una probable cripta funeraria delimitada por losas de piedra ([Figura 27](#)). En el centro del área y en su límite norte, se registraron dos montículos circulares similares a los otros, pero con rampas de escombros que descendían al nivel del terreno. Se hallaron tres basamentos circulares, que probablemente fueran basamentos de estructuras para la apicultura, y en una de ellas encontramos dos discos de piedra.

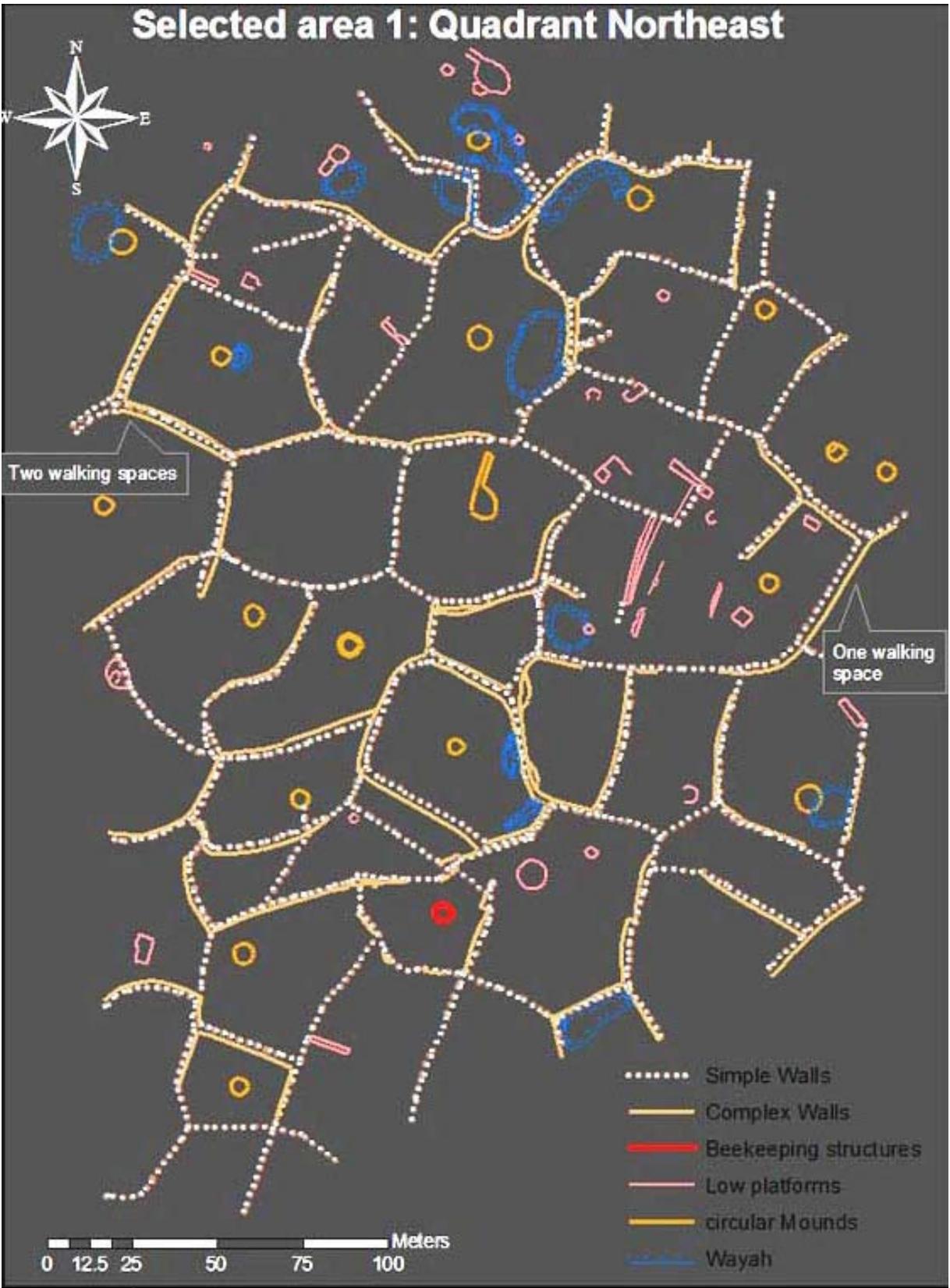


Figura 26. Área 1 seleccionada, que muestra parcelas cerradas con montículos de chich, y la distribución de diferentes tipos de muros de piedra.



Figura 27. Montículo de chich con un cuadrado de piedra en la parte superior, en el Área 1 seleccionada.

Perfiles de Suelos

Para estudiar los perfiles de suelos, seleccionamos dos rejolladas, dos huayas, un cerro, y un área plana con abundantes fragmentos de piedra caliza y afloramientos (tzekel):

Rejolladas:

Se tomaron muestras en dos rejolladas, la primera ubicada en el cuadrante sudeste, 350 m al oeste de la plataforma principal. Este rejollada tuvo el perfil de suelo más profundo de nuestra muestra, con 84 cm de profundidad desde la superficie hasta la roca madre. En este perfil se distinguieron cinco horizontes de suelo: el primer horizonte (0-5 cm) de color marrón oscuro (5YR 2.5/2) y rico en materia orgánica. El segundo (5-17 cm) un tanto más claro (2.5YR 2.5/1) con 35% de piedra caliza. El tercero (17-47 cm) marrón oscuro/claro (5YR 2.5/1) con escasa concentración de

carbonato de calcio (CaCO_3). El cuarto (47-60 cm) marrón claro/oscuero (5YR 2.5/2) con escasa concentración de CaCO_3 , y 25% de grava. Y el quinto (60-84 cm) marrón, con una textura gredosa (7.5YR 3/2) con escasa concentración de CaCO_3 , y 5% de grava.

La segunda rejollada ubicada en el cuadrante sudeste presente un perfil de sólo 18 cm de profundidad. Tenía los primeros tres horizontes de la primera muestra a (0-4 cm), (4-7 cm), y (7-18 cm).

Cima de un Cerro:

Esta área, ubicada 300 m al oeste de la plataforma principal, presenta un perfil de suelo de 50 cm de profundidad, con tres horizontes: el primero (0-6 cm) de color marrón oscuro (7.5YR 2.5/1) rico en materia orgánica con una concentración escasa de CaCO_3 . El segundo (6-18 cm) de color negro (2.5Y 2.5/1), rico en materia orgánica y 20% de piedra caliza. Y el tercero (18-50 cm) de color negro (2.5Y 3/1), de características similares a las del horizonte precedente, pero con algunas piedras más grandes.

Huayas:

Se tomaron muestras de dos huayas, ambas ubicadas en el cuadrante noreste del Área 1 seleccionada. Los perfiles de ambas huayas fueron similares, y mostraron una profundidad de 50 a 60 cm, con tres horizontes básicos. El primero (0-4/8) de color marrón oscuro (7.5YR 2.5/2) sin CaCO_3 y rico en materia orgánica (50%). El segundo (4/8-20/25) de color marrón (7.5YR 3/2) con una concentración escasa de CaCO_3 y menos materia orgánica que el horizonte superior. El tercer horizonte (20/25-31/60) era de color marrón (7.5YR 3/3), con una textura gredosa.

Tzekel:

Este tipo de suelo es el que predomina en el Área 1 seleccionada, en la que estudiamos varios puntos. Sólo tiene 7-10 cm de profundidad y presenta un color de marrón claro (10YR 2/1) a marrón rojizo (10YR 2/2), con una alta concentración de rocas de piedra caliza y sin CaCO_3 .

Resumen y Conclusiones

El Proyecto Arqueológico Buena Vista 2003 tuvo como foco un área de 4 km² alrededor de la plataforma central de 7 ha del sitio. Yo mapé los elementos arqueológicos y físicos a lo largo de una brecha de 12 km, al igual que adentro de dos zonas seleccionadas en un área total de 6 ha. Como resultado de esta prospección sistemática, logramos obtener una muestra substancial de la red de albarradas y de los elementos culturales y físicos asociados de la isla.

Los datos que se presentan hasta aquí todavía están siendo analizados, aunque las observaciones preliminares apoyan la hipótesis de que Buena Vista funcionaba como un gran asentamiento agrario, estratégicamente situado para sacar provecho de las diferentes zonas micro-medioambientales de la región, y no como un centro comercial/de almacenamiento como se pensaba con anterioridad.

La red de albarradas en el terreno alrededor de Buena vista, delimitan parcelas con suelos bien drenados y ricos en materia orgánica, ubicadas dentro de rejolladas, huayas, y en zonas arriba de los cerros. También delimita parcelas con suelos mal drenados dentro de akalchés y áreas superficiales de suelo de tzeke. Estas diferencias en la calidad de los suelos dentro de las parcelas encerradas, probablemente tengan que ver con el manejo de los distintos cultivos en cada zona micro-medioambiental.

Los montículos de chich hallados dentro de las parcelas del Área 1, probablemente sirvieron como plataformas para sostener estructuras de almacenamiento perchederas en el terreno. En estos montículos, durante nuestro análisis de superficie, no se hallaron evidencias de material doméstico, ni tampoco se lo halló dentro de las parcelas cerradas.

Las estructuras para la apicultura circulares y en medio círculo halladas como parte de albarradas complejas y dentro de algunas parcelas cerradas por toda el área estudiada, confirman los relatos históricos que mencionan a la apicultura como una de las actividades más importantes de la isla para la época del contacto español (Wagner 1942). Las diferencias en el tamaño de los muros podrían explicarse como una necesidad de contar con espacios para caminar entre las parcelas, pero también como un medio para retener la humedad y los nutrientes del suelo en áreas de cerros y laderas.

Los pozos de agua hallados en áreas de colinas son angostas cavidades abiertas en la piedra caliza para llegar al nivel superior del agua subterránea. Casi todas las parcelas en áreas de colinas contaban con uno o más de estos pozos de agua. Es probable que dichos pozos se usaran para "irrigar tiestos", como ha sido reportado en la Oaxaca prehispánica por Flannery (1967) y Kirkby (1973).

Sabloff y Rathje (1975) reportaron hallazgos de excavaciones y recolecciones de superficie en la plataforma principal de 7 ha. Encontraron 88 discos de piedra y coral, y 70 instrumentos de concha. En San Gervasio se retiró el doble de tierra, y sólo aparecieron 59 instrumentos de concha y 38 discos de piedra y coral. Esto sugiere una

industria más especializada en Buena Vista. Además, la concentración de cerámicas domésticas (fundamentalmente del Posclásico Tardío) y de metates en la plataforma principal, y la ausencia total de tiestos y metates o de cualquier otra marca de actividad doméstica en nuestra área de estudio o alrededor de ella, apunta a una concentración de tareas domésticas y de manufactura en la plataforma principal.

En conclusión, nuestro estudio sugiere que el área era un sitio nucleado para la producción apícola y agrícola, donde los habitantes vivían y trabajaban en tareas de manufactura. Estas actividades se concentraban en la plataforma principal de 7 ha., y los habitantes locales se ocupaban de las parcelas de campo y de las colmenas que se encontraban a una distancia posible de recorrer a pie, en lugar de haber ubicado sus residencias junto a sus campos, como uno suele encontrar en los asentamientos dispersos.

La red de albardas delimita una gran cantidad de parcelas de campo, en las que los habitantes podían producir más de lo que necesitaban para su subsistencia. Por lo tanto, podían abastecer a la élite que vivía en San Gervasio y a los peregrinos que visitaban el santuario de Cozumel.

Las prospecciones que se llevaron a cabo en Buena Vista nos proporcionaron una excelente muestra de restos agrarios en el sitio, y mostraron vestigios de un sistema de agricultura más complejo, en la época prehispánica, que los cultivos de tala y quema que se practican hoy en toda el área maya. Se necesitan otros análisis y excavaciones para clarificar las técnicas de agricultura e identificar los cultivos que se plantaban en las diferentes zonas micro-medioambientales de Buena Vista, a fin de enriquecer nuestros conocimientos sobre la economía del Posclásico maya en Cozumel y las actividades agrarias prehispánicas.

Agradecimientos

Le agradezco al Dr. Francisco Bautista Zuñiga, de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) por su apoyo en el estudio de suelos de Buena Vista, y al Arqueólogo Carlos Cortés Avilés por su invaluable ayuda en todos los trabajos de campo realizados en Cozumel. Tengo una especial deuda de gratitud con el Dr. Bo A.S. Gustafson, Presidente de Data Grid, por el préstamo de las unidades de antenas de GPS que se usaron en esta investigación. Este estudio fue financiado por la Fundación para el Avance de los Estudios Mesoamericanos, Inc. (beca FAMSI #02016), y autorizado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia de México (INAH, documento número C.A. 401-36/0565).

Lista de Figuras

[Figura 1.](#) Mapa que muestra la ubicación de Cozumel y la posición de Buena Vista en la isla.

[Figura 2.](#) Núcleo de siete hectáreas de Buena Vista, donde se observa la distribución de las estructuras y los muros de piedra.

[Figura 3.](#) Costa este cerca de Buena Vista, caracterizada por sus rocas coralinas y sus angostas playas de arena; a lo lejos se puede ver un cerro bajo de aproximadamente 10 metros.

[Figura 4.](#) Costa este enfrente de Buena Vista, que muestra vegetación de tabaquillo (*Tournefortia gnaphalodes*) y uva de mar (*Coccoloba uvifera*) sobre las dunas de la playa.

[Figura 5.](#) Vestigios de una estructura prehispánica ubicada en la costa este de Buena Vista, a la que se conoce como "Cinco Puertas". Probablemente fue usada para las actividades portuarias de Buena Vista.

[Figura 6.](#) Aguada este de Buena Vista durante la estación de lluvias con abundante vegetación tipo duna y varias especies de mangles.

[Figura 7.](#) Zona de palma de tasiste en la que predomina el tasiste (*Acoellorraphe wrightii*), el chit (*Thrinax radiata*) y las palmas de huano (*Sabal yapa*).

[Figura 8.](#) Muro de piedra simple (albarrada) formado por una única línea de grandes piedras puestas sin mortero.

[Figura 9.](#) Akahuales con vegetación espinosa secundaria.

[Figura 10.](#) Un muro complejo, de 1.25 m de altura y 2.10 m de ancho.

[Figura 11.](#) Bajos de akalché. Nótese el calabacero (*Crescentia cujete L.*) a la derecha.

[Figura 12.](#) Muro simple que cruza un akalché inundado durante la estación de lluvias.

[Figura 13.](#) Bosque mediano en el área de colinas con varios árboles de ramón (*Brosimum alicastrum*) entre los vestigios prehispánicos.

[Figura 14.](#) Bosque bajo y mediano en una brecha abierta.

[Figura 15.](#) Mapa del área total de 4 km² estudiada durante el Proyecto Buena Vista 2003.

[Figura 16.](#) Muestra de una estructura circular de piedra puesta sin mortero, usada para proteger las colmenas mayas.

[Figura 17.](#) Discos de piedra o "panuchos" usados para obturar las colmenas mayas.

[Figura 18.](#) Colmenas mayas protegidas en una choza por los actuales apicultores mayas, que muestran los discos de piedra o "panuchos" usados para obturarlas.

[Figura 19.](#) Muestra de los pozos de agua que probablemente se usaran para la irrigación de macetas. Nótese las marcas dejadas durante las operaciones de perforado a los lados del agujero; nótese también la tapa de piedra que cayó dentro del pozo, y que al ser retirada correspondía al tamaño de una tapa para cerrar la abertura del pozo.

[Figura 20.](#) Pozo de agua encerrado en un círculo pequeño de piedras puestas sin mortero.

[Figura 21.](#) Grupo de estructuras circulares de colmenas asociadas con el cenote y la rejollada.

[Figura 22.](#) Muros de piedra que cierran y dividen parcelas, dentro de los akalchés.

[Figura 23.](#) Área 2 seleccionada, mostrando la distribución de parcelas cerradas por muros de piedra, encerrando rejolladas, huayas, y otras estructuras asociadas.

[Figura 24.](#) Muestra de dos muros paralelos de piedra (albarradas) que dejan un espacio para caminar (andador) en el medio.

[Figura 25.](#) Muro elevado de piedra (albarrada), que presenta un espacio para caminar (andador) en el lado izquierdo.

[Figura 26.](#) Área 1 seleccionada, que muestra parcelas cerradas con montículos de chich, y la distribución de diferentes tipos de muros de piedra.

[Figura 27.](#) Montículo de chich con un cuadrado de piedra en la parte superior, en el Área 1 seleccionada.

Referencias Citadas

Adams, Richard E.W.

1982 "Ancient Maya Canals, Grids and Lattices in the Maya Jungle," en *Archaeology*, No. 35 (6), págs. 22-35, New York.

Alexander, Rani T.

2000 "Patrones de asentamiento agregados en el sudoeste de Campeche: una visión desde la Isla Cilvituk," en *Mesoamerica*, año 21, No. 39, págs. 359-391, editado por Alfonso Armando, George Lovell, y Sergio Quezada.

Andrews, E. Wyllys IV y Anthony P. Andrews

1975 *A Preliminary Study of the Ruins of Xcaret, Quintana Roo, México: With Notes on other Archaeological Remains on the Central East Coast of the Yucatán Peninsula*, Middle American Research Institute, Publication 40 New Orleans.

Arnold, Channing y Frederick Frost

1909 *American Egypt: a Record of Travel in Yucatán*, Hutchinson and Row, Londres.

Bullard, Williams

1952 *Boundary Walls and House Plots at Mayapan*, Carnegie Institution of Washington, Current Report No. 1 (13), Washington D.C.

Escalona Ramos, Alberto

1946 "Algunas Ruinas Prehistóricas en Quintana Roo," en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, vol. 61(3):513-628.

Fedick, Scott L.

1996 *The Managed Mosaic Ancient Maya Agriculture and Resource Use*, University of Utah Press, Salt Lake City.

Flannery, Kent, A.V.T. Kirkby, M.J. Kirkby, y A.W. William Jr.

1967 "Farming Systems and Political Growth in Ancient Oaxaca," en *Science* 158:445-454.

Fletcher, Laraine A.

1983 "Linear Features in Zone 1: Description and Classification," en *Coba: A Classic Maya Metropolis*, editado por William J. Folan, academic Press New York/London.

- Freidel, David y Jeremy Sabloff
1984 *Cozumel Late Maya Settlement Patterns*, Academic Press Inc., New York.
- Gómez-Pompa, Arturo, José Salvador Flores, y Victoria Sosa
1987 "The "Pet Kot" a Man-Made Tropical Forest of the Maya," en *Interciencia*, vol. 12, No. 1, págs. 10-15.
- Harrison, Peter D. y B.L. Turner II
1978 *Pre-Hispanic Maya Agriculture*, University of New Mexico Press, Albuquerque.
- 1983 *Pultrouser Swamp, Ancient Maya Habitat, Agriculture and Settlement in Northern Belize*, University of Texas Press, Austin.
- Healy, Paul F., John Lambert, J.T. Armason, y Richard Hebda
1984 "Caracol, Belize: Evidence of Ancient Maya Agricultural Terraces," en *Journal of Field Archaeology*, vol. 10, No. 4, págs. 397-410, Boston University.
- Kirkby, Anne V.T.
1973 *The Use of Land and Water Resources in the Past and Present Valley of Oaxaca, México*, Memoirs of the Museum of Anthropology University of Michigan No. 5, Ann Arbor.
- Killion, Thomas
1992 *Gardens of Prehistory, The Archaeology of Settlement Agriculture in Greater Mesoamerica*, The University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Liendo Stuardo, Rodrigo y Felipe Vega Correa
2000 "Técnicas Agrícolas en el Área de Palenque: Inferencias Para un Estudio Sobre la Organización Política de un Señorío Maya del Clásico," en *Arqueología* no. 23, 2ª Época, págs. 3-24, Revista de la Coordinación Nacional de Arqueología del INAH, México.
- Pohl, Mary DeLand
1990 *Ancient Maya Wetland Agriculture, Excavation on Albion Island, Northern Belize*, Westview Press, San Francisco, CA.
- Roys, Ralph L., Frances V. Scholes, y Eleanor B. Adams
1940 *Report and Census of the Indians of Cozumel 1570*, Carnegie Institution of Washington, Publication No. 523, Contribution 30, Washington D.C.

Sabloff, Jeremy y William Rathje

1975 *A Study of Changing Pre-Columbian Commercial Systems*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge Massachusetts.

Sanders, William T.

1955 *An Archaeological Reconnaissance of Northern Quintana Roo*, Carnegie Institution of Washington, Current Report No. 24, Washington D.C.

Siemens, Alfred y Dennis Puleston

1972 "Ridged Fields and Associated Features in Southern Campeche: New Perspectives on the Lowland Maya," en *American Antiquity*, vol. 37, págs. 228-239.

Silva Rhoads, Carlos y Concepción Maria del Carmen Hernández

1991 *Estudios de Patrón de Asentamiento en Playa del Carmen, Quintana Roo*, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México D.F.

Stone, Glenn Davis

1996 *Settlement Ecology, The Social and Spatial Organization of the Kofyar Agriculture*, The University of Arizona Press, Tucson.

Terrones Gonzáles, Enrique

1990 "Proyecto Salvamento Arqueológico Rancho Ina, Quintana Roo," en *Mexicon* Vol. XII, No. 5, Septiembre, Markt Schwaben, Germany.

1994 "Apiarios Prehispánicos," en *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas* vol. 20, No. 117: 43-57, Mérida Yucatán.

Tozzer, Alfred

1941 *Landa's Relación de las Cosas de Yucatán*, editado por Alfred M. Tozzer. Papers of the Museum of Archaeology and Ethnology, vol. 18, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge.

Vargas Pacheco, Ernesto

1997 *Tulum, Organización Político y Territorial de la Costa Oriental de Quintana Roo*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Vleck, David

1978 "Muros de Delimitación Residencial en Chunchucmil," en *Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán*, No. 28:55-64, Mérida, Yucatán.

Wagner, Henry R.

1942 *Discovery of New Spain in 1518 by Juan de Grijalva*, A Translation of the Original Texts, editado por Henry R. Wagner, The Cortes Society.